



تجزیه و تحلیل ژنتیکی وزن بدن و ترکیب لاشه در بلدرچین ژاپنی

الیاس لطفی^{۱*}، سعید زره داران^۲ و مجتبی آهنی آذری^۲

۱ و ۲ به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

Elias.lotfi@gmail.com

چکیده

جهت برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بدن در ۶ هفتگی و درصد لاشه، عضله سینه و ران، رکوردهای نتاج ۸۹ پدر و ۱۶۱ مادر مورد بررسی قرار گرفت. صفات موردنظر با استفاده از مدل دام تک و دو صفتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و واریانس های ژنتیکی و فنوتیپی با روش حداکثر درستنمایی محدود شده^۱ (REML) برآورد شدند. وراثت پذیری نتاج برای صفات وزن بدن در ۶ هفتگی، درصد لاشه، عضله سینه و ران به ترتیب (±۰/۰۸) ۰/۶۲، (±۰/۰۵) ۰/۱۲، (±۰/۰۶) ۰/۲۰، (±۰/۰۶) ۰/۱۳ برآورد گردید. در این تحقیق همبستگی ژنتیکی بین وزن بدن در ۶ هفتگی با درصد اجزای لاشه مثبت و همبستگی فنوتیپی بین آنها منفی برآورد شد.

واژگان کلیدی: بلدرچین ژاپنی، پارامترهای ژنتیکی، حداکثر درستنمایی محدود شده، ترکیب لاشه

مقدمه

بلدرچین (Japonica Quail) به رده Galforms، خانواده Phasidae، جنس Coturnix و گونه Japonica تعلق دارد. در طی سالیان اخیر این پرنده به دلیل ویژگی های برجسته ای از جمله رشد سریع، بلوغ زودرس، گوشت بسیار لذیذ، ارزش غذایی بالاتر و همچنین تراکم پرورشی بالا در واحد سطح، پرنده ای مناسب جهت پرورش صنعتی و اقتصادی شناخته شده است. از این رو اطلاع از ساختار ژنتیکی برخی صفات اقتصادی نظیر وزن بدن و اجزای لاشه در هنگام کشتار ضروری به نظر می رسد. هدف از تحقیق حاضر برآورد وراثت پذیری و همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی بین وزن بدن و اجزای لاشه در هنگام کشتار (۶ هفتگی) می باشد.

مواد و روش ها

جمع آوری داده های مورد نیاز برای برآورد پارامترهای ژنتیکی صفات مذکور، در ایستگاه تحقیقاتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان انجام شد. تعداد ۷۲۶ پرنده آماده کشتار در سن ۴۲ روزگی ابتدا وزن کشی شده و بعد از کشتار، وزن کشتی هریک از اجزای لاشه بوسیله ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم انجام شد. وزن لاشه و اجزای آن بر حسب درصدی از وزن زنده ۶ هفتگی محاسبه گردید. برآورد مؤلفه های واریانس_کوواریانس به منظور برآورد وراثت پذیری و همبستگی های ژنتیکی و فنوتیپی بین صفات با روش حداکثر درستنمایی محدود شده (REML) بوسیله نرم افزار ASREML (Gilmour 2000) به صورت تک و دو صفتی با استفاده از مدل زیر انجام شد. (مروود و همکاران ۲۰۰۵)

$$Y_i = X_i b_i + Z_i a_i + e_i$$

در این مدل، Y_i بردار مشاهدات آمین صفت، b_i بردار اثر عوامل ثابت بر مشاهدات آمین صفت، a_i بردار اثرات تصادفی ژنتیکی پرنندگان برای آمین صفت (ارزش اصلاحی)، e_i بردار اثرات باقیمانده موثر بر مشاهدات آمین صفت، X_i ماتریس ضرایب مربوط به بردار b ، Z_i ماتریس ضرایب مربوط به بردار a بوده و $i=1, 2, \dots, 4$ به ترتیب، صفات وزن بدن در هفته ششم، درصد لاشه، درصد عضله سینه و درصد عضله ران می باشد. بردار b_i حاوی اثرات ثابت نوبت جوجه کشی $i=1, 2, \dots, 19$ و جنس $i=20$ می باشد.

¹ -Restricted Maximum Likelihood



نتایج و بحث

میانگین و انحراف معیار صفات وزن بدن، درصد لاشه، عضله سینه و ران در سن ۶ هفتگی در جدول شماره ۱ و وراثت پذیری و همبستگی - های ژنتیکی و فنوتیپی در جدول شماره ۲ آورده شده است. میانگین بدست آمده برای وزن ۶ هفتگی در این تحقیق در مقایسه با میانگین های بدست آمده در تحقیق ولی و همکاران (۲۰۰۵) و شکوهمند و همکاران (۲۰۰۷) بالاتر است، که علت آن را می توان در نوع نژاد، جمعیت، دوره زمانی پرورش و عوامل محیطی عنوان کرد. وراثت پذیری صفات وزن بدن، درصد لاشه، عضله سینه و ران در سن ۶ هفتگی، به ترتیب (0.12 ± 0.05)، 0.62 ± 0.08 و 0.20 ± 0.06 و 0.13 ± 0.06 برآورد گردید، که در مقایسه با نتایج بدست آمده از پژوهش ولی و همکاران (۲۰۰۵) مشابه بود. وراثت پذیری صفت وزن بدن در ۶ هفتگی، با مطالعه شکوهمند و همکاران (۲۰۰۷) و الفیکی و همکاران (۱۹۹۴) مشابه بوده و مغایر با تحقیق ساتسی و همکاران (۲۰۰۳) بود. همبستگی ژنتیکی بین وزن بدن در ۶ هفتگی با درصد اجزای لاشه مثبت و همبستگی فنوتیپی بین صفت وزن بدن در ۶ هفتگی با درصد عضله ران منفی برآورد شد، که با تحقیقات انجام شده در این زمینه توسط ولی و همکاران (۲۰۰۵)، مشابه می باشد. همبستگی ژنتیکی وزن بدن در ۶ هفتگی با درصد عضله 0.55 برآورد گردید، در صورتی که همبستگی ژنتیکی این صفت با درصد عضله ران تنها 0.08 بود. این بدین معنی است که انتخاب برای وزن بدن باعث افزایش عضله سینه و تغییر جزئی در عضلات ران می باشد. این پدیده ممکن است منجر به ایجاد مشکلات راه رفتن در پرنده شود. بنابراین توجه به تقویت عضلات ران از اهمیت ویژه ای برخوردار است. همبستگی فنوتیپی نشان می دهد که عوامل محیطی نظیر شرایط آب و هوایی، مدیریت پرورش و تغذیه سبب می شود که پرندگان با وزن ۶ هفتگی بالاتر درصد اجزای لاشه کمتری داشته باشند. با توجه به توارث پذیری مناسب وزن بدن در ۶ هفتگی و همبستگی ژنتیکی این صفت با درصد سایر اجزای لاشه، بخصوص عضله سینه می توان از این صفت به عنوان شاخص، جهت اصلاح نژاد ترکیب لاشه، البته با در نظر گرفتن مشکلات حرکتی، در این پرنده استفاده کرد.

جدول شماره ۱ خلاصه آماری مربوط به صفت وزن بدن در ۶ هفتگی و درصد اجزای لاشه

صفت	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
وزن ۶ هفتگی (گرم)	۱۶۰/۸۹	۳۴۰	۲۳۶/۹	۳۱/۶۷	۱۳/۶۸
لاشه (درصد)	۴۰/۳۹	۷۸/۸۱	۵۹/۸۶	۳/۴	۵/۶۷
عضله سینه (درصد)	۱۷/۸۳	۳۲/۹۷	۲۴/۲۷	۱/۷۹	۷/۳۷
عضله ران (درصد)	۱۱/۵۵	۲۶/۲	۱۴/۶۶	۱/۲۱	۸/۲۵

جدول شماره ۲ وراثت پذیری روی قطر، همبستگی ژنتیکی بالای قطر و همبستگی فنوتیپی پایین قطر

صفت	وزن ۶ هفتگی (گرم)	لاشه (درصد)	عضله سینه (درصد)	عضله ران (درصد)
وزن ۶ هفتگی (گرم)	0.62 ± 0.08	0.4 ± 0.22	0.55 ± 0.16	0.08 ± 0.22
لاشه (درصد)	-0.11 ± 0.04	0.12 ± 0.05	0.80 ± 0.1	0.87 ± 0.14
عضله سینه (درصد)	-0.05 ± 0.04	0.71 ± 0.11	0.20 ± 0.06	0.15 ± 0.26
عضله ران (درصد)	-0.17 ± 0.03	0.64 ± 0.02	0.41 ± 0.03	0.13 ± 0.06

منابع

۱. مرود، آر. ای. ۱۳۸۶. کاربرد مدل های خطی در پیش بینی ارزش ارثی حیوانات. ترجمه. رفیعی، ف.، امام جمعه، ن. و نه نه کرانی، ش. انتشارات حق شناس، رشت. ۴۴۴ صفحه
2. Akbaş, Y., Takma, Ç. and Yaylak, E. 2004. Genetic parameters for quail body weights using a random regression model. *South African Journal of Animal Science*. (2): 104-109.
3. EL-Fiky, F.A., Shamma, T.A, and EL-Oksh, H.A. 1994. Genetic parameters of some productive and reproductive traits in Japanese quail. *Meteorology, Environment & Arid Land Agriculture Science*. 5: 45-60.
4. Saatci, M., Ap Dewi, I. and Aksoy, A. R. 2003. Application of REML procedure to estimate the genetic parameters of weekly live weights in one-to-one sire and dam pedigree recorded Japanese quail. [Journal of Animal Breeding and Genetics](#). (120): 23 – 28.
5. Shokoohtmand, M., Emam jomeh kashan, N. and Emami Maybody, M.A. 2007. Estimation of heritability and genetic correlations of body weight in different age for three strains of Japanese quail. *International Journal of Agriculture and Biology*. 9: 945-947
6. Vali, N., Edriss, M.A. and Rahmani, H.R. 2005. Genetic parameters of body and some carcass traits in two quail strains. *International Journal of Poultry Science*. (5): 296-300.

Genetic analysis of body weight and carcass composition in Japanese quail

E. Lotfi*, S. Zerehdaran , M. Ahani Azari

Department of Animal Science, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
Elias.lotfi@gmail.com

Abstract

In present study , records of offspring generated from 89 sire and 161 dams were used to estimate genetic parameters for body weight at 6 weeks of age (BW6) and carcass (CP) ,breast (BP) and thigh (TP) percentage. Trait were analysed with univariate and bivariate animal model and genetic and phenotypic variations were estimated using restricted maximum likelihood (REML).heritability of BW6, CP, BP and TP were 0.62(±0.08), 0.12 (±0.05), 0.20 (±0.06) and 0.13 (±0.06) respectively. Genetic correlation of BW6 with carcass traits were positive while phenotypic correlation were negative.

Key words: Japanese quail, Genetic parameters Restricted Maximum Likelihood, Carcass composition