

ارزیابی جمعیت طیور جنوب ایران

۲- وزن و ظرفیت تولید مثل تخم مرغهای جمع آوری شده از روستاها

تحقیق: دکتر عبدالحسین فرید

عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه مانی تولید کانادا

دکتر جواد پوررضا

عضو هیات علمی دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر ا. داوودیان

عضو هیات علمی دانشگاه شیراز

ترجمه: دکتر جواد پوررضا

مقاله حاضر در مجله World Review of Animal Production, Vol. XXV, No. 4, Oct. Dec 1990. توسط محققین به چاپ رسیده و بوسیله مترجم جهت چاپ در این نشریه ترجمه و ارائه شده است.

مقدمه:

در این مطالعه، در اغلب روستاهای استان فارس در جنوب ایران، تعداد سرانه مرغ کمتر از یک مرغ بود (۱۳). افزایش تعداد مرغهای بومی در روستاها مشکل بنظر می رسد، زیرا بازده تولید مثل طبیعی مرغهای داشتی در این مناطق قادر به جبران تلفات ناشی از میزان مرگ و میر بیش از حد و مصارف انسانی نیست. توزیع مرغهای غیربومی (نژادهای خارجی) و یا ماشینهای جوجه کشی نفتی یا برقی بین روستائیان راه حل این مشکل نبوده و ادامه آن انقراض نژادهای بومی را تسریع می کند (۱۳). یکی از راههای ممکن برای افزایش مرغهای بومی در روستاها جمع آوری تخم مرغ بارور همراه با مرغهای بومی خالص از روستاها و توزیع مجدد مرغها یا جوجه ها پس از واکسیناسیون بین روستائیان است. بخاطر عدم انتشار و ترویج نتایج تحقیقات انجام شده در ایران، مشکلات و محدودیتهای موجود و احتمال موفقیت چنین طرحی در ایران مشخص نیست.

از آنجا که بخش وسیعی از استان فارس جزو مناطق خشک و یا نیمه خشک می باشد، امکان ذخیره و دستبندی مطلوبی از تخم مرغهای بارور مشکل است و لذا احتمال عدم موفقیت اینگونه طرحها افزایش می یابد. اثرات مضر حرارت محیط، بویژه در ماههای فصل تابستان در مناطق گرم بر فعالیتهای جنسی مرغ و خروس و قدرت باروری تخم مرغها بخوبی مشخص شده است (۱، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۱، ۳۰). عدم کفایت مواد اولیه و متعادل نبودن مواد مغذی در جیره گله مرغهای مادر (تولیدکننده تخم مرغهای قابل جوجه کشی) که در سیستم مرغداری سنتی در مناطق روستایی ایران وجود دارد، به باروری و جوجه دهی تخم مرغ خسارت بیشتری وارد می سازد (۲۴ و ۲۸). با این حال توان جوجه دهی تخم مرغهای نژادهای مختلف در شرایط یکسان نگهداری تخم مرغ، بطور مشابه و یکسانی تحت تاثیر قرار نمی گیرد (۶). احتمال دارد که تخم مرغهای تولید شده بوسیله مرغهای بومی دارای قدرت باروری بیشتری در شرایط محیطی مربوط بخود نسبت به مرغهای خارجی نگهداری شده در همان

شرایط محیطی باشد. قانی و همکارانش (۱۴) نشان دادند که تخم مرغهای تولید شده توسط مرغهای نژاد بومی فایومی (Fayoumi) جوجه دهی بالاتری در مقایسه با تعدادی از نژادهای خارجی در شرایط محلی مصر دارند. این اختلاف بین نژادهای داخلی و خارجی در تابستان ملموس تر می باشد. گزارشات دیگری وجود دارد که نشان می دهند تخم مرغهایی که بوسیله مرغهای بومی در زیستگاه طبیعی شان تولید شده اند قدرت باروری بیشتر و یا حداقل مساوی در مقایسه با مرغهای نژادهای خارجی در محیطهای یکسان با آنها داشته اند (۱، ۲۲ و ۳۳). این مشاهدات نشان می دهند که نژادهای بومی قادرند نقش مهمی در آینده تولید و پرورش مرغ در مناطق روستایی کشورهای در حال توسعه ایفا نمایند و بنابراین سزاوار توجه بیشتری می باشند.

اهداف این تحقیق عبارتند بودند از:

۱- تخمین وزن تخم مرغ، باروری و جوجه دهی تخم مرغهای بومی جنوب ایران. این معیارها تقریباً در دسترس نیستند.

۲- ارزیابی بازده یک برنامه برای افزایش تعداد مرغ در مناطق روستایی براساس جمع آوری منظم تخم مرغ و جوجه کشی آنها.

مواد و روشها:

بخشهایی که از آنها نمونه گیری شد. شصت بخش شامل ۱۳۰ روستا برای نمونه گیری انتخاب شدند. ملاک اصلی برای انتخاب بخشها، وجود تعداد زیاد مرغ بومی خالص بود. چنین مکانهایی عمدتاً در مناطق دوردست استان بودند و ارتباط با برخی از روستاها تنها بوسیله قاطر امکان پذیر بود، زیرا جاده ای وجود نداشته و موانع طبیعی موجود این امر را ممکن نمی ساخت. تنها ۱۵ بخش متعلق به ۱۱ ناحیه شهری در استان فارس برای نمونه گیری مناسب تشخیص داده شد. از یک بخش (شماره ۱۵) متعلق به استان دیگری (کهگیلویه) که در غرب استان فارس واقع شده بود نیز نمونه گرفته شد. اطلاعاتی در مورد بخشهایی که نمونه گیری شدند در جدول ۱ ارائه شده است، همچنین موقعیت جغرافیایی این بخشها در شکل ۱ نشان داده شده است. جزئیات بخشهایی که در این تحقیق نمونه گیری شدند بوسیله فرید و همکاران (۱۳) گزارش شده است.

از شش بخش بیش از یکبار نمونه گیری تخم مرغ انجام گرفت (بخشهای ۱، ۸، ۹، ۱۳، ۱۴ و ۱۶) زیرا تعداد تخم مرغهای جمع آوری شده یا جوجه های حاصل از جوجه کشی تخم مرغها در یکبار نمونه گیری ناکافی بودند. جمع آوری تعداد کافی تخم مرغ از دو بخش (۸ و ۱۶) در محدوده زمانی تعیین شده برای اجرای این آزمایش یا حتی پس از چندبار مراجعه امکان پذیر نگردید، بنابراین بخشهای جدید در همسایگی همان ناحیه شهری شناسایی شده و نمونه گیری گردیدند.

جمع آوری تخم مرغ

پس از شناسایی بخشهای مناسب، جمع آوری تخم مرغ در فروردین ۱۳۶۰ آغاز گردید. علیرغم تسهیلات قابل توجه و نیروی انسانی که برای این پروژه در نظر گرفته شده بود، مسافت زیاد بین بخشها و نیز عدم وجود جاده اصلی در اغلب مناطق، جمع آوری تخم مرغ در يك دوره زمانی کوتاه از تمام بخشها امکانپذیر نبود. اما این موضوع در برنامه ریزی پروژه در نظر گرفته شده بود. از این گذشته تهیه تعداد کافی تخم مرغ در اغلب مناطق کمتر از آنچه که انتظار می رفت بود، زیرا که اغلب مرغهای بومی در زمان شروع پروژه بعنوان مرغ مادر (کرج) و یا مرغ پرورشی مورد استفاده قرار می گرفتند. بهمین دلیل در برخی از بخشها نمونه گیری به تأخیر افتاد و از اینرو تمام تخم مرغهایی که در اختیار روستاییان بود صرف نظر از شکل و اندازه آنها، خریداری شد. بنابراین تخم مرغهای جمع آوری شده می توانست بعنوان نمونه ای کاملاً تصادفی از تخم مرغهای تولید شده در هر بخش در نظر گرفته شود.

کارتن های مقوایی تجارتي استاندارد با قابلهای ۲×۶ تخم مرغی برای انتقال تخم مرغها مورد استفاده قرار گرفت. نام بخش، روستا و زمان جمع آوری روی هر کارتن نوشته می شد. برای جلوگیری از کهنه شدن تخم مرغها، جمع آوری آنها بیش از ۵ روز در هر بخش ادامه نیافت، که این امر منجر به بروز اشکال در جمع آوری تخم مرغ کافی از بخشهایی که تهیه تخم مرغ در آنها محدود بود گردید و لذا نمونه گیری در برخی از بخشها تکرار شد. کوشش شد که در مناطق گرم از نگهداری تخم مرغ در وسیله نقلیه و یا انتقال آنها در روز ممانعت بعمل آید. جمع آوری تخم مرغ در آذر ۱۳۶۰ پایان یافت.

توزین و جوجه کشی تخم مرغهای جمع آوری شده

تخم مرغهای شکسته و ترک خورده پس از ورود به آزمایشگاه کنار گذاشته شدند و بقیه در هشت گروه وزنی با فاصله وزنی ۵ گرم و با استفاده از ماشین رده بندی تخم مرغ (Egg Sorter) دسته بندی و نگهداری شدند. گروههای وزنی از گروه شماره ۱ تا ۸ شامل تخم مرغ های کمتر از ۳۱، ۳۱ تا ۳۶، ۳۶ تا ۴۱، ۴۱ تا ۴۶، ۴۶ تا ۵۱، ۵۱ تا ۵۶، ۵۶ تا ۶۱ و ۶۱ تا ۶۶ گرمی بودند. تعداد تخم مرغهای هر گروه یادداشت می گردید. تخم مرغها عمدتاً خشک و تمیز بودند. اما تخم مرغهایی که بیش از حد به فضولات الوده بودند، قبل از تمیز کردن در مخلوطی از آب حاوی ماده پاک کننده خیسانده می شدند. بعد از کنار گذاشتن تخم مرغهایی غیر معمول، تمامی تخم مرغها بطور مجزا با ثبت خصوصیات شامل، بخش و گروه وزنی شناسایی و هردسته در سینی جداگانه در ماشین جوجه کشی قرار گرفتند. تخم مرغهای بیشتر بخشها تا ۴۸ ساعت پس از ورود به آزمایشگاه در ماشین قرار

جدول ۱: اطلاعاتی پیرامون مکانهایی که نمونه گیری شده و نیز تعداد تخم مرغهایی که جمع آوری شدند

بخش ۱	شهر	ناحیه	شهرستان	شرایط آب و هوایی	زمان نمونه گیری	تعداد روستاهای	تعداد تخمهای جمع آوری شده
۱	فیروزآباد	فیروزآباد	فیروزآباد	گرم	آوریل	۲	۲۱۵
۱۵	فیروزآباد	فیروزآباد	فیروزآباد	گرم	نوامبر	۲	۶۴
۲	فیروزآباد	فیروزآباد	دیزگاه	گرم	آوریل	۶	۵۵۸
۳	فیروزآباد	مرکزی	هورگان	گرم	می	۸	۷۶۷
۴	سپیدان	مرکزی	کاهان	سرد	می	۲۰	۲۴۲۲
۵	سپیدان	مرکزی	اردکان	سرد	می	۷	۳۴۴
۶	ممسنی	مرکزی	دشمن زیاری	معتدل	می	۹	۷۳۲
۷	فیروزآباد	مرکزی	هومه	گرم	می	۷	۴۸۶
۸	کازرون	کوهماره	کوهماره	گرم	ژوئن	۴	۴۴۰
۸ا	کازرون	مرکزی	هومه	گرم	ژوئن	۳	۱۲۴
۹	فیروزآباد	فیرکارزین	فیر	گرم	ژوئن	۵	۴۷۶
۹ا	فیروزآباد	فیرکارزین	فیر	گرم	نوامبر	۶	۵۷۰
۱۰	جهرم	سیمکان	پشتپار	گرم	ژوئن	۵	۶۶۶
۱۱	داراب	مرکزی	ایزدخواست	گرم	ژولای	۴	۶۱۱
۱۲	ممسنی	مرکزی	جاویدان	معتدل	ژولای	۳	۳۹۸
۱۳	اقلید	مرکزی	کهردوگه	سرد	ژولای	۴	۵۵۳
۱۳ا	اقلید	مرکزی	کهردوگه	سرد	نوامبر	۱۰	۳۸۵
۱۳ب	اقلید	مرکزی	کهردوگه	سرد	نوامبر	۱۴	۷۸۵
۱۴	مرودشت	ارسنجان	ارسنجان	معتدل	ژولای	۲	۷۲
۱۴ا	مرودشت	ارسنجان	ارسنجان	معتدل	ژولای	۴	۳۱۴
۱۴ب	مرودشت	ارسنجان	ارسنجان	معتدل	نوامبر	۱۱	۸۱۱
۱۵	بویراحمند	دوراهان	دوراهان	سرد	آگوست	۴	۵۳۹
۱۶	شیراز	زرقان	زرقان	معتدل	آگوست	۱	۵۰
۱۶ا	شیراز	زرقان	کوربان	معتدل	سپتامبر	۱۲	۱۰۲۶

۱- مشخص کننده دفعات نمونه گیری - 'a' و 'b' نشان دهنده آنست که دو یا سه بار نمونه گیری صورت گرفته است.

شکل ۱- موقعیت بخشها در استان فارس

که از آنها نمونه های تخم مرغ جمع آوری گردید.

محاسبه انحراف معیارهای تصحیح شده استفاده شد. میانگین توزیع وزن تخم مرغ با استفاده از فرمولی (۳۲) که برای اطلاعات طبقه بندی شده بکار می رود محاسبه شدند. تجزیه واریانس و کوواریانس بوسیله حداقل مربعات متوازن با استفاده از برنامه کامپیوتری LSML-76 (۱۷) (Least - squares) انجام گرفت.

نتایج و بحث

وزن تخم مرغ

از بیش از ۱۳۴۰۸ تخم مرغ خریداری شده، ۳/۶۲ درصد طی مراحل نقل و انتقال شکسته یا ترک خوردند. درصد تخم مرغهای شکسته و ترک خورده متغیر بود و بین صفر درصد (بخشهای ۱۴، ۱۴ا و ۱۶) تا ۱۳/۵ درصد (بخش ۶) در نوسان بود. با توجه به بعد مسافتی که تخم مرغها طی کرده و عموماً از طریق جاده های بسیار نامهموار گذشته بودند، درصد تخم مرغهای شکسته شده بسیار کمتر از مقداری بود که

گرفتند، اما برخی از آنها بدلیل محدودیت ظرفیت ماشینهای جوجه کشی موجود تا ۵ روز در اتاقی خنک نگهداری شدند. روشهای متداول ضد عفونی تخم مرغ و ماشین جوجه کشی بکار گرفته شد. در هر گروه وزنی و برای هر بخش، تعداد تخم مرغهای شکسته طی دوره جوجه کشی و نیز جوجه های مرده و یا جوجه های زنده حاصل از آنها ثبت گردید. تمامی تخم مرغهایی که به جوجه تبدیل نشدند شکسته شده و مورد بررسی قرار گرفتند و تخم مرغهایی که بارور نبودند بطور میکروسکوپی مورد بررسی و شناسایی قرار گرفتند. بنابراین تخم مرغهایی که در طبقه غیر بارور تقسیم بندی شدند، تخم مرغهایی را که جنین آنها طی مراحل اولیه تکامل مرده بود نیز شامل می گردید.

روشهای آماری

میانگین و انحراف معیار وزن تخم مرغهای هر بخش با استفاده از فراوانی و نقطه میانه هر گروه وزنی محاسبه گردید. از فرمول شپارد (Sheppard) (۳۲) برای

سنگین تر از ۶۱ گرم در بین نمونه‌ها یافت شد. در ۸ نمونه تخم مرغ سنگین تر از ۵۶ گرم وجود نداشت. تخم مرغهای بیش از ۵۰ درصد از بخشها در گروه وزنی یک (کمتر از ۳۱ گرم) قرار داشتند.

میانگین توزیع وزن تخم مرغها بین ۴۷/۹ (بخشهای ۱a و ۱۳) تا ۳۸/۴۵ گرم (بخش ۱۵) متغیر بود. مقایسه بین سه معیار مختلف (میانگین، میانه و مُد) ایده‌هایی در مورد توزیع وزن تخم مرغ در بخشهای مختلف را بدست میدهد. معیارهای سه‌گانه در اغلب بخشها کاملاً متفاوت بودند که نشان دهنده این است که توزیع وزن تخم مرغ به‌حد معمول و متداول نزدیکی ندارد. در بخشهای ۲، ۳ و ۸ توزیع‌ها بصورت platykurtic (مسطح‌تر از حالت نرمال) و مُد دو گروه وزنی (۳ و ۴) را شامل می‌شد. توزیع‌ها در بخشهای ۱، ۵، ۸a، ۹، ۹a، ۱۰، ۱۳a، ۱۳b، ۱۴b، ۱۵ و ۱۶a دوتایی (Bimodal) بودند که این امر نشان‌دهنده آن است که یا تخم مرغها به دو جمعیت متفاوت ژنتیکی تعلق دارند و یا بوسیله دو گروه سنی متفاوت تولید شده‌اند. توزیع وزن تخم مرغها قطعاً در اغلب بخشها انحراف نشان دادند.

تجزیه حداقل مربعات متوازن نشان داد که شرایط اقلیمی بخشها (گرم، معتدل و سرد) و فصل جمع‌آوری (بهار، تابستان و پائیز) بر متوسط وزن تخم مرغ اثر معنی‌داری نداشت، اما اثر متقابل بین این دو عامل معنی‌دار بود ($P < 0.05$). متوسط وزن تخم مرغهای جمع‌آوری شده از مناطق گرم که در ماههای تابستان انجام گرفته بود بطور معنی‌داری کمتر از متوسط وزن تخم مرغهایی بود که در ماههای پائیز جمع‌آوری شده بودند (جدول ۴). برعکس کاهش یکنواختی در متوسط وزن تخم مرغهاییکه طی فصول بهار و پائیز از مناطق سرد و معتدل جمع‌آوری شده بودند مشاهده گردید. چنین الگوی تنوع مشاهده شده می‌تواند بخاطر اختلاف ژنتیکی بین جمعیت‌های طیور باشد که در این تحقیق با شرایط اقلیمی و فصلی مغشوش گردیده است. آزاد و ماردر (۴) مشاهده کردند که تنوع فصلی از لحاظ دمای محیطی، حتی بهنگام حداکثر دمای صحرا، بر وزن تخم مرغ نژاد لگهورن، نژاد محلی صحرای سینا و یا تلاقی آنها که بخوبی تغذیه شده بودند اثر نداشت. با قبول فرض عدم تاثیر مستقیم حرارت محیط بر وزن تخم مرغها، تفاوت‌های مشاهده شده می‌تواند به دلایلی مستقل از حرارت محیط مربوط باشد. از آنجا که مرغهای بومی عمدتاً غذای خود را از منابع طبیعی تامین می‌کنند، فصل از طریق دسترسی و فراهمی مواد غذایی می‌تواند بر وزن تخم مرغ اثر قابل توجهی داشته باشد. حرارت پائین و سرد و مقادیر کم غذا ممکن است دلایلی بر پائین بودن وزن تخم مرغهای نمونه‌هایی باشد که از مناطق سرد و معتدل که در فصل پائیز جمع شده‌اند باشد. اساساً میانه توزیع وزن تخم مرغ از همان الگوی میانگین وزن پیروی کرد، اما فصل اثر معنی‌داری بر میانه نداشت ($P < 0.05$). متوسط حداقل مربعات میانه‌های توزیع وزن تخم مرغها در بهار بطور معنی‌داری بیشتر از تابستان بود، درحالیکه در پائیز فی مابین آنها بود.

جدول ۲- میانگین‌های تعدیل نشده، انحراف معیارهای تصحیح شده و میانه‌های وزن تخم مرغ (گرم) و خصوصیات تولید مثل نواحی مختلف

بخش	تعداد تخم مرغهای توزین شده	میانگین وزن تخم مرغ	انحراف معیار تصحیح شده	میانه وزن تخم مرغ	ظرفیت تولید مثل %	باروری %	جوجه‌دهی %
۱	۲۰۷	۴۴/۳۹	۵/۳۹	۴۲/۲۸	۷۳/۶	۸۰/۹	۹۱
۱a	۵۸	۴۷/۹۰	۵/۱۴	۴۸/۷۱	۶۳/۸	۸۶/۲	۷۴/۰
۲	۵۳۸	۴۲/۲۳	۵/۳۰	۴۴/۷۹	۵۵/۸	۶۸/۲	۸۱/۷
۳	۷۴۰	۴۳/۵۷	۵/۲۱	۴۳/۸۸	۶۱/۶	۷۰/۳	۸۷/۷
۴	۲۳۰۶	۴۵/۸۳	۵/۵۳	۵۰/۷۶	۴۶/۶	۶۵/۹	۷۰/۵
۵	۳۲۸	۴۶/۲۷	۵/۹۰	۴۹/۹۳	۷۶/۸	۸۴/۷	۹۰/۶
۶	۶۳۳	۴۶/۷۹	۴/۸۷	۵۰/۱۸	۵۷/۲	۶۹/۸	۸۲/۰
۷	۴۷۵	۴۶/۸۴	۴/۹۵	۴۹/۸۱	۶۳/۰	۷۳/۲	۸۶/۰
۸	۴۳۰	۴۳/۳۳	۴/۹۲	۴۳/۸۲	۶۵/۳	۷۴/۴	۸۷/۸
۸a	۱۱۶	۴۴/۰۶	۶/۷۶	۴۲/۶۷	۲۹/۳	۵۰/۰	۵۸/۶
۹	۴۵۲	۴۱/۹۷	۶/۱۱	۴۵/۴۲	۲۱/۲	۳۸/۳	۵۵/۲
۹a	۵۲۳	۴۷/۷۲	۶/۰۴	۴۸/۴۶	۳۳/۳	۶۳/۱	۵۲/۷
۱۰	۶۵۱	۴۰/۵۲	۵/۵۳	۳۷/۷۳	۳۵/۸	۵۷/۹	۶۱/۹
۱۱	۵۸۱	۴۳/۸۹	۵/۱۲	۴۳/۱۵	۴۹/۸	۷۸/۹	۶۳/۲
۱۲	۳۸۹	۴۴/۸۲	۵/۳۵	۴۱/۹۳	۴۴/۲	۷۷/۳	۵۷/۲
۱۳	۵۲۲	۴۷/۹۹	۶/۰۹	۴۹/۰۹	۳۹/۸	۶۴/۶	۶۱/۷
۱۳a	۳۷۱	۴۵/۶۰	۵/۷۴	۴۲/۶۴	۴۶/۷	۷۹/۹	۵۸/۵
۱۳b	۷۴۳	۴۴/۰۹	۵/۸۰	۴۴/۲۸	(۱)	(۱)	(۱)
۱۴	۷۲	۳۹/۶۸	۳/۳۱	۳۷/۸۵	۵۲/۷	۸۴/۷	۶۲/۳
۱۴a	۲۹۹	۴۳/۳۰	۳/۱۶	۴۳/۵۱	۱۸/۴	۵۹/۹	۳۰/۷
۱۴b	۸۱۱	۴۰/۸۶	۵/۳۸	۳۷/۶۲	۳۲/۵	۸۶/۳	۳۷/۷
۱۵	۴۹۸	۳۸/۴۵	۶/۴۸	۳۸/۵۹	۳۲/۱	۵۴/۴	۵۹/۰
۱۶	۵۰	۴۱/۹۰	۳/۸۳	۳۶/۱۹	۶۴/۰	۹۲/۰	۶۹/۶
۱۶a	۱۰۲۰	۴۱/۶۵	۴/۴۶	۴۴/۴۴	۲۰/۸	۴۹/۰	۴۲/۵
جمع	۱۲۸۱۳	۴۴/۰۲	۵/۸۱	۴۳/۰۹	۴۴/۵	۶۶/۹	۶۶/۵

۱- تخم مرغها بدلیل خرابی ماشین جوجه‌کشی از بین رفتند.

انتظار می‌رفت. این موضوع ممکن است ناشی از اندازه کوچک تخم مرغها و نیز میزان تولید کم مرغهای بومی باشد که بنظر می‌رسد بر میزان شکستگی پوسته موثر است (۱۶). آزاد و ماردر (۲ و ۳) گزارش کردند که تخم مرغهای بومی نژاد صحرای سینا (Sinai Be-douin) (نژاد مرغ بومی ناحیه صحرا) نسبت به مرغ لگهورن پوسته ضخیم‌تری دارد.

همچنین به‌ازای هرواحد سطح، نیروی لازم برای شکستن تخم مرغهای نژاد بومی دو برابر بیشتر از نیروی لازم برای شکستن تخم مرغهای لگهورن بود که این امر چنین پیشنهاد می‌کند که نژادهای اصلاح‌نشده می‌توانند پوسته تخم مرغ محکم‌تری نسبت به نژادهای پر تولید تخمی داشته باشند. طی مراحل طبقه‌بندی و تمیز کردن، ۴۳/۰ درصد تخم مرغها شکسته یا ترک خورد و - نیز ۳۹/۰ درصد آنها شدیداً اشکال بی‌قاعده و غیر عادی داشتند که برای جوجه‌کشی مناسب نبودند. بقیه ۵۶/۹۵ درصد (۱۲۸۱۳ عدد) توزین گردیدند.

میانگین و میانه (Median) توزیع وزن تخم مرغها برای بخشهای مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است. درصد تخم مرغهای در هر گروه وزنی مربوط به هر بخش در جدول ۳ ارائه گردیده است. رویهم‌رفته میانگین تعدیل نشده وزن تخم مرغها ۴۴/۰۲ گرم بود. این مقدار اختلاف زیادی با متوسط وزن تخم مرغهای (۴۷/۷ گرم) جمع‌آوری شده از پنج ناحیه موجود در استان فارس که در مطالعات دیگری (۲۶) بدست آمده بود را نشان نمی‌دهد. متوسط وزن تخم مرغهای بدست آمده از همان استان اما تحت شرایط تغذیه‌ای مناسب بین ۴۷/۶ تا ۴۹/۱ گرم گزارش گردیده است (۲۵ و ۲۷). بطور کلی و با توجه به گروه وزنی ۴ (۴۱ تا ۴۶)، توزیع وزن تخم مرغها متقارن بود و میانگین، میانه و مُد (Mode) تمام گروههای وزنی در این گروه جای داشتند. انحراف معیار وزن تخم مرغ در این آزمایش ۵/۸۱ گرم و دامنه تغییرات وزن تخم مرغها حدود ۳۰ گرم بود. تنها تعدادی از تخم مرغهای

۱۸/۴ درصد (بخش ۱۴a، آب و هوای معتدل، نمونه‌گیری در تیرماه) می‌باشد. دامنه تغییرات باروری و جوجه‌دهی در بخشهای مختلف به ترتیب از ۳۸/۳ تا ۹۲ درصد و از ۳۰/۷ تا ۹۱ درصد در نوسان بود. نمی‌توان برای این اختلاف زیاد دلایلی پیشنهاد کرد و یا دلایل جزئی آن را بررسی و مورد قضاوت قرار داد. بهرحال می‌توان فرض کرد که حرارت محیطی بخشها، فصل نمونه‌گیری، مدت زمان و شرایط نگهداری و انتقال تخم مرغها و همچنین زمینه ژنتیکی، تغذیه‌ای و اختلاف وزنی تخم مرغها در بخشهای مختلف می‌تواند در پیدایش اختلافات مشاهده شده دخالت داشته باشند.

تجزیه حداقل مربعات متوازن با استفاده از ۱۲۲ گروه وزنی تخم مرغها و بوسیله زیرکلاس بخش برای بررسی اثر شرایط آب و هوایی بخشها، فصل و وزن تخم مرغ (نقاط میانه گروههای وزنی تخم مرغی بعنوان متغیر کمکی (کواریانس) استفاده شدند) بر خصوصیات تولید مثلی بعمل آمد. درصد تخم مرغهای بارور تحت تأثیر شرایط اقلیمی و فصل قرار نگرفت در حالیکه جوجه‌دهی بطور معنی‌داری ($P < 0.01$) در اثر شرایط اقلیمی و فصل متفاوت بود. جوجه‌دهی تخم مرغهای جمع‌آوری شده از مناطق گرم ۱۱/۷ درصد بیشتر از تخم مرغهای جمع‌آوری شده از مناطق سرد و معتدل بود (جدول ۵) که این یک نتیجه غیر منتظره بود. روند کاهش ظرفیت تولید مثلی و جوجه‌دهی از بهار تا پائیز یکنواخت بود. برخی از تخم مرغهای باروری که جنین آنها طی مراحل اولیه تکامل تلف شده

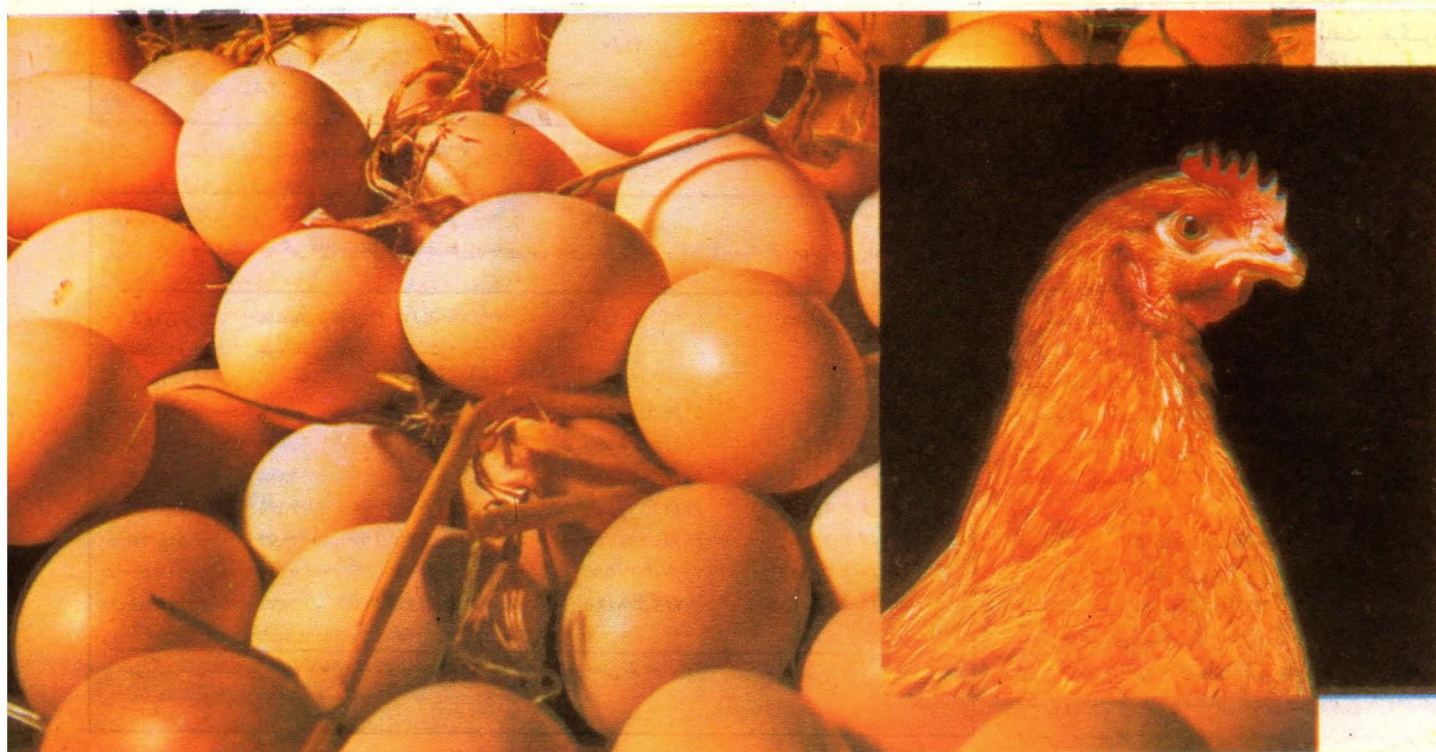
بودند که همگی حذف شدند. کلیه تخم مرغهای جمع‌آوری شده از بخش ۱۳b بدلیل خرابی ماشین جوجه‌کشی از بین رفتند. میانگین توان تولید مثلی (درصد جوجه‌های تفریخ شده از تخم مرغهای جوجه‌کشی شده)، باروری و جوجه‌دهی تخم مرغها برای بخشهای مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است. از حدود ۱۱۹۱۷ تخم مرغ خوابانیده شده ۴۴/۵ درصد جوجه تفریخ شد. این مقدار کمتر از ۶۱/۳ درصدی است که توسط مکاره‌چیان و همکارانش (۲۷) برای تخم مرغهای جمع‌آوری شده از ۵ بخش این استان منتشر شده است. در آزمایش آنها میانگین‌های وزن تخم مرغها بیشتر بود و نمونه‌هایی که در فصل مناسب اوایل بهار جمع‌آوری شده بودند می‌تواند تا حدی پاسخگوی تفاوت این مشاهدات باشد. بطور کلی میانگین‌های باروری و جوجه‌دهی به ترتیب ۶۶/۹ و ۶۶/۵ درصد بودند که هر دو تخمین کمتر از مقادیر انتشار یافته برای نژادهای مرغ بومی در سایر کشورها می‌باشد (۱۴، ۱۵ و ۳۳). این تفاوتها می‌تواند ناشی از شرایط آزمایش باشد که در همه آنها در مقایسه با این آزمایش، مرغهای مورد مطالعه تحت شرایط مطلوب پرورش یافته بودند و تخم مرغها در شرایط بسیار مناسب‌تری جابجا گردیده بودند. در آن آزمایشات تخم مرغهای بسیار کوچک نیز مورد جوجه‌کشی واقع نشده بود.

توان تولید مثلی بطور قابل توجهی بین بخشها متنوع بود و دامنه تغییرات آن از ۷۶/۸ درصد (بخش ۵ آب و هوای سرد و کوهستانی - نمونه‌گیری در اردیبهشت) تا

میانگین‌های وزن تخم مرغ بین نمونه‌های گرفته شده متوالی در بخشهای ۱، ۹، ۲۳ و ۱۴ در تابستان و پائیز کاملاً متفاوت بودند و بطور مشخصی اثر متقابل شرایط اقلیمی با فصل را بروزن تخم مرغها نشان می‌دهد. میانگین وزن تخم مرغها در بخشهای ۱ و ۹ که در مناطق گرم استان واقع شده‌اند در نمونه‌های پائیزی در مقایسه با نمونه‌های تابستانی بیشتر بود، در حالیکه در دو بخش دیگر (۱۳ و ۱۴) که در مناطق معتدل استان واقع شده‌اند، تغییرات فصلی بر میانگین وزن تخم مرغها برعکس این قضیه بود (جدول ۲). بخاطر بالا بودن مرگ‌ومیر بین مرغهای بومی (۱)، ممکن است چنین فرض شود که نیمچه‌های جوان بخش مهمی از گله‌های مرغی بومی را در پائیز و تابستان تشکیل می‌داده‌اند. پیش‌بینی شد که فصل جفت‌گیری در مناطق گرم بین ۲ تا ۳ ماه جلوتر از مناطق سرد می‌باشد. ممکن است که اثر متقابل مشاهده شده بین آب و هوا و فصل، حداقل تا اندازه‌ای ناشی از اختلاف بین مرغهای تخم‌گذار بوده است، زیرا در مناطق سرد و معتدل نیمچه‌ها درست در پائیز شروع به تخم‌گذاری کرده‌اند در حالیکه دران زمان در مناطق گرم نیمچه‌ها در ماه دوم یا سوم تولیدشان بوده‌اند.

توان تولید مثلی، باروری و جوجه‌دهی

در جریان جابجایی تخم مرغها از آزمایشگاه به ماشین جوجه‌کشی و طی مراحل خوابانیدن تخم مرغها در ماشین ۱/۲۶ درصد تخم مرغها شکسته یا ترک خورده



بود، بعنوان تخم مرغهای غیر بارور طبقه بندی گردیده بودند و عموماً چنین حالتی هنگامی که حرارت قبل از جوجه کشی بالاست اتفاق می افتد. بنابراین این موضوع منجر به افزایش درصد تخم مرغهای غیر بارور در مناطق گرم گردید. نتایج این تحقیق با گزارشات حافظ و کامار (۱۵) که نشان دادند در نژاد فایومی باروری کمتر از جوجه دهی تحت تأثیر ماه و فصل قرار می گیرد را تأیید می کند.

اثرات معکوس حرارت محیط (۱۵ و ۲۹) و زمان نگهداری (۵، ۶، ۷ و ۱۱) بر باروری و جوجه دهی بخوبی شناخته شده است اختلاف در ساختمان ژنتیکی و تأمین مواد غذایی در بخشها با وضعیت اقلیمی و فصل قابل توجه نمی باشد و نمی تواند بصورت مجزا بررسی گردد. بهرحال مکارچیان و همکارانش (۲۶) گزارش کردند که ظرفیتهای تولید مثلی دو نمونه تخم مرغ مناطق گرم در استان فارس (شهر فیروز آباد) ۶۲/۴ و ۷۰/۵ درصد بودند و این ارقام برای دو منطقه معتدل (شهرهای شیراز و ممسنی) ۵۴ و ۵۷/۶ درصد بودند که نشان دهنده روندی مشابه با نتایج این تحقیق است و نشان می دهد که اختلاف ژنتیکی می تواند بعنوان عامل توصیف و توجیه کننده این امر محسوب گردد. (تمام نمونه های آنها در اوایل بهار جمع آوری شده بودند). روند کاهش در جوجه دهی از بهار تا تابستان در این تحقیق بسیار شدیدتر از آنچه که در سایر گزارشات (۱ و ۵) آمده است بود. از تابستان تا پائیز بهبودی در میزان جوجه دهی حاصل نشد که ممکن است ناشی از کاهش منابع طبیعی غذایی باشد. اثر متقابل بین شرایط اقلیمی و فصل برای هیچیک از خصوصیات تولید مثلی مورد مطالعه معنی دار نبود.

ظرفیت تولید مثلی، باروری و جوجه دهی با افزایش وزن تخم مرغ بطور خطی افزایش یافت. هر گرم افزایش وزن تخم مرغ منجر به افزایش ۰/۶ درصد در ظرفیت تولید مثلی ($P < 0/01$)، ۰/۵۷ درصد در باروری ($P < 0/01$) و ۰/۳۳ درصد در جوجه دهی ($P < 0/05$) گردید. ضرایب همبستگی بین وزن تخم مرغ و ظرفیت تولید مثلی، باروری و جوجه دهی به ترتیب ۰/۲۸، ۰/۱۷ و ۰/۲۶ بودند و ضرایب همبستگی باقیمانده برای همین خصوصیات (با استفاده از روش حداقل مربعات متوازن که بخش را نیز شامل می شد) به ترتیب ۰/۳۷، ۰/۴۵ و ۰/۱۵ بودند. در روش تجزیه آماری دیگری، گروههای وزنی تخم مرغها به همراه شرایط اقلیمی و فصل در يك مدل منظور شدند و میانگین خصوصیات تولید مثلی در هر گروه وزنی محاسبه گردید (جدول ۶). پیشرفت یکنواختی در ظرفیت تولید مثلی از ۲۶ درصد (برای گروه وزنی کمتر از ۳۱ گرم) تا ۵۱/۴ درصد (برای تخم مرغهای سنگین تر از ۵۶ گرم) مشاهده گردید. روند مشابهی ($P < 0/01$) برای باروری و بادامنه ای از ۵۲/۷ درصد (تخم مرغهای کمتر از ۳۱ گرم) تا ۷۷/۲ درصد (تخم مرغهای سنگین تر از ۵۶ گرم) مشاهده شد.

جوجه دهی در بین گروههای وزنی بطور معنی داری تغییر نکرد. هیچگونه اثر متقابل معنی داری بین گروههای وزنی تخم مرغ با شرایط اقلیمی یا با فصل برای

جدول ۳- درصد تخم مرغها در هر گروه وزنی و بخش

گروههای وزنی (گرم)								
بخش	کمتر از ۳۱	۳۱ تا ۳۶	۳۶ تا ۴۱	۴۱ تا ۴۶	۴۶ تا ۵۱	۵۱ تا ۵۶	۵۶ تا ۶۱	۶۱ تا ۶۶
۱	۰/۰	۴/۴	۲۹/۵	۲۱/۷	۳۳/۳	۱۰/۶	۰/۵	۰/۰
۱a	۰/۰	۰/۰	۱۳/۸	۱۷/۲	۴۱/۴	۲۲/۴	۵۲/۲	۰/۰
۲	۲/۶	۸/۲	۳۱/۶	۳۱/۴	۲۲/۵	۳/۳	۰/۴	۰/۰
۳	۰/۳	۳/۸	۳۲/۷	۳۱/۲	۲۲/۸	۷/۸	۱/۴	۰/۰
۴	۰/۱	۵/۲	۱۳/۸	۲۹/۲	۳۵/۶	۱۳/۰	۳/۸	۰/۰
۵	۰/۳	۱/۸	۲۳/۵	۱۶/۵	۳۷/۳	۱۵/۸	۴/۹	۰/۰
۶	۰/۰	۰/۲	۹/۸	۳۳/۶	۳۸/۱	۱۷/۱	۱/۳	۰/۰
۷	۰/۲	۰/۴	۱۴/۱	۲۶/۵	۳۶/۶	۲۰/۲	۱/۷	۰/۰
۸	۰/۰	۵/۸	۳۰/۵	۳۱/۴	۲۶/۰	۶/۳	۰/۰	۰/۰
۸a	۰/۰	۱۳/۸	۲۷/۶	۱۲/۹	۲۵/۰	۲۰/۷	۰/۰	۰/۰
۹	۳/۱	۱۲/۶	۳۱/۶	۲۲/۸	۲۴/۳	۵/۳	۰/۲	۰/۰
۹a	۰/۰	۲/۵	۱۷/۸	۱۱/۳	۳۶/۳	۲۵/۶	۶/۵	۰/۰
۱۰	۰/۶	۹/۵	۶۱/۰	۸/۱	۱۹/۱	۱/۷	۰/۰	۰/۰
۱۱	۰/۲	۵/۳	۲۶/۲	۳۲/۲	۲۷/۷	۷/۹	۰/۵	۰/۰
۱۲	۰/۰	۳/۳	۲۶/۰	۲۵/۴	۳۲/۹	۱۰/۸	۱/۵	۰/۰
۱۳	۰/۰	۰/۸	۱/۵	۳۱/۰	۴۳/۷	۱۹/۷	۳/۳	۰/۰
۱۳a	۰/۰	۱/۱	۳۷/۱	۳۴/۳	۴/۸	۲۰/۶	۱/۹	۰/۱
۱۳b	۰/۰	۳/۵	۱۷/۰	۴۳/۹	۵/۷	۲۹/۶	۰/۳	۰/۰
۱۴	۰/۰	۹/۷	۶۳/۹	۱۹/۴	۶/۹	۰/۱	۰/۰	۰/۰
۱۴a	۰/۰	۴/۰	۱۳/۷	۶۴/۹	۱۷/۱	۰/۳	۰/۰	۰/۰
۱۴b	۰/۴	۱۳/۷	۵۳/۲	۸/۹	۱۹/۲	۳/۹	۰/۶	۰/۰
۱۵	۱۴/۱	۲۷/۹	۱۶/۷	۳۲/۵	۴/۰	۴/۸	۰/۰	۰/۰
۱۶	۰/۰	۰/۰	۵۲/۰	۳۰/۰	۱۶/۰	۲/۰	۰/۰	۰/۰
۱۶a	۰/۶	۱۶/۱	۱۳/۹	۶۲/۲	۳/۷	۳/۵	۰/۰	۰/۰
جمع	۰/۹	۶/۹	۲۴/۸	۳۰/۰	۲۴/۷	۱۱/۲	۱/۶	۰/۰

جدول ۶: میانگین های حداقل مربعات متوازن خصوصیت تولید مثلی تخم مرغ (%) بوسیله گروههای وزنی تخم مرغ

گروه وزنی تخم مرغ (گرم)	تعداد تخم مرغهای جوجه کشی شده	ظرفیت تولید مثلی	باروری	جوجه دهی
کمتر از ۳۱	۱۰۸	۲۶/۰ ± ۹/۱a	۵۲/۷ ± ۱۰/۱a	۴۸/۹ ± ۱۳/۰a
۳۱ تا ۳۶	۸۷۲	۳۵/۸ ± ۴/۰a	۵۵/۲ ± ۴/۲a	۶۰/۹ ± ۴/۴a
۳۶ تا ۴۱	۲۸۸۱	۴۱/۲ ± ۲/۱ab	۶۸/۸ ± ۲/۳bc	۶۰/۸ ± ۲/۲a
۴۱ تا ۴۶	۳۵۳۹	۴۲/۷ ± ۲/۰ab	۶۳/۷ ± ۲/۱ab	۶۵/۶ ± ۲/۱a
۴۶ تا ۵۱	۳۰۷۴	۴۵/۱ ± ۲/۳b	۶۹/۸ ± ۲/۳bc	۶۳/۶ ± ۲/۲a
۵۱ تا ۵۶	۱۲۶۶	۴۹/۹ ± ۲/۹b	۷۲/۷ ± ۳/۵bc	۶۸/۰ ± ۳/۲a
۵۶ تا ۶۱	۱۷۶	۵۱/۴ ± ۷/۳b	۷۷/۲ ± ۸/۴c	۶۳/۹ ± ۸/۲a

میانگین های که در هر ستون با حروف متفاوت نشان داده شده اند اختلاف معنی دار دارند. ($P < 0/05$).

هیچکدام از خصوصیات تولید مثلی مورد مطالعه بدست نیامد. رابطه بین وزن تخم مرغ و جوجه‌دهی در این تحقیق با گزارشاتی که نشان می‌دهند ضرورتاً تخم‌مرغهای بزرگتر نسبت به تخم‌مرغهای کوچکتر جوجه دهی بیشتری دارند مطابقت دارد (۱۰، ۱۹، ۲۳، ۳۱). بهرحال شواهد کافی که دلایل ارتباط بین وزن تخم مرغ و باروری را تفسیر کند در این آزمایش بدست نیامد. ضرایب ساده و باقیمانده همبستگی بین باروری و جوجه‌دهی نمونه‌ها به ترتیب ۰/۲۲ و ۰/۳۴ بودند که نشان می‌دهد عواملی که باعث ناباروری می‌شود موجب افزایش تلفات جنینی نیز می‌گردد. ضرایب همبستگی قابل مقایسه‌ای توسط هیز (۱۸) و بین و ناش (۷) گزارش شده است.

نتیجه‌گیری

۱- براساس ظرفیت تولید مثلی تخمینی، با توجه به هزینه‌هایی که برای خرید تخم مرغ پرداخت شد و هزینه‌های جمع‌آوری و حمل و نقل چنین نتیجه‌گیری می‌شود که برنامه‌ای براساس خرید منظم تخم‌مرغهای بومی و فروش جوجه‌های حاصله به روستائیان اقتصادی نخواهد بود. در این آزمایش کاری برای بهبود راندمان تولیدمثل انجام نگرفت. هدف اصلی مطالعه اخیر نشان دادن اثرات عوامل مختلف بر توان تولیدمثلی تخم‌مرغهای جمع‌آوری شده نبود بلکه هدف شناسایی شرایطی بود که می‌توانند منجر به حداکثر توان تولیدی باشند بود. الگوی نتایج بدست آمده در این بررسی پیشنهاد می‌کند که ظرفیت تولیدمثلی حدود ۶۰ درصد را می‌توان با جمع‌آوری تخم‌مرغهای سنگین‌تر از ۵۱ گرم در ماههای بهار بدست آورد، اگرچه در عمل عملاً بدلیل مشکلات در جمع‌آوری تخم‌مرغهای سنگین‌تر از ۵۱ گرم بخصوص تعداد کم اینگونه تخم‌مرغها (کمتر از ۱۵ درصد تخم‌مرغهای تولیدشده در روستاها جدول ۲) و تهیه آنها طی ماههای بهار بدلیل همزمانی با فصل کرجی این امر را مشکل و ناممکن می‌سازد. براساس صرف وقت، کارگر، تسهیلات و برنامه‌ریزی که برای این بررسی در نظر گرفته شده بود، بهبود در زمان نگهداری یا شرایط نگهداری تخم‌مرغهای خریداری شده در برنامه‌های آتی مشابه با این آزمایش بعید بنظر می‌رسد. تغذیه و مدیریت گله در روستاها را نمی‌توان کنترل کرد. نتیجتاً بعید بنظر می‌رسد در کوششهای آتی، ارقام بدست آمده در این تحقیق تکرارشدنی باشند.

۲- علاوه نتایج بدست آمده از این آزمایش در مورد پیشنهاد قبلی (۱۳) مبنی بر ضرورت تاسیس موسسات دولتی برای حفظ، مطالعه، بهبود و تولید مرغهای بومی، در صورتیکه باید از انقراض آنها ممانعت گردد را تأیید می‌کند. جمع‌آوری منظم و جوجه‌کشی تخم‌مرغها و توزیع جوجه‌ها در مناطق روستایی امکان اشاعه بیماریها را افزایش می‌دهد. البته بوسیله اجرای دقیق برنامه‌های بهداشتی دام در این موسسات می‌توان احتمال اشاعه بیماریها را کاهش داد.

جدول ۴: میانگین‌های حداقل مربعات متوازن، میانگین و میانه وزن تخم مرغ در شرایط اقلیمی و فصل جمع‌آوری

طبقه‌بندی	تعداد نمونه‌ها	تعداد تخم‌مرغهای وزن شده	میانگین وزن (گرم)	میانه (گرم)
میانگین کل وضعیت اقلیمی گرم	۲۴	۱۲۸۱۳	$44/2 \pm 0/5$	$45/3 \pm 0/7$
معتدل و سرد فصل جمع‌آوری بهار	۱۱	۴۷۷۱	$44/7 \pm 0/8a$	$45/3 \pm 1/2a$
تابستان	۱۳	۸۰۴۲	$44/0 \pm 0/6a$	$45/3 \pm 0/8a$
پائیز اثر متقابل	۷	۵۲۲۷	$45/1 \pm 0/7a$	$48/0 \pm 1/0a$
گرم × بهار	۱۱	۴۰۶۰	$42/9 \pm 0/8a$	$42/5 \pm 1/1b$
گرم × تابستان	۶	۳۵۲۶	$45/1 \pm 1/1a$	$45/4 \pm 1/6ab$
گرم × پائیز	۴	۱۹۶۰	$44/1 \pm 1/1ab$	$45/4 \pm 1/6ab$
معتدل و سرد × بهار	۵	۲۲۳۰	$42/4 \pm 1/0b$	$42/1 \pm 1/5b$
معتدل و سرد × تابستان	۲	۵۸۱	$47/7 \pm 2/0a$	$48/5 \pm 2/9ab$
معتدل و سرد × پائیز	۳	۳۲۶۷	$46/0 \pm 0/8a$	$50/5 \pm 1/2a$
معتدل و بهار × پائیز	۶	۱۸۳۰	$43/4 \pm 1/1ab$	$43/0 \pm 1/7b$
	۴	۲۹۴۵	$42/5 \pm 0/9b$	$42/3 \pm 1/3b$

میانگین‌هایی که در هرستون با حروف متفاوت نشان داده شده‌اند اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0/05$).

جدول ۵: میانگین‌های حداقل مربعات متوازن خصوصیت تولیدمثلی تخم مرغ در وضعیت اقلیمی فصل (%)

طبقه‌بندی	تعداد نمونه‌ها	تعداد تخم‌مرغهای جوجه‌کشی شده	ظرفیت تولیدمثلی	باروری	جوجه‌دهی
میانگین کل وضعیت آب و هوایی گرم	۲۳	۱۱۹۱۷	$43/1 \pm 1/0$	$47/0 \pm 1/2$	$63/8 \pm 1/1$
سرد و معتدل فصل جمع‌آوری بهار	۱۱	۴۷۵۸	$47/2 \pm 1/6a$	$66/9 \pm 1/9a$	$69/6 \pm 1/8a$
تابستان	۱۲	۷۱۵۹	$39/1 \pm 1/2b$	$67/1 \pm 1/5a$	$57/8 \pm 1/4b$
پائیز	۷	۵۰۹۵	$55/7 \pm 1/6a$	$69/0 \pm 1/8a$	$79/9 \pm 1/6a$
رگرسیون وزن تخم مرغ	۱۱	۴۰۵۰	$40/0 \pm 1/7b$	$64/2 \pm 2/0a$	$61/7 \pm 1/9b$
	۵	۲۷۷۱	$37/7 \pm 1/9c$	$67/9 \pm 2/5a$	$49/5 \pm 2/3c$
			$0/6 \pm 0/18^{**}$	$0/57 \pm 0/19^{**}$	$0/33 \pm 0/18$

* میانگین‌هایی که در هرستون با حروف متفاوت نشان داده شده‌اند اختلاف معنی‌دار دارند ($P < 0/05$).

** تفاوت معنی‌دار از صفر در ($P < 0/01$) می‌باشد.

1969. Storage of hatching eggs. 2-Evidence of genotype X environment interaction. Br. Poult. Sci. 10:19-28.

7) Byng, A.J. and Nash, D.

1962. The effect of egg storage on hatchability. Br. Poult. Sci. 3:81-87.

8) Carter.

1971. The hen's egg: Shell cracking at oviposition in battery cages and its inheritance. Br. Poult. Sci. 12:259-278.

9) Carter, T.C.

1975. The hen's egg: Relationships of seven characteristics of the strain of hen to the incidence of cracks and other shell defects. Br. Poult. Sci. 16:289-296.

10) Coles, R.

1956. The influence of the hen's egg weight on hatchability. Poult. Sci. 35:817-822.

11) El-Gammal, A.M. and Hassan, G.M.

1977. Inter-relationship of hatchability, age of the egg, breed and crossing in domestic fowl. Alex. J. Agric. Res. 25:247-255.

12) El Jack, M.H. and Kaltofen, R.S.

1969. The effect of high temperature on hatchability of chicken eggs. Fowl. Sci. 48:1013-1018.

13) Farid, A., Zamiri M.J., and Pourreza, J.

1987. Evaluation of poultry populations of southern Iran: I-Problems and prospects of poultry production in rural areas. World Rev. anim. Prod. 23(1):13-19.

14) Ghany, M.A., Ragab M.T. and Kheireldin M.A.

1962. The production and reproduction of the Fayoumi, A native Egyptian bird. Proc. XII World's Poultry Congress. Sydney, Australia. 507-511.

15) Hafez, E.S.E. and Kamar, G.A.R.

1955. Seasonal variation in the fertility, mortality and hatchability of Fayomi eggs in the subtropics. Poult. Sci. 34:524-530.

16) Hamilton, R.M.G., Hollands K.G., Voisey P.W. and Grunder, A.A.

1979. Relationship between egg shell quality and shell breakage and factors that affect shell breakage in the field. A review. World's Poul. Sci. J. 35:117-190.

17) Harvey, W.R.

1976. User's guide for mixed model least-squares and maximum likelihood computer program (LSML 76). Mimeograph. The Ohio State University, Columbus, Ohio.

18) Hays, F.A.

1951. Fertility and hatchability in Rhode Island Reds. Poult. Sci. 30:153.

19) Hunton, P.

1971. Genetics of hatchability and its components and some production traits of chicken. Poult. Sci. 12:213-223.

20) Johar, K.S., Bray, B.D.T., and Norton, H.W.

1973. Effect of holding temperature on hatchability of White Leghorn and New Hampshire eggs. Indian Vet. J. 50:66-71.

همچنین از همکاری صمیمانه آقای م. شفیع مدیر و نیز سایر کارکنان شرکت جوجه‌کشی قائم (شیراز) سپاسگزاری می‌شود. □

1) Al-Soudi, K.A. and Al-Jebouri, M.A.J.

1979. Production potential in subtropic climate of native Iraqi chicken compared to White Leghorn, New Hampshire and their cross.

World's Poult. Sci. J. 35:227-235.

2) Arad, Z. and Marder, J.

1982a. Differences in egg-shell quality among the Sinai Bedouin fowl, the commercial White Leghorn and their crossbreds. Br. Poult. Sci. 23:107-112.

3) Arad, Z. and Marder, J.

1982b. Egg-shell water vapour conductance of the domestic fowl.

Comparison between two breeds and their crosses. Br. Poult. Sci. 23:325-328.

4) Arad, Z. and Marder J.

1982c. Comparison of the productive performance of the Sinai Bedouin fowl, the White Leghorn and their crossbreds: Study under natural desert conditions. Br. Poult. Sci. 23:333-338.

5) Bowman, J.C.

1966. Storage of hatching eggs. An experiment on alternative methods of storing chicken hatching eggs. Br. Poult. Sci. 7:219-225.

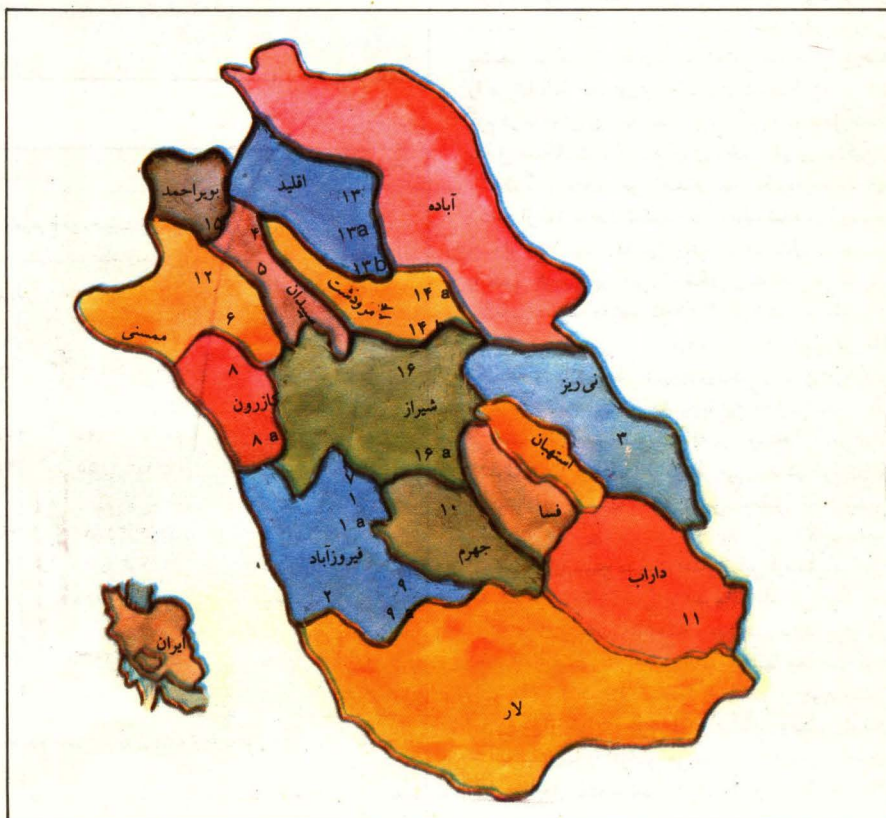
6) Bowman, J.C.

۳- علیرغم وجود بسیاری از شرایط نامساعد محیطی نظیر مدت نگهداری و بدی شرایط نگهداری تخم مرغ، و سوء تغذیه گله‌های مادر که تماماً می‌توانند بر توان تولیدمثلی تخم مرغها اثر نامطلوب و مضر داشته باشند خصوصیات مورد مطالعه بطور قابل ملاحظه‌ای در برخی از بخشها بویژه بخشهای واقع در مناطق گرم بالا بود. ممکن است چنین فرض شود که انتخاب طبیعی موجب افزایش عادت پذیری تخم مرغهای بومی به شرایط محیطی شده است به صورتی که قادرند نسبت به تخم مرغهای نژادهایی که در شرایط کنترل شده انتخاب گردیده‌اند تنشها و فشارهای حرارتی را بهتر تحمل کنند. تحقیقات بیشتری لازم است تا روشن گردد آیا نژادهای موجود واقعاً چنین توانایی را دارند و چگونه می‌تواند در برنامه‌های آتی مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و سپاسگزاری

نویسندگان از حمایت مالی بخش کشاورزی جهادسازندگی شهرستان سپیدان و کمکهایی که از شعب این تشکیلات (جهادسازندگی) در سراسر استان دریافت کرده‌اند سپاسگزاری می‌نمایند کمک مالی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز (طرح ۶-۱۵۹-K) مورد تقدیر است.

نویسندگان از زحمات و همکاری خانمها مهوش صدیقی، هما بنان حقیقی، فخرالسادات نواب، زهرا دهقان و ب. نیکفرجام سپاسگزاری می‌نمایند.



بقیه از صفحه ۲۷

برنج، ذرت خوشه‌ای، ذرت، سیب‌زمینی، هویج، یونجه.

ج: گیاهانی که نسبتاً حساس به شوری هستند و شوری را تا میزان ۴ میلی‌موس تحمل می‌نمایند. مانند، انواع درختان میوه، انواع شبدرها، حبوبات. امید است با توجه به اینکه کشور ما اصولاً کم‌آب نمی‌باشد، عدم مدیریت ما موجب نگرند تا از این هدیه الهی و نعمت طبیعی بنحو شایسته بهره‌برداری نکنیم. زیرا که تمام جویندگان آب در این کشور، امید به روزی دارند که شاهد مهار کلیه آبها در کشور باشند و از آن در عمران و آبادی و سازندگی کشور بهره‌گیرند. □

منابع مورد استفاده

- Boschmann, N. 1991. Sahel case study: The Gambia 42. Rome, London, U.K.
- Cooley, T.K. 1984. The war over water. Foreign policy 54 (spring): 3-26.
- El Gabaly, R. 1977 by Ch. Kerr. Community water development 103-105 Southbampton Rome, London WCIB 4HH, U.K.
- FAO, 1975 by A. Nilson. 1988. The mechanical failute of village water well pompe rural areas. It, pub. London vol. 4 No. 3.
- FAO, 1985. Partone World Review Rome, Italy.
- Kerr, Ch. 1989. Community water developement London WCIB 4HH, U.K.
- Hudson, W. Norman. 1987. Soil and Water Conservation in semi-arid areas. FAO, Soils Bulletin No: 57.
- Kovada 1977 by C.A. Edwards. Effects of direct drilling on the soil fauna outlook agric. vol. 8(198) 243-244.
- Mucke, P. 1991. Das Wasser, Sud-Nord, Lamuv Taschenbuch 105 Germany.
- Philipisborn, H. 1988. Applied geography and development A. Biannual collection of recent German contributions, vol. 32.
- Shaw, K. 1984. Water transport and storage 194. Intermediate technology publication 1989.
- Spiegel Magazin, 1987 Oct. P. 68.
- Schlephake, H. 1980. The Consumers Associations handpump testing programme 151.
- Varallyay, F. 1977. Way of involving woven in water projects. Rome, London WCIB 5HH.
- UNICEF, 1984. Co. Immo Lunzer entwicklun der landwirtschaft Ro- Ro- Ro, Verlag Germany. 1985.
- UNEP. 1983. Rain and storm water harvesting in rural areas. a report by the UNEP, 1983.
- World Food Council, Cite, der Spiegel No. 9, 1987, P. 188, Das geschaeft mit dem Hunger, Germany.
- Weichet, H. 1985. Ground-water development using jetted boreholes.
- World Match Instituts 1988. Duenbosted, J. Saagut Sud-Nord. Lamau 1990, Germany.
- Wislon, Gh. Co. P. Muche, 1990. Das Wasser Sud-Nord Lamau, Germany.

Iran for meat production. World Rev. Anim. Prod. 19(1):45-51.

27) Makarechian, M., Farid, A. and Simhaee, E.

1983b. A preliminary study on egg production and laying pattern of indigenous poultry of southern Iran. World Rev. Anim. Prod. 19(3):15-25.

28) Pearson, R.A. and Herron K.M.

1982. Effects of maternal energy and protein intake on the incidence of malformations and malpositions of the embryo and time of death during incubation. Br. Poult. Sci. 23:71-77.

29) Rao, G.V.

1971. Season of hatching on the production characteristics of White leghorn fowls. Indian Vet. J. 46:592-598.

30) Saeid, J.M. and Al-Soudi, K.A.

1975. Seasonal variation in semen characteristics of White Leghorn, New Hampshire and indigenous chicken in Iraq. Br. Poult. Sci. 16:97-102.

31) Scott, H.M. and Warren, D.C.

1941. The relation of total weight and the weight of the component parts of egg to hatching power. Poult. Sci. 20:75-78.

32) Spiegel, M.R.

1961. Theory and problems of statistics. McGraw-Hill Book Co. New York, pp. 45-88.

33) Trail, J.C.

1962. The indigenous poultry of Uganda; The fertility, hatchability and chick mortality compared with European breeds. Poult. Sci. 41:1271-1276.

21) Kamar, G.A.R., Ghany, M.A., Kicha, M.A.M. and Ali, H.M.

1975. Effect of some modifications in feeding system, managemental and environmental conditions on fertility and hatchability of Fayoumi eggs. Egypt. J. Anim. Prod. 15:187-196.

22) Kicka, M.A.M., Stino F.K.R. and Kamar, G.A.R.

1977. Genetical studies on some economical traits of chickens in the subtropics. Egypt. J. Anim. Prod. 17:41-46.

23) Kirk, S., Emmans, G.C., McDonald, R. and Arnot D.

1980. Factors affecting the hatchability of eggs from broiler breeds. Br. Poult. Sci. 21:37-53.

24) Leson, S., Reinhart, B.S. and Summers, J.D.

1979. Response of White Leghorn and Rhode Island Red breeder hens to dietary deficiencies of synthetic vitamins. 2-Embryo mortality and abnormalities. Can. J. Anim. Sci. 59:569-575.

25) Makarechian, M. and Nik-Khah, A.

1965. Crossbreeding between the native and New Hampshire breeds of poultry. Research Bull. No. 4. Dept. Anim. Sci., Shiraz University, Iran.

26) Makarechian, M., Farid A., Nik-Khah, A. and Simhaee, E.

1983a. Productive characteristics and genetic potentials of indigenous poultry of southern

