

چکیده

آزمایشی برای تعیین همبستگی غلظت ترکیبات مختلف خون با میزان تخمگذاری در چهار نژاد مرغان تخمگذار (استرالوپ، پلیموت روک، نیوهمشایر و لگهورن) انجام شد. از هر نژاد ۲۵ قطعه انتخاب و در سه مرحله سنی ۲۲، ۳۲ و ۴۲ هفتگی ترکیبات مختلف خون تعیین و ارتباط آنها با میزان تولید تخم مرغ و وزن بدن محاسبه گردید. نتایج به دست آمده نشان داد که غلظت گلوکز بین نژادها و در سنین مختلف دارای اختلاف معنی داری است ($P < 0/01$). در نژاد نیوهمشایر میانگین غلظت گلوکز خون نسبت به نژادهای دیگر بیشتر و در مرحله سوم آزمایش غلظت گلوکز خون در همه نژادها افزایش معنی داری را نشان داد ($P < 0/01$). غلظت تری گلیسرید در نژاد لگهورن و در مرحله دوم که اوج تخمگذاری بود بیشترین مقدار را نشان داد ($P < 0/01$) میانگین غلظت کلسترول خون در نژاد استرالوپ بالاترین مقدار بود. تولید تخم مرغ در نژاد نیوهمشایر بیشتر و نژاد استرالوپ از نظر میانگین وزن بدن در سن ۴۲ هفتگی بیشترین مقدار را نشان داد. با مطالعه ضرایب همبستگی بین صفات مختلف و سنین متفاوت مشخص شد که در نژادهای استرالوپ و نیوهمشایر بین غلظت تری گلیسرید و گلوکز خون، در نژاد پلیموت روک بین غلظت کلسترول و تری گلیسرید خون، در نژاد نیوهمشایر بین میزان تولید تخم مرغ و غلظت گلوکز و تری گلیسرید خون در نژاد استرالوپ بین میزان تولید تخم مرغ و غلظت تری گلیسرید خون ارتباط مثبت و معنی داری وجود دارد ($P < 0/01$).

بررسی ارتباط بین ترکیبات خون و صفت تخمگذاری در مرغان تخمگذار

● زاله میرعبدالباقی ● هوشنگ لطف‌الهیان، اعضاء هیات علمی مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور

✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۶، پاییز ۱۳۷۶

مقدمه

از آنجائی که غلظت ترکیبات مختلف خون تحت تاثیر عوامل مختلفی از جمله سن، جنس، وضعیت فیزیولوژیکی، تغذیه و وراثت خون متغیر می‌باشد و تولید حیوان همواره تحت تاثیر مواد غذایی جذب شده در خون است، انتظار می‌رود با شناخت رابطه ترکیبات خون و صفات تولیدی، از راه‌های مختلف بتوان تولید را افزایش داد. آزمایش‌های زیادی تاثیر هر یک از عوامل مذکور را مورد بررسی قرار داده است. از جمله آزمایش‌هایی که نقش عامل تغذیه را در تغییر ترکیبات خون بررسی کرده‌اند، می‌توان به تاثیر افزودن ۱۰۰ میلی‌گرم در کیلوگرم سیر به جیره غذایی در کاهش غلظت کلسترول پلاسما (Horton و همکاران، ۱۹۹۱)، استفاده از جیره‌های غذایی حاوی پروتئین گیاهی برای کاهش غلظت لیپید (Magumdar و همکاران، ۱۹۹۱)، تری گلیسرید و فسفولیپید خون (Sloan و همکاران، ۱۹۹۴)، مصرف دانه آفتابگردان در جیره غذایی برای کاهش غلظت کلسترول پلاسما (Ghazaleh و همکاران، ۱۹۸۰)، افزودن سوربیتول به جیره غذایی برای کاهش میزان گلوکز و کلسترول خون (اوحدی، ۱۳۷۲)، تاثیر مقادیر کم سلنیم در کاهش میزان تری گلیسرید، گلوکز و کلسترول سرم خون (Gado و همکاران، ۱۹۸۹)، اثر جایگزین نمودن ۳ درصد اوره بجای پروتئین جیره غذایی در کاهش میزان تری گلیسرید و کلسترول خون (Furuse و همکاران، ۱۹۹۱) و Oishi و همکاران، ۱۹۸۶) بکاربردن ۱ درصد اسید تانیک در کاهش چربی پلاسما اشاره نمود (Suciu و همکاران، ۱۹۹۳ و Panda و همکاران، ۱۹۸۲).

وضعیت فیزیولوژیکی بدن طیور بر روی ترکیبات خون مؤثر می‌باشد بطوری که تحقیقات انجام شده نشان داده است که با افزایش سن مرغ چربی زرده تخم آنها

بالاتر رفته و جوجه‌های حاصل از گله‌های مسن‌تر دارای تحمل بیشتری به گرسنگی هستند (Gill و همکاران، ۱۹۸۹). بین وزن بدن و چربی محوطه شکمی ارتباط منفی وجود داشته است بطوری که مرغ‌های سبک دارای چربی محوطه شکمی بیشتر بودند و غلظت گلوکز خون آنها در مقایسه با نژاد سنگین نیز بیشتر بود (Daly و Peterson، ۱۹۹۰). محدودیت غذایی نیز بر روی کاهش میزان کلسترول پلاسمای خون مؤثر بوده است (Zoman و همکاران، ۱۹۸۵).

اثرات هورمونی بر روی ترکیبات خون مؤثر است در این زمینه نیز پژوهش‌هایی انجام شده به طوری که در آزمایشی غلظت گلوکز، تری گلیسرید و اسیدهای چرب آزاد پلاسما در فواصل مختلف و ۲۴ ساعت پس از صرف غذا در جوجه‌های گوشتی در اندازه‌گیری شده و نتایج نشان داده است سن و جنس تاثیر معنی داری بر روی ترکیبات خون دارد. در آزمایش دیگری مشخص گردید، تزریق هورمون کورتیکوسترون به میزان ۰/۸۵ و ۴/۳ میلی‌گرم در روز بر غلظت گلوکز و غذای مصرفی روزانه جوجه‌های گوشتی مؤثر می‌باشد. غلظت گلوکز پلاسما در روزهای ۸ و ۱۵ پس از تزریق ۴/۳ میلی‌گرم از این هورمون افزایش نسبتاً زیادی را نشان داده و این هورمون باعث کاهش وزن بدن، افزایش چربی کبد و افزایش چربی شکمی گردید و همچنین میزان غلظت گلوکز در زمان گرسنگی پس از تزریق هورمون، افزایش معنی داری نشان داده است آزمایشی به منظور بررسی اثر هورمون گلوکاگن بر روی ترکیبات خون انجام شده و نتایج نشان داده است که تزریق این هورمون در ده‌های مختلف باعث افزایش غلظت گلوکز و کاهش تری گلیسرید پلاسما در تغذیه بوقلمونها می‌شود. اما بر روی سایر صفات تأثیری ندارد (Leenstra و همکاران،

۱۹۹۱؛ Simon و همکاران، ۱۹۸۴ و Kurina و همکاران ۱۹۹۴).

مطالعاتی در مورد تاثیر عوامل ژنتیکی بر روی ترکیبات خون انجام شده است. در آزمایشی مشخص گردید که ژن وابسته به جنس کوتولگی بر روی غلظت تری گلیسرید و کلسترول مؤثر بوده و میزان آنها در جوجه‌های حاوی ژن فوق نسبت به جوجه‌های سالم بیشتر می‌باشد (Wakita و Hoshino، ۱۹۸۹).

در این پژوهش رابطه غلظت ترکیبات مختلف خون (گلوکز، تری گلیسرید و کلسترول) با تولید تخم مرغ و وزن بدن در نژادهای مختلف مرغ‌های تخمگذار مطالعه و بررسی شد. با توجه به نقش عامل تغذیه‌ای در کاهش و افزایش این ترکیبات می‌توان در طرح‌های آینده تاثیر مواد غذایی مختلف را در افزایش تولید و بهبود بازده غذایی مرغان تخمگذار و جوجه‌های گوشتی مورد بررسی قرار داد.

مواد و روشها

این آزمایش در بخش تحقیقات طیور مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور بر روی ۱۰۰ قطعه مرغ از گروه‌های نژادی تخمگذار (استرالوپ، پلیموت روک، نیوهمشایر و لگهورن) انجام شد. از هر نژاد ۲۵ قطعه انتخاب و در سه مرحله سنی ۲۲، ۳۲ و ۴۲ هفتگی ترکیبات مختلف خون تعیین شد. جیره غذایی مورد استفاده دارای ۲۹۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۱۴٪ پروتئین خام بود و از نظر سایر مواد مغذی طبق جدول استاندارد^۱ N.R.C تنظیم شده بود. میزان تولید تخم مرغ هر مرغ بطور روزانه ثبت گردید. صفات مورد اندازه‌گیری شامل میزان تولید روزانه تخم مرغ، وزن بدن در پایان آزمایش، میزان گلوکز،

۳۲ و ۴۲ هفتگی و غلظت تری‌گلیسرید خون و مجموع تولید تخم‌مرغ همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$).

بحث

نتایج به دست آمده نشان داد که غلظت گلوکز خون در نژادهای مختلف دارای اختلاف معنی‌داری بوده است ($P < 0/01$). غلظت گلوکز خون در نژاد نیوهمشایر و پلیموت بالاتر از استرالوپ و لگهورن و بین مراحل پلیموت و استرالوپ از استرالوپ و لگهورن و بین مراحل مختلف رکوردگیری نیز غلظت گلوکز متفاوت بود. با بررسی‌هایی نیز که توسط Francis و همکاران (۱۹۸۰)

گرفتن تأثیر سن (مراحل تولید) اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول شماره ۱) ولی در سنین مختلف غلظت تری‌گلیسرید خون متفاوت بود به طوری که غلظت تری‌گلیسرید در تمامی نژادها و در سنین مختلف به استثناء نژاد نیوهمشایر در سن ۳۲ هفتگی بالاترین مقدار را نشان داد و تفاوت معنی‌داری بین مرحله اول با مرحله دوم نیز مشاهده شد ($P < 0/01$). غلظت کلسترول خون در نژادهای مختلف اختلافات معنی‌داری با همدیگر نداشتند. با این حال در نژادهای نیوهمشایر و استرالوپ غلظت کلسترول بالاتر از نژادهای لگهورن و پلیموت روک بود. میانگین تولید تخم‌مرغ در نژاد نیوهمشایر بالاتر و در نژادهای

تری‌گلیسرید پلازما در سه مرحله زمانی ذکر شده و غلظت کلسترول فقط در مرحله سوم بود. نمونه‌های خون به میزان ۲/۵ لیتر به طور همزمان ۳-۵ ساعت پس از مصرف غذا از سیاهرگ بازویی^۲ با استفاده از سرنگهای معمولی تهیه گردید و پس از انعقاد، مدت ۱۰ دقیقه توسط سانتریفوژ سرم نمونه‌ها جدا گردید و سپس سرم جدا شده در ۴- درجه سانتی‌گراد برای تعیین ترکیبات شیمیایی آن ذخیره گردید. با استفاده از روش Orto-toluidine و اسیداستیک میزان گلوکز، با روش Gutfried و Rosenberg میزان تری‌گلیسرید و با استفاده از محلول کلرورفریک و اسید استیک، میزان کلسترول خون تعیین گردید.

جدول (۱) مقایسه میانگین‌ها* و انحراف معیار صفات مورد بررسی در نژادهای مختلف تخمگذار.

نژاد	گلوکز	تری‌گلیسرید میلی‌گرم در دسی‌لیتر	کلسترول	میانگین تعداد تخم‌مرغ تولیدی	میانگین وزن بدن (گرم)
نیوهمشایر	۳۱۹/۱۰ ± ۱۹/۵۰ ^a	۳۵۶/۹۲ ± ۱۱/۲۷ ^a	۱۷۲/۱ ± ۸۴/۳۲ ^a	۳۳/۴۲ ± ۱۳/۴۱ ^a	۱۸۲۸/۴۰ ± ۲۰۸/۸ ^b
پلیموت روک	۳۱۳/۸۸ ± ۲۹/۳۸ ^a	۳۲۵/۹۲ ± ۷۶/۶۸ ^a	۱۳۶/۸ ± ۴۷/۴۳ ^a	۲۳/۸۰ ± ۱۲/۶۴ ^b	۱۹۶۱/۸۰ ± ۲۳۲/۶ ^a
لگهورن	۲۹۲/۹۶ ± ۲۵/۶۸ ^b	۳۷۲/۲۰ ± ۷۴/۱۵ ^a	۱۶۰/۳ ± ۸۸/۷۵ ^a	۲۶/۶۸ ± ۱۱/۰۵ ^{ab}	۱۴۹۳/۶۴ ± ۱۳۷/۷ ^c
استرالوپ	۲۸۳/۳۶ ± ۲۷/۸۳ ^b	۳۴۱/۷۲ ± ۵۵/۷۷ ^a	۱۷۶/۹ ± ۴۵/۶۰ ^a	۲۹/۲۶ ± ۱۳/۶۵ ^{ab}	۱۹۸۳/۶۰ ± ۲۰۴/۸ ^a

* میانگین‌هایی که در هر ستون با حروف لاتین متفاوت علامت‌گذاری شده‌اند با همدیگر دارای اختلاف معنی‌دار هستند.

انجام شد اثر نژاد را بر روی غلظت گلوکز خون در مرغان تخمگذار و همچنین شرایط مختلف فیزیولوژیکی و تغذیه‌ای و مرحله تولید تخم‌مرغ را در تغییر غلظت گلوکز مؤثر دانستند. در آزمایشی که توسط Woodard و همکاران (۱۹۹۳) انجام شد مشخص گردید که افزایش سن بخصوص در زمان تخمگذاری موجب افزایش غلظت گلوکز خون می‌شود که علت این امر نیاز بیشتر به گلوکز جهت انجام اعمال متابولیکی و تأمین نیاز بافت‌ها گزارش گردید. با بررسی‌هایی که در این آزمایش انجام شد نژاد نیوهمشایر از نظر تولید تخم‌مرغ دارای تولید بالاتری در مقایسه با سایر گروه‌های نژادی بود و همبستگی معنی‌داری ($P < 0/01$) بین گلوکز و تولید تخم‌مرغ مشاهده گردید و معادله خط رگرسیونی آن بدین ترتیب بود:

$$y = -8/41 + 146x$$

غلظت تری‌گلیسرید خون در مراحل مختلف تولید متفاوت بود. در کلیه نژادهای مورد بررسی به استثناء نیوهمشایر که بین دو مرحله دوم و سوم تفاوتی معنی‌داری وجود نداشت در نژادهای دیگر (پلیموت روک، لگهورن و استرالوپ) در مرحله دوم غلظت تری‌گلیسرید خون بالاتر بود. در مرحله دوم (سن ۳۲ هفتگی) تولید تخم‌مرغ نیز بیشتر بود. Lorenz و

لگهورن و استرالوپ متوسط و در نژاد پلیموت روک کمتر مقدار بود. میانگین وزن بدن در پایان دوره آزمایش در نژادهای مختلف دارای تفاوت معنی‌داری بود. نژاد استرالوپ و پلیموت روک نسبت به نژادهای نیوهمشایر و لگهورن دارای وزن بیشتری بودند. و لگهورن دارای پائین‌ترین وزن بود. با بررسی همبستگی بین صفات مورد بررسی در این آزمایش مشخص شد که در نژاد لگهورن هیچگونه همبستگی بین صفات مختلف وجود ندارد (جدول ۳) ولی در سایر نژادها روابط معنی‌داری بین صفات مختلف مشاهده شد.

در نژاد نیوهمشایر بین غلظت تری‌گلیسرید و گلوکز خون، غلظت گلوکز خون و تولید تخم‌مرغ، غلظت تری‌گلیسرید خون و تولید تخم‌مرغ در مرحله دوم همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$) در نژاد پلیموت روک بین غلظت تری‌گلیسرید و کلسترول خون و مجموع تولید تخم‌مرغ با غلظت تری‌گلیسرید خون همبستگی مثبت وجود داشت ولی بین مجموع تولید تخم‌مرغ با وزن بدن همبستگی منفی و معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/01$). در نژاد استرالوپ بین غلظت تری‌گلیسرید و گلوکز خون در سن ۲۲ هفتگی و غلظت تری‌گلیسرید خون با تولید تخم‌مرغ در

در تمام روش‌ها با استفاده از جذب اسپکتروفتومتری در مقابل معرف بلانک تیترا نمونه‌ها خوانده شد و داده‌های به دست آمده در طرح کاملاً تصادفی با روش فاکتوریل تجزیه آماری گردید و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن انجام یافت و برای تعیین همبستگی بین صفات مورد بررسی از بسته‌های نرم‌افزاری SPSSPC، MSTATC استفاده شد.

نتایج

با مقایسه میانگین ترکیبات مختلف خون در نژادهای مختلف تخمگذار مورد بررسی در این آزمایش مشاهده گردید بین غلظت گلوکز خون در نژادهای مختلف تفاوت معنی‌داری وجود دارد (جدول شماره ۱). غلظت گلوکز خون در نژاد نیوهمشایر و پلیموت روک بالاتر از استرالوپ و لگهورن بود. غلظت گلوکز در مراحل مختلف رکوردگیری نیز دارای اختلاف معنی‌داری بود (جدول شماره ۲). به طوری که در کلیه نژادها در مرحله سوم (سن ۴۲ هفتگی) گلوکز بالاترین غلظت و در سن ۳۲ هفتگی کمترین غلظت را داشت. غلظت تری‌گلیسرید خون در نژادهای مختلف بدون در نظر

انتشارات واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.

3- Bukner R.E., J.A. Renden and T.F. Saage, 1986. The effect of feeding programs on reproductive traits and selected blood chemistries of caged broiler breeder males. Poultry Sci. 65 (1): 85-91.

4- Clegg R.E., C.F. Klopfenstein, W.E. Klopfenstein and W.E. Klopfenstein, 1976. Effect of diethylstilbesterol, ascorbic acid and vitamin E on serum lipid patterns. Poultry Sci. 55 (3): 1104-1111.

وجود نداشت ولی در نژادهای نیوهمشایر و استرالوپ که دارای تولید تخم مرغ بالاتری بودند غلظت کلسترول خون نیز بالاتر بود این موضوع همانطور که در مورد افزایش غلظت تری گلیسرید ذکر شد به علت نیاز مرغ تخمگذار برای سنتز این مقدار چربی در تخم مرغ می باشد لذا هر چه تولید افزایش یابد غلظت این ترکیبات نیز در خون افزایش می یابد در نژاد پلیموت روک بین غلظت تری گلیسرید و کلسترول ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < 0.01$) و معادله خط رگرسیون آن به صورت $y = 0.317x + 23.09$ تعیین گردید. در نژاد استرالوپ نیز بین غلظت کلسترول خون و تولید تخم مرغ رابطه معنی دار وجود داشت ($P < 0.01$)

همکاران (۱۹۸۳) در آزمایشی که در مورد غلظت استروژن در کبد و تغییر ترکیبات اسیدهای چرب کبد و میزان ذخیره چربی کبد در مرغهای تخمگذار انجام داد مشاهده نمودند که در اوایل تخم گذاری میزان تری گلیسرید خون افزایش می یابد که با نتایج به دست آمده از این آزمایش مطابقت دارد. در نژاد نیوهمشایر رابطه معنی داری ($P < 0.01$) بین تولید تخم مرغ و تری گلیسرید خون در مرحله دوم (سن ۲۲ هفتگی) مشاهده شد و معادله خط رگرسیونی آن بدین ترتیب بود: $y = 0.47x + 14.65$
در نژادهای پلیموت روک و استرالوپ نیز ارتباط معنی داری بین تولید تخم مرغ و میانگین غلظت

جدول (۲) مقایسه میانگین ها* و انحراف معیار گلوکز و تری گلیسرید در نژادهای مختلف و مراحل تولید متفاوت.

نژاد	مرحله	گلوکز	تری گلیسرید
نیوهمشایر	۲۲ هفتگی	۳۰۶/۸۰ ± ۵۹/۰۳ ^{cd}	۱۹۱/۴۸ ± ۱۵۳/۱۰ ^c
نیوهمشایر	۳۲ هفتگی	۲۷۴/۶۰ ± ۵۲/۶۰ ^{dc}	۳۴۷/۲۴ ± ۱۵۴/۰۰ ^{abc}
نیوهمشایر	۴۲ هفتگی	۳۷۶/۵۶ ± ۵۳/۵۵ ^a	۴۳۷/۹۲ ± ۱۵۰/۸۴ ^a
پلیموت روک	۲۲ هفتگی	۳۲۴/۰۴ ± ۵۸/۳۱ ^{dc}	۲۱۶/۲۸ ± ۱۳۷/۵۳ ^{dc}
پلیموت روک	۳۲ هفتگی	۲۶۷/۰۴ ± ۵۱/۸۴ ^c	۴۰۳/۲۰ ± ۱۶۲/۳۲ ^{ab}
پلیموت روک	۴۲ هفتگی	۳۵۵/۲۸ ± ۵۲/۳۸ ^{ab}	۳۸۳/۰۸ ± ۱۵۸/۳۱ ^{abc}
لگهورن	۲۲ هفتگی	۲۷۴/۶۰ ± ۶۸/۳۱ ^{dc}	۳۴۴/۴۰ ± ۱۴۸/۶۴ ^{abc}
لگهورن	۳۲ هفتگی	۲۳۰/۳۶ ± ۶۱/۸۴ ^f	۴۵۱/۳۲ ± ۱۵۷/۸۶ ^a
لگهورن	۴۲ هفتگی	۳۷۴/۲۸ ± ۶۲/۸۳ ^a	۳۲۱/۲۰ ± ۱۵۳/۸۵ ^{bcd}
استرالوپ	۲۲ هفتگی	۲۴۹/۰۴ ± ۵۷/۳۰ ^{ef}	۲۸۵/۸۴ ± ۱۴۵/۶۳ ^{cd}
استرالوپ	۳۲ هفتگی	۲۷۷/۹۲ ± ۵۰/۹۱ ^{dc}	۴۵۶/۲۴ ± ۱۴۶/۷۴ ^a
استرالوپ	۴۲ هفتگی	۳۲۳/۳۶ ± ۵۱/۹۰ ^{cd}	۳۵۴/۴۰ ± ۱۴۲/۷۴ ^{abc}

* میانگین هائیکه در هر ستون با حروف لاتین متفاوت علامت گذاری شده اند با همبلاگر دارای اختلاف معنی دار هستند.

5- Daly K.R. and R.A. Peterson, 1990. The effect of age of breeder hens on residual yolk fat, and serum glucose and triglyceride concentration of day - old broiler chicks. Poultry Sci. 69 (8): 1394-1398.

6- Francis D.W. and R.H. Robrson, 1980. Strain and age effect upon several blood constituents. Poultry Sci. 59(7): 610.

7- Furuse M., T. Ishii, S. Miyagawa, S. Nakagawa, J. Nakagawa, T. Shimiza and J. Okumura, 1991. Effect of dietary sorbitol on the performance of broilers. B. Poultry Sci. 32(4): 875-880.

8- Gado M.S., S.M. EL - Aggaouri, A.D. Selim. N.y. Abd - Elmalak, and N.y. Malak, 1986. Some metabolism parameters in broiler chicks fed sunflower processed seeds and meal. Proceedings of the third Egyptian British Conference. Vol2.911 - 922.

و معادله خط رگرسیون آن به صورت $y = 0.223x + 18.99$ می باشد. نژاد لگهورن در پایان دوره آزمایش دارای پائین ترین وزن و نژادهای پلیموت روک و استرالوپ بالاترین وزن را داشتند و نژاد نیوهمشایر میانگین وزنی بین دو گروه فوق را داشت. ارتباط منفی معنی داری بین وزن بدن و تولید تخم مرغ وجود داشت و معادله خط رگرسیون آن به صورت $y = 0.19x + 64.43$ تعیین گردید. علت عدم وجود ارتباط معنی دار بین وزن بدن و صفات مورد بررسی، اعمال محدودیت غذایی جهت کنترل وزن در طول آزمایش بود.

پاورقی ها

- 1- National Research Council
- 2- Jugular vein

منابع مورد استفاده

- ۱- اوحدی حائری، ا.، ۱۳۷۱. مطالعه ای بر روی متابولیسم چربی و بیماری کبد چرب در مرغان تخمگذار. پایان نامه کارشناسی ارشد دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۲- بناهی، م و همکاران (مترجمین)، ۱۳۷۴. فیزیولوژی پرندگان.

تری گلیسرید در سه دوره آزمایش وجود داشت و معادله خط رگرسیونی آنها به ترتیب $y = 0.84x + 14.4$ و $y = 0.129x + 7.69$ می بود.

در نژاد استرالوپ در مرحله سوم (سن ۴۲ هفتگی) نیز رابطه معنی داری بین تولید تخم مرغ و غلظت تری گلیسرید مشاهده شد و معادله خط رگرسیونی آن بدین ترتیب تعیین گردید: $y = 0.59x + 10.53$. بین غلظت تری گلیسرید و گلوکز در مرحله اول نیز در این نژاد ارتباط معنی داری وجود داشت و معادله خط رگرسیونی آن به صورت $y = 0.823x + 8.05$ تعیین گردید. Masaynori و همکاران (۱۹۹۲) نیز رابطه ای مشابه با این رابطه را بین گلوکز و تری گلیسرید گزارش نمودند. به طور کلی در تمام نژادهای مورد بررسی در مرحله دوم رکوردگیری (سن ۳۲ هفتگی) به دلیل نیاز بالای مرغان برای تشکیل تخم مرغ، غلظت تری گلیسرید خون افزایش داشت. در این سن مرغهای نژادهای مختلف در اوج تخم گذاری بوده اند و علت این افزایش را می توان به این موضوع مربوط دانست. بین نژادهای مختلف تفاوت معنی داری در غلظت کلسترول خون

23- Simon J., 1984. Effect of daily corticosterone injections upon plasma glucose insulin, uric acid and electrolytes and food intake pattern in the chicken. *Diabete et metabolisme*. 10(3): 211-217.
 24- Siri S., H. Tobioka and I. Tasaki, 1992. Effects of dietary fibers on growth performance, development of internal organs, protein and energy utilization and lipid content of growing chicks. *Jap. Poultry Sci.* 29(2): 106-114.
 25- Sloan D.R., S.H. Harms, G.B. Russell and W.G. Smith, 1994. The relationship of eggcholesterol to serum cholesterol, serum

bird. *I. Biol. Chem.* 123: 577-585.
 16- Majumdar, S., T.S. Johri and J. N. Panda, 1991. Effect of different dietary regimens with or without animal protein on the growth of broiler chickens. *Indian J. Anim. Sci.* 61(2): 202-205.
 17- March, B.E., 1984. Plasma triglyceride and glucose clearance in broiler type and white leghorn chicken with different degrees of adiposity. *Poultry Sci.* 63(8): 1586-1593.
 18- Masanori F., M. Nishiborig and S. Yamamoto, 1992. Changes in plasma catecholamine, free fatty acid, and glucose concentration, and

9- Ghazaleh A.A., O.E.L - Husseiny and M.I.E.L - Kotoury, 1980. Effect of methoinine and vit B6 levels on body composition and blood constituents of broilers. *Poultry Sci.* 59(7): 1613-1614.
 10- Gill S.P.S., Dhir, S. Bhupinder and P.K. Trehan, 1989. Blood Glucose and abdominal fat deposition in relation to carcass quality in broiler breeders. *Indian J. Anim. Sci.* 59(6): 750-753.
 11- Hoshino, S. and M. Wakita. 1989. Serum lipids in the sex-linked dwarf chicken. *Jap. Poultry Sci.* 26(5): 309-313.

جدول (۳) ضرایب همبستگی بین صفات مختلف مورد بررسی در نژادهای مختلف و مراحل مختلف آزمایش.

ضرایب همبستگی				مرحله آزمایش	ارتباط صفات
استرالورپ	پلیموت	نیوهمشایر	لگهورن		
۰/۴۷۱ *	۰/۱۶۴ ns	۰/۳۶۹ ns	-۰/۱۲۸ ns	۲۲ هفتگی	تری گلیسرید × گلوکز
۰/۲۳۵ ns	۰/۰۱۵ ns	۰/۴۲ *	-۰/۱۲۶ ns	۳۲ هفتگی	تری گلیسرید × گلوکز
-۰/۲۲۴ ns	-۰/۰۸۴ ns	-۰/۳۳۶ ns	-۰/۳۳۶ ns	۲۲ هفتگی	تری گلیسرید × گلوکز
۰/۰۸۱ ns	۰/۲۳۴ ns	۰/۱۷۸ ns	-۰/۰۵۴ ns		میانگین تری گلیسرید × میانگین گلوکز
۰/۰۳۲ ns	۰/۵۱۳ **	-۰/۲۸۳ ns	-۰/۰۶۹ ns		میانگین تری گلیسرید × کلسترول
-۰/۲۳۲ ns	-۰/۰۲۲ ns	۰/۲۰۸ ns	۰/۰۰۲ ns		میانگین گلوکز × کلسترول
۰/۰۴۸ ns	-۰/۱۶۳ ns	۰/۴۳۵ *	۰/۰۲۷ ns	۳۲ هفتگی	گلوکز × تولید تخم مرغ
-۰/۰۸۷ ns	۰/۰۱۲ ns	۰/۱۶۳ ns	۰/۰۷۴ ns	۲۲ هفتگی	گلوکز × تولید تخم مرغ
۰/۱۰۳ ns	۰/۱۵۲ ns	-۰/۰۹۰ ns	۰/۱۴ ns		میانگین گلوکز × مجموع تولید تخم مرغ
۰/۱۷۰ ns	۰/۳۴۹ ns	۰/۳۸۷ *	-۰/۰۹ ns	۳۲ هفتگی	تری گلیسرید × تولید تخم مرغ
۰/۳۹۷ *	۰/۲۰۶ ns	۰/۰۶۰ ns	۰/۰۷۱ ns	۲۲ هفتگی	تری گلیسرید × تولید تخم مرغ
۰/۴۲۹ *	۰/۴۷۵ *	۰/۲۴۲ ns	-۰/۲۶۵ ns		میانگین تری گلیسرید × مجموع تولید تخم مرغ
۰/۵۲۷ *	۰/۲۱۹ ns	۰/۳۵۷ ns	۰/۱۷۸ ns		کلسترول × مجموع تولید تخم مرغ
-۰/۲۳۴ ns	-۰/۱۱۱ ns	-۰/۳۱۱ ns	-۰/۳۶۲ ns	۲۲ هفتگی	وزن بدن × گلوکز
۰/۱۲۸ ns	-۰/۲۹ ns	۰/۰۱۵ ns	۰/۱۷۳ ns	۲۲ هفتگی	وزن بدن × تری گلیسرید
-۰/۰۲۸ ns	۰/۲۱۶ ns	-۰/۲۲۵ ns	۰/۲۷۵ ns	۲۲ هفتگی	وزن بدن × کلسترول
-۰/۲۱۱ ns	-۰/۳۸ ns	-۰/۲۵۷ ns	۰/۰۹۲ ns		وزن بدن × میانگین گلوکز
۰/۱۴۷ ns	-۰/۰۲۵ ns	۰/۰۱۹ ns	-۰/۲۸۹ ns		وزن بدن × میانگین تری گلیسرید
۰/۲۸ ns	-۰/۴۰۳ *	۰/۰۷ ns	۰/۲ ns	۲۲ هفتگی	تولید تخم مرغ × وزن بدن

۸

Non Significant (ns) = غیر معنی دار * = معنی دار در سطح ۵ درصد ** = معنی دار در سطح ۱ درصد

calcium, feed consumption and dietary cholecalciferol. *Poultry Sci.* 73(3): 472-475.
 26- Suciú I., D. Iozon, V. Miclea, G. Baltan and I. Tat, 1993. Comparative studies on the effect of feed on metabolic values in blood of young poultry. *Buletinul universitatii stiinte agricole Medicina veterinara.* 47: 27-30.
 27- Zoman M.S., C.S. Ali, K.M. Ahmed, A. Hag and S. M. Chandhry, 1985. Effect of restricted feeding on plasma glucose, cholesterol and protein contents in broilers. *Pakistan veterinary journal,* 5(3): 113-115.
 28- Zlatkis A., B. Zak and A.J. Boyle, 1953. A new method for the direct determination of serum cholesterol. *J. Lab. clin. Men.* 41: 486-492.
 29- Woodrad A.E., P. vohra and B. Wayeda, 1993. Blood parameters of one year old partridges. *Poultry Sci.* 62(12): 2492-2496.

plasma amino oxida activity before and after feeding in laying hens. *Pultry Sci.* 71: 1067-1072.
 19- Oishi T., Y. Kato, Y. Ishii and Inuzuka, 1989. Effects of low selenium diet on the behavioral patterns and some constituents of blood in laying hens. *Jap. Poultry Sci.* 26(4): 257-264.
 20- Panda N.C., B.K. Sahu and P.K. Dehuri, 1982. Effect of tannic acid with dietary fat or oil on growth, plasma cholesterol and some other blood parameters of chicks. *Indian veterinary Journal.* 59(110): 886-890.
 21- Pegram R.A. and R.D. Wyatt, 1986. The relationship of certain blood parameters to aflatoxin resistance in Japanese quail. *Poultry Sci.* 65(9): 1652-1658.
 22- Saadon A., J. Simon and B. Leclercq, 1987. Effect of exogenous corticosterone in genetically fat and lean chickens. *B. Poultry Sci.* 28(3): 519-528.

12- Horton, G.M.J., M.J. Fennell and B.M. Prasad, 1990. Effects of dietary garlic on performance, carcass composition and blood chemistry change in broiler chicken. *Can. J. Anim. Sci.* 71: 939-942.
 13- Kurima, K., W.L. Bacon and R. Vasilatos - Younken, 1994. Effects of glucagon infusion, alone or in combination with somatostatin on plasma growth hormone and metabolite levels in young female turkeys under different feeding regimens. *Poultry Sci.* 73(5): 704-713.
 14- Leenstra, F.R., E. Decuypere, G. Beuving, J. Buyse, L. Berghman and M. Herremans, 1991. Concentrations of hormones, glucose, triglycerides and free fatty acids in the plasma of broiler chickens selected for weight gain of food conversion. *B. Poultry Sci.* 32(3): 619-632.
 15- Lorenz, R.W., Chaskoff and C. Erterman, 1983. Liver lipids of the laying and non - laying