



## تأثیر پوست پرتقال خشک شده و عصاره پوست پرتقال بر تعداد اریتروسیت ها، لکوسیت ها و

### شمارش افتراقی آنهادر جوجه های گوشتی

زهره پورحسین عربانی مقدم<sup>۱\*</sup>، علی احمد علو قطبی<sup>۲</sup>، علیرضا صیداوی<sup>۲</sup>، عباس ابراهیمی<sup>۱ و ۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تغذیه دام گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت ۳- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

\* نویسنده مسئول: pourhossein\_z@yahoo.com

#### چکیده

این مطالعه به منظور مقایسه تأثیر پوست پرتقال خشک شده و عصاره آن بر تعداد اریتروسیت ها، لکوسیت ها و شمارش افتراقی آنها در جوجه های گوشتی با ۷۲۰ قطعه جوجه یک روزه از سویه راس ۳۰۸ در قالب یک طرح کاملاً تصادفی شامل ۹ تیمار، ۴ تکرار و ۲۰ پرنده در هر تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار شاهد، سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از وارپته محلی استان گیلان در جیره مصرفی جوجه های گوشتی از (۱-۲۱) روزگی و سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از (۱-۴۲) روزگی، عصاره پوست پرتقال با ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm از (۱-۲۱) روزگی و عصاره پوست پرتقال با ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm از (۱-۴۲) روزگی در آب مصرفی بود. به منظور ارزیابی اریتروسیت ها، لکوسیت ها و شمارش افتراقی آنها و همچنین نسبت هتروفیل به لنفوسیت یک پرنده از هر تکرار انتخاب و در ۴۲ روزگی خونگیری به عمل آمد. براساس نتایج این تحقیق، میانگین تعداد اریتروسیت ها در تمامی تیمارها و تعداد لکوسیت ها فقط در تیمار مصرف کننده ۳ درصد پوست پرتقال تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلاف معنی داری بود ( $P < 0/05$ ) اما سایر تیمارها با شاهد تفاوت معنی داری را نشان ندادند ( $P > 0/05$ ). میانگین درصد هتروفیل ها، لنفوسیت ها و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در تیمارهای مصرف کننده ۳ درصد پوست پرتقال، عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm تا انتهای دوره پرورش و عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm تا ۲۱ روزگی با شاهد معنی دار بوده است ( $P < 0/05$ ). سایر تیمارها با شاهد تفاوت معنی داری نداشتند ( $P > 0/05$ ). تیمارهای آزمایشی بر درصد منوسیت های خون تأثیر معنی داری نداشتند ( $P > 0/05$ ). در نهایت، براساس نتیجه این پژوهش پوست پرتقال و عصاره آن را می توان به عنوان افزودنی که موجب تقویت سیستم ایمنی در جوجه های گوشتی می گردد، استفاده نمود.

کلمات کلیدی: پوست پرتقال خشک شده، عصاره پوست پرتقال، لکوسیت، اریتروسیت، جوجه های گوشتی

#### مقدمه

در سراسر جهان بیماری های عفونی به خاطر تلفات زیاد در حیوانات اهلی و ماکیان باعث نگرانی شده اند. در نتیجه یکی از راه حل های بهبود ایمنی دام و طیور کاهش ابتلاء به بیماری های عفونی استفاده از محرک های سیستم ایمنی می باشد (دانگ و همکاران، ۲۰۰۷). این افزودنی ها می توانند واکنش های ایمنی بدن پرندگان در قالب دفاع عمومی و اختصاصی را در جهت سودرسانی به میزبان تنظیم و تحریک نمایند (چن<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). پرتقال به علت دارا بودن ویتامین های محلول در آب به خصوص ویتامین C نقش مهمی در سلامتی و سیستم ایمنی به عهده دارد. از عمده ترین مشکلات در صنعت دام و طیور کشور کمبود خوراک است. در استان های شمالی به میزان زیادی پرتقال تولید می گردد که میزان زیادی از این محصول در هنگام برداشت، حمل و نقل، نگهداری تبدیل به ضایعات می گردد یکی از راه های جبران این کمبود استفاده از ضایعات صنایع غذایی در تغذیه دام و طیور می باشد.



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

تاکنون آزمایشی در زمینه تأثیر پوست پرتقال خشک شده و عصاره پوست پرتقال بر شمارش گلبول‌های سفید و قرمز در داخل و خارج کشور انجام نشده، لذا هدف از این آزمایش بررسی اثر پوست پرتقال و عصاره آن در بر تعداد اریتروسیت ها، لکوسیت‌ها و شمارش افتراقی جوجه‌های گوشتی می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق ۷۲۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه سویه تجاری راس ۳۰۸ تهیه و در قالب یک طرح کاملاً تصادفی در ۹ تیمار، ۴ تکرار و هر تکرار حاوی ۲۰ قطعه جوجه در یک سالن و به طور مجزا و در مجاورت هم و بر روی بستر تقسیم و نگهداری شدند. تمامی شرایط برای گروه‌های آزمایشی یکسان بود. تیمارها شامل گروه شاهد جیره پایه (فاقد افزودنی) و سایر تیمارها شامل جیره پایه به علاوه سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ۲۱ روزگی و سطوح ۱/۵ و ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده از ابتدای دوره پرورش تا ۴۲ روزگی استفاده کردند. لازم به ذکر است تیمارهایی که تا ۲۱ روزگی پوست پرتقال به جیره دریافت کردند بقیه دوره پرورش از جیره پایه و بدون افزودنی استفاده نموده‌اند، تیمارهای عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm از صفر تا ۲۱ روزگی و عصاره پوست پرتقال با ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm از صفر تا ۴۲ روزگی در آب مصرفی با جیره پایه بود. جیره‌ها براساس توصیه انجمن ملی تحقیقات آمریکا (NRC) تنظیم و در دو دوره آغازین (۰ تا ۲۱ روزگی) و رشد (۲۲ تا ۴۲ روزگی) جوجه‌ها تغذیه شدند. در طول دوره پرورشی، تمام شرایط پرورشی از نظر دما، رطوبت، نور، تهویه و مدیریت برای همه جوجه‌ها مناسب و یکسان بود. به منظور ارزیابی اثرات استفاده از پوست پرتقال و عصاره آن بر تعداد اریتروسیت‌ها، تعداد لکوسیت‌ها و شمارش افتراقی آنها در ۴۲ روزگی، یک پرند به صورت تصادفی انتخاب و پس از خونگیری برای شمارش اریتروسیت‌ها و لکوسیت‌ها از لام مخصوص هموسی‌تومتر استفاده شد. قبل از ریختن خون در چاهک‌های شمارش، خون به نسبت ۱/۱۰۰ با رنگ نات و هریک<sup>۲</sup> رقیق گردید. برای شمارش افتراقی لکوسیت‌ها گسترش تهیه گردید و با متانول تثبیت و با گیمسای ۲۰ درصد رنگ آمیزی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SAS، آنالیز واریانس با استفاده از رویه GLM و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد استفاده شد.

## نتایج و بحث

مونا و همکاران (۲۰۰۷)<sup>۳</sup> نشان دادند که هماتوکریت و گلبولهای قرمز و سفید در جیره‌هایی که ۰/۴ شبدل خشک، ۰/۲ شبدل خشک+ ۰/۲ پوست پرتقال و ۰/۴ شبدل خشک+ ۰/۲ پوست پرتقال مصرف نمودند دارای اختلاف معنی‌داری بودند ( $P < 0.05$ ). یغمایی و همکاران (۱۳۸۸) نشان دادند که اسانس پوست لیمو ترش سبب افزایش تعداد لکوسیت‌ها و درصد لنفوسیت‌ها در موش شد که علت آن را می‌توان به فلاونوئیدهای موجود در آن نسبت داد، در نتیجه موجب تقویت سیستم ایمنی و مقابله با بیماری‌های عفونی می‌گردد که با یافته‌های حاضر مطابقت دارد. پرنده‌گانی که تحت استرس‌اند موجب افزایش درصد هتروفیل، کاهش درصد لنفوسیت و افزایش نسبت هتروفیل به لنفوسیت می‌گردد (پوودول پیرو، ۲۰۰۰)، که با یافته‌های این مطالعه کاملاً مطابقت دارد.

جدول ۱ نتایج تأثیر پوست پرتقال خشک شده و عصاره پوست پرتقال تیمارهای مختلف را بر تعداد اریتروسیت‌ها، تعداد لکوسیت‌ها، درصد هتروفیل، درصد لنفوسیت، درصد منوسیت و نسبت هتروفیل به لنفوسیت جوجه‌های گوشتی در ۴۲ روزگی را نشان می‌دهد. براساس نتایج این آزمایش، میانگین تعداد اریتروسیت‌ها در تمامی تیمار و تعداد لکوسیت‌ها فقط در تیمار مصرف‌کننده ۳ درصد پوست پرتقال تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد دارای اختلافی معنی‌دار بوده است ( $P < 0.05$ ) اما سایر تیمارها با شاهد تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند ( $P > 0.05$ ). میانگین درصد هتروفیل‌ها، لنفوسیت‌ها و نسبت هتروفیل به لنفوسیت در تیمارهای مصرف‌کننده ۳ درصد پوست پرتقال خشک شده، عصاره

<sup>۲</sup>. natt and herrick

<sup>۳</sup>. Mona



۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

پوست پرتقال ۱۰۰۰ و ۱۲۵۰ ppm تا انتهای دوره پرورش و عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm تا ۲۱ روزگی با تیمار شاهد معنی دار بوده است ( $P < 0.05$ ) بنابراین این ۴ تیمار تحت استرس کمتری بوده اند اما سایر تیمارها با شاهد تفاوت معنی داری نداشتند ( $P > 0.05$ ). تیمارهای آزمایشی بر درصد منوسیت های خون تأثیر معنی داری نداشتند ( $P > 0.05$ ).

## نتیجه گیری کلی

بر اساس نتیجه این پژوهش می توان گفت که از پوست پرتقال و عصاره پوست پرتقال به عنوان تقویت کننده سیستم ایمنی می توان در جیره و آب مصرفی جوجه های گوشتی استفاده نمود.

جدول ۱- تأثیر تیمارهای مختلف آزمایشی بر اريتروسیت ها، لکوسیت ها و شمارش افتراقی آنها در جوجه های گوشتی

تیمار	لکوسیت ( $\times 10^3$ )	هتروفیل (%)	لنفوسیت (%)	منوسیت (%)	هتروفیل / لنفوسیت	اریتروسیت ها ( $\times 10^6$ )
شاهد	۳۴/۱۶ <sup>b</sup>	۴۵/۲۵ <sup>a</sup>	۵۱/۵۰ <sup>c</sup>	۳/۲۵ <sup>a</sup>	۸۸/۲۵ <sup>a</sup>	۲/۰۸ <sup>d</sup>
پوست پرتقال ۳٪ (۱ تا ۲۱ روزگی)	۳۰/۷۰ <sup>a</sup>	۳۹/۲۵ <sup>ab</sup>	۵۷/۷۵ <sup>bc</sup>	۳/۰۰ <sup>a</sup>	۶۹/۵۰ <sup>abcd</sup>	۲/۷ <sup>bc</sup>
پوست پرتقال ۳٪ (۱ تا ۴۲ روزگی)	۴۴/۳۹ <sup>b</sup>	۳۴/۲۵ <sup>bc</sup>	۶۳/۷۵ <sup>ab</sup>	۲/۰۰ <sup>ab</sup>	۵۴/۴۱ <sup>cd</sup>	۲/۸ <sup>b</sup>
پوست پرتقال ۱/۵٪ (۱ تا ۲۱ روزگی)	۴۲/۵۸ <sup>b</sup>	۴۰/۷۵ <sup>ab</sup>	۵۷/۷۵ <sup>bc</sup>	۲/۵۰ <sup>a</sup>	۷۱/۲۵ <sup>abc</sup>	۳/۰۴ <sup>a</sup>
پوست پرتقال ۱/۵٪ (۱ تا ۴۲ روزگی)	۴۳/۳۰ <sup>b</sup>	۴۲/۵۰ <sup>a</sup>	۵۵/۰۰ <sup>c</sup>	۲/۵۰ <sup>ab</sup>	۷۷/۹۰ <sup>ab</sup>	۲/۷۸ <sup>b</sup>
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ - ۲۱ روزگی)	۴۴/۵۵ <sup>b</sup>	۳۱/۵۰ <sup>c</sup>	۶۶/۲۵ <sup>a</sup>	۲/۲۵ <sup>ab</sup>	۴۸/۳۶ <sup>d</sup>	۲/۷۵ <sup>bc</sup>
عصاره پوست پرتقال ۱۲۵۰ ppm (۱ - ۴۲ روزگی)	۵۱/۳۸ <sup>b</sup>	۳۳/۷۵ <sup>bc</sup>	۶۳/۵۰ <sup>ab</sup>	۲/۷۵ <sup>ab</sup>	۵۴/۷۰ <sup>d</sup>	۲/۵۴ <sup>c</sup>
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ ppm (۱ تا ۲۱ روزگی)	۳۸/۶۸ <sup>b</sup>	۳۸/۷۵ <sup>abc</sup>	۵۸/۵۰ <sup>abc</sup>	۲/۷۵ <sup>ab</sup>	۶۶/۵۸ <sup>bcd</sup>	۲/۶۸ <sup>bc</sup>
عصاره پوست پرتقال ۱۰۰۰ ppm (۱ - ۴۲ روزگی)	۴۴/۵۴ <sup>b</sup>	۳۳/۷۵ <sup>bc</sup>	۶۴/۰۰ <sup>ab</sup>	۲/۲۵ <sup>ab</sup>	۵۳/۲۴ <sup>cd</sup>	۳/۰۵ <sup>a</sup>
SEM	۴۸/۵۹	۲/۳۷	۲/۵۱	۰/۴۵	۶/۴۹	۰/۰۷

در هر ستون میانگین های با حروف نامشابه دارای اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد هستند.

## منابع

- ۱- یغمایی، پ.ک، پرپور، م.، هفت سوار، ف.، ذره بینان، س.، شهسواری. بررسی تأثیر اسانس روغنی پوست لیمو ترش بر میزان چربی های خون و شمارش افتراقی لکوسیت های خون در موش های رت نر بالغ نژاد ویستار، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، بهار ۱۳۸۸، ۵۵-۶۴.
2. Dong, X.F., W.W. Gao, J.M. Tong, H.Q. Lia, R.N. Sa and Q. Zhang. 2007. Effect of polysavone (AlfaAlfa Extract) on abdominal fat deposition and immunity in broiler chickens. Poultry Science. 86: 1955-1959.
3. Chen, H. L., D. F. Li, B. Y. Chang, L. M. Gong, J. G. Dai and G. F. Yi. 2003. Effects of Chinese herbal polysaccharides on the immunity and growth performance of young broilers. Poultry Science, 82: 364-370.



4. Puvadolpirod, S. and J.P. Thaxton, 2000. Model of Physiological Stress in Chicken Response Parameters. Poultry Sci. 79: 363-369.
5. Mona S. R., And A. Hanan. 2007. Effects of Using Dried Egyptian Clover and Orange Peels as Natural Feed Additives on Egg Production Egg Quality and Immune Response of Laying Hens.

## The effect of dried citrus sinensis peel and its extract on the number of erythrocyte, leukocyte and their differential counting in broilers

zohreh Pourhossein<sup>1\*</sup>, Ali Ahmad Alow Qotbi<sup>2</sup>, Alireza Seidavi<sup>2</sup> Abbas Ebrahimi<sup>1,2</sup>

1. Department of Animal Science, Faculty of Agriculture Islamic Azad University Rasht Branch, Rasht, Iran

2. Young Researchers Club, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

\*Corresponding E-mail address: pourhossein\_z@yahoo.com

### Abstract

The present study was conducted to evaluate comparative effects of Dried Citrus sinensis Peel (DCP) and Citrus sinensis Peel Extract (CPE) on the number of Erythrocyte, leukocyte and their differential counting in broiler, with 720 Ross 308 strain day old chicken in 9 treatments, 4 replicates and 20 birds with randomized design. Treatments included no additive (control), the levels of 1.5% and 3% DCP from local variety in guilan province for use ration of (1-21) days of age and the level of 1.5% and 3% DCP from (1-42) days of age. CPE by 1000 and 1250 ppm for (1-21) days of age and 1000 and 1250 ppm for (1-42) days of age. To evaluate the Erythrocytes, leukocytes and their differential counting and also heterophil to lymphocytes ratio a bird from each repetition was selected at 42 days of age. According to the conclusions of this research, significant difference among all treatments with control group was observed due to Erythrocytes count but in leukocytes count significant difference was observed in 3% DCP during 1-21 days of age ( $p < 0.05$ ). in other treatment did not have a significant difference ( $p < 0.05$ ). The average percent of heterophiles, lymphocytes and the proportion of heterophiles to lymphocytes in consumers treatment were significant with 3% DCP, 1000 ppm and 1250 ppm CPE until end of breeding period and 1250 ppm CPE until 21 days of age with control ( $p < 0.05$ ). finally, the result that DCP and CPE had positive and significant effect on immune system function and can be used as immune stimulant material in broiler.

**Keywords:** Dried Citrus sinensis Peel (DCP), Citrus sinensis Peel Extract (CPE), Erythrocyte, leukocyte, Broilers