



## استفاده از سطوح مختلف کنجاله خرما بر عملکرد جوجه های گوشتی

فرشید خیری<sup>۱\*</sup>، یاسر رحیمیان<sup>۲</sup>، جواد پوررضا<sup>۱</sup>، سید محمد علی جلالی<sup>۱</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد شهرکرد

۲- کارشناس ارشد مهندسی علوم دامی - سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

### چکیده

به منظور مطالعه استفاده از سطوح مختلف کنجاله خرما در تغذیه جوجه های گوشتی تعداد ۱۸۰ قطعه جوجه خروس یک روزه گوشتی راس ۳۰۸، در یک طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و ۳ تکرار در جایگاه های مورد آزمایش قرار گرفتند. جیره هایی که از نظر مقدار انرژی و پروتئین یکسان بودند به صورت آزاد در تمام دوره پرورش در اختیار جوجه ها قرار داده شد. ترتیب جیره های آزمایشی به صورت، تیمار اول (شاهد)، تیمار دوم حاوی ۵ درصد کنجاله خرما، تیمار سوم جیره حاوی ۱۰ درصد کنجاله خرما، تیمار چهارم حاوی ۱۵ درصد کنجاله خرما و تیمار پنجم حاوی ۲۰ درصد کنجاله خرما جایگزین ذرت پایه بودند. در این آزمایش خوراک مصرفی، اضافه وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی و میزان مصرف انرژی قابل سوخت و ساز در پایان هر هفته توزین شدند. در پایان دوره از هر قفس یک قطعه مرغ و یک قطعه خروس به صورت تصادفی انتخاب شده و وزن لاشه، چربی محوطه بطنی روده ها، سنگدان، طحال، لوزالمعده، کبد و کیسه صفرا اندازه گیری شد و نمونه های بافت روده مورد مطالعات بافت شناسی قرار گرفت. رطوبت بستر در سن ۵۶ روزگی اندازه گیری شد. نتایج نشان داد که بهترین اضافه وزن روزانه در سطح ۱۵ درصد جایگزینی کنجاله خرما مشاهده شد. بیشترین مصرف خوراک در سطح ۵ درصد جایگزینی و کمترین مصرف خوراک را گروه شاهد داشت. بهترین ضریب تبدیل غذایی در سطح ۱۵ درصد در کل دوره بدست آمد. بیشترین انرژی دریافتی قابل سوخت و ساز مربوط به گروه شاهد بود. بیشترین وزن زنده مربوط به گروه ۱۵ درصد جایگزینی بود و بیشترین درصد لاشه مربوط به گروه ۱۵ درصد جایگزینی کنجاله خرما بود. بیشترین میزان رطوبت بستر مربوط به تیمار ۲۰٪ کنجاله خرما بود. بررسی هیستوپاتولوژیک بافت روده نشان داد کنجاله خرما تا سطح ۱۰ درصد کمترین تاثیر را روی بافت روده داشت. طبق نتایج به دست آمده بهترین سطح جایگزینی کنجاله خرما در جیره جوجه های گوشتی ۱۵ می باشد.

واژگان کلیدی: کنجاله خرما، عملکرد، انرژی قابل سوخت و ساز، جوجه های گوشتی.

### مقدمه

با توجه به تغییرات قیمت خوراک طیور و کاهش قابلیت دسترسی به دانه ها برای تغذیه حیوانات اهلی فرصتی پیش آمده تا محققان تحقیقاتشان را در این مسیر هدایت کنند که جایگزینی برای جیره هایی برپایه ذرت و گندم پیدا کنند. یکی از دلایل اصلی افزایش قیمت خوراک رقابت انسان و حیوان جهت مصرف مواد غذایی و پرانرژی است. به خوبی مشخص شده که حدود ۶۰ درصد از هزینه های

نهایی پرورش طیور به هزینه‌های خوراک نسبت داده شده است. یکی از روشهای کاهش هزینه جایگزین کردن مواد غذایی بومی با منابع ارزانتر و از لحاظ ارزش غذایی برابر با منابع قدیمی و غیر قابل استفاده به وسیله انسان است. کنجاله خرما یک فرآورده از کارخانجات تولید کننده شربت و شیر خرمای می‌باشد. خرما یک محصول اصلی در کشور ما می‌باشد که تولید کنجاله آن در استان چهارمحال و بختیاری (منطقه بروجن و شهرکرد) نیز صورت می‌پذیرد. به طور کلی قسمتهای قابل مصرف خرما شامل: میوه، هسته خرما، برگ، لیف خرما و تنه می‌باشد. موارد استفاده از هسته خرما شامل: روغن‌گیری صنعتی، تهیه نان، ماده اولیه شامپو، خوراک دام می‌باشد. همچنین هسته خرما در تهیه کربن فعال، الکلهای چرب، لوریل الکل، مواد شوینده و پاک کننده کاربرد دارد (یوسفی بزاز، ۱۳۶۸). به علت وفور مواد مغذی در کنجاله خرما و بررسی احتمال جایگزینی آن در جیره جوجه های گوشتی، در این آزمایش اثرات استفاده از کنجاله خرما موجود در استان چهار محال و بختیاری بر عملکرد جوجه های گوشتی سویه راس ۳۰۸ مورد آزمایش قرار گرفت.

### مواد و روش‌ها

در این آزمایش از ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی یک روزه راس ۳۰۸ استفاده شد که پس از ورود به سالن بر اساس میانگین وزنی در جایگاه های مخصوص خود قرار گرفتند، آب و غذا نیز از هفته دوم به صورت آزادانه در اختیار آنها قرار داده شد. کنجاله خرما از کارخانه تهیه شیره خرما واقع در بروجن تهیه شد. به منظور تعیین ترکیبات شیمیایی کنجاله خرما پس از آماده سازی نمونه‌ها مطابق روش استاندارد AOAC1990 مورد تجزیه قرار گرفتند و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری تصحیح شده براساس ازت از طریق آزمایش سیبالد تعیین شد. محتوای پروتئین خام با روش کج‌دال، ماده خشک (با خشک کردن در آون) و مقدار عصاره اتری به روش سوکسله اندازه‌گیری شد. کنجاله خرما با ترتیب جیره های آزمایشی به صورت، تیمار (شاهد)، تیمار حاوی ۵ درصد، تیمار جیره حاوی ۱۰ درصد، تیمار حاوی ۱۵ درصد و تیمار حاوی ۲۰ درصد کنجاله خرما جایگزین ذرت پایه بودند. محاسبات جیره های غذایی جوجه ها بر اساس جداول ترکیب مواد خوراکی و احتیاجات جوجه های گوشتی NRC1994 انجام گرفت. در سن ۵۶ روزگی نیز کشتار صورت گرفت و از هر جایگاه ۲ قطعه انتخاب شده و از لحاظ وزن زنده، درصد راندمان لاشه و اجزای داخلی بدن ارزیابی قرار گرفتند. نمونه های ایلئومی نیز برای مطالعات هیستومورفولوژیک به آزمایشگاه بافت شناسی ارجاع شد. داده های بدست آمده جمع آوری شده و با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه قرار گرفتند و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ( $P < 0.05$ ) صورت گرفت.

جدول ۱-۱ - جیره های آزمایشی مورد استفاده در دوره پیش دان

اجزاء جیره (%)	گروه شاهد	۵٪ کنجاله خرما	۱۰٪ کنجاله خرما	۱۵٪ کنجاله خرما	۲۰٪ کنجاله خرما
ذرت	۵۹/۸۷	۵۵/۵۵	۵۱/۱۸	۴۶/۹۳	۴۲/۸۲
کنجاله سویا	۳۰/۴	۲۹/۷۵	۲۹/۰۹	۲۸/۳۴	۲۷/۸۳
کنجاله خرما	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰
پودر ماهی	۵	۵	۵	۵	۵
اسید چرب	۲	۲	۲	۲	۲
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینه	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
صدف	۱/۰۸	۱/۰۸	۱/۰۸	۱/۰۸	۱/۰۸
نمک	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
دی کلسیم فسفات	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸



متیونین	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
جدول ۲-۱ - جیره های آزمایشی مورد استفاده در دروه میان دان					
اجزاء جیره	گروه شاهد	۵٪ خرما	۱۰٪ خرما	۱۵٪ خرما	۲۰٪ خرما
ذرت	۶۴/۳۵	۶۰	۵۵/۵۶	۵۱/۱۸	۴۶/۷۵
کنجاله سویا	۲۶	۲۵/۳۵	۲۴/۷۹	۲۴/۱۷	۲۳/۶
کنجاله خرما	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰
پودر ماهی	۴	۴	۴	۴	۴
اسید چرب	۳	۳	۳	۳	۳
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینه*	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
صدف	۱/۲۳	۱/۲۳	۱/۲۳	۱/۲۳	۱/۲۳
نمک	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
دی کلسیم فسفات	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۶۴
متیونین	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
جدول ۳-۱ - جیره های آزمایشی مورد استفاده در دروه پایانی					
اجزاء جیره	گروه شاهد	۵٪ خرما	۱۰٪ خرما	۱۵٪ خرما	۲۰٪ خرما
ذرت	۶۶/۸۷	۶۲/۵۳	۵۸/۱۸	۵۳/۶۲	۴۹/۲
کنجاله سویا	۲۳/۶۶	۲۳	۲۳/۳۷	۲۱/۹۱	۲۱/۳۳
کنجاله خرما	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰
پودر ماهی	۳	۳	۳	۳	۳
اسید چرب	۴	۴	۴	۴	۴
مکمل معدنی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل ویتامینه*	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
صدف	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷	۱/۱۷
نمک	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲	۰/۲
دی کلسیم فسفات	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶
متیونین	۰	۰	۰	۰	۰

**نتایج و بحث:** در کل افزایش جایگزینی کنجاله خرما از سطح ۵ تا ۱۵ درصد باعث اضافه وزن روزانه شد گروه شاهد و ۲۰ درصد جایگزینی کنجاله خرما اختلاف معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ). با استفاده از کنجاله خرما در سطوح پایین به دلیل تامین مواد غذایی بیشتر و تنوع در ترکیبات مغذی باعث افزایش اضافه وزن شد، با افزایش سطح جایگزینی و افزایش الیاف خام افزایش وزن کاهش یافت (یوسفی بزاز، ۱۳۶۸). افزایش جایگزینی ۵ تا ۱۰ درصد جایگزینی کنجاله خرما باعث افزایش مصرف خوراک روزانه شد. در کل دوره سطح صفر درصد و ۲۰ درصد جایگزینی با سطح ۵ تا ۱۵ درصد جایگزینی کنجاله خرما اختلاف معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ). در کل

دوره سطح صفر درصد و ۲۰ درصد جایگزینی با سطح ۵ تا ۱۵ درصد جایگزینی کنجاله خرما اختلاف معنی دار داشت. ( $P < 0/05$ ).  
 سطح ۵ و ۱۰ درصد جایگزینی کنجاله خرما باعث افزایش مصرف خوراک روزانه در کل دوره شد که با سطح ۱۵ درصد جایگزینی  
 اختلاف معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ). مصرف خوراک در جوجه های گوشتی که کنجاله خرما در یافت کرده بودند بیشتر از جیره های بر  
 اساس ذرت بود، این ممکن است به دلیل سرعت بیشتر عبور غذا در دستگاه گوارش باشد (ازیشی و همکاران، ۲۰۰۷). اوسی و همکاران  
 ، ۱۹۸۷. پانیگراهی و همکاران، ۱۹۹۱).

جدول ۱-۱ اثر سطوح کنجاله خرما بر اضافه وزن روزانه جوجه ها در دوره های مختلف پرورش (گرم در روز)

تیمار	سن (هفتگی)	کل دوره
کنجاله خرما	۳ هفتگی	۶ هفتگی
صفر٪	۳۳/۹ <sup>b</sup>	۴۸/۸ <sup>c</sup>
۵٪	۳۴/۷ <sup>b</sup>	۵۳/۸ <sup>a</sup>
۱۰٪	۳۴/۳ <sup>b</sup>	۵۱/۴ <sup>a</sup>
۱۵٪	۳۶/۴ <sup>a</sup>	۵۵/۱ <sup>a</sup>
۲۰٪	۳۱/۳ <sup>c</sup>	۴۶/۷ <sup>d</sup>
خطای استاندارد	۰/۵۴	۰/۶۱

\*\* (a-d) در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند اختلاف معنی دار در سطح ( $P < 0/05$ ) دارند.

جدول ۱-۲ اثر سطوح کنجاله خرما بر مصرف خوراک روزانه در دوره های مختلف پرورش (گرم در روز)

تیمار	سن (هفتگی)	کل دوره
کنجاله خرما	۳ هفتگی	۶ هفتگی
صفر٪	۵۴/۹ <sup>c</sup>	۱۰۳/۴ <sup>b</sup>
۵٪	۵۵/۲ <sup>bc</sup>	۱۱۴/۱ <sup>a</sup>
۱۰٪	۵۷/۲ <sup>a</sup>	۱۱۱/۷ <sup>a</sup>
۱۵٪	۵۷ <sup>ab</sup>	۱۰۸/۵ <sup>a</sup>
۲۰٪	۵۳/۹ <sup>c</sup>	۱۰۳ <sup>b</sup>
خطای استاندارد	± ۰/۷۲	± ۰/۵۹

\*\* (a-d) در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند اختلاف معنی دار در سطح ( $P < 0/05$ ) دارند.

بیشترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به گروه ۱۰ درصد جایگزینی بود که با سایر گروه ها اختلاف معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ). در این  
 آزمایش بهترین ضریب تبدیل غذایی مربوط به سطح ۵ درصد بود (پانیگراهی و همکاران، ۱۹۹۱) و اوجلو و همکاران (۲۰۰۶) که تفاوت  
 در نتایج آزمایشات مربوط به منبع مورد استفاده و نوع عمل آوری می تواند باشد (پانیگراهی و همکاران، ۱۹۹۱).

جدول ۱-۳ اثر سطوح کنجاله خرما بر ضریب تبدیل غذایی در پایان دوره های مختلف پرورش

تیمار	سن (هفتگی)	کل دوره
اثرات اصلی کنجاله خرما	۳ هفتگی	۶ هفتگی
صفر٪	۱/۶۲ <sup>b</sup>	۲/۱۱ <sup>c</sup>
۵٪	۱/۵۹ <sup>c</sup>	۲/۱۲ <sup>c</sup>
۱۰٪	۱/۶۷ <sup>b</sup>	۲/۱۷ <sup>b</sup>
۱۵٪	۱/۵۷ <sup>c</sup>	۱/۹۷ <sup>d</sup>
۲۰٪	۱/۷۲ <sup>a</sup>	۲/۲۰ <sup>a</sup>
خطای استاندارد	۰/۴۱	۰/۱۷

\*\* (a-d) در هر ستون اعدادی که دارای حروف مشابه نیستند اختلاف معنی دار در سطح ( $P < 0/05$ ) دارند.

افزایش سطوح جایگزینی کنجاله خرما تا سطح ۱۵ درصد باعث افزایش درصد لاشه شد که با سطح صفر درصد، ۱۰ و ۲۰ درصد اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) داشت. با افزایش سطح کنجاله خرما وزن لوزالمعده افزایش یافت که با یافته های (لیای و همکاران، ۲۰۰۵) انطباق دارد. با افزایش سطح جایگزینی کنجاله خرما تا سطح ۲۰ درصد باعث افزایش درصد روده به وزن زنده شد که اختلاف معنی دار با سطح ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد جایگزینی کنجاله خرما داشت. افزایش سطح جایگزینی کنجاله خرما تا سطح ۲۰ درصد باعث افزایش درصد جگر و کیسه صفرا بر وزن زنده شد که با سطوح دیگر اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) داشت. با افزایش درصد جایگزینی کنجاله خرما تا سطح ۲۰ درصد باعث افزایش درصد سنگدان و پیش معده بر وزن زنده شد که با سطوح دیگر اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) داشت. افزایش درصد جایگزینی کنجاله خرما تا سطح ۲۰ درصد باعث افزایش درصد چربی محوطه بطنی به وزن زنده شد. که سطح صفر درصد اختلاف معنی دار ( $P < 0/05$ ) داشت و با سایر گروهها اختلاف معنی دار نداشت.

#### جدول ۴-۱- اثر سطوح کنجاله خرما بر میانگین وزن بدن (گرم) و اجزاء لاشه در پایان دوره های پرورش

تیمار کنجاله خرما	وزن زنده (گرم)	لاشه	لوزالمعده	طحال	روده	جگر و کیسه صفرا	سنگدان و پیش معده	چربی محوطه بطنی
صفر %	۲۳۲۳/۸ <sup>b</sup>	۱۸۷۵/۹ <sup>c</sup>	۰/۳ <sup>c</sup>	۰/۲ <sup>b</sup>	۳/۸ <sup>a</sup>	۳ <sup>b</sup>	۲ <sup>b</sup>	۲/۵ <sup>b</sup>
۵ %	۲۵۰۰/۲ <sup>a</sup>	۱۹۱۰/۳ <sup>ab</sup>	۰/۲ <sup>c</sup>	۰/۲ <sup>b</sup>	۳/۴ <sup>c</sup>	۲/۹ <sup>b</sup>	۱/۹ <sup>b</sup>	۲/۸ <sup>ab</sup>
۱۰ %	۲۴۴۷/۴ <sup>a</sup>	۱۸۴۶/۳ <sup>bc</sup>	۰/۳ <sup>b</sup>	۰/۲ <sup>b</sup>	۳/۴ <sup>c</sup>	۲/۹ <sup>b</sup>	۱/۹ <sup>b</sup>	۲/۹ <sup>ab</sup>
۱۵ %	۲۴۸۲/۶ <sup>a</sup>	۱۹۶۴/۶ <sup>a</sup>	۰/۳ <sup>b</sup>	۰/۲ <sup>b</sup>	۳/۵ <sup>c</sup>	۳ <sup>b</sup>	۱/۹ <sup>b</sup>	۲/۶ <sup>ab</sup>
۲۰ %	۲۲۳۴/۸ <sup>b</sup>	۱۷۸۸/۸ <sup>c</sup>	۰/۳ <sup>a</sup>	۰/۲ <sup>b</sup>	۴ <sup>a</sup>	۳/۲ <sup>a</sup>	۲/۳ <sup>a</sup>	۳/۵ <sup>a</sup>
خطای استاندارد	۴۲/۱۷	۳۰/۵۰	۱/۹۴	۳/۵۲	۲/۴۷	۱/۳۶	۱/۴۱	۸/۶۵

بررسی های بافت شناسی از قسمت های مختلف بخش ایلئوم روده (مخاط و زیر مخاط، بخش عضلانی، سروز و ضخامت کل) حاکی از این نکته بود که با افزایش میزان و افزایش سطح جایگزینی کنجاله خرما میزان ضخامت بخش مخاط و زیر مخاط به طور معنی داری افزایش یافته است ( $P < 0/05$ ). همچنین در بررسی میکروسکوپی سلول های مخاطی متورم مشاهده شدند. در این میان بیشترین میزان ضخامت و تورم سلول های مخاطی مربوط به تیماری بود که از ۲۰٪ کنجاله خرما استفاده می کردند و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد بود. میزان رطوبت با مصرف سطوح مختلف کنجاله خرما بالا رفت و بیشترین میزان رطوبت بستر مربوط به تیمار ۲۰٪ کنجاله خرما بود ( $P < 0/05$ ).

#### جدول ۴-۱- اثر جیره های آزمایشی بر رطوبت بستر

تیمار	رطوبت بستر
اثرات اصلی کنجاله خرما	
مطابق NRC	۱۹/۹ <sup>d</sup>
۱۰٪ کنجاله خرما	۲۲/۸ <sup>c</sup>

۲۳ <sup>b</sup>	۱۵٪ کنجاله خرما
۲۸ <sup>a</sup>	۲۰٪ کنجاله خرما
۲۰	خطای استاندارد

\* در هر ستون اعداد با حروف غیر مشابه اختلاف معنی داری با هم دارند ( $P < 0/05$ ).

بررسی های بافت شناسی از قسمت های مختلف بخش ایلئوم روده (مخاط و زیر مخاط، بخش عضلانی، سروز و ضخامت کل) حاکی از این نکته بود که با افزایش میزان و افزایش سطح جایگزینی کنجاله خرما میزان ضخامت بخش مخاط و زیر مخاط به طور معنی داری افزایش یافته است ( $P < 0/05$ ). همچنین در بررسی میکروسکوپی سلول های مخاطی متورم مشاهده شدند. در این میان بیشترین میزان ضخامت و تورم سلول های مخاطی مربوط به تیماری بود که از ۲۰٪ کنجاله خرما استفاده می کردند و کمترین آن مربوط به تیمار شاهد بود.

جدول ۵-۱ اثر جیره ها بر روی ضخامت بخش های مختلف روده

تیمار	مخاط و زیر مخاط	عضلانی	سروز	ضخامت کل
تیمارهای آزمایشی				
اثرات اصلی کنجاله خرما				
مطابق NRC	۱۱۱/۸ <sup>c*</sup>	۱۲/۱ <sup>a</sup>	۶/۸ <sup>c</sup>	۱۳۰/۹ <sup>c</sup>
کنجاله خرما ۱۰٪	۱۱۳/۸ <sup>cb</sup>	۱۲/۱ <sup>a</sup>	۷/۱ <sup>cb</sup>	۱۳۲ <sup>c</sup>
۱۵٪ کنجاله خرما	۱۱۶/۵ <sup>b</sup>	۱۲/۲ <sup>a</sup>	۷/۳ <sup>ab</sup>	۱۳۵ <sup>b</sup>
۲۰٪ کنجاله خرما	۱۲۲/۳ <sup>a</sup>	۱۲ <sup>a</sup>	۷/۴ <sup>a</sup>	۱۴۰/۸ <sup>a</sup>
خطای معیار	۰/۹۷	۰/۰۳۴	۰/۰۸	۰/۷۸

نتیجه گیری کلی :

تحقیق روی استفاده از کنجاله خرما برای تعیین ارزش تغذیه ای و حد اکثر نتیجه در جیره های جوجه های گوشتی یکی از اهداف اصلی در کشورهای تولیدکننده کنجاله خرما می باشد. مشکلات کنجاله خرما در جیره های جوجه های گوشتی به الیاف خام آن و نا متعادل کردن جیره بر می گردد. استفاده از جیره های فرموله شده با انرژی قابل سوخت و ساز و آمینو اسید قابل هضم و یا استفاده از آنزیم برای بهبود قابلیت هضم و کاهش رطوبت بستر مؤثر می باشد (۵۱ و ۱۹، ۴۹). در این پژوهش امکان جایگزینی کنجاله خرما در جیره طیور بررسی که تا حدود ۱۵ درصد می تواند در جیره غذایی جوجه های گوشتی با حداقل اثرات منفی به کار رود.

## منابع

- ۱- یوسفی، بزاز (۱۳۶۸) گزارش شاخه شیمی، جهاد دانشگاه علوم، دانشگاه شهید چمران- اهواز.
- 2- Association of Official Analytical Chemists, 1984. *Official Methods of Analysis*. 14th ed. AOAC, Arlington, VA.
- 3- Ezieshi, E. V., and J. M. Olomu, 2007. *Nutritional evaluation of palm kernel meal types: 1. Proximate composition and metabolizable energy*. *frican Journal of Biology*. 6(21):2484-2486.
- 4- Lyayi, E. A., and B. I. Davies, 2005. *Effect of enzyme supplementation of palm kernel meal and Brewer's dried grain on the performance of broilers*. *Intenational Journal of Poultry Science*. 4(2):76-80
- 5- NRC 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*, 9<sup>th</sup> ed, National Academy of Sciences, Washington, D. C..
- 6- Ojewelo, G. S., and U. K. Ozuo. 2006. *Evaloution of palm kernel meal as substitute for soybean mael in the diet of growing cockerels*. *Intenational Journal of Poultry Science*. 5(5): 401-403.



- 7- Osei, S. A., and J. Amo, 1987. Palm kernel cake as a broiler feed ingredients. *Poult Sci.*: 1870-1873.
- 8- Panigrahi, S., and Powell, C. J. 1991. Effects of high inclusion of palm kernel meal in broiler chick diets. *Animal feed science and technology*. 34:37-47
9. SAS Institute. 1992. *SAS user's guide: statistics. version 6 edition*. SAS institute Inc., Cary, nc.
- 10- Sundu. B.A., A. Kuman and J. Dingle. 2006. Palm kernel meal in broiler diets: effects on chicken performance and health. 2006. *World's Poult. Sci. Journal*, 02: 316-325.

## The effect of different levels of palm meals on broiler performance

F. Kheiri<sup>1\*</sup>, Y. Rahimiyan<sup>2</sup>, J. Pourreza<sup>1</sup>, S.M. Jalali<sup>1</sup>

1- Islamic Azad University- Shahrekourd Branch.

2- Ms, c Of Animal Science, Agriculture organization Ch&B Province

In order to study the effect of replacing different levels of palm kernel meal to corn, 180 one-day-old broiler chicks with 5 treatments and 3 replicates (12 chicks per replicate) were used. The chicks had free access to feed and water during experimental period. Five experimental treatments were as follows: the first treatment (control group) was the receiver of the diet which was lack of palm kernel meal, the second treatment was the receiver of the diet which contained %5 of the palm kernel meal which was the replacement of the corn, the third treatment was the receiver of the diet which contained %10 of the palm kernel meal which was the replacement of the corn, in the fourth treatment %15 of the palm kernel meal was the replacement of the corn and in the fifth treatment %20 of the palm kernel meal was the replacement of the corn. In this experiment, feed consumption, average daily gain, feed conversion and the measurement of the metabolizable energy were recorded after the end of each week and the broiler chicks were weighted each week. At the end of the period one male and one female of each pen were selected, killed and dressing percentage, abdominal fat (the fat around the cloaca and gizzard) intestines, gizzard, spleen, pancreas, liver and gall-bladder were measured. The best average daily gain was observed to the group which had replacement of %15 palm kernel meal, the most feed consumed and food related to the group which has %5 replacement the least consumed food related to the control group. The most body weight was related to %15 replacement group and the most percent of the dressing percentage was related to %15 replacement of the palm kernel meal group.

**Keywords: Palm Kernel Meal, Performance, Metabolizable Energy & Broiler Chick**

<sup>1</sup> - Corresponding author