



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل  
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

## استفاده از پودر بقایای کشتارگاه طیور اردبیل در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی



نگارش  
دکتر محمود صحرائی

نشریه ترویجی، شماره ۱۲، سال ۱۳۹۳

بسم الله الرحمن الرحيم

نشریه ترویجی

استفاده از پودر بقایای کشتارگاه طیور اردبیل  
در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی

نگارش

دکتر محمود صحرائی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی

و منابع طبیعی استان اردبیل

سال انتشار

۱۳۹۳

نشریه ترویجی، شماره ۱۲، سال ۱۳۹۳

این نشریه در تاریخ ۱۳۹۳/۷/۲۷ با شماره ۴۶۰۴۲ در مرکز اطلاعات و  
مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل  
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

عنوان نشریه: استفاده از پودر بقایای کشتارگاه طیور اردبیل در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی  
نگارش: دکتر محمود صحرائی  
ویرایش علمی: دکتر هوشنگ لطف الهیان  
ویرایش فنی: مهندس اباذر قنبری  
ویرایش ترویجی: مهندس علیرضا خواجوی و مهندس فرهاد زندی  
ناشر: مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل  
انتشارات: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی - سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل  
شمارگان: ۲۰۰ جلد  
نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۳  
شماره نشریه ترویجی: ۱۲  
قیمت: رایگان (مخصوص محققان، کارشناسان و بهره‌برداران بخش کشاورزی)

---

نشانی: اردبیل - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل،

تلفن: ۳۳۷۵۱۵۷۹ (۰۴۵)

اردبیل - شهرک اداری، کارشناسان، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، تلفن: ۳۳۷۴۳۵۰۰ (۰۴۵)

## مخاطبان نشریه:

اعضا هیات علمی، محققان، کارشناسان، مروجان و مرعداران پیشرو و تولیدکنندگان خوراک طیور کشور

## اهداف آموزشی:

### شما خوانندگان گرامی در این نشریه با:

ترکیبات شیمیایی، ارزش غذایی و اثرات مصرف سطوح مختلف پودر بقایای کشتارگاه طیور تولیدی در استان اردبیل بر عملکرد جوجه‌های گوشتی آشنا خواهید شد.

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان   |
|------|---|
| ۶    | مقدمه   |
| ۸    | منابع پروتئین حیوانی در تغذیه طیور  |
| ۹    | خصوصیات و ترکیبات شیمیایی پودر بقایای کشتارگاه تولیدی در اردبیل           |
| ۱۰   | اثرات مصرف پودر بقایای کشتارگاه تولیدی در اردبیل بر عملکرد جوجه های گوشتی |
| ۱۳   | منابع مورد استفاده  |

افزایش روزافزون جمعیت کره زمین و به تبع آن افزایش جمعیت در کشورمان مسئله تهیه مواد غذایی به خصوص با منشاء حیوانی را به شدت تحت تاثیر قرار داده است، به گونه‌ای که نیاز بیشتر به تولید مواد غذایی از یک طرف و استفاده از منابع غذایی کم‌هزینه، سالم و با ارزش نسبی مطلوب در امر تغذیه حیوانات از طرف دیگر، بسیار مورد توجه قرار بوده است. پرورش جوجه‌های گوشتی یکی از منابع اصلی تامین پروتئین حیوانی در کشور محسوب می‌گردد. در این صنعت ۶۰ الی ۷۰ درصد هزینه‌های پرورش مربوط به تغذیه می‌باشد، که در این میان منابع پروتئینی درصد بیشتری از این هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. بنابراین ارزیابی ممتد منابع جدید و گوناگون مواد پروتئینی که هم از نظر رقابت با چرخه غذایی انسان مشکل‌ساز نبوده و هم ارزش غذایی مناسبی جهت تامین نیازهای رشد جوجه داشته باشند، ضروری می‌نماید. منابع پروتئین حیوانی در مقایسه با منابع پروتئین گیاهی دارای ترکیبات اسید آمینه‌ای متعادلی بوده و برتری خاصی از لحاظ تامین کلسیم، فسفر و ویتامین B<sub>12</sub> و همچنین اسیدهای آمینه محدود کننده در جیره‌های طیور بویژه متیونین و لایزین دارند. لیکن تامین پروتئین حیوانی مورد نیاز در صنعت طیور از منابع اصلی آن از قبیل پودر ماهی<sup>۱</sup> هزینه بالایی دارد، لذا توجه به سمت استفاده از محصولات فرعی از قبیل پودر بقایای کشتارگاه<sup>۲</sup> طیور که قیمت کمتری نسبت به منابع اصلی دارند، معطوف می‌گردد. از سوی دیگر در بسیاری از کشورها و همچنین کشورمان ایرن صنایع طیور گسترش یافته و یا در حال گسترش است و مقادیر زیادی ضایعات از فرآوری محصولات اصلی تولید می‌گردد، به طوری که متوسط آرایش غیرقابل مصرف طیور در چین کشتار ۸ تا ۲۳ درصد برآورد شده که معمولاً در

---

<sup>1</sup> - Fish Meal

<sup>2</sup> - Poultry by Product Meal

کشتارگاه‌های غیرصنعتی دور ریخته می‌شود و همین موضوع می‌تواند تهدیدکننده وضعیت زیست محیطی کشورها باشد. همچنین پیشرفت‌های چشم-گیر تکنولوژی عمل‌آوری ضایعات حیوانی موجب گردیده تا مقدار زیادی از ضایعات و پس‌مانده‌های لاشه، قابل استفاده بوده و به عنوان فرآورده‌های با ارزشی در جیره‌های طیور بکار روند. پودر بقایای کشتارگاهی طیور یکی از محصولات جانبی حاصل از کشتارگاه‌های طیور بوده و از فرآوری بخش‌های غیرقابل مصرف لاشه‌های طیور همچون سر، پاها، اما و احشا به استثنای پرها حاصل می‌گردد. این فرآورده دارای ۵۵ تا ۷۴ درصد پروتئین خام، ۱۲ تا ۲۰ درصد چربی خام و ۱۸ تا ۲۳ درصد خاکستر می‌باشد(۴). با توجه به این که کیفیت این فرآورده تحت تاثیر روش فرآوری، زمان ذخیره‌سازی مواد خام پیش از فرآوری، نوع مواد خام و نسبت ترکیب این مواد با هم‌دیگر قرار می‌گیرد لذا برای استفاده مطلوب از این ضایعات، لازم است که این مواد به طور مرتب مورد ارزیابی قرار گیرند تا از ترکیبات شیمیایی، میزان و قابلیت دسترسی مواد مغذی آن برای استفاده بهینه در تغذیه طیور مطلع شویم.

همچنین مطالعات نشان داده که پودر بقایای کشتارگاه طیور با توجه به محتوای پروتئینی بالا و در عین حال قیمت مناسب این فرآورده در مقایسه با سایر اقلام پروتئینی، از جنبه‌های تغذیه‌ای، اقتصادی و کاهش آلودگی زیست محیطی و بهداشتی کاملاً مورد توجه بوده و می‌تواند با جایگزین شدن به جای سایر منابع پروتئینی جیره، موجب کاهش هزینه‌های تغذیه‌ای و اقتصادی شدن تولید گردد. با توجه به این که در استان اردبیل ۳ کشتارگاه صنعتی طیور وجود داشته و هر ساله مقادیر زیادی پودر بقایای کشتارگاهی در این واحدها تولید می‌گردد. لذا این نشریه ترویجی با هدف ترویج و آشناسازی مرغداران استان با کاربرد پودر بقایای کشتارگاهی به عنوان یک منبع پروتئینی ارزان قیمت در تغذیه جوجه‌های گوشتی ارائه می‌گردد.

## منابع پروتئین حیوانی در تغذیه طیور

منابع پروتئین حیوانی دارای الگوی اسید آمینه‌ای مناسبی جهت تنظیم جیره‌های غذایی طیور بوده و در مقایسه با منابع پروتئین گیاهی از مزیت خاصی برخوردارند که از مهمترین آنها می‌توان به غنی بودن منابع پروتئین حیوانی از نظر کلسیم و فسفر، ویتامین‌های گروه B مخصوصاً ویتامین B<sub>12</sub> و اسیدهای آمینه محدودکننده رشد به ویژه لایزین و متیونین اشاره کرد. لذا با توجه به موارد مذکور، تامین مقدار کافی پروتئین حیوانی، از جنبه‌های مهم تغذیه طیور در سراسر جهان به شمار می‌رود. در حالی که منابع پروتئین گیاهی عموماً از نظر تغذیه‌ای نامتعادل بوده و جیره‌های که اساس آنها را منابع پروتئین گیاهی تشکیل می‌دهند. قادر به تامین برخی از اسیدهای آمینه حیاتی و ویتامین B<sub>12</sub> مورد نیاز برای تولید گوشت و تخم مرغ نیستند. مگر آن که به این نوع جیره‌ها پروتئین‌های حیوانی و یا ترکیبات سنتتیک اسیدهای آمینه اضافه گردد. علیرغم این که مکمل‌های پروتئین حیوانی، به عنوان منابع اسیدهای آمینه ضروری محدود شونده در جیره طیور مطرح می‌شوند. ولی به دلیل قیمت بالای این محصولات، معمولاً بیشتر به منظور متعادل نمودن میزان اسیدهای آمینه ضروری در جیره مورد استفاده قرار می‌گیرند. به طور کلی ضایعات گوشت، خون، پر و دیگر باقی‌مانده‌های ضایعات کشتارگاهی را که در تغذیه انسان استفاده نمی‌شوند می‌توان در تغذیه دام و طیور به کار برد. البته این مواد به صورت تازه برای حیوان قابل مصرف نموده و بایستی با اعمال روش‌های کیفیت این محصولات بهبود یابد و کمیت و کیفیت پروتئین این منابع از قبیل پودرگوشت، پودر ماهی و پودر پر به نحوه فرآوری و نوع ماده اولیه بستگی دارد. از مهمترین این منابع می‌توان به پودر ماهی، پودر گوشت، پودر خون، پودر پر و پودر بقایای کشتارگاهی طیور اشاره کرد.



خصوصیات و ترکیبات شیمیایی پودر بقایای کشتارگاه تولیدی در اردبیل  
در استان اردبیل ۳ کشتارگاه طیور تولیدکننده پودر بقایای کشتارگاهی وجود  
دارد که میانگین ترکیبات تشکیل دهنده آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آنالیز شیمیایی و میکروبی نمونه‌های پودر بقایای کشتارگاهی طیور\*

| عنوان                    | واحد                        | نمونه ۱           | نمونه ۲ | نمونه ۳           |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------|---------|-------------------|
| چربی                     | درصد                        | ۱۶/۶              | ۱۵/۱    | ۱۷/۹              |
| پروتئین                  | درصد                        | ۷۰/۶              | ۷۰/۶    | ۶۷/۷              |
| خاکستر                   | درصد                        | ۷/۶               | ۸       | ۷                 |
| رطوبت                    | درصد                        | ۷/۱               | ۸/۵     | ۸/۳               |
| ماده خشک                 | درصد                        | ۹۲/۹              | ۹۱/۵    | ۹۱/۷              |
| فیبر                     | درصد                        | ۰/۹               | ۲/۶     | ۲                 |
| کلسیم                    | درصد                        | ۱/۳               | ۱/۵     | ۱/۱               |
| فسفر                     | درصد                        | ۰/۶               | ۰/۶     | ۰/۵               |
| کل ازت فرار <sup>۱</sup> | میلی گرم در صد              | ۱۹۸/۸             | ۲۱۸/۴   | ۲۱۰               |
| انرژی خام                | کیلو کالری در صد            | ۴۱۳/۷۵            | ۴۰۰/۶   | ۴۱۴/۸۷            |
| آفلاتوکسین               | قسمت در بیلیون <sup>۲</sup> | منفی              | منفی    | منفی              |
| کپک و مخمر               | تعداد                       | ۱*۱۰ <sup>۱</sup> | منفی    | ۲*۱۰ <sup>۱</sup> |
| سالمونلا                 | در ۳۵ گرم                   | منفی              | منفی    | منفی              |
| اشریشیاکلی               | تعداد                       | ۹                 | منفی    | منفی              |

\*اقتباس از پروژه تحقیقاتی شماره ۸۶۰۷۶-۱۳-۳۷-۴

۱. TVN

۲. ppb

## اثرات مصرف پودر بقایای کشتارگاه تولیدی در اردبیل بر عملکرد جوجه‌های گوشتی

نتایج این تحقیق نشان داد که با مصرف جیره‌های حاوی ۶ درصد پودر بقایای کشتارگاهی طیور که در جدول ۲ ارائه شده می‌توان بدون هر گونه اثرات منفی بر عملکرد، شاخص کارایی تولید و ویژگی‌های لاشه در جیره جوجه‌های گوشتی استفاده نمود.

جدول ۲. جیره های غذایی دارای پودر بقایای کشتارگاهی (براساس درصد)\*

| پایانی | رشد  | جیره ها | اقلام خوراکی                |
|--------|------|---------|-----------------------------|
| ۶۳/۶   | ۵۹/۸ |         | ذرت                         |
| ۲۲/۲۹  | ۲۶/۳ |         | کنجاله سویا                 |
| ۶      | ۶    |         | پودر بقایای کشتارگاهی طیور  |
| ۴/۵    | ۴/۳۲ |         | روغن گیاهی                  |
| ۱/۲۱   | ۱/۳  |         | کربنات کلسیم                |
| ۱/۳    | ۱    |         | دی کلسیم فسفات              |
| ۰/۲۶   | ۰/۲۷ |         | نمک                         |
| ۰/۱۷   | ۰/۲۳ |         | لازین _ HCL                 |
| ۰/۱۶   | ۰/۲۲ |         | DL-متیونین                  |
| ۰/۵    | ۰/۵  |         | مکمل (مواد معدنی و ویتامین) |

\*اقتباس از پروژه تحقیقاتی شماره ۸۶۰۷۶-۱۳-۳۷-۴

از نظر ارزیابی اقتصادی نیز شاخص کارایی تولید و هزینه خوراک مصرفی به ازای هر کیلوگرم جیره در جیره ۶ درصد مناسب بوده و کاربرد این فرآورده به منظور صرفه جویی در هزینه تغذیه واحدهای پرورش جوجه های گوشتی تا سطح ۶ درصد توصیه می شود. لیکن با توجه به اینکه پودر بقایای کشتارگاهی طیور اردبیل از نظر ترکیبات شیمیایی دارای درصد چربی خام بالای است در مقابل آلودگی ، فساد و اکسیداسیون حساس بوده لذا سعی شود حداقل امکان به صورت تازه مصرف گردیده و یا با یک آنتی اکسیدان مناسب مخلوط شود.

## منابع مورد استفاده

- ۱- آرمین، م.، ح. نصیری مقدم، و ح. کرمانشاهی. ۱۳۸۰. بررسی اثر جایگزینی کامل یا بخشی از پودر ماهی توسط پودر بقایای کشتارگاهی طیور بر عملکرد جوجه‌های گوشتی. مجموعه مقالات سومین سمینار پژوهشی تغذیه دام و طیور کشور، کرج. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. ص ۲۲۹-۲۲۲.
- ۲- حسین‌زاده، م.ح، ی. ابراهیم‌نژاد، ع.ر. احمدزاده و ح. جانمحمدی. ۱۳۸۷. استفاده از پودر ضایعات کشتارگاهی طیور به عنوان یک منبع پروتئینی در جیره‌های غذایی طیور. فصل‌نامه علمی تخصصی چکاوک. ۴۱-۲۷:۴.
- ۳- رضوی قهفرخی، م. ۱۳۸۲. بررسی ارزش غذایی پودر ضایعات کشتارگاه طیور و تعیین بهترین سطح جایگزینی به جای پودر ماهی در جیره طیور گوشتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۴- فرخوی، م. و ب، صانعی. ۱۳۷۷. نقش پروتئین در تغذیه طیور. واحد آموزش و پژوهش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.
- ۵- صحرایی، م. ۱۳۹۰. بررسی اثرات استفاده از پودر بقایای کشتارگاه طیور شهرستان اردبیل در جیره غذایی بر عملکرد و خصوصیات لاشه جوجه‌های گوشتی. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل.

6. Dale, N., B. Fancher, M. Zumbado and A. Villacres. 1993. Metabolizable energy content of poultry offal meal. J. Appl. Poult. Res. 2: 40-42.

7. Janmahammadi, H., A. Taghizadeh, G.A. Moghadam, N. Pirani, S. Ostan, M. Sahraei. 2008. Nutritive value of poultry by product meal from Iran in broiler feeding. *BSAS*. 227pp.
- 8-Johnson, M.L. C.M. Parsons, G.C. Fahey, J.R., N.R. Merchen and C.G. Aldrich. 1998. Effects of species raw material source, ash content, and processing temperature on amino acid digestibility of animal by product meals by cecectomized roosters and ilealy cannulated dogs .*J. Anim. Sci.* 76: 1112-1122.
9. Kirkpinar, F., Z. Acikgoz, M. Bozkurt and V. Ayhan. 2004. Effects of inclusion of poultry by product meal and enzyme prebiotic supplementation in grower diet on performance and feed digestibility of broilers. *Br. Poult. Sci.* 45(2):273-279.
10. Najafabadi, H.J, H.N. Moghaddam, J. Pourreza, F.E. Shahroudi and A. Golian. 2007. Determination of chemical composition, mineral contents, and protein quality of poultry by product meal. *Int. J. Poult. Sci.* 6(12): 875-882.



Ministry of Agriculture Jihad  
Jihad Agricultural Organization of Ardabil Province  
Agricultural Extension Coordination Management



Ministry of Agriculture Jihad  
Agricultural Research, Education and Extension Organization  
Agriculture and Natural Resources Research Centre of Ardabil

## Using of Ardabil Poultry Slaughterhouse by Product Meals in Diet of Broiler Chickens



**Author**  
**Mahmood Sahraei, *PhD***

**Extension Manual, Number 12 , 2014**