

استفاده از سطوح مختلف کنجاله تخم آفتابگردان در تغذیه مرغان تخمگذار لگهورن

● منصور رضایی، عضو هیات علمی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه مازندران

تاریخ دریافت: بهمن ماه ۱۳۷۹ تاریخ پذیرش: خرداد ماه ۱۳۸۱

مقدمه

امروزه بخش اعظم پروتئین مورد نیاز طیور از منابع پروتئین گیاهی مانند کنجاله‌ها تامین می‌گردد. کنجاله‌ها باقیمانده دانه‌های روغنی پس از استخراج روغن می‌باشد که میزان چربی، پروتئین و الیاف خام موجود در آنها بر حسب عواملی مانند روش استخراج روغن از دانه و نوع دانه متغیر می‌باشد (۱، ۲، ۴).

مهمترین کنجاله مورد استفاده در تغذیه طیور کشور، کنجاله سویاست. از آنجائی که امکانات کشت گیاه سویا در داخل کشور محدود است سالیانه مقادیر زیادی کنجاله سویا با صرف هزینه‌های ارزی بالا از کشورهای خارجی خریداری و وارد کشور می‌شود. در سالهای اخیر کشت بعضی از دانه‌های روغنی مانند آفتابگردان در کشور توسعه یافته است، به‌عنوان مثال سطح زیر کشت این گیاه در کشور در سال ۱۳۷۴ برابر ۹۷۲۷۵ هکتار بوده که ۳۲۱۰۸ تن دانه آفتابگردان تولید شده است. دانه آفتابگردان حاوی ۴۵ درصد روغن است که از نظر استخراج روغن در کارخانجات روغن‌کشی رقم قابل ملاحظه‌ای است (۵). بعد از استخراج روغن از دانه کنجاله باقیمانده می‌تواند در تغذیه دام و طیور مواد استفاده قرار گیرد. بطور کلی در کارخانجات روغن‌کشی دو نوع کنجاله آفتابگردان تولید می‌گردد (۱، ۲، ۴).

الف- کنجاله آفتابگردان مخلوط با پوسته دانه که میزان الیاف خام آن زیاد بوده و مصرف آن در جیره طیور محدود می‌باشد و اولویت استفاده از آن در تغذیه نشخوارکنندگان است.

ب- کنجاله آفتابگردان بدون پوسته که میزان الیاف خام آن در حدود ۲۰ درصد می‌باشد و جهت تغذیه طیور مناسب‌تر است.

دلایل محدودیت استفاده از کنجاله آفتابگردان در جیره طیور را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود (۲، ۳، ۴، ۸، ۱۲):

- ۱- بالا بودن میزان الیاف خام
 - ۲- کمبود اسید آمینه لیزین
 - ۳- ایجاد عوارض گوارشی مانند زخم و نکروزه شدن بافت منقار
 - ۴- وجود اسید کلروژنیک که مانع فعالیت آنزیمهای هضمی تریپسین، کیموتریپسین و لیپاز می‌گردد.
- در آزمایش انجام شده توسط Viera و همکاران مرغان لگهورن در سن ۲۵ هفتگی با جیره‌های حاوی

چکیده

در یک آزمایش با طرح کاملاً تصادفی با چهار تیمار، هشت تکرار و چهار قطعه مرغ در هر تکرار کاربرد کنجاله تخم آفتابگردان با پوسته در جیره مرغان تخمگذار لگهورن مورد مطالعه قرار گرفت. پس از تعیین ترکیب شیمیایی کنجاله تخم آفتابگردان چهار جیره غذایی با انرژی قابل متابولیسم (۲۹۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم) و پروتئین خام (۱۴/۵ درصد) یکسان به ترتیب حاوی ۰، ۵، ۱۰ و ۱۵ درصد کنجاله تخم آفتابگردان با پوسته تنظیم گردید. در طول آزمایش متوسط خوراک مصرفی به صورت هفتگی، تعداد و وزن تخم مرغهای تولیدی هر تکرار به صورت روزانه و ضریب تبدیل غذایی (کیلوگرم خوراک مصرفی به ازای هر کیلوگرم تخم‌مرغ تولید شده) و میزان تلفات به صورت هفتگی اندازه‌گیری شده همچنین مرغان هر تکرار در شروع و پایان آزمایش توزین شدند. نتایج نشان داد که استفاده از کنجاله تخم آفتابگردان با پوسته تا سطح ۱۰ درصد در جیره مرغان تخمگذار لگهورن تأثیر منفی بر روی خوراک مصرفی روزانه، تولید تخم‌مرغ و وزن تخم‌مرغ به ترتیب ۵/۷۰، ۷/۰۶ و ۵/۴۹ درصد کاهش و ضریب تبدیل غذایی نیز به‌طور معنی‌داری افزایش یافت ($p < 0.05$). با توجه به نتایج بدست آمده از این آزمایش حداکثر مقدار مناسب کنجاله تخم آفتابگردان با پوسته در جیره مرغان تخمگذار لگهورن برابر ۱۰ درصد می‌باشد.

کلمات کلیدی: کنجاله تخم آفتابگردان، مرغان تخمگذار، تخم‌مرغ، ضریب تبدیل، مصرف خوراک

✓ Pajouhesh & Sazandegi, No 54 PP: 58-60
Use of different levels of sunflower meal (SFM) in commercial leghorn type layer diet

By: M. Rezaei, Dept. of Animal Science, College of Agriculture, Mazandaran University, P. O. Box 578, Sari, Iran.

Utilization of sunflower meal (SFM) with hulls in leghorn type layer diet was studied in a completely randomized design (CRD) experiment with 4 treatments, 8 replicates and 4 hens in each replicate. After determining chemical composition of SFM, four diets with including equal ME (2900 kca/kg) and cp (14.5%) containing 0, 5, 10 and 15 percent SFM were formulated. During the experiment, daily feed consumption, hen - day egg production, egg weight, feed conversion ratio (kg feed/kg egg) and mortality were measured weekly. In the beginning and the end of the experiment body weight of the hens were measured individually. The results indicated that utilization of 10 percent hulled SFM had no adverse effects on daily feed consumption, hen - day egg production, however, increasing SFM consumption up to 15 percent decreased daily feed consumption, hen - day egg production and egg weight decreased 5.70, 7.06 and 5.49 percent respectively while, feed conversion ratio increased significantly ($p < 0.05$). According to the results it can be concluded that 10 percent SFM with hulls can be used in egg type layer diet.

Key words: Sunflower meal, Egg type layer, Egg, Feed conversion ratio, Feed consumption.

جدول شماره ۱- مواد متشکله جیره‌های غذایی (براساس درصد)

اجزاء جیره	جیره یک	جیره دو	جیره سه	جیره چهار
ذرت	۷۰/۱۲	۶۷/۵۹	۶۵/۷۰	۶۵/۵۴
چربی طیور	۱/۷۰	۲/۵۰	۳/۴۰	۴/۳۰
کنجاله سویا	۱۵/۵۵	۱۲/۱۹	۹/۳۶	۴/۵
کنجاله آفتابگردان	۰	۵/۰۰	۱۰/۰۰	۱۵/۰۰
پودر ماهی	۲/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰	۲/۰۰
پودر صدف	۷/۹۲	۷/۹۰	۷/۹۱	۷/۸۹
دی کلسیم فسفات	۱/۳۴	۱/۳۳	۱/۳۲	۱/۳۲
مکمل ویتامینه و معدنی	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰	۱/۰۰
ال - لیزین	-	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۷۸
دی - ال - متیونین	۰/۰۷۰	۰/۰۷۱	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲
نمک	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ترکیب شیمیایی جیره‌های غذایی				
انرژی قابل متابولیسم ظاهری	۲۸۹۰	۲۸۶۴	۲۸۴۹	۲۸۴۵
کیلوکالری در کیلوگرم				
پروتئین خام (درصد)	۱۴/۴۵	۱۴/۴۵	۱۴/۴۲	۱۴/۴۰
فسفر قابل جذب (درصد)	۰/۳۳	۰/۳۴	۰/۳۵	۰/۳۶
کلسیم (درصد)	۳/۱	۳/۳	۳/۳	۳/۴
لیزین (درصد)	۰/۶۷	۰/۶۶	۰/۶۴	۰/۶۲
متیونین (درصد)	۰/۳۷	۰/۳۵	۰/۳۲	۰/۳۱
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۵۷	۰/۵۷
الیاف خام (درصد)	۲/۸۵	۴/۵۵	۵/۲۷	۶/۰۹

کلسیم و فسفر یکسان بود. مواد متشکله و ترکیب شیمیایی جیره‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است. در این آزمایش از قفس‌های انفرادی به ابعاد ۴۳×۲۳×۴۱ سانتی‌متر استفاده گردید که هر چهار قفس به یک عنوان یک تکرار در نظر گرفته شد. آبخوری قفس‌ها به صورت ناودانی و دانخوری هر قفس نیز ناودانی و مجزا بود. مرغها نیز از هیبریدهای تجاری لگهورن سفید بوده و تا قبل از شروع آزمایش تحت شرایط یکسانی از نظر مدیریت، تغذیه و واکسیناسیون قرار داشتند. دو هفته قبل از شروع آزمایشات تولید تخم مرغ مرغها به صورت انفرادی اندازه‌گیری و مرغها بر اساس تخم مرغ تولیدی گروه‌بندی شدند. در طول آزمایش میزان خوراک مصرفی وزن تخم مرغ، ضریب تبدیل غذایی و میزان تلفات به صورت هفتگی اندازه‌گیری گردید. وزن مرغها نیز در شروع و پایان آزمایش به صورت انفرادی تعیین گردید. طول دوره آزمایش ۱۲ هفته بوده است. مشاهدات بدست آمده بر اساس طرح آماری کاملاً تصادفی با چهار تیم (جیره آزمایشی) و هشت تکرار مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل ریاضی طرح به صورت زیر می‌باشد:

$$X_{ij} = M + T + E_{ij}$$

مقدار هر مشاهده = X_{ij}

میانگین جامعه = μ

اثر جیره آزمایش = T_i

اشتباه آزمایش = E_{ij}

جهت مقایسه میانگین صفات مورد نظر در گروه‌های مختلف از آزمون چند دامنه‌ای دانکن استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از بسته نرم‌افزاری Mstat-C انجام گرفت (۶).

جدول شماره ۲- ترکیب شیمیایی کنجاله تخم آفتابگردان با پوسته

نام ماده غذایی	درصد
ماده خشک	۹۱/۵۳
پروتئین خام	۳۵/۹۴
چربی خام	۱/۲۱
الیاف خام	۲۵/۷
خاکستر خام	۶/۸
عصاره عاری از ازل (۱)	۳۰/۳۵
کل انرژی خام (کیلوکالری در کیلوگرم)	۴۵۸۱
انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای ازل (کیلوگرم در کیلوگرم) (۲)	۱۲۲۰/۹
کلسیم	۰/۴۱
فسفر	۰/۷۲
سدیم	۰/۲۲
پتاسیم	۱/۵۸
منیزیم	۰/۲۵
روی (قسمت در میلیون)	۷۲/۰
لیزین	۱/۲۱
متیونین	۰/۸۱
متیونین + سیستین	۱/۴۶

1- Nitrogen free extract

2- Apparent Metabolizable energy corrected for nitrogen (AMEn)

به‌یچاک به‌شهر به‌صورت تصادفی نمونه‌گیری و به آزمایشگاه تغذیه دام دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران ارسال گردید. میزان انرژی قابل متابولیسم کنجاله آفتابگردان از رابطه زیر برآورد گردید.

$$ME_n = 26.7 (DM) + 77 (EE) - 51.22 (CF)$$

انرژی قابل متابولیسم ظاهری تصحیح شده برای

ازت = ME_n

چربی خام = EE

الیاف خام = CF

ماده خشک = DM

مقدار اسیدهای آمینه ضروری از روی مقدار پروتئین نمونه کنجاله و با استفاده از معادله زیر برآورد گردید (۹)

$$Y = a + bx$$

مقدار پروتئین خام = X

در مورد لیزین مقادیر b, a بر اساس مقادیر جدول به ترتیب $۰/۲۵۹$ و $۰/۲۶۵$ می‌باشد. در مورد متیونین مقادیر b, a به ترتیب برابر $۰/۱۰۷$ و $۰/۲۵۵$ می‌باشد.

در رابطه با متیونین + سیستین مقادیر b, a به ترتیب برابر $۰/۰۴۸$ - و $۰/۰۴۱۹$ می‌باشد.

مقادیر لیزین، متیونین و متیونین + سیستین نمونه کنجاله با استفاده از رابطه فوق به ترتیب $۱/۲۱$ ، $۰/۸۱$ و $۱/۴۶$ درصد برآورد گردید. پس از مشخص شدن

ترکیب شیمیایی کنجاله آفتابگردان با استفاده از مقادیر ۵ ، ۱۰ و ۱۵ درصد از آن و بر اساس جداول تعیین

احتیاجات چهار جیره غذایی برای مرغان تخمگذار (در سن ۲۲ هفتگی) تنظیم گردید (۹). تمام جیره‌ها دارای

انرژی قابل متابولیسم (۲۹۰۰) کیلوکالری در کیلوگرم، پروتئین خام $(۱۴/۵)$ درصد، اسیدهای آمینه ضروری،

درصد کنجاله آفتابگردان مورد تغذیه قرار گرفتند. وزن تخم مرغ، کیفیت پوسته تخم مرغ، میزان تلفات تولید تخم مرغ تحت تأثیر مقادیر کنجاله تخم آفتابگردان در جیره قرار نگرفت. افزودن لیزین به جیره فقط بر روی میزان افزایش وزن بدن تأثیر معنی‌دار داشت (۱۴).

در آزمایش دیگر هیبریدهای لگهورن سفید با جیره‌های حاوی ۵ ، $۵/۷۹$ ، $۱۲/۱۹$ و $۱۸/۹۷$ درصد کنجاله آفتابگردان مخلوط با پوسته به‌همراه روغن آفتابگردان یا بدون آن تغذیه شدند و عملکرد مرغان از $۶۴ - ۲۴$ هفتگی اندازه‌گیری شد. هیچیک از جیره‌ها در مقایسه با جیره شاهد اثر منفی بر روی میزان تخمگذاری، وزن توده تخم مرغ، بازده غذایی، افزایش وزن بدن، میزان مرگ و میر، وزن تخم مرغ و میزان رطوبت مدفوع نداشت (۸).

Rad و همکاران و Valdiva و همکاران کنجاله آفتابگردان بدون پوسته را در سطوح بالا بدون اینکه اثرات زیانباری بر عملکرد طیور داشته باشد را با موفقیت مورد استفاده قرار دادند (۱۰، ۱۳). Avilagonzales و همکاران گزارش دادند که استفاده از ۲۰ درصد کنجاله آفتابگردان بدون پوسته در جیره میزان تلفات و بازده لاشه را در جوجه‌های گوشتی کاهش می‌دهد (۷).

مواد و روش‌ها

این تحقیق در بخش پرورش طیور هنرستان کشاورزی شهرستان ساری انجام گرفت. جهت تعیین ترکیب شیمیایی کنجاله آفتابگردان (ماده خشک، پروتئین خام، چربی خام، الیاف خام، خاکستر و عناصر معدنی) و انرژی کل از کنجاله خریداری شده از کارخانه

نتایج

ترکیب شیمیایی کنجاله آفتابگردان مورد استفاده در این آزمایش در جدول ۲ ارائه شده است. استفاده از کنجاله تخم آفتابگردان تا سطح ۱۰ درصد در جیره مرغان تخمگذار لگهون تأثیر معنی داری بر روی خوراک مصرفی، تولید تخم مرغ و ضریب تبدیل غذایی نداشت. این صفات بطور جزئی در جیره حاوی ۵ درصد کنجاله آفتابگردان بهتر از سایر جیره ها بوده است (جدول ۳) با افزایش میزان کنجاله آفتابگردان تا سطح ۱۵ درصد در جیره، خوراک مصرفی، تولید تخم مرغ، وزن تخم مرغ بطور معنی داری کاهش و ضریب تبدیل غذایی نیز افزایش یافت ($p < 0/05$). کاهش مصرف خوراک، تولید تخم مرغ و وزن تخم مرغ در جیره حاوی ۱۵ درصد کنجاله آفتابگردان نسبت به جیره شاهد (حاوی صفر درصد کنجاله آفتابگردان) به ترتیب ۵/۷، ۷/۱ و ۵/۹ درصد بود.

منابع مورد استفاده

- ۱- جامعی، ب. ۱۳۷۲. تغذیه تجربی دام و طیور. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ دوم.
- ۲- شماع، م. ه. ساعدی و ک. نیکپور. ۱۳۶۸. غذاهای دام و طیور و روش نگهداری آن (جلد دوم). انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳- فرخوی، م. ت. خلیقی سیگارودی و ف. نیک نفس. ۱۳۷۱. راهنمای کامل پرورش طیور (ترجمه)، انتشارات واحد آموزش و پرورش معاونت کشاورزی سازمان اقتصادی کوثر.
- ۴- هاشمی، م. ۱۳۷۰. تغذیه دام و طیور و آبزیان، انتشارات فرهنگ جامع.
- ۵- ناصری، ف. ۱۳۷۰. دانه های روغنی (ترجمه)، انتشارات آستان قدس رضوی.

جدول شماره ۳- تأثیر سطوح مختلف کنجاله تخم آفتابگردان بر عملکرد مرغان تخمگذار

جیره ها صفات مورد بررسی	جیره یک (کنجاله آفتابگردان)	جیره دو (کنجاله آفتابگردان)	جیره سه (۱۰کنجاله آفتابگردان)	جیره چهار (۱۵کنجاله آفتابگردان)	خطای استاندارد میانگین ها
خوراک مصرفی روزانه (گرم)	۱۱۰/۷	۱۱۰/۵	۱۰۸/۸	۱۰۴/۳	۰/۸۶
تولید تخم مرغ (%)	۸۴/۴۶	۸۷/۷۸	۸۶/۷۵	۷۸/۴۹	۱/۱۷
وزن بدن مرغان در پایان آزمایش (kg)	۱/۳۸	۱/۴۲	۱/۳۹	۱/۴۴	-
وزن تخم مرغ (گرم)	۶۰/۹۰	۶۰/۵	۵۸/۶۵	۵۷/۲۸	۰/۲۵
ضریب تبدیل غذایی	۲/۲۳	۲/۱۳	۲/۲۵	۲/۳۴	۰/۰۳

بحث

استفاده از کنجاله تخم آفتابگردان در جیره مرغان تخمگذار در آزمایشهای مختلف، از نظر صفات تولیدی نتایج متغیری را به دنبال داشته است. نتایج بدست آمده از این آزمایش با یافته های بدست آمده از بعضی از آزمایشات دیگر مطابقت داشته ولی با نتایج آزمایشات دیگر مغایرت دارد (۸، ۱۴). این تفاوتها را می توان تا حدود زیادی به بالا بودن میزان الیاف خام موجود در کنجاله تخم آفتابگردان و پائین بودن قابلیت هضم اسیدهای آمینه ضروری (لیزین و متیونین و...) نسبت داد که باعث کاهش مصرف خوراک، وزن تخم مرغ، تولید تخم مرغ و افزایش ضریب تبدیل غذایی شده است. در آزمایشات دیگر مقدار الیاف خام کنجاله آفتابگردان کمتر از ۲۰ درصد بوده و از روغن گیاهی نیز جهت افزایش انرژی جیره استفاده شده است. استفاده از کنجاله تخم آفتابگردان تا سطح ۱۵ درصد تأثیر منفی بر روی تغییرات وزن بدن و میزان تلفات نداشته است. نتایج بدست آمده از این آزمایش نشان می دهد در صورتی که بخش اعظم پروتئین خام جیره مرغان تخمگذار از کنجاله سویا و کنجاله آفتابگردان تقریباً به مقدار یکسان (۸/۳۶) درصد کنجاله سویا و ۱۰ درصد کنجاله آفتابگردان) تأمین گردد تأثیر منفی بر روی عملکرد مرغان تخمگذار نخواهد داشت. در این صورت به ترتیب ۳/۶۸ و ۳/۶۰ درصد کل پروتئین خام جیره از طریق کنجاله سویا و کنجاله آفتابگردان تأمین می گردد.

پاورقی

1- Chlorogenic acid

12- Serman, V. Mas, N. Melenyuk, V.

۶- ولی زاده، م و م. مقدم. ۱۳۷۳. طرحهای آماری در علوم کشاورزی، انتشارات پیشواز علم تبریز.

7- Avilagonzales, E., Cucagarca, M. and E. Sosamonts. 1982. The utilization of 20% sunflower meal in broiler diets. Cuban J. Agri. Sci. No. 16(2): 167-171.

8- Karunajeewa, H. Them and SH. Abu Serwa. 1989. Sunflower seed meal, sunflower oil and full fat sunflower seed, hull and kernels for laying hen. J. Anim. Feed Sci. Tech. 26: 45-54

9- Nutrient Requirement of Poultry. 1994. Ninth revised edition, National Academy Press. Washington, D.C.

10- Rad, F.H. and Keshavarz, K. 1976. Evaluation of the nutritional value of sunflower meal and the possibility of substitution of sunflower meal for soybean meal poultry. Poultry sci. 55: 1757 - 1765.

11- Rose, R.J, Coit, R.N and G.R. Sell. 1972. Sunflower seed meal as a replacement for soybean meal protein in laying hen ration. Poultry Sci. 51: 965 - 967.