

استفاده از ضایعات بوجاری گندم در تغذیه مرغهای تخمگذار

ابوالقاسم گلپایگان و سیامک پارسایی

به ترتیب دانشیار و دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ پذیرش مقاله ۲۵/۱/۲۱

خلاصه

با استفاده از ۲۱۰ مرغ لکه‌پور سفید سوبه‌های - لاین^۱ یک آزمایش جهت بررسی امکان استفاده از ضایعات بوجاری درجه یک و دو گندم در تغذیه مرغان تخمگذار انجام شد. انرژی متابولیسمی ظاهری ضایعات بوجاری گندم و ذرت مورد استفاده درجیره‌ها (به روش سریع فارل) با روش تغذیه انفرادی تعیین گردید. با استفاده از معادله سیبالد ($AME_p = 0.009 + 0.0948 AME$) انرژی متابولیسمی ظاهری تصحیح شده بر مبنای نیتروژن تخمین زده شده. پروتئین خام ضایعات گندم با استفاده از دستگاه کجلدال تعیین شد. هفت جیره ایزوکالریک و ایزونیتروژنوس که در آنها سطوح مختلف ضایعات بوجاری درجه یک و دو بکار رفته بود تهیه گردید. آزمایش در ۳ دوره ۲۸ روزه انجام و از میزان خوراک مصرفی، درصد تخمگذاری بر اساس مرغ - روز، وزن تخم مرغ و مرگ و میر رکورد برداری شد. در طی هر دوره وکل آزمایش از نظر صفات مختلف تولیدی اختلاف معنی داری ($P < 0.05$) بین تیمارها وجود نداشت و بهای یک کیلوگرم تخم مرغ تولیدی مرغهاییکه جیره کنترل را مصرف کرده بودند، گرانتر از سایرین بود. ارزان ترین تخم مرغ توسط گروهی از مرغان تولید شد که ۳۰ درصد انرژی متابولیسمی جیره شان از ضایعات بوجاری درجه یک گندم تامین گردیده بود.

مقدمه

عمده ترین بخش هزینه یک واحد مرغداری را خوراک تشکیل می دهد و نسبت به سایر عواملی که خصوصیات تولیدی طیور را تحت تاثیر قرار می دهند اهمیت بیشتری دارد. بیشتر مواد خوراکی مانند ذرت، گندم و سویا و ... که مورد استفاده طیور قرار می گیرند می توانند مستقیماً فرآیند شده و مورد استفاده بشر قرار گیرند، لذا یافتن منابع جدیدی که مورد استفاده انسان نباشد و بخشی از مواد خوراکی طیور را تشکیل دهد، می تواند در تقلیل واردات مواد خوراکی از خارج و افزایش تولید محصولات دامی از اهمیت بسزایی برخوردار باشد.

طبق آمار منتشره میزان گندم مازاد خریداری شده از کشاورزان در سال ۱۳۷۱ برابر با ۴/۱۱۲ میلیون تن بوده است (۱) گندم خریداری شده جهت نگهداری در سیلوها و عرضه به نانوایی ها

و با استفاده از آن به عنوان بذریه بایستی بوجاری شود تا ناخالصی های آن جدا شود. این ناخالصی ها را به افت مفید و افت غیر مفید تقسیم بندی می کنند. افت مفید شامل دانه های شکسته ناشی از بدکار کردن کمباین یا حاصل از عملیات خرمکوبی، دانه های چروکیده و لاغر و باد زده که از الک دو میلیمتری عبور می نمایند و دانه های سایر غلات می باشد که در بازار عمدتاً به ضایعات درجه یک بوجاری معروف است.

افت غیر مفید عبارت است از بذور علفهای هرز، دانه های غیر از غلات، دانه های شکسته و آرد شده گندم همراه با مقدار کمی کاه که در بازار به ضایعات درجه ۲ بوجاری معروف است. متأسفانه اطلاعات کمی در مورد استفاده از ضایعات گندم در تغذیه مرغان تخمگذار وجود دارد. ساندرس و همکاران (۱۳) و موران و همکاران (۱۰) نمونه هایی از گندم و ضایعات کارخانجات آرد سازی را جهت

ارزیابی میزان استفاده از انرژی آنها و کیفیت پروتئینی شان در جوجه های در حال رشد مورد مطالعه قرار دادند ولی آنها از طیور تخمگذاری و ضایعات گندم در این مطالعه استفاده نکردند. بپرس (۶) گزارش داد که جایگزین کردن ۵۰ درصد آرد و یا فرآورده های فرعی کارخانجات آرد سازی تاثیر نامطلوبی روی درصد تخمگذاری و مرگ و میر جوجه ها نداشته است.

بنظر می رسد که اگر در استفاده از ضایعات گندم و فرآورده های فرعی کارخانجات آرد سازی در کشورهای پیشرفته به علت پائین بودن بهای هر کیلوکالری انرژی حاصل از ذرت و یا درصد پروتئین کنجاله سویا است. ولی در کشور ما که وارد کننده هر دو ماده خوراکی فوق می باشیم و باید آنها را با خروج ارز از خارج وارد کنیم بهتر است که استفاده از این مواد در اولویت قرار گیرد. کما اینکه در همین کشورها نیز وقتی کمبود این دو ماده خوراکی باشد و یا بهای آنها افزایش یابد استفاده از ضایعات گندم و فرآورده های کارخانجات آرد سازی بصورت معمول در می آید (۱۲).

تحقیقاتی که توسط عده ای محققین صورت گرفته نشانگر این است که اضافه کردن آنزیم سلولاز به جیره هایی که حاوی درصد بالایی از بره های گندم^۱ می باشند، قابلیت استفاده از آنها را به میزان قابل توجهی بهبود می بخشد (۵ و ۱۵). در حالی که بعضی آزمایشات نشان داده است که افزودن آنزیم سلولاز و یاجه کردن جیره هایی که درصد بالایی از آنها را فرآورده های فرعی گندم تشکیل می داده تاثیر معنی داری روی میزان استفاده از این جیره ها نداشته است و حتی در بعضی موارد استفاده از جیره های جبه شده سبب کاهش تخمگذاری، بدتر شدن ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ و سبب چاقی طیور شده است (۱۲).

نتایج پاره ای از تحقیقات نشان می دهد که جبه کردن جیره هایی که حاوی مقادیر بالایی ضایعات گندم و گندم بودند تاثیر معنی داری بر روی بهبود رشد و ضریب تبدیل جوجه های در حال رشد داشته است (۴، ۷ و ۱۳).

پیترسون و همکاران (۱۲) از سطوح مختلف ضایعات گندم در تغذیه مرغان تخمگذار استفاده کردند و درصد تخمگذاری، مصرف خوراک، ضریب تبدیل، کیفیت تخم مرغ (کیفیت زرده و سفیده) وزن تخم مرغ و قدرت زنده ماندن مرغان را در طی یک دوره کامل تخمگذاری و طی آزمایشات متعدد با جیره ذرت - سویا

- پودر یونجه مقایسه کردند. هر چند که جیره های مورد استفاده آنها ایزو کالریک نبود و با افزایش درصد ضایعات گندم، انرژی جیره کاهش یافته بود ولی بجز در موردی که ۸۹ درصد جیره رضایعات گندم تشکیل داده بود، در سایر جیره ها که ۲۵،۲۰ و ۴۵ درصد رضایعات گندم تشکیل می داد قضاوت معنی داری بین جیره کنترل و سایر جیره ها از نظر تولید تخم مرغ، میزان خوراک مصرفی و ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ وجود نداشته است. آنها دریافتند که با افزایش درصد ضایعات گندم در جیره، کیفیت سفیده افزایش یافته و بالاتر از جیره کنترل بوده است. از نظر کیفیت سفیده اختلاف معنی داری بین جیره حاوی ۸۹٪ ضایعات گندم و سایر جیره ها و ۴۳٪ ضایعات گندم با جیره کنترل وجود داشته است. از نظر قدرت زنده ماندن مرغها نیز اختلاف معنی داری بین جیره ها وجود نداشته است. ضایعات گندم مورد استفاده در آزمایش پیترسون و همکاران (۱۲) دارای حداقل ۱۴ درصد پروتئین خام و ۳ درصد چربی و کمتر از ۹/۵ درصد فیبر خام بوده اند.

بای و همکاران (۳) نیز به نتایج فوق رسیدند و دریافتند که استفاده از ضایعات گندم تا سطح ۴۵٪ جیره سبب بهبود کیفیت زرده و سفیده بطور چشمگیری می شود و هیچگونه تاثیر سوئی روی خصوصیات تولیدی برجای نمی گذارد.

با توجه به اینکه بوجاری گندم بطور متوسط ۸ درصد ضایعات درجه یک و ۲ درصد ضایعات درجه ۲ بر جای می گذارد سالیانه بیش از چهار صد هزار تن ضایعات درجه یک و دو، فقط در سیلوها و کارخانجات بوجاری گندم تولید می شود (بدون در نظر گرفتن ضایعات کارخانجات آردسازی (۲)).

از آنجا که در حال حاضر از این ضایعات، بخصوص ضایعات درجه ۲ در تغذیه گوسفند استفاده می شود، لازم بود که امکان استفاده از آن را به عنوان یک ماده خوراکی مناسب برای مرغان تخمگذار مورد بررسی قرار گیرد. هدف از این آزمایش تعیین انرژی متابولیسمی تصحیح شده بر مبنای ازت ابقاء شده (AME_n)، درصد پروتئین و چربی خام، ضایعات درجه یک و دو تولیدی توسط شرکت بذر پیشرو و مقایسه جیره های حاوی درصد های مختلف این ضایعات با جیره کنترل (بدون ضایعات)، از نظر درصد تخمگذاری، خوراک مصرفی، قدرت زنده ماندن، وزن تخم مرغ و ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ می باشد.

چربی خام توسط دستگاه SOX-TEC SYSTEM HT 1043

و پروتئین خام جیره ها، ضایعات بوجاری گندم، ذرت و گندم با استفاده از دستگاه KJELETEC AUTO 1030 ANALYSER اندازه گیری شد. همچنین انرژی متابولیسمی ذرت و گندم مورد استفاده در جیره ها به روش ذکر شده در مورد ضایعات تعیین گردید. سپس هفت جیره که از لحاظ انرژی و پروتئین یکسان بودند تهیه گردید. انرژی و پروتئین جیره ها به ترتیب ۲۸۰۰ کیلوکالری در کیلوگرم و ۱۴ درصد بود (جدول ۱).

در جیره کنترل درصد کلسیم، فسفر، سدیم و اسیدهای آمینه متناسب با جیره ۲۹۰۰ کیلوکالری انرژی و ۱۴/۵ درصد پروتئین توصیه شده توسط NRC در نظر گرفته شد (۱۱) و در سایر جیره ها به علت مشخص نبودن درصد مواد مغذی فوق در ضایعات بوجاری گندم سعی شد که درصد پوسته صدف، مونوکلسیم فسفات، متیونین لیزین و نمک تقریباً ثابت باشند.

آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی متعادل طوری اجرا شد که هر تیمار دارای ۵ تکرار بود. هر تکرار شامل دو قفس کنار هم بود که مجموعاً ۶ قطعه مرغ در آنها قرار داده شد. مرغها از نژاد لگهورن سویه های - لاین و به هنگام شروع آزمایش ۵۲۳ روز سن داشتند و در سن ۱۶۸ روزگی ۵۰ درصد آنها به تخم آمده بودند. با یک پیش آزمایش ۱۴ روزه سعی شد تکرارها از نظر میانگین وزن و تولید تخم یکسان باشند. در طول آزمایش مرغان از ۱۸ ساعت روشنایی و ۶ ساعت تاریکی استفاده می کردند.

میزان خوراک مصرفی هر ۲۸ روز یکبار تعیین می گردید. تعداد تخم مرغهای هر تکرار هرروز شمارش و ثبت می شد و هر هفته چهار روز متوالی تخم مرغها توزین شده تا میانگین وزن تخم مرغ هر گروه محاسبه شود و در پایان هر دوره میانگین وزن تخم مرغهای توزین شده بعنوان میانگین وزن تخم مرغهای هر دوره به حساب می آمد. تلفات روزانه ثبت شد و در پایان هر دوره داده های مربوط به دان مصرفی و تخم مرغ تولیدی با توجه به مرغهای تلف شده در هر تکرار تصحیح شد. آزمایش به مدت ۹۸ روز که ۱۴ روز اول بعنوان پیش آزمایش و اطمینان از یکسان بودن میانگین تولید مرغهای هر تکرار و سه دوره ۲۸ روزه جهت رکورد برداری انجام و اطلاعات بصورت سه دوره ۲۸ روزه و مجموع سه دوره آنالیز

مواد و روشها

آزمایش شامل دو مرحله بود مرحله اول تعیین انرژی متابولیسمی، پروتئین خام و چربی^۱ ضایعات و مرحله دوم استفاده از آنها در جیره مرغان تخمگذار و مقایسه جیره حاوی ضایعات با جیره کنترل از نظر صفات مختلف تولیدی

به منظور تعیین انرژی متابولیسمی ظاهری از ۱۶ قطعه خروس بالغ لگهورن سویه بابکوک استفاده شد. خروسها در قفس های انفرادی نگهداری می شدند و قفس ها از یکدیگر ۵ سانتیمتر فاصله داشتند و سینی زیر هر قفس از چهار طرف ۱۰-۵ سانتی متر بزرگتر از کف قفس ها بود تا مدفوع خروسها با یکدیگر مخلوط نشود.

آزمایش به روش فارل (۸) و با خوراندن انفرادی^۲ انجام شد. برای تعیین انرژی هر ماده آزمایشی از ۸ خروس بالغ لگهورن سویه بابکوک استفاده شد. ابتدا به خروسها مدت ۴۸ ساعت گرسنگی داده شد تا دستگاه گوارش آنها کاملاً تخلیه شود. سپس مقدار ۱۱۰-۱۰۰ گرم از هر ماده خوراکی در اختیار هر خروس قرار داده شد و مدت یک ساعت به آنها فرصت داده شد تا از مواد آزمایشی مصرف کنند. پس از برداشتن دانخورها، سینی تمیز زیر قفس ها قرار داده شد و به مدت ۳۰ ساعت فضولات آنها جمع گردید. فضولات به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۷۵ درجه سانتیگراد قرار داده شدند تا کاملاً خشک شوند. فضولات خشک به مدت ۲۴ ساعت در معرض هوای محیط قرار داده شدند تا رطوبت محیط را به خود بگیرند و سپس توزین و آسیاب شدند و انرژی یک گرم از فضولات هر خروس و مواد آزمایشی با استفاده از بمب کالریمتر SHIMADZU CA-3 بدست آمد و با استفاده از فرمول زیر انرژی متابولیسمی ظاهری بر حسب کیلوکالری برای هر گرم تعیین گردید.

$$AME = \frac{(\text{انرژی یک گرم، گرم فضولات}) - (\text{انرژی یک گرم، گرم ماده خوراکی مصرفی})}{\text{کل خوراک مصرفی (گرم)}}$$

جهت تبدیل AME به AME_n از معادله زیر استفاده شد (۱۴).

$$AME_n = 0.009 + 0.948 AME$$

همچنین فضولات خروسها از نظر ازت تجزیه شد و AME_n ضایعات با استفاده از فرمول زیر تعیین گردید (۱۲).

$$AME_n =$$

$$\frac{(\text{گرم ازت ذخیره شده}) - (\text{انرژی یک گرم، گرم فضولات}) - (\text{انرژی یک گرم، گرم خوراک مصرفی})}{\text{کل خوراک مصرفی (گرم)}}$$

جدول ۱. اجزاء و ترکیبات جیره های مختلف مورد آزمایش

اجزاء جیره	جیره های حاوی ضایعات درجه دو گندم			جیره های حاوی ضایعات درجه یک گندم			کنترل (%)
	۲۲/۹%	۱۵/۲%	۷/۶%	۴۲/۷%	۲۸/۴%	۱۴/۲%	
ذرت	۵۱/۵	۴۵/۹۹	۴۰/۴۷	۳۰	۳۴/۷	۳۹/۴	۴۰/۰۰
گندم	-	۱۴	۲۸	۲	۱۲/۲۴	۲۰	۳۵/۷۴
کچاله سویا	۸/۵	۷/۸۵	۷/۲	۱۰/۱	۹/۳۵	۸/۶	۷
پود. ماهی	۳/۲	۳/۱	۳	۳	۳	۳	۳
ضایعات درجه یک	-	-	-	۴۲/۷	۲۸/۴۵	۱۴/۲	-
ضایعات درجه دو	۲۲/۹	۱۵/۲۵	۷/۶	-	-	-	-
سوس گندم	-	-	-	۰	۱/۰۴	۱/۵۷	۱/۰۳
روغن دانه بیه	۲/۹۶	۲/۷۳	۲/۵	۲	۲	۲	۲
بودر برگ بونجه	-	۲	۲	۲	۲	۲	۲
یوسته صدف	۷/۴۸	۷/۶۳	۷/۷۸	۷/۷۴	۷/۷۶	۷/۷۸	۷/۷۸
مونوکلسیم فسفات	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۲
متابولین	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸	۰/۰۸
لیزین	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵
سک	۰/۲۱	۰/۲	۰/۲	۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۲	۰/۲
بیش مخلوط ویتامینها و مواد معدنی ^۳	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۶
انرژی متابولیسمی (کیلوکالری در کیلوگرم)	۲۸۰۰	۲۸۰۱	۲۸۰۲	۲۸۰۱	۲۸۰۱	۲۸۰۲	۲۸۰۱
پروتئین خام محاسبه شده (%)	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴
پروتئین خام (تحریر شده)	۱۳/۱	۱۳/۱	۱۳/۲	۱۴/۷	۱۴	۱۳/۵	۱۳/۳
کلسیم (%)	۳/۱۵	۳/۲۱	۳/۲۶	۳/۲۴	۳/۲۵	۳/۲۷	۳/۲۷
فسفر (%)	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۲۹	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۲۹	۰/۳

۱ - کلیه محاسبات بر اساس NRC (۱۹۸۴) انجام شده است. تنها انرژی و پروتئین ضایعات بوجاری گندم از نتایج قسمت اول آزمایش محاسبه شده است.

۲ - کلسیم و فسفر ضایعات درجه یک و دو در نظر گرفته نشده اند.

۳ - مقدار ویتامینها در هر کیلوگرم خوراک عبارتند از ۱۲۰۰۰ واحد بین المللی A، ۲۴۰۰۰ واحد بین المللی D3، ۱۲ میلی گرم E، ۴/۲ میلی گرم K، ۱/۸ میلی گرم B1، ۱ میلی گرم B2، ۲۴ میلی گرم اسیدنیکوتینیک، ۹/۶ میلی گرم اسیدپانتوتینیک، ۱/۸ میلی گرم B6، ۰/۶ میلی گرم اسیدفولیک، ۰/۰۱۲ میلی گرم بیوتین و ۴۸۰ میلی گرم کولین کلراید، میلی گرم عناصر کمیاب در هر کیلوگرم خوراک عبارتند از ۱۲ منگنز، ۷۲ روی، ۳۰ آهن، ۶ مس، ۰/۶ ید، ۰/۱۲ کبالت، ۰/۱۲ سلنیوم و ۶۰ منیزیم.

آماری شدند.

تجزیه آماری با استفاده از مدل یک برنامه کامپیوتری هاروی انجام شد و در صورت معنی دار بودن اثر تیمار بر روی یک صفت، میانگین ها به روش مقایسات مستقل^۱ با یکدیگر مقایسه شدند (۹)

نتایج

نتایج تعیین انرژی، پروتئین و چربی تعدادی از مواد مورد استفاده در جدول ۲ مشاهده می شود. ضایعات درجه ۱ گندم دارای انرژی نسبتاً بالا ولی پروتئین کمتری در مقایسه با دانه کامل گندم است در صورتیکه ضایعات درجه ۲ حاوی انرژی بسیار کم شولی پروتئین بالاتر از گندم است.

بین میزان دان مصرفی روزانه هر مرغ از تیمارهای مختلف در دوره اول، دوم، سوم و کل آزمایش تفاوت معنی داری وجود نداشت (جدول ۳) هر چند که در کل دوره مرغهایی که جیره حاوی ۲۸/۴ درصد ضایعات درجه یک را مصرف کردند کمترین میزان مصرف روزانه (۱۱۴ گرم) و آنهایی که جیره کنترل و جیره حاوی ۱۵/۲ درصد ضایعات درجه دو را مصرف کردند، بالاترین میزان مصرف روزانه (۱۲۰) گرم را داشتند.

در درصد تخمگذاری (تصحیح شده برای تلفات) بین تیمارهای در دوره اول، دوم و سوم و کل آزمایش اختلاف معنی داری مشاهده نگردید (جدول ۳) هرچند در دوره دوم و کل دوره

آزمایش مرغهایی که جیره حاوی ۴۲/۷ درصد ضایعات درجه یک را مصرف کردند بالاترین درصد تخمگذاری و مرغهایی که جیره حاوی ۲۸/۴ درصد ضایعات درجه یک را مصرف کردند در ۲۸ روز اول و کل دوره آزمایش کمترین تخمگذاری را داشتند.

میانگین تخم مرغ تولیدی (گرم) به ازای هر مرغ در سه دوره ۲۸ روزه و کل آزمایش در جدول ۳ مشاهده می شود. از این نظر نیز بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی مانند درصد تخمگذاری، آنهایی که جیره حاوی ۴۲/۷ درصد ضایعات درجه یک را مصرف کردند بالاترین وزن تخم مرغ تولیدی را داشتند و مرغهایی که جیره حاوی ۲۲/۹ درصد ضایعات درجه دو را مصرف کردند در دوره سوم و کل دوره آزمایش کمترین وزن تخم مرغ تولیدی را نشان دادند.

ضریب تبدیل خوراک تخم مرغ در جدول ۴ مشاهده می شود از این نظر نیز بین تیمارها اختلاف معنی داری وجود نداشت ولی در دوره اول، سوم و کل آزمایش مرغانی که از جیره حاوی ۷/۶ درصد ضایعات درجه ۲ مصرف کرده اند، بهترین ضریب تبدیل را داشتند.

در دوره اول و سوم ضریب تبدیل غذا از لحاظ عددی در کلیه تیمارها بهتر از جیره شاهد بود. و در کل دوره آزمایش بجز جیره حاوی ۲۲/۹ درصد ضایعات درجه ۲ کلیه تیمارها ضریب تبدیل بهتر از گروه شاهد داشتند. هیچکدام از تیمارها تاثیر معنی داری در

جدول ۲ - انرژی متابولیسمی، پروتئین خام و چربی تعدادی از مواد آزمایشی

انرژی	AME	AME _n	AME _n	پروتئین خام	چربی
ماده آزمایشی	kcal/kg	kcal/kg	kcal/kg	(%)	(%)
ضایعات درجه یک	۳۱۱۴	۲۹۵۰*	۳۰۵۰	۱۰/۷*	۳/۹
ضایعات درجه ۲	۳۲۱۷	۲۲۱۰*	۲۱۷۰	۱۴/۷۶*	۶/۳
ذرت	۳۳۲۵	۳۱۵۲	۳۳۲۹	۸	۶
گندم بزوستایا	۳۱۶۴	۲۹۹۹	۳۱۱۹	۱۳/۴	۲/۶

از این مقادیر انرژی و پروتئین جهت فرموله کردن جیره های آزمایشی استفاده شده است.

جدول ۴ - میانگین های ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ، وزن تخم مرغ و مقایسه اقتصادی یک کیلوگرم تخم مرغ تولیدی در مرغان تغذیه شده با جیره کنترل و جیره های آزمایشی

سطح احتمال	SE	ضایعات درجه ۲ (%)			ضایعات درجه یک (%)			جیره کنترل
		۲۲/۹	۱۵/۲	۷/۶	۲۲/۷	۲۸/۴	۱۴/۲	

میانگین ضریب تبدیل دان به تخم مرغ
(کیلوگرم دان مصرفی برای کیلوگرم تخم مرغ تولیدی)

۰/۶۹۵	۰/۱۱۵	۲/۶۴	۲/۶۰	۲/۵۰	۲/۵۰	۲/۶۴	۲/۶۶	۲/۷۶	دوره اول
۰/۷۰	۰/۱۴۱	۲/۹۸	۲/۹۲	۲/۷۸	۲/۸۸	۲/۷۰	۲/۹۲	۲/۷۰	دوره دوم
۰/۴۹	۰/۲۰۱	۳/۱۶	۲/۸۶	۲/۷۶	۲/۸۶	۲/۸۸	۲/۷۸	۳/۲۶	دوره سوم
۰/۸۹	۰/۱۲۹	۲/۹۰	۲/۸۰	۲/۶۸	۲/۷۴	۲/۷۴	۲/۷۸	۲/۸۸	کل دوره آزمایش

میانگین وزن تخم مرغ (گرم)

۰/۵۶	۰/۸۸۷	۶۴	۶۳/۸	۶۳/۵	۶۳/۵	۶۴/۹	۶۳	۶۲/۴	دوره اول
۰/۵۳	۱/۲۱	۶۳/۱	۶۵/۳	۶۳/۷	۶۳/۹	۶۶/۱	۶۳/۲	۶۳/۶	دوره دوم
۰/۵۸	۲/۵۳	۶۴/۴	۶۴/۷	۶۳/۹	۶۴/۴	۶۵/۸	۷۰	۶۳/۲	دوره سوم
۰/۷۱	۱/۲۰	۶۳/۸	۶۴/۶	۶۳/۷	۶۳/۹	۶۵/۶	۶۵/۴	۶۳	کل دوره آزمایش

بهای خوراک مصرفی برای تولید یک کیلوگرم تخم مرغ (ریال)

۰/۵۸۵	۴۲/۲	۹۳۰	۹۱۰	۸۷۰	۸۵۰	۸۸۰	۹۱۵	۹۶۰	مقایسه اقتصادی
-------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------------

۱ - بهای هر کیلوگرم خوراک مصرفی براساس هر کیلوگرم یونجه ۲۵۰، ذرت ۳۵۰، روغن پنبه دانه ۱۰۰۰، کنجاله سویا ۵۴۰، پودر ماهی ۱۰۰۰، گندم ۲۷۰، سیوس ۲۰۰، ضایعات درجه یک گندم ۲۱۵، ضایعات درجه ۲ گندم ۱۴۱، پوسته صدف ۶۰، مونوکلسیم فسفات ۹۵۰، متیونین ۷۰۰۰، لیزین ۷۰۰۰، نمک ۲۰ و پیش مخلوط ویتامین و املاح ۱۰۰۰ ریال محاسبه شده است.

بحث

تولیدی در هر روز را داشتند که علت آن می تواند به پایین تر بودن میزان دان مصرفی توسط این گروه در دوره اول آزمایش مربوط باشد. این مسئله در مورد گروهی از مرغان که جیره حاوی ۲۲/۹ درصد ضایعات درجه ۲ را مصرف کردند. در چهار هفته دوره سوم نیز صحت دارد، زیرا در دوره سوم این گروه کمترین مصرف، کمترین

همانطور که ملاحظه شد هیچکدام از تیمارها تاثیر معنی داری بر روی صفات مورد مطالعه در کل دوره نداشتند. در چهار هفته اول گروهی که جیره حاوی ۲۸/۴ درصد ضایعات درجه یک را مصرف کرده بودند کمترین درصد تخمگذاری و گرم تخم مرغ

بای و همکاران (۳) و پیترسون و همکاران (۱۲) نیز به همین نتیجه رسیدند ضمن اینکه آنها با مطالعه کیفیت تخم مرغ نیز دریافتند که استفاده از ضایعات گندم تا سطح حدود ۴۵ درصد جیره سبب بهبود کیفیت زرده و سفیده بطور چشمگیری می شود و تاثیر سوئی بر روی خصوصیات تولیدی برجای نمی گذارد. هزینه خوراک برای تولید هر کیلوگرم تخم مرغ در تیمارهای آزمایش پایین تر از کنترل بود (جدول ۴)، که منجر به کاهش بهای هر کیلوگرم تخم مرغ تولیدی نسبت به گروه کنترل گردید.

با توجه به قیمت نسبتاً مناسب ضایعات گندم نسبت به سایر منابع انرژی مثل ذرت، گندم و... استفاده از سطوح مناسب این مواد در جیره مرغان تخمگذار قابل توصیه است، بخصوص در کشور ما که قسمت عمده انرژی جیره طیور از ذرت وارداتی تامین می شود.

سپاسگزاری

بدینوسیله از دانشگاه فردوسی مشهد که امکان اجرای طرح و مدیر عامل محترم شرکت سیمرغ خراسان که بخشی از هزینه های طرح را فراهم نموده اند قدر دانی می شود.

درصد تخمگذاری و کمترین تولید تخم مرغ (گرم) را داشتند (جدول ۳)

در کل دوره نیز تیمار ۲۸/۴ درصد ضایعات درجه یک کمترین مصرف و کمترین میزان درصد تخمگذاری را داشت هر چند اختلاف ذکر شده در کلیه موارد از نظر آماری معنی دار نبود. بطور کلی مرغان که با ضایعات گندم تغذیه شدند، بجز گروهی که ۲۸/۴ درصد ضایعات درجه یک و ۲۲/۹ درصد ضایعات درجه ۲ را مصرف کردند. از لحاظ گرم تخم مرغ تولیدی به ازاء هر مرغ در در روز بالاتر از گروه کنترل بودند. همچنین از نظر ضریب تبدیل خوراک به تخم مرغ باستانی گروهی که جیره ۲۲/۹ درصد ضایعات درجه ۲ را مصرف کرده اند بهتر از گروه کنترل بودند.

بطور کلی از نتایج این آزمایش اینگونه نتیجه گیری می شود که درصد قابل توجهی انرژی و پروتئین جیره مرغان تخمگذار را می توان از ضایعات گندم تامین کرد بدون اینکه هیچگونه تاثیر منفی در صفات تولیدی گله مانند درصد تخمگذاری، وزن تخم مرغ، گرم تخم مرغ تولیدی هر مرغ در روز و یا ضریب تبدیل دان به تخم مرغ حاصل شود.

REFERENCES

- مراجع مورد استفاده
- ۱ - شریعتمداری، م. ۱۳۷۱. ناهماهنگی در امر نان کشور. مجله سنبله شماره ۴۶
 - ۲ - قرداد سازمان غله کشور، ۱۳۷۲. سیلوی گندم مشهد
 - 3 - Bai, Y. M.L. Sunde, & M.E. Cook, 1992. Wheat middlings as an alternate feedstuff for laying hens. *Poultry science* 71:1007-1014
 - 4- Bayley, H.S. J.D. Summers, & S.J. Slinger, 1968 a. The influence of steam pelleting conditions on the nutritional value of chickiets. *poultry Sci.*47:931-939.
 - 5 - Bayley, H.S., J.D. Summers, & S.J. Slinger, 1968b. Effects of heat treatment on the metabolizable energy value of wheat germ meal and other milling by-products. *Cereal chem.* 45:557-563.
 - 6 - Bearse, G. E. 1941. Mill run in the breeders mash. *North - western Miller* 205:31
 - 7 -Cave, N.A. G. S. J. Slinger, J. D. Summers, & G.C. Ashton, 1965. The nutritional value of wheat milling by-Products for growing chick. *Cereal chem.* 42:523-533.
 - 8- Farrel, D. J. 1978. Rapid determination of metabolizable energy of foods using cockerels - *Brit. poultry Sci.* 19:303-308.
 - 9- Harvey. W. R. 1987. Mixed model least squares and maximum likelihood computer program Cary NC. USA.
 - 10- Moran, Jr., E.t. J.D. Summers, & W.F. pepper, 1970. Nutritional evaluation of selected milling fractions rom wheats of different type and geographical area of production First three limiting essential amino acids for the chick and performance

under dietary conditions caculated adequate . poultry Sci. 49:371-387.

11- NRC 1984. *Nutrient Requirements of poultry .Enghth revised Ed.*

12- Patterson , P.H.M.L. Sunde, E.M. Schieber, & W.B. White, 1988. *Wheat Middlings as an alternate , feedstuff for laying hens . poultry Sci67:1329-1337.*

13- Saunders ,R. M. H.G.Walker, Jr. & G.O. kohler, 1969. *Aleurone cells and the digestibility of wheat Mill feeds . poultry Sci. 84:1497-1503.*

14- Sibbald , I. R. 1989. *Metabolizable energy evaluation of poultry diets. Recent development in poultry nutrition 12-27.*

15- White , W.B. 1982. *Enzymatic improvments of barely for chicks and the use of high- fiber feeds for laying hens . Ph.D.Diss Univ. of Wis., Madison, WI.*

The Use of Wheat Grain Screen in the Nutrition of Laying Hens

A.GOLIAN AND C.PARSAEI

Associate Professor and Graduate Student , Respectively,

Colloge of Agriculture University of

Mashhad Ferdousi, Iran.

Accepted 9 April.1996.

SUMMARY

An experiment with 210 single comb white leghorn hens was conducted to evaluate the possibility of using wheat grain screen (WGS) grade 1 and 2 in laying hens diets. The AME of WGS, corn and wheat used in this experiment were determined by a fast method .Then the $AMEn = 0.009 + 0.948 AME$ equation was used to convert the AME to AMEn.Crude protein of WGS was determined. Seven isocaloric and isonitrogenous diets contaning different levels of WGS, grade 1 and 2 were provided.Feed intake, hen-day production ,egg weight and mortality were recorded in three 28 day periods . The performance of hens fed various diets was not significantly different in each period or in the whole experimental period. In the economic term the cost of one kilogram egg produced by the hens those were fed control diet was more expensive as compared to the others.Least cost egg mass was produced by the hens which were fed diet that 30 percent of its AMEn was from WGS grade 1.