Archive of SID

فصلنامه تخصصی علوم دامی / جلد ۲ شماره ۲ / سال ۱۳۸۸ / صفحه های ۷۸ – ۷۱

اثرهای سطوح مختلف مخمر نانوایی بر عملکرد و صفات تخم‌مرغ در مرغ‌های تخم‌گذار

علی نوبخت[۱] و حبیب اقدم شهریار[۲]

چکیده

این آزمایش جهت بررسی اثرهای سطوح مختلف مخمر نانوایی (*ساکارومایسیس سرویسیه*) بر عملکرد و صفات تخم مرغ در مرغ های تخم گذار انجام گرفت. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم گذار سویه ی های- لاین(W-36) از سن ٤٥ تا ٥٥ هفتگی در ٤ تیمار و ۳ تکرار (با تعداد ۱۲ قطعه مرغ در هر تکرار) شامل جیره ی غذایی بدون استفاده از مخمر نانوایی (شاهد) و جیره های غذایی حاوی ۰/۲، ۰/٤ و ۰/٦ درصد مخمر نانوایی انجام شد. نتایج نشان دادند استفاده از سطوح مختلف مخمر نانوایی تاثیر معنی داری بر عملکرد مرغ های تخم گذار دارد ($P<0/05$). به طوری که استفاده از ٦ کیلوگرم در تن از این مخمر سبب کاهش معنی دار متوسط خوراک مصرفی روزانه (۱۱۰ گرم در روز) گردید. در حالی که استفاده از آن تا سطح ٤ کیلوگرم در تن تاثیر معنی داری بر خوراک مصرفی نداشت. تفاوت معنی داری در خصوص صفات تخم مرغ در بین تیمارهای مختلف آزمایشی مشاهده نشد.

واژه های کلیدی: صفات تخم مرغ، عملکرد، مخمر، مرغ تخم گذار

---

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

امروزه برای دستیابی به بازده اقتصادی بالا در صنعت پرورش طیور، از سیستم های متراکم پرورشی استفاده می گردد که در آنها تعداد زیادی پرنده در فضای محدود نگهداری می شوند. در چنین سیستم های پرورشی متراکمی، عوامل متعددی در رسیدن به بازدهی مطلوب نقش دارند که از جمله آنها می توان به وضعیت سلامتی حیوان و بویژه سلامتی دستگاه گوارش اشاره نمود. در خوراک دام و طیور، برای حفظ سلامتی و جلوگیری از بیماری های ناشی از میگروارگانیسم های مضر موجود در دستگاه گوارش و همچنین تحریک رشد، از آنتی بیوتیک ها استفاده می شود (۱). با توجّه به خطرهای افزودن آنتی بیوتیک ها به جیره های غذایی طیور که باعث افزایش مقاومت باکتری های دستگاه گوارش و احتمال باقی ماندن بقایای آنها در محصولات طیور، عواقب ناگواری بر مصرف کنندگان این محصولات داشته و به همین سبب استفاده از میکروارگانیسم های زنده به جای آنتی بیوتیک ها پیشنهاد شده است (۲). از ویژگی های دستگاه گوارشی سالم و طبیعی طیور، وجود گونه های مختلفی از میکروارگانیسم ها در آن می باشد که نقش مهمّی در هضم غذا و کمک به ساخت و جذب ویتامین ها و مواد معدنی و غیره دارند که از جمله جمعیت میکروارگانیسمی موجود در دستگاه گوارش طیور می توان به مخمرها اشاره کرد (٤). مخمر نانوایی (*ساکارومایسیس سرویسیه*) از جمله مخمرهای جدا شده از دستگاه گوارش طیور می باشد که بعد از جدا سازی تکثیر و تولید تجاری، استفاده از آن در موارد متعدد از جمله به عنوان یک پروبیوتیک در تغذیه ی طیور در اقصی نقاط جهان رایج گردیده است (۱۲). مطالعات مختلف در خصوص استفاده از مخمر نانوایی در جوجه های گوشتی حاکی از اثرات مثبت کاربرد آن بر عملکرد آنها دارد (۵). محققین گزارش نموده اند استفاده از مخمر خشک نانوایی در جیره های غذایی جوجه های گوشتی، موجب بهبود سرعت افزایش وزن شده ولی روی ضریب تبدیل غذایی بی تأثیر بود (۵ و ۱۲). جدیدترین نتایج تحقیقی موجود در خصوص استفاده از مخمر نانوایی در جیره های غذایی جوجه های گوشتی حاکی از تأثیر مثبت آن بر افزایش وزن و بهبود ضریب تبدیل غذایی می باشد (۱۲). یوسفی و کرکودی (۲۰۰۷) با استفاده از مخلوط مخمر نانوایی و پروبیوتیک دپاکس[3] در جیره های غذایی مرغ های تخم گذار مشاهده کردند عملکرد مرغ ها تحت تأثیر قرار نگرفته، ولی استفاده از این دو نوع پروبیوتیک سبب بهبود صفات تخم مرغ می گردد.

آزمایش حاضر نیز در همین راستا جهت کسب اطلاعات بیشتر در خصوص استفاده از سطوح

3. Thepax®

www.SID.ir

Archive of SID

مختلف مخمر نانوایی در جیره های غذایی مرغ های تخم گذار و اثر آن بر عملکرد مرغ های تخم گذار و کیفیت تخم مرغ انجام گردید.

مواد و روش ها

تعداد ۱٤٤ قطعه مرغ تخم گذار سویه ی تجاری های- لاین(W-36) از سن ٤٥ تا ٥٥ هفتگی در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ٤ تیمار و ۳ تکرار (هر تکرار شامل ۱۲ قطعه مرغ تخم گذار با تعداد ٤ قطعه مرغ در هر لانه) در سیستم قفس با جیره های غذایی شامل بدون استفاده از مخمر نانوایی (شاهد) و جیره های حاوی ۰/۲، ۰/٤ و ۰/٦ درصد مخمر نانوایی زنده و فعّال در یک تن از خوراک به مدت ۱۰ هفته مورد آزمایش قرار گرفتند. جیره های آزمایشی با توجّه به احتیاجات مواد مغذی توصیه شده در جداول NRC (۱۹۹٤) با مقدار انرژی قابل متابولیسم (۲۹۰۰ کیلو کالری در کیلوگرم) و پروتئین خام (۱٤/٥ درصد) یکسان توسط نرم افزار جیره نویسی UFFDA[4] تنظیم گردیده و در تغذیه گروه های مختلف آزمایشی مورد استفاده قرار گرفتند (جدول ۱).

در طول آزمایش شرایط محیطی برای همه گروه های آزمایشی یکسان بود. برنامه نوری شامل ۱٦ ساعت روشنایی و ۸ ساعت تاریکی بود. درجه ی حرارت محیط کنترل شده و تمامی مرغ ها به صورت آزاد[5] به غذا و آب آشامیدنی دسترسی داشتند.

مقدار تولید تخم مرغ و میانگین وزن تخم مرغ ها به طور روزانه از طریق توزین و تولید توده تخم مرغ (egg mass) و خوراک مصرفی به صورت هفتگی اندازه گیری شد.

در پایان آزمایش، تعداد ٤ عدد تخم مرغ از هر تکرار به تصادف انتخاب و بعد از توزین، وزن مخصوص آنها با استفاده از روش غوطه ور سازی[6] در محلول آب نمک با غلظت های ۱/۰٦٤، ۱/۰٦۸، ۱/۰۷۲، ۱/۰۷٦، ۱/.۰۸، ۱/۰۸٤، ۱/۰۸۸، ۱/۰۹۲، ۱/۰۹٦،۱/۰۹۲ و ۱/۱ میلی گرم بر میلی لیتر تعیین شد. سپس تخم مرغ ها شکسته شده و واحد هاو (Haugh unit) آنها اندازه گیری شد. برای اندازه گیری واحد هاو از فرمول زیر استفاده شد:

واحد هاو =۱۰۰Log (H + ۷/۵۷ −۱/۷ $w^{۰/۳۷}$)

که در این فرمول H عبارت است از ارتفاع سفیده ی غلیظ بر حسب میلی متر و W برابر است با وزن تخم مرغ بر حسب گرم. برای اندازه گیری ارتفاع زرده از دستگاه ارتفاع سنج استاندارد مدل (CE 300) ساخت کشور آلمان استفاده شد.

4. User friendly feed formulation done again
5 . Ad- libitum
6 . Flootion method

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- ترکیب و اجزای مواد مغذی جیره های آزمایشی مرغان تخم گذار در سن ۵۵-۴۵ هفتگی

ماده خوراکی (درصد)	صفر (شاهد)	۰/۲ درصد مخمر	۰/۴ درصد مخمر	۰/۶ درصد مخمر
ذرت	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
کنجاله ی سویا	۱۸/۰۴	۱۸/۰۴	۱۸/۰۴	۱۸/۰۴
گندم	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
مخلوط روغن گیاهی	۲/۳۴	۲/۳۴	۲/۳۴	۲/۳۴
پوسته ی صدف	۷/۴۱	۷/۴۱	۷/۴۱	۷/۴۱
پودر استخوان	۱/۷۱	۱/۷۱	۱/۷۱	۱/۷۱
نمک طعام	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸	۰/۲۸
مکمل ویتامینی[1]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مکمل معدنی[2]	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵
متیونین	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۲
ماده خنثی(اینرت)	۰/۶	۰/۴	۰/۲	۰
مخمر نانوایی	۰	۰/۲	۰/۴	۰/۶
ترکیبات محاسبه شده جیره ها				
انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری بر کیلوگرم)	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰	۲۹۰۰
پروتیین خام (درصد)	۱۴/۵	۱۴/۵	۱۴/۵	۱۴/۵
کلسیم (درصد)	۳/۴	۳/۴	۳/۴	۳/۴
فسفر قابل دسترس (درصد)	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۳۲
سدیم (درصد)	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
لیزین (درصد)	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹	۰/۶۹
متیونین + سیستین (درصد)	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۵۵
تریپتوفان (درصد)	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸

۱- هر کیلوگرم از مکمل ویتامینی دارای ۸/۵۰۰/۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین A، ۲/۵۰۰۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین D_3، ۱۱۰۰۰ واحد بین المللی ویتامین E، ۲۲۰۰ میلی گرم ویتامین K_3، ۱۴۷۷ میلی گرم ویتامین B_1، ۴۰۰۰ میلی گرم ویتامین B_2، ۷۸۴۰ میلی گرم ویتامینB_3، ۳۴۶۵۰ میلی گرم ویتامین B_5، ۲۴۶۴ میلی گرم ویتامین B_6،۱۱۰ میلی گرم ویتامین B_9، ۱۰ میلی گرم ویتامین B_{12}، ۴۰۰/۰۰۰ میلی گرم کولین کلراید می باشد.

۲- هر کیلوگرم از مکمل معدنی دارای ۷۴/۴۰۰ میلی گرم منگنز، ۷۵/۰۰۰ میلی گرم آهن، ۶۴/۶۷۵ میلی گرم روی، ۶/۰۰۰ میلی گرم مس، ۸۶۷ میلی گرم ید و ۲۰۰ میلی گرم سلنیوم می باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

محتویات پوسته ی تخم مرغ ها تمیز شده و پوسته ها به مدت ٤٨ ساعت برای خشک شدن در دمای اطاق نگهداری شدند. بعد از خشک شدن، وزن آنها با ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه گیری گردید. ضخامت پوسته ی تخم مرغ ها با استفاده از ریزسنج (FE20) ساخت آلمان با دقت ۰/۰۰۱ میلی متر در وسط تخم مرغ و در سه نقطه از وسط پوسته اندازه گیری و معدل آنها به عنوان ضخامت نهایی پوسته در نظر گرفته شد. این کار برای هر ٤ عدد تخم مرغ انجام شده و میانگین آنها به عنوان ضخامت نهایی پوسته ی تخم مرغ برای هر یک از واحدهای آزمایشی در نظر گرفته شد. برای تخمین استحکام پوسته نیز از معیار میلی گرم وزن پوسته به ازای هر سانتی متر از سطح آن استفاده شد.

سطح پوسته ی تخم مرغها با استفاده از فرمول کورتیس و ویلسون (۱۹۹۰) به طریقه زیر محاسبه گردید:

سطح پوسته = ۳/۹۷۸۲ × (وزن تخم مرغ)$^{۰/۷۰۵٦}$

که سطح پوسته بر حسب سانتی متر مربع، وزن تخم مرغ برحسب گرم و وزن پوسته در واحد که سطح بر حسب میلی گرم در سانتی متر مربع با فرمول زیر تعیین شد:

$$\text{وزن پوسته در واحد سطح (میلی گرم در سانتی متر مربع)} = \frac{\text{وزن پوسته (میلی گرم)}}{\text{سطح پوسته (سانتی متر مربع)}}$$

مدل ریاضی طرح به صورت زیر می باشد:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + E_{ij}$$

که در فرمول فوق:

Y_{ij} = مقدار عددی هر یک از مشاهده ها در آزمایش

μ = میانگین جمعیت

T_i = اثر جیره ی غذایی

E_{ij} = اثر خطای آزمایش

در نظر گرفته شده است.

نتایج و بحث

در پایان داده های حاصله با استفاده از نرم افزار آماری SAS نسخه ی ۹/۱۲ (۱۰) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای مقایسه تفاوت بین میانگین ها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد (۳).

نتایج حاصل از صفات تولیدی در (جدول ۲) آورده شده است.درصد تولید تخم مرغ در تیمارهای مختلف آزمایشی تفاوت معنی داری با هم نداشتند، ولی از لحاظ عددی با افزایش سطح مخمر نانوایی درصد تولید کاهش پیدا کرد. بطوریکه بیشترین آن (۷۸/۲۱ درصد) در تیمار شاهد و کمترین آن (۷۲/٤۲ درصد) در گروه حاوی ۰/٦ درصد مخمر نانوایی مشاهده گردید. کاهش درصد تولید با افزایش سطح استفاده از مخمر نانوایی می تواند به علت به هم خوردن تعادل میکروبی دستگاه گوارش در اثر وارد شدن

www.SID.ir

Archive of SID

میکروب خاصی (ساکارومیسیس سرویسیه) باشد. این نتیجه با گزارش های محتوی و همکاران (۲۰۰۵) مبنی بر به هم خوردن تعادل جمعیت میکروبی دستگاه گوارش مرغ های تخم گذار با وارد نمودن یک گونه ی خاصی از میکرب ها به آن مطابقت دارد. کاهش جهت داری در رابطه با وزن تخم مرغ در گروه های مختلف آزمایشی مشاهده نگردید. هر چند تفاوت معنی داری در خصوص تولید توده ی تخم مرغ در تیمارهای مختلف آزمایشی مشاهده نگردید، لیکن بیشترین مقدار تولید توده ی تخم مرغ (۴۹/۹۶ گرم) در تیمار شاهد و کمترین آن (۴۴/۲۳ گرم) با استفاده از ۰/۶ درصد از مخمر نانوایی مشاهده شد. بیشتر بودن نسبی تولید توده ی تخم مرغ در تیمار شاهد و کمتر بودن آن در تیمار حاوی ۰/۶ درصد مخمر می تواند ناشی از بیشتر یا کمتر بودن درصد تولید و نیز وزن تخم مرغ تولیدی در این تیمارها باشد. یوسفی و کرکودی (۲۰۰۷) با ارزیابی اثرهای استفاده ی توأم پروبیوتیک تیپاکس و مخمر نانوایی در تغذیه ی مرغ های تخم گذار، تأثیر معنی داری را در خصوص عملکرد مرغ ها مشاهده نکردند. تفاوت معنی داری در خصوص مقدار خوراک مصرفی در تیمارهای آزمایشی مشاهده شد ($P<0/05$). بیشترین مقدار خوراک مصرفی (۱۲۳ گرم) در گروه تغذیه شده با ۰/۴ درصد و کمترین آن (۱۱۰ گرم) در تیمار ۰/۶ درصد مخمر نانوایی مشاهده گردید. کاهش معنی دار مقدار خوراک مصرفی در تیمار حاوی ۰/۶ درصد مخمر نانوایی نسبت به سایر تیمارها می تواند ناشی از به هم خوردن شدید تعادل میکروبی در استفاده بیش از حد مجاز توصیه شده از مخمر نانوایی باشد که سبب کاهش اشتها شده و عدم مصرف کافی خوراک، اثرهای سوء خود بر سایر صفات تولیدی داشته است. هر چند که تفاوت معنی داری در ارتباط با ضریب تبدیل غذایی در گروههای مختلف آزمایشی مشاهده نشد، ولی از لحاظ عددی به طور کلی استفاده از سطوح مختلف مخمر نانوایی، اثرهای سویی بر ضریب تبدیل غذایی داشته است که نشان دهنده ی تأثیر پذیری آن از سایر صفات تولیدی است. این در حالی است که آنی فد و همکاران (۱۹۹۹) اثر مثبت استفاده از مخمر نانوایی را بر ضریب تبدیل غذایی در جوجه های گوشتی مشاهده نمودند و والدیو (۱۹۷۵) گزارش نمود، با افزودن مخمر نانوایی در جیره، ضریب تبدیل غذایی در جوجه های گوشتی بهبود می یابد.

استفاده از مخمر نانوایی اثرات معنی داری در رابطه با بهبود صفات تخم مرغ نداشت.

نتایج این آزمایش نشان داد که استفاده از مخمر نانوایی اثرهای معنی داری بر عملکرد و کیفیت تخم مرغ در مرغ های تخم گذار نداشته و با افزایش سطح آن عملکرد کاهش یافت. بنابراین به نظر می رسد مطالعات بیشتری در خصوص

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۲- اثر سطوح مختلف مخمر نانوایی بر عملکرد مرغ های تخم گذار در سن ۵۵-۴۵ هفتگی

سطوح مخمر (درصد)	تولید تخم مرغ (درصد)	وزن تخم مرغ (گرم)	تولید توده ی (گرم)	خوراک مصرفی (گرم)	ضریب تبدیل (گرم: گرم)
۰(شاهد)	۷۸/۲۱	۶۲/۱۸	۴۹/۹۶	۱۱۹/۶۷[a]	۲/۴۵
۰/۲ در کیلوگرم	۷۸/۰۸	۶۰/۸۵	۴۷/۵۲	۱۱۸/۶۷[a]	۲/۵۰
۰/۴ در کیلوگرم	۷۳/۰۶	۶۲/۸۳	۴۶	۱۲۳[a]	۲/۶۷
۰/۶ در کیلوگرم	۷۲/۴۲	۶۱/۴۴	۴۴/۲۳	۱۱۰[b]	۲/۶۱
اشتباه استاندارد میانگین (SEM)	۳/۲۵	۰/۷۸	۲/۴۹	۱/۹۲	۰/۱۳

[a-b]ستون های دارای حروف متفاوت، از لحاظ آماری تفاوت معنی داری (P<۰/۰۵) با هم دارند.

جدول۳- اثر سطوح مختلف مخمر نانوایی بر کیفیت تخم مرغ مرغ های تخم گذار در سن ۵۵-۴۵ هفتگی

سطوح مخمر (درصد)	وزن مخصوص (گرم بر سانتیمتر مکعب)	وزن پوسته (گرم)	ضخامت پوسته (میلی متر)	واحد هاو	وزن واحد سطح پوسته (میلی گرم بر سانتیمتر مربع)
۰(شاهد)	۱/۰۸۳	۵/۸۹	۳۰۵	۸۶/۶۸	۷۹/۲۶
۰/۲ در کیلوگرم	۱/۰۸۱	۵/۴۲	۲۹۴	۸۶/۸۴	۷۴/۴۷
۰/۴ در کیلوگرم	۱/۰۸۵	۶/۱۰	۳۱۲	۸۴/۷۲	۸۱/۸۷
۰/۶ در کیلوگرم	۱/۰۷۹	۵/۸۵	۳۰۹	۸۲/۳۴	۷۹
اشتباه استاندارد میانگین (SEM)	۰/۰۰۲	۰/۳	۱۲/۷۸	۲/۶۹	۳/۰۳

علل مختلف کاهش عملکرد در هنگام افزودن مخمر به جیره و نیز در رابطه با اثرهای آن بر صفات بیوشیمیایی خون و نیز سطح ایمنی بدن در مرغ های تخم گذار به عمل آید.

نتایج حاصل از اثر سطوح مختلف مخمر نانوایی بر کیفیت تخم مرغ در (جدول ۳) آورده شده است:

منابع مورد استفاده:

۱- افشار مازندران، ن و رجب، الف. ۱۳۸۰. پروبیوتیک ها و کاربرد آن در تغذیه طیور (ترجمه). انتشارات نوربخش. ۳۹۲ ص.

۲- صانعی شریعت پناهی، م. ۱۳۸۷. کاربرد پروبیوتیک ها در تغذیه دام و طیور. پانزدهمین

www.SID.ir

Archive of SID

کنگره دامپزشکی. خلاصه مقالات سخنرانان مدعو. صفحه ۱۷-۱٤.

۳ - ولی زاده م و مقدم م، ۱۳۷۳. طرح های آزمایشی در کشاورزی ۱. انتشارات پیشتاز علم.

4. Courtis, J. A., and G. C. Wilson. 1990. Egg quality handbook. Queen sland Department of primary industries, Austeralia.

5. Fuller, R. 1973. Ecological studies on the lactobacillus flora associated with the crop epithelium of the fowl. J. Appl. Bact. 36: 131- 139.

6. Kanat, R. and S. Calialar. 1996. A research on the comparison effect on broiler chickens performance of active dried yeast and inactivated and stabilized probiotic yeast supplemented to the rations in different levels. Poult. Sci. 75 (Suppl. 1): 196. (Abstr.).

7. Mahdavi, A. H., H. R. Rahmani and J. Pourreza. 2005. Effect of probiotic supplements on egg quality and laying hen's performance. Inter. J. Poult. Sci. 4 (7): 488-492.

8. National Research Council (NRC). 1994. Nutrient requirements of poultry. 9th rev.ed. National Academy Press. Washington. DC.

9. Onifade, A. A., A. A. Odunsi, G. M. Babatunde, B. R. Olorede, and E. Muma. 1999. Comparision of the supplemental effects of *Saccharomyces cerevisiae* and antibiotics in low- protein and high- fiber diets fed to broiler chickens. Arch. Anim. Nutr. 52: 29-39.

10. SAS Institute. 2006. SAS Users guide: Statistics. Version 9.12. SAS Institute Inc., Cary, NC.

11. Valdivie, M. 1975. *Sacccharomyce*s yeast as a by- product from alcohol production on final molasses in diets for broilers. Cuban J. Agric. Sci. 9: 327-331.

12. Yousefi, M. and K. Karkoodi. 2007. Effect of probiotic Thepax® and *Saccharomyces cerevisiae* supplementation on performance and egg quality of laying hens. Inter. J. Poult. Sci. 6 (1): 52-54.

13. Zhang, A. W., B. D. Lee, S. K. Lee, K. W. Lee, G. H. An, K. B. Song and C. H. Lee. 2005. Effects of yeast (*Saccharomyces cercvisiae*) cell components on growth performance, meat quality, and ileal mucosa development of broiler chicks. Poult. Sci. 84: 1015-1021.

www.SID.ir