



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



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

استفاده از ضایعات بوجاری گندم و مولتی آنزیم در تغذیه جوجه‌های گوشتی



نگارش

دکتر محمود صحرائی

نشریه ترویجی، شماره ۱۱۱، سال ۱۳۹۵

بسم الله الرحمن الرحيم

نشریه ترویجی

استفاده از ضایعات بوجاری گندم و مولتی آنزیم در تغذیه جوجه‌های گوشتی

نگارش

دکتر محمود صحرائی

عضو هیات علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان
اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

نشریه ترویجی، شماره ۱۱۱، سال ۱۳۹۵

عنوان پروژه منتج به این نشریه ترویجی	
۴-۳۷-۱۳-۹۲۱۶۴	ارزیابی اثرات استفاده از مولتی آنزیم در جیره‌های حاوی سطوح مختلف کنجاله کلزا و ضایعات بوجاری گندم بر عملکرد، کیفیت لاشه و قابلیت هضم ایلئومی مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی



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



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

عنوان نشریه: استفاده از ضایعات بوجاری گندم و مولتی آنزیم در تغذیه جوجه‌های گوشتی

نگارش: دکتر محمود صحرائی

ویرایش علمی: دکتر اکبر ابرغانی

ویرایش فنی: مهندس جعفر آبروشن

ویرایش ترویجی: مهندس مقصود ضیاچهره

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۵

شماره نشریه ترویجی: ۱۱۱

قیمت: رایگان (مخصوص محققان، کارشناسان، مروجان و بهره‌برداران بخش طیور)

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

تلفن: ۳۳۷۵۱۵۷۹ (۰۴۵)

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

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، تلفن: ۳۳۷۴۳۵۰۰ (۰۴۵)

مخاطبان نشریه:

محققان، کارشناسان، مروجان و بهره‌برداران بخش طیور

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه با:

- با خصوصیات و ارزش غذایی ضایعات بوجاری گندم تولیدی در استان اردبیل و میزان مصرف آن به همراه مولتی آنزیم در تغذیه جوجه‌های گوشتی آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶	مقدمه
۹	روش اجرا
۹	نتایج
۱۰	توصیه‌های فنی و ترویجی
۱۱	منابع مورد استفاده

به‌طور معمول در حدود ۶۰-۵۰ درصد مواد خوراکی جیره طیور را دانه ذرت تشکیل می‌دهد، لیکن به لحاظ محدودیت در تولید داخلی و افزایش تقاضا، قریب ۸۰-۷۰ درصد ذرت مورد نیاز، متکی به واردات از کشورهای خارجی است که این مسئله، به ویژه در سال‌های اخیر منجر به افزایش قیمت تمام شده هر کیلوگرم جیره غذایی جوجه‌گوشتی گردیده که افزایش قیمت گوشت تولیدی و غیراقتصادی شدن تولید را، در پی داشته است. بنابراین، برای دستیابی به تولید مطلوب و اقتصادی و برون‌رفت از وضعیت موجود، تأمین مواد خوراکی و بویژه منابع انرژی ارزان قیمت و متناسب با احتیاجات جوجه‌های گوشتی از منابع ارزان قیمت داخلی، ضروری به نظر می‌رسد و لذا بایستی از منابع خوراکی جدید و غیرمعمول داخلی از قبیل ضایعات بوجاری گندم در جهت جایگزین کردن ذرت در تغذیه جوجه‌های گوشتی استفاده گردد (۳). لیکن به لحاظ محدودیت طیور علی‌الخصوص جوجه‌های گوشتی در تولید آنزیم‌های موثر در هضم فیبر، دیواره سلولی در دانه غلات به‌صورت یک سد فیزیکی در برابر آنزیم‌های داخلی عمل کرده و بهره‌وری از نشاسته و پروتئین محصور شده داخل سلولی را کاهش می‌دهند (۱). لذا برای استفاده بهینه از ضایعات بوجاری گندم در تغذیه جوجه‌های گوشتی بایستی راهکاری جهت کاهش اثرات ترکیبات ضد تغذیه‌ای آنها ارایه شوند که در این میان، مناسب‌ترین راه حل، استفاده از جیره‌های حاوی اقلام مذکور با آنزیم‌های سنتتیک حاوی زیلاناز و بتاگلوکاناز مانند مولتی‌آنزیم ناتوزیم به منظور بهبود ارزش غذایی آنهاست. زوهانک و همکاران (۴) اثرات فرآوری دو نوع جیره غذایی حاوی دانه‌های ذرت و گندم را با دو نوع مولتی‌آنزیم بر کارایی مصرف انرژی و مواد مغذی در جوجه‌های گوشتی مورد مطالعه قرار دادند و بیان کردند که مصرف ۱۰۰ الی ۱۵۰ میلی‌گرم در کیلوگرم از آنزیم‌های مذکور اثرات معنی‌داری بر بهبود قابلیت هضم مواد مغذی در جیره‌های حاوی دانه ذرت ندارد ولی در جیره‌های

حاوی گندم اثرات مفیدتری بر قابلیت هضم مواد مغذی دارد. مظاهری و همکاران (۲) در مطالعه‌ای ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل متابولیسم ضایعات بوجاری گندم را در ارقام مختلف مورد ارزیابی قرار دادند. در این مطالعه میانگین درصد پروتئین خام ارقام مختلف گندم ۱۲/۹۸ درصد و میانگین انرژی قابل متابولیسم آنها ۳۰۹۷/۶۵ کیلوکالری در کیلوگرم گزارش شد و بیشترین و کمترین درصد پروتئین خام (۱۵/۰۴ درصد) و (۱۱/۴۰ درصد) به ترتیب در ارقام گاسکوژن و ساینوز مشاهده شد. بالاترین و پائین‌ترین مقدار انرژی قابل متابولیسم به ترتیب در ارقام شوری و سرداری به میزان ۳۲۴۵ و ۲۷۳۴ کیلوکالری در کیلوگرم گزارش گردید. مطالعات نشان داده است که افزودن آنزیم زیالاناز به جیره‌های بر پایه گندم می‌تواند اثرات نامطلوب پلی‌ساکاریدهای غیرنشاسته‌ای را از بین ببرد و سبب کاهش ویسکوزیته، بهبود قابلیت هضم مواد مغذی و انرژی قابل متابولیسم ظاهری در جوجه‌های گوشتی شود. در حال حاضر در ایران به طور وسیعی از آنزیم‌های سنتتیک در تغذیه طیور استفاده می‌شود. استفاده از آنزیم‌ها در جیره‌های غذایی بر پایه جو و گندم، در سراسر دنیا امری معمول است. با این وجود، استفاده از آنزیم در جیره‌های غذایی حاوی غلاتی با ویسکوزیته پایین مثل ذرت و سورگوم، نیز توصیه می‌شود. در شرایط کنونی به نظر می‌رسد استفاده از آنزیم‌های سنتتیک علاوه بر اجازه استفاده از مواد خوراکی ارزان‌تر در جیره‌های غذایی، باعث انعطاف‌پذیری بیشتر در انتخاب مواد اولیه در تنظیم جیره‌های غذایی جوجه‌های گوشتی می‌گردد. با توجه به این که میزان بالای از ضایعات بوجاری درجه یک گندم در سطح استان اردبیل تولید می‌شود و قیمت آنها در مقایسه با دانه ذرت ارزان است، هدف از تدوین نشریه حاضر ارائه سطح مناسبی از ضایعات بوجاری درجه یک گندم به همراه مولتی آنزیم در جیره غذایی جوجه‌های گوشتی در جهت کاهش هزینه‌های تغذیه و ترویج مصرف جیره‌های ارزان قیمت در تغذیه جوجه‌های گوشتی است.

خصوصیات فیزیکی و ترکیبات شیمیایی ضایعات بوجاری گندم اردبیل

میانگین ترکیب فیزیکی اجزای تشکیل دهنده ضایعات بوجاری درجه یک گندم در جدول ۱ آورده شده است. بذور علف‌های هرز شامل چاودار وحشی، تلخه، خلر، پیچک و مریم‌گلی بود.

جدول ۱- نوع و درصد ترکیبات تشکیل دهنده ضایعات بوجاری درجه یک گندم مورد استفاده در آزمایش (پروژه شماره ۹۲۱۶۴-۱۳-۳۷-۴)

اجزای تشکیل دهنده	دانه گندم سالم	دانه گندم شکسته	بذر علف‌های هرز	مواد زاید (کاه، کلش و سنگریزه)
ضایعات بوجاری درجه یک گندم	۱۷/۳۳	۷۴/۰۰	۳/۳۳	۵/۳۳

میانگین انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروژن و ترکیبات شیمیایی ضایعات بوجاری درجه یک گندم و کنجاله کلزا در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- ترکیبات شیمیایی و انرژی قابل سوخت و ساز ظاهری و تصحیح شده برای نیتروژن در ضایعات بوجاری درجه یک گندم (پروژه شماره ۹۲۱۶۴-۱۳-۳۷-۴)

ترکیب اقلام خوراکی	AMEn (kcal/kg)	رطوبت (%)	خام پروتئین (%)	خام چربی (%)	فیبر خام (%)
ضایعات بوجاری درجه یک گندم	۳۳۹۵	۹/۰۳	۱۲/۰۶	۰/۷۰	۳/۰۲

ویژگی مولتی آنزیم

مولتی آنزیمی تجاری مورد استفاده (ناتوزیم P بود) که شامل فیتاز ۱۵۰۰، بتاگلوکاناز ۷۰۰، آلفا آمیلاز ۷۰۰، سلولاز ۶۰۰۰، پکتیناز ۷۰۰، گزیلاناز ۱۰۰۰۰، لپاز ۳۰ و پروتئاز ۳۰۰۰ (گرم/واحد فعال) است.

روش اجرا

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر ضایعات بوجاری گندم و کنجاله کلزا همراه با مولتی آنزیم بر عملکرد، ویسکوزیته، مورفولوژی روده و قابلیت هضم در جوجه-های گوشتی اجرا شد ابتدا ترکیبات شیمیایی و اجزای تشکیل دهنده ضایعات بوجاری درجه یک گندم و کنجاله کلزا اندازه گیری شد. با استفاده از تعداد ۲۴۰ قطعه جوجه گوشتی جنس نر سویه راس ۳۰۸ در قالب طرح کاملاً تصادفی، ۶ جیره آزمایشی با ۴ تکرار و ۱۰ قطعه جوجه در هر تکرار از سن ۱۱ الی ۴۶ روزگی مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج

ترکیبات شیمیایی ضایعات بوجاری گندم مصرفی شامل ۳۳۹۵ مگا کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۹/۰۳ درصد رطوبت، ۱۲/۰۶ درصد پروتئین خام، ۰/۷ درصد چربی و ۳/۲۵۰ درصد فیبر خام بود. نتایج نشان داد که بهترین ضریب تبدیل غذایی، کارایی مصرف انرژی و پروتئین، بالاترین افزایش وزن، شاخص کارایی تولید و وزن زنده پایان دوره در جیره های آزمایشی حاوی ۵۰ درصد

جایگزینی ذرت با ضایعات بوجاری گندم به همراه ۵۰۰ گرم مولتی آنزیم در تن جیره حاصل شد.

توصیه‌های فنی و ترویجی

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که جایگزینی دانه ذرت جیره پایه تا سقف ۵۰ درصد وزنی با ضایعات بوجاری درجه یک گندم به همراه ۵۰۰ گرم مولتی آنزیم ناتوزیم در تن جیره اثرات سویی بر عملکرد و شاخص تولید ندارد و با توجه به ارزانی قیمت تمام شده این جیره‌ها، مصرف آنها می‌تواند از لحاظ تجاری در واحدهای پرورش دهنده جوجه گوشتی استان مفید و مقرون به صرفه باشد.

منابع مورد استفاده

1. Annison, G. and M. Choct. 1991. Anti-nutritive activities of cereal non-starch polysaccharides in broiler diets and strategies minimizing their effects. *World Poultry Sci. J.* 47: 232-242.
2. Mazhari, M., A. Golian and H. Kermanshahi. 2011. Effect of chemical composition and dietary enzyme supplementation on metabolisable energy of wheat screenings. *Asian-Australasian J. Animal Sci.* 24(3): 386-393.
3. Saki, A.A. and A.A. Ali Pana. 2005. Effect of dietary wheat screening diet on broiler performance, intestinal viscosity and ileal protein digestibility. MSc thesis. Department of Animal Science Bu-Ali Sina University in Hamedan.
4. Zhang, G.G. Z.B. Yang, Q.Q. Zhang, W.R. Yang and S.Z. Jiang. 2012. A multi-enzyme preparation enhances the utilization of nutrients and energy from pure corn and wheat diets in broilers. *J. Applied Poultry Res.* 21:216-225.



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



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

Using of Multi Enzyme and Wheat Screening Wastes in Broiler Chickens Nutrition



Authors

Mahmood Sahraei, *PhD*

Extension Manual, Number 111, 2016