اثر افزودن سطح پایین آفلاتوکسین B1 در جیره بر عملکرد و میزان فعالیت آنزیم‌های خون در جوجه‌های گوشتی

حسن کرمانشاهی، محمدرضا اکبری و نظر افضلی

چکیده

به منظور بررسی اثر حضور چهار هفت‌های سطح پایین آفلاتوکسین B1 در جیره بر عملکرد جوجه‌های گوشتی، آزمایش در قالب طرح ملکه‌های کامل تصادفی با 2 تیمار و 4 بلوک انجام شد. تعداد 112 فلزه گوجه‌برزه بر گوشتی سویه تجاری Cob 500 به 16 غرده در قطعه‌ای با میانگین وزنی 5 میلی‌گرم شده. تیمارها شامل سه سطح آفلاتوکسین B1 در جیره (0/0، 0/2 و 0/5 قسمت در میلیون) همزمان با 0 غرده با یک گروه شاهد (قابل آفلاتوکسین) بود. وزن کشی به‌صورت هفت‌گره انجام شد. در شرایط 7، 21 و 28 روزگذاری از هر واحد یک گروه ضمن ابتدای برش در سیاه‌گیه گردیدی که با این‌نام مختلف به‌صورت جداگانه توزین گردید. وجود آفلاتوکسین B1 در جیره به‌طور معنی‌داری سبب کاهش مصرف خوراک و اضافه وزن در سن 28 روزگذاری گردید (p<0/05). در یک‌پاره‌ای در پایان هفته چهارم وزن B1 کبید به‌طور معنی‌داری افزایش یافت (p<0/05). وزن لاغر در پایان هفته‌های اوّل و چهارم به‌طور معنی‌داری (p<0/05) تحت تأثیر تیمار قرار گرفت (در هفته اول کاهش و در هفته چهارم افزایش یافت). آفلاتوکسین B1 سبب افزایش فعالیت آنزیم‌های آسیاتیک آمیوتراپاز (ALT) و آلانین آمینوتراپاز (AST) که شامل فعالیت آنزیم لکات می‌باشد، در سرم گردید (p<0/05). نتایج این پژوهش نشان داد که آفلاتوکسین B1 در کارزار آثار منفی بر عملکرد، می‌تواند دارای آثار مضر بر مزج جوجه‌های گوشتی نیز باشد.

واژه‌های کلیدی: آفلاتوکسین B1، عملکرد، آنزیم‌های خون، وزن اندازه‌گیری داخه بدن، جوجه گوشتی

مقدمه

آفلاتوکسین‌ها از جمله مهم‌ترین مایکوتکس‌های ما بی‌خانمان که بطور عمدی توسط وسیع‌تر سپی‌آمیزی لیوس به نام‌های Aspergillus flavus (اسپرژیلیوس فلاووس) و Aspergillus parasiticus (پارازیچیکوس آفلاتوکسین) تولید می‌شوند (32).

1. به ترتیب استادیار و دانشجوی دکتری علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد
2. استادیار علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه برجست
مقدمه

آفلاکتوبسین مورد تایز جهت انجام این آزمایش با استفاده از کیک آپرژولوس پارازیکوس 2856 (مشابه بوبرش‌های علمی و صنعتی ایران، کرج) و طبق روش شافی و همکاران (22) تولید شده توسط این کیک از نوع B1 است (20). قارچ فوق Potato dextrose agar ابتدا روی محیط کشت کشت داده شد. سپس، کشت به دست آمده جهت تولید آفلاکتوبسین به روی برزنت استریل شده متقل شد. جهت اندروئید گلختن آفلاکتوبسین B1 از روش هیپرتش کارایی بالا از طریق HPLC استفاده گردید (1). میزان آنتیژن آسپارات آفلاکتوبسین اثرات توده‌برداری در سطح با استفاده از روش‌های رایج آزمایشگاهی تصمیم گرفت (7).

مواد و روش‌ها

تعداد 112 قطعه جوجه نر گوسفند مورد مطالعه قرار گرفت. چهار گروه تجارتی از یک واحد پرورشگاه در محل خریداری شد. Cobb 500 گجویه‌ها پس از ورود به سالن توزیون شده و به 16 گروه قطعه‌ای به میان‌بندی و نسبت توزیع قدرتی شدند. هر گروه به سطح تصادفی به یک عدد (16) واحد در نظر گرفته شد. پشتیبانی با آب و غذا در طول دوره آزمایش آزاد بود. روشنایی سالن به صورت مداوم و توسط لامپ‌های حارث‌سوز 40 وات تأمین می‌شود. جهت تأمین حرارت مورد نیاز سالن از هیتر مجهر به تروموستات استفاده گردید.

1386
علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی / سال پنجم/ شماره ۱۹ (ب)/ بهار ۱۳۹۶

۳۴۴
جدول 1. ترکیب مواد غذایی و مواد معنی جیره‌های استفاده شده در طی دوره‌های آغازین و رشد

<table>
<thead>
<tr>
<th>مواد غذایی (%)</th>
<th>رشد (28 تا 22 روزگری)</th>
<th>آغازین (24 تا 28 روزگری)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ذرت</td>
<td>47/22</td>
<td>64/60</td>
</tr>
<tr>
<td>کنجال سابا 24%</td>
<td>29/37</td>
<td>37/15</td>
</tr>
<tr>
<td>گلوتین ذرت</td>
<td>12/21</td>
<td>13/22</td>
</tr>
<tr>
<td>دی‌کلسیم فسفات</td>
<td>1/25</td>
<td>1/25</td>
</tr>
<tr>
<td>سدک آهک</td>
<td>1/16</td>
<td>1/14</td>
</tr>
<tr>
<td>مکمل ویتامین و مواد معدنی 1/12/5</td>
<td>1/7/4</td>
<td>1/12/3</td>
</tr>
<tr>
<td>نمک</td>
<td>1/12/5</td>
<td>1/12/3</td>
</tr>
<tr>
<td>همیونین-DL</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مقدار مواد معنی محاسبه شده

انرژی قابل سوخت و ساز (Kcal/Kg) 

<table>
<thead>
<tr>
<th>اثری می‌باشد (%)</th>
<th>285/48</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پروتئین خام (%)</td>
<td>0/27</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسیم (%)</td>
<td>0/17</td>
</tr>
<tr>
<td>فسفر قابل استفاده (%)</td>
<td>0/21</td>
</tr>
<tr>
<td>آزرتین (%)</td>
<td>1/24</td>
</tr>
<tr>
<td>لیزین (%)</td>
<td>0/28</td>
</tr>
<tr>
<td>مینیون + مسیون (%)</td>
<td>0/27</td>
</tr>
<tr>
<td>سدیم (%)</td>
<td>0/17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**نتایج**

سیاهگ رگس گردن جهت خونگیری کره شد. پس از یک نمودن حفره شکمی، اندام‌های مختلف شامل قلب، کبد، سگدان، پیچ معدهو، دندان‌های به همراه یاکرکس، طحال، پروس‌ فابریپوس و مغز خارج شده و به‌صورت جداگانه تست شدند.

آزمایش‌های گرد و غیر طرح بلوک‌های کامل تصادفی دارای 2 نمای و 3 بلوک انجام شد. بلوک‌های شاخص طبقات 1-2 بکفس پره طبقه بود که از نظر آناتومی از سطح زمین با یک بکفس متفاوت بودند. در هر طبقه 4 واحده مجازی با آبخوری و

دانخوری جدایگانه وجود داشت. جهت تجزیه و تحلیل آماری SAS نرم افزار (GLM) داده‌ها از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) داده‌ها از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) داده‌ها از روش مدل‌های خطی عمومی (GLM) D.F. و نتایج آزمایش‌های مختلف دانگان مقایسه شدند (21).
جدول 2. نتایج عملکرد جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح مختلف آفلاتوکسین B1 در جوجه‌های غددی

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح آفلاتوکسین B1 (ppm)</th>
<th>فازه‌ای وزن (g)</th>
<th>فازه‌ای وزن (g)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.8</td>
<td>24.2 ± 0.2</td>
<td>24.0 ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td>22.8 ± 0.2</td>
<td>23.1 ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5</td>
<td>21.6 ± 0.2</td>
<td>21.8 ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>6.0</td>
<td>20.5 ± 0.2</td>
<td>20.7 ± 0.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3. وزن نسبی اندام‌ها (گرم در 100 گرم وزن بدن) در جوجه‌های گوشتی تغذیه شده با سطوح مختلف آفلاتوکسین B1 در جوجه‌های غددی

<table>
<thead>
<tr>
<th>سطح آفلاتوکسین B1 (ppm)</th>
<th>فازه‌ای چهارم (روزگی)</th>
<th>فازه‌ای اول (روزگی)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.8</td>
<td>7% ± 0.2</td>
<td>7% ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td>6% ± 0.2</td>
<td>6% ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>3.5</td>
<td>5% ± 0.2</td>
<td>5% ± 0.2</td>
</tr>
<tr>
<td>6.0</td>
<td>4% ± 0.2</td>
<td>4% ± 0.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

پژوهشگران می‌گویند با وجود این تفاوت معنی‌داری در وزن نسبی اندام‌ها، با ارائه متغیرهای مختلف در دو جوجه‌های صفر 28 و 42 روزگی مشاهده نشده، در عین حال، تمامی آفرودکسین B1 در سطح 2/2 قسمت در میلون منجر به بهبود معنی‌دار ضریب تبدیل در دوره 28 یا 42 روزگی گردید.

در هر سه میانگین‌های با حروف غربی مشترک دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشند (p<0.05).
جدول 2 تغییرات ایجاد شده در فعالیت آنزیم‌های LDH و AST، ALT در جیره غذایی B1 در جیره غذایی

<table>
<thead>
<tr>
<th>سن</th>
<th>LDH (U/L)</th>
<th>AST (U/L)</th>
<th>ALT (U/L)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>14 روزه</td>
<td>127</td>
<td>186</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>21 روزه</td>
<td>127</td>
<td>186</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>28 روزه</td>
<td>127</td>
<td>186</td>
<td>6.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

کبد در سرم در 7 روزگی نداشت ولی سطح 1/3 قسمت در میلیون آن، منجر به کاهش وزن نسبی می‌گردید (p<0.05). اثر سطح‌های مختلف آفلاتوکسین B1 در جیره بر وزن نسبی بیشترین خ وجود داشتند. دو حفره به همراه یک‌پاک‌ساز، قلب، طحال و بورس فابریسیوس معنی‌دار بود (اعدا اشنوا داده نشان داد). تغییرات ایجاد شده در فعالیت آنزیم‌های LDH و AST، ALT در جیره غذایی B1 در جیره غذایی

بحث

کاهش در مصرف کاراک و آفراش و زن مشاهده شده در این آزمایش با نتایج گزارش شده توسط تیگنکو و همکاران (33) در استفاده از سطح 1/3 قسمت در میلیون آفلاتوکسین B1 و همچنین نتایج گزارش شده توسط ادیگیوتوکو و همکاران (35) هنگام استفاده از سطح 1/3 قسمت در میلیون آفلاتوکسین B1، همخوانی دارد. ولی نتایج گزارش شده توسط ادیگیوتوکو و همکاران (30) منبنا بر عدم تحت تأثیر قرار گرفتن مصرف خوراک را تأیید نمی‌کند. درسنجشانی و همکاران (8) در مور خود اثرات سطح پایین آفلاتوکسین‌ها در جیره غذایی طیور گوشتی را مورد بررسی قرار داده و پیشنهاد که کاهش رشد ناشی از حضور آفلاتوکسین در جیره می‌تواند هم با کاهش مصرف خوراک و هم با کاهش بازدهی تبدیل خوراک در ارتباط باشد. در این

برای هر آنزیم، میانگین‌های قرار گرفته در هر ستون با حروف غیر مشترک دارای تفاوت معنی‌دار می‌باشد (p<0.05).
آزمایش ضریب تبدیل خوراک تحت تاثیر قرار نگرفته که مشابه با نتایج گزارش شده توسط ادریگنکو و همکاران (17) بوده ولی پاتره روزا و همکاران (18) را تایید نمی کند. به نظر می رسد کیلولان اندامی است که تحت تأثیر

مسومیت با آفلاتوکسین قاری می گیرد (17). افزایش وزن نسبی کبد در نتیجه مصرف آفلاتوکسین توسط کوئنا و همکاران (15) و هاف و همکاران (10) نیز گزارش شده است. یکی از دلالات این افزایش در وزن نسبی کبد می تواند به خاطر تجویز چربی در کبد باشد (17). در آزمایش خیر وزن نسبی مغز در نتیجه

مصرف B1 در سطح 1/2 قسمت در میلیون، در

سن 7 روز گذشته (17 روز پس از اعمال تیمار) کاهش و در 28 روز گذشته (28 روز پس از اعمال تیمار) کاهش معنی داری را نشان داد. در ارتباط با آفلاتوکسین ها بر بافت عصبی مغز

جوههای گوشی اطلاعاتی تعدادی در دست نیست. باعث در کلی پیشنهاد شده که آفلاتوکسین خود به تنهایی قادر به ایجاد ضایعات عصبی نیست باشد (4). گرچه بیش از 80 درصد

آفلاتوکسین تولیدی علائم کبد آسپرسیلزوس پاراسیتیک از

B1 نوع 1 باشد (17)، اختلال حساسیت سایر آفلاتوکسین ها در

مخلوط کشت این کیفیت به دست نمی نماید. سیکل پپتیدیک اسید از

جمله آمیکتوکسین ها هر ایست که توسط بیماری از گونه های

آسپرسیلزوس تولید می شود و می تواند سبب ایجاد ضایعات

B1 عصبی کرده (2) همچنین در نمونه تولید آفلاتوکسین

برای این آزمایش، حضور مافوق بسیار کم آفلاتوکسین B2

برای این آزمایش، حضور مافوق بسیار کم آفلاتوکسین B2

نیز توسط آزمایشگاه تایید شد که می تواند به عضی از

نتایج این آزمایش را توجیه کند. لذا فیبرپروتی می شده در

وزن نسبی معنی در این آزمایشی ممکن است در ارتباط با

نشان داد.

تشکر و قدردانی

هیچین انجام انجام از بوده قطب علمی کروی علوم دامی

دانشگاه کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد تا مینی شد که

بندیفسیز از همکاران ارجمان در این قطب صمیمانه ترک و

قدردانی می گردد.

شکر و قدردانی


Biotechnology in the feed industry. Proceedings of alltech's 11th annual symposium.


