واکنش مرغهای تخم‌گذار به تغییرات کلسیم و مکمل ویتامین D₃

محسن افشارمنش و جواد پوررضا*
واکنش‌ مرغ‌های تخم‌گذاری به تغییرات کلسیم و مکمل ویتامین D3

جدول 1 - ترکیب چربی‌های پایه‌ازمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره‌گذاری</th>
<th>ارزیابی کربناته</th>
<th>درت</th>
<th>کندم</th>
<th>ککتال سویا</th>
<th>پودر ماسی</th>
<th>صدف</th>
<th>دی‌کلسیم فسفات</th>
<th>مکمل مانند</th>
<th>مکمل وینایم</th>
<th>یون</th>
<th>پودر برنج</th>
<th>جمع</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>0/50</td>
<td>0/49</td>
<td>0/26</td>
<td>0/24</td>
<td>0/22</td>
<td>0/19</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>1/15</td>
<td>1/25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>0/46</td>
<td>0/45</td>
<td>0/24</td>
<td>0/22</td>
<td>0/21</td>
<td>0/19</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>1/15</td>
<td>1/25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>0/45</td>
<td>0/44</td>
<td>0/24</td>
<td>0/22</td>
<td>0/21</td>
<td>0/19</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>1/15</td>
<td>1/25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>0/44</td>
<td>0/43</td>
<td>0/24</td>
<td>0/22</td>
<td>0/21</td>
<td>0/19</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>1/15</td>
<td>1/25</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>0/43</td>
<td>0/42</td>
<td>0/24</td>
<td>0/22</td>
<td>0/21</td>
<td>0/19</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>0/16</td>
<td>1/15</td>
<td>1/25</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ترکیبات محاسبه شده
- پروتئین عموم (مورد)
- کلسیم (مورد)
- فسفر قارم (مورد)
- نسبت کلسیم به فسفر
- میوپون (مورد)
- نسبت خاصیت‌های میوپون (مورد)
- آنزیم (مورد)
- آنزیم‌های (مورد)
- نیازی‌های (مورد)
- ایندیکاتور (مورد)

1- هر 1 کیلوگرم از نعمت‌کننده گلابی 100 کیلوگرم، ماده غذایی گاز 100 درصد، مس 50 درصد، پر گاز 10 درصد، هیدروژن 10 درصد، آلبومین 1/2 کیلوگرم، پروتئین 1/2 کیلوگرم و کلریراتور 1/2 کیلوگرم.
2- هر 1 کیلوگرم از نعمت‌کننده گلابی 100 کیلوگرم، آنزیم 100/200 درصد، ماده غذایی گاز 100 درصد، هیدروژن 1/2 کیلوگرم، مس 10 درصد، پر گاز 10 درصد، آلبومین 100 درصد، پروتئین 100 درصد، کلریراتور 100 درصد، آلبومین 100 درصد، پروتئین 100 درصد و کلریراتور 100 درصد.

متوسط (9/80) بین وزن تخم مرغ با کلسیم جبه تخم‌های زده شد. رولاند و همساران (10) نیز گزارش کردند کلسیم جبه نیز می‌تواند با کلسیم زیاد (9/5 درصد) دریافت کرده‌بودند.
جدول 2- اثر کلسیم بر صفات تولیدی

<table>
<thead>
<tr>
<th>کلسیم (گر/هکتار)</th>
<th>وزن تخم مرغ (گرم)</th>
<th>تخمگذاری (درصد)</th>
<th>ضرب تبدیل غذایی (درجه دوم)</th>
<th>ضرب تبدیل غذا (گرم غذایی صهیونی/گرم تخم مرغ)</th>
<th>بادزه جهش+تخمگذاری (واحد)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0/95</td>
<td>0/9</td>
<td>8/55</td>
<td>2/74</td>
<td>72/31</td>
<td>4/04</td>
</tr>
<tr>
<td>0/90</td>
<td>0/9</td>
<td>8/50</td>
<td>2/72</td>
<td>72/28</td>
<td>4/02</td>
</tr>
<tr>
<td>0/85</td>
<td>0/9</td>
<td>8/45</td>
<td>2/70</td>
<td>72/25</td>
<td>4/00</td>
</tr>
<tr>
<td>0/80</td>
<td>0/9</td>
<td>8/40</td>
<td>2/68</td>
<td>72/22</td>
<td>3/98</td>
</tr>
<tr>
<td>0/75</td>
<td>0/9</td>
<td>8/35</td>
<td>2/66</td>
<td>72/20</td>
<td>3/96</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر سه سن، نیاز به پرورش ب泡泡 از محصولات نیز افزایش یافته است. (0/50) P

حتی از لحاظ عدیه، تولیداتی که در تقاضای تشخیص تغذیه شده از سطح

(0/50) مناسب‌ترین کلسیم و ویتامین D3 بر وزن تخم مرغ معنی‌دار

(0/50) بود. (جدول 2) به طوری که با کاهش وزن ۴۰۰۰ و

واحد بین المللی ویتامین D3 اختصاص داشت. در این سطح

(0/50) کلسیم (3/22) با افزایش سطح ویتامین D3 کاهشی در

وزن تخم مرغ مشاهده شد، و به‌طوری که سطح (0/50) و

واحد بین المللی اختصاص معنی‌دار (0/50) P، ویلی در

سایر سطح‌های کلسیم و ویتامین D3 اختصاص معنی‌دار بود. به

یاقتشان کلاروز (7) (شاید تند.)

اگر چه سطح مختلف کلسیم چرخ اثر معنی‌داری بر درصد

تولیدات مصرف غذا، ضرب تبدیل غذا و بادزه تخم مرغ ناشی‌التخت

(جدول 2) ویلی بین درصد تولید ضرب تبدیل غذا و بادزه

تخم مرغ با سطح کلسیم چرخ، یک رابطه درجه دوم در

دخالت (جدول 1). به طوری که در اختلالاتی از تغییرات در

درجه دوم توجهی می‌گشت با تریب‌بازی (0/33) ۴/۴/۵ و

(0/50) بود. (جدول 2) ویلی بین درصد تولید ضرب تبدیل مرغ و

کلسیم چرخ ارتباط بی‌سابقه در

(0/912) وجود داشت، به طوری که کلی افزایش سطح کلسیم

108
<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول 3 - اثر ویتامین D3 بر صفات تولید</th>
<th>D3 ویتامین</th>
<th>وزن تخممرغ</th>
<th>تخمگذاری</th>
<th>ضرب تبلیغ غذا</th>
<th>مصرف غذا</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(گرم)</td>
<td>(گرم)</td>
<td>(درصد)</td>
<td>(روز/امار گرم)</td>
<td>(روز/امار گرم)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(واحدیان المللی در) (گرم)</td>
<td>(گرم)</td>
<td>(درصد)</td>
<td>(روز/امار گرم)</td>
<td>(روز/امار گرم)</td>
</tr>
<tr>
<td>31/68</td>
<td>2/10a</td>
<td>87/51</td>
<td>57/21b</td>
<td>57/26</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>41/89</td>
<td>2/65ab</td>
<td>88/20</td>
<td>54/26a</td>
<td>55/29</td>
<td>2200</td>
</tr>
<tr>
<td>42/83</td>
<td>2/2b</td>
<td>86/28</td>
<td>56/28a</td>
<td>60/28</td>
<td>2400</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر ستون ویژگی‌های دارای حرف مشترک اختلاف معنی‌داری دارند (P<0.05). (P).

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول 4 - اثر متقابل کلسیم و ویتامین D3 بر صفات تولید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D3 ویتامین</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>(گرم)</td>
</tr>
<tr>
<td>(واحدیان المللی در) (گرم)</td>
</tr>
<tr>
<td>21/19ab</td>
</tr>
<tr>
<td>43/77ab</td>
</tr>
<tr>
<td>44/77a</td>
</tr>
<tr>
<td>31/17ab</td>
</tr>
<tr>
<td>41/47ab</td>
</tr>
<tr>
<td>42/47ab</td>
</tr>
<tr>
<td>33/24ab</td>
</tr>
<tr>
<td>44/11ab</td>
</tr>
<tr>
<td>43/50b</td>
</tr>
<tr>
<td>71/13ab</td>
</tr>
<tr>
<td>42/85ab</td>
</tr>
<tr>
<td>41/50ab</td>
</tr>
<tr>
<td>31/25ab</td>
</tr>
<tr>
<td>43/80ab</td>
</tr>
<tr>
<td>42/11ab</td>
</tr>
</tbody>
</table>

در هر ستون ویژگی‌های دارای حرف مشترک اختلاف معنی‌داری دارند (P<0.05). (P).
جدول 5- معادلات و انگشتی برای تخمین صفات تولیدی (Y) از کلیس جیره (X) و همبستگی بین صفات با کلیس جیره

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>معادله</th>
<th>ضریب همبستگی</th>
<th>ضریب تخمینی (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>وزن تخم مرغ</td>
<td>Y = 2/48X - 1/50X²</td>
<td>22/8</td>
<td>0/498</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = -1/252</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>توابل تخم مرغ</td>
<td>Y = 1/12X + 0/61X²</td>
<td>0/88</td>
<td>0/914</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = -1/232</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مصرف غذا</td>
<td>Y = 1/30X + 0/21X</td>
<td>0/17</td>
<td>0/27</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = -0/054</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب بیدل غذا</td>
<td>Y = 1/12X - 0/23X²</td>
<td>0/59</td>
<td>0/77</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = -0/112</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بارشه تخم مرغ</td>
<td>Y = 1/2X + 0/28X²</td>
<td>0/47</td>
<td>0/589</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = -0/073</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

اکثر سطوح مختلف ویتنامی بر مصرف غذا با بزرگ تخم سرو و وزن تخم مرغ متناسب است. افرایش و ویتنامی چرخه درصد توابل تخم مرغ معنی داری دارد. افرایش و ویتنامی چرخه درصد توابل تخم مرغ مشابه می‌باشد. افرایش و ویتا از جمله کلیسی‌های تولید در سطح 2400 واحد در کلیسی‌های چرخه مشابه است. قطعی درصد تولید نهایتی از تخم مرغ کلاه است. افرایش و ویتامین چرخه در صورت کار می‌تواند به یکی از دو هم‌فازی (4) افرایش و ویتامین چرخه، میزان جذب کلیسی از روده و غلتک‌های کلیسی یافت، افزایشی افزایش نسبت به افزایش کاسته بشود. افرایش و ویتامین چرخه تخم‌کاری‌دار است. افزایش تعداد تخم سرو و درصد تولید می‌گردد (4).

درصد تولید تخم مرغ یک رابطه خطی با سطوح ویتامین D۴ و جیره داشت (جدول 4) محاسبه که 9۴ درصد از تغییرات درصد تولید تخم مرغ در اثر سطوح ویتامین D۴ جیره به وسیله رابطه خطی کاهش یافته بود. ارتباط مناسب بین تغییرات درصد تولید 9۵ درصد از تغییرات درصد تولید ویتامین D۴ جیره بود (0/05/95) بین سطوح ویتامین D۴ جیره و درصد تولید ویتامین D۴ جیره درصد داشت و نشان داد که افرایش سطوح ویتامین D۴ جیره درصد تولید تخم مرغ افزایش یافت که افرایش و ویتامین D۴ جیره تخم‌گذاری افزایش یافت و تعداد تخم سرو و درصد تولید می‌گردد (4).
جدول 6- میزان خطرات افزایش صفات تولیدی (Y) از ویتامین D₃ جیره (X) و همبستگی بین صفات با ویتامین D₃

<table>
<thead>
<tr>
<th>ضریب تشخیص(%)</th>
<th>ضریب همبستگی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>وزن نخست گرف</td>
<td>Y = 1022/0 + 300X</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = 0/0.000077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تولد تخم مرغ</td>
<td>Y = 1022/0 + 300X</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = 0/0.000077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مصرف غذا</td>
<td>Y = 13/0 + 300X</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = 0/0.000077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ضریب تبدیل غذا</td>
<td>Y = 13/0 + 300X</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = 0/0.000077</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>بالده تخم مرغ</td>
<td>Y = 13/0 + 300X</td>
</tr>
<tr>
<td>SEb = 0/0.000077</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

از نتایج حاصل از این تحقیق چنین استنباط می‌شود که

Monines, IA. 50265.
Biol. Chem. 41:195-203.
4- Goodson Williams, R., D.A. Roland, Sr. and J.A. Mcguire. 1986. Effect of feeding grade level of vitamin D3
on egg shell pimpling in aged hens. Poult. Sci. 65:1556-1560.
5- Keshavarz, K. 1996. The effect of different levels of vitamin C and cholecalciferol with adequate or


