(21) 申请号 201310540055.7
(22) 申请日 2013.11.05
(71) 申请人 安徽科技学院
地址 233100 安徽省蚌埠市东郊安徽科技学院行政楼 5301 室
(72) 发明人 颜有方 李升和 胡忠泽 乔恩美
 高亚飞 金光明 刘德义 靳二辉
 胡倩倩
(51) Int. Cl.
 A23K 1/16 (2006.01)
 A23K 1/24 (2006.01)
 A23K 1/18 (2006.01)
(54) 发明名称
一种绿色肉鸡复合饲料添加剂
(57) 摘要
本发明公开了一种绿色肉鸡复合饲料添加剂，组成如下：紫锥菊提取物、牛至油、黄芪多糖、
γ-氨基丁酸、维生素 E、L-肉碱、肌基乙酸、硼酸、
丁酸钠、陈皮（载体）。本发明可有效降低抗生素类
药物在动物饲养中的使用量，促进肉鸡生长，提高
肉鸡生长性能和饲料利用率，提高肉鸡商品价值
和饲养效益。
1. 一种绿色肉鸡复合饲料添加剂，其特征在于，其配方组成如下：

紫锥菊提取物 20-30%，牛至油 15-25%，黄芪多糖 4-10%，γ-氨基丁酸 1-2%，维生素 E 4-10%，L-肉碱 2-4%，肌醇乙酸 4-8%，硼酸 0.5-2%，丁酸钠 3-10%，陈皮（载体）。

2. 根据权利要求1所述的添加剂配方，其特征在于，所述的配方优化组合为：

紫锥菊提取物 28.57%，牛至油 20%，黄芪多糖 5.71%，γ-氨基丁酸 1.52%，维生素 E 8%，L-肉碱 2.04%，肌醇乙酸 6.03%，硼酸 1.18%，丁酸钠 4.08%，陈皮（载体）。

3. 根据权利要求1或2所述一组绿色肉鸡复合饲料添加剂产品，其特征在于，所述各成分中：

①硼酸为食品级；
②紫锥菊提取物粉碎，过 40-60 目筛，多酚含量 ≥ 7%；
③黄芪多糖采用天然黄芪，粉碎过 40-60 目筛，有效成分含量 ≥ 70%；
④壳聚糖，脱乙酰度 ≥ 85%，纯度 ≥ 98.5%；
⑤维生素 E 使用粉剂，含量 ≥ 50%；
⑥陈皮，粉碎后过 60 目筛。

4. 根据权利要求2所述一组绿色肉鸡复合饲料添加剂配方，其特征在于，所述各成分按配比充分混匀即得。
一种绿色肉鸡复合饲料添加剂

技术领域
一种绿色肉鸡复合饲料添加剂属于鸡的饲料添加剂技术领域，具体地说是一种不含抗生素的肉鸡复合饲料添加剂。

背景技术
随着动物营养和饲料科学的发展，在日益关注人类健康的同时，更加关注人类健康和食品安全性，尤其涉及饲料添加剂对动物体健康的影响。过去，抗生素对畜牧业尤其是饲料工业的快速发展起到了积极的作用，特别是在畜禽疾病防治及促生长方面发挥了不可磨灭的作用。但随着动物科学的发展，人们发现抗生素作为饲料添加剂的更大的经济效益的同时，还引起了一些弊端，诸如影响人类的健康、动物传染病的爆发和流行、致病菌的抗药性及致病性细菌的出现和某些中毒现象等。如今，许多国家采取立法的手段来禁止滥用抗生素。目前，急需开发安全有效的绿色饲料添加剂以取代抗生素，生产绿色健康动物食品。

紫锥菊、黄芪多糖、陈皮是畜牧业生产中常用的中草药。其中，紫锥菊可激发机体细胞对抗各种感染，增强机体的免疫功能；黄芪多糖是从中药黄芪中提取的一种生物活性成分，是目前临床应用比较广泛，研究较为深入的中药成分之一，具有增强机体免疫功能、抗炎症、抗病毒、抗肿瘤、抗氧化、延缓衰老和降血糖等作用；陈皮具有抗炎、改善血液循环、调节消化吸收等作用，在动物保健上具有广阔的应用前景。

硼是植物必需微量元素，也是人和动物所需要的，适量硼对人和动物的营养作用涉及胚胎发育、能量底物利用、骨骼结构与功能、矿物质与脂类代谢，机体免疫功能及大脑发育等多方面。

壳聚糖是近年发现的唯一天然碱性多糖，具备生物活性高、降血脂、降血糖、抗辐射损伤和抑制抗微生物等作用，具有提高动物生产性能，调节动物免疫功能等，对医药、环保、食品、农业等领域应用广泛。维生素E具有抗氧化作用，抗衰老，改善血液循环等作用，对机体免疫功能具有重要作用。

大蒜素含有多种丙烯基有机硫化物，具有抗肿瘤、抗溃疡、预防癌症、心脑血管疾病，降低胆固醇，杀菌和提高机体免疫力等功能；在饲料中添加大蒜素，可提高动物的成活率、采食量、饲料转化率及机体免疫力，减少发病率，并能改善动物产品品质。

丁酸钠具有广泛的生理功能，可作为肠细胞的能量来源促进肠细胞的增殖分化，改善小肠形态结构，促进消化吸收等，近年来发现其在提高动物生产性能等方面具有重要作用。

γ-氨基丁酸具有抗焦虑症、抗惊厥、降低血压、调节激素分泌、促进生殖等作用，其产品研发应用于医药、食品和保健品，目前已逐步应用于畜牧生产实践中；γ-氨基丁酸作为一种中枢神经镇静剂，对畜禽具有很好的抗应激、促生长等作用，是一种新型、高效、安全的饲料添加剂。
发明内容

本发明的目的在于提供一种用中草药和一些生理活性物质不包含抗性素，但仍能够保障肉鸡健康生长，高产高效的绿色肉鸡复合饲料添加剂配方。

1. 一种绿色肉鸡复合饲料添加剂，其特征在于，其配方组成如下；

紫维菊提取物 20-30%，牛至油 15-25%，黄芪多糖 4-10%，Y-氨基丁酸 1-2%，维生素 E 4-10%，L-肉碱 2-4%，肌酸乙酸 4-8%，硼酸 0.5-2%，丁酸钠 3-10%，陈皮（载体）。

2. 上述配方的优化配方为：

紫维菊提取物 28.57%，牛至油 20%，黄芪多糖 5.71%，Y-氨基丁酸 1.52%，维生素 E 8%，L-肉碱 2.04%，肌酸乙酸 6.03%，硼酸 1.18%，丁酸钠 4.08%，陈皮（载体）。

3. 上述各种成分中：

①硼酸为食品级；

②紫维菊提取物粉碎，过 40-60 目筛，多酚含量≥7%；

③黄芪多糖采用天然黄芪，粉碎过 40-60 目筛，有效成分含量≥70%。

4. 上述配方中各种成分按配比充分混匀即得。

本发明的优点：本发明的突出优点是，在配方中含有一系列对肉鸡生长有益的成分，如紫维菊提取物，黄芪多糖，壳聚糖，Y-氨基丁酸，维生素 E，L-肉碱，肌酸乙酸，丁酸钠和陈皮等，将这些有益成分集成为一种新型绿色肉鸡复合饲料添加剂。本发明绿色饲料添加剂无毒副作用无药物残留，有益于动物和人体健康，其可改善肉鸡健康水平，提高肉鸡生产性能，改善屠体品质和活体外观，增强机体免疫功能，可全面替代预防性抗生素的使用。

具体实施方式

以下通过具体实施例进一步描述本发明，但本发明不仅仅限于以下实施例。本领域技术人员可以借鉴本文内容，适当改进或调整本发明的内容即可实现。特别需要指出的是，所有类似的替换和改动，对于本领域技术人员来说，都是显而易见的，它们都被视为包括在本发明范围内。

实施例 1：黄芪多糖 5.71%，大蒜素 16%，Y-氨基丁酸 1.52%，维生素 E 8%，L-肉碱 2.04%，肌酸乙酸 6.03%，硼酸 1.18%，丁酸钠 4.08%，陈皮（载体）。

4
说明书

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

方剂II：黄芪多糖5.71%，牛至油20%，gamma-氨基丁酸1.52%，维生素E8%，L-肉碱2.04%，肌基乙酸6.03%，硼酸1.18%，丁酸钠4.08%，陈皮（载体）。

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

方剂III：紫锥菊提取物28.57%，牛至油20%，黄芪多糖5.71%，gamma-氨基丁酸1.52%，维生素E8%，L-肉碱2.04%，肌基乙酸6.03%，硼酸1.18%，丁酸钠4.08%，陈皮（载体）。

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

方剂IV：紫锥菊提取物28.57%，大蒜素16%，黄芪多糖5.71%，gamma-氨基丁酸1.52%，维生素E8%，L-肉碱2.04%，肌基乙酸6.03%，硼酸1.18%，丁酸钠4.08%，陈皮（载体）。

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

方剂V：黄芪多糖5.71%，壳聚糖10.2%，gamma-氨基丁酸1.52%，维生素E8%，L-肉碱2.04%，肌基乙酸6.03%，硼酸1.18%，丁酸钠4.08%，陈皮（载体）。

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

方剂VI：紫锥菊提取物28.57%，壳聚糖10.2%，黄芪多糖5.71%，gamma-氨基丁酸1.52%，维生素E8%，L-肉碱2.04%，肌基乙酸6.03%，硼酸1.18%，丁酸钠4.08%，陈皮（载体）。

制备方法：成分按配比充分混匀即得。

1.1 试验处理：对照组饲喂基础日粮，试验I组（添加0.5%方剂I），试验II组（添加0.5%方剂II），试验III组（添加0.5%方剂III），试验IV组（添加0.5%方剂IV），试验V组（添加0.5%方剂V），试验VI组（添加0.5%方剂VI）。

1.2 饲料：肉鸡基础日粮是根据NRC（1994）推荐的肉仔鸡营养需要配制的玉米-豆粕型基础日粮。

2. 方法

2.1 试验动物分组

试验采用单因素完全随机试验设计，1日龄AA肉鸡4900羽随机分成7个处理组，每个处理组700羽鸡，设7个重复，每个重复100羽。对照组饲喂基础日粮，试验I组（添加0.5%方剂I），试验II组（添加0.5%方剂II），试验III组（添加0.5%方剂III），试验IV组（添加0.5%方剂IV），试验V组（添加0.5%方剂V），试验VI组（添加0.5%方剂VI）。

2.2 试验方法

试验于2012年7月1日至2012年8月20日在安徽繁昌农牧科技有限公司养殖场地进行，试验期42天，免疫程序和饲养方式按照原养殖场方式进行，采取网上平养，第1周使用开料盘，育雏期辅以人工保温。

所有试验鸡均在同一鸡舍内饲养，试验期内准确记录每天每组鸡的采食量、死淘鸡数量及重量，并观察记录鸡群精神状态等变化。分别在第0、21、42日龄以重复为单位进行空腹称重，进行生长性能分析。

各个指标的计算公式如下：
各个指标的计算公式如下：
（1）平均体重 = 试验组重总重 / 被称重总总数；
（2）平均日增重 = (W1 - W0) / T1 - T0；
  W1表示后一次测定的平均体重；W0表示前一次测定的平均体重；T1表示后一次测定的日龄；T0表示前一次测定的日龄；
（3）料肉比 = 试验期饲料消耗总量 / 总增重。

[0041]  2.3 数据分析

试验数据经 EXCEL2003 初步整理后，采用 SPSS11.5 软件进行统计分析，试验各组之间的差异采用单因子方差 (One-Way ANOVA) 分析，多重比较采用最小显著差数法 (LSD)，结果以 “平均数 ± 标准差” ( ± SD) 表示。

[0042]  3. 结果与讨论

3.1 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡平均体重的影响 (如表 2 所示)

表 2 可见，21 日龄时，与对照组相比较，试验 I、II、IV、VI 组平均体重分别降低 0.68%、2.87%、2.62%、3.41%，试验 III、V 组平均体重分别升高 4.18%、3.47%，差异均显著 (P<0.05)；42 日龄时，与对照组相比较，试验 I ～ VI 组平均体重分别增加了 5.72%、1.22%、22.54%、15.43%、10.06% 和 7.11%，其中试验 III、IV、V、VI 组差异极显著 (P<0.01)，试验 I 组差异显著 (P<0.05)，试验 II 组差异不显著 (P>0.05)。

[0043]  3.2 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡平均日增重的影响 (如表 3 所示)

表 3 显示，21 日龄时，与对照组相比较，试验 I、II、IV、VI 组平均日增重分别降低了 0.73%、3.03%、2.79%、4.07%，差异均不显著 (P>0.05)，试验 III、V 组平均日增重分别升高了 4.40%、3.67%，差异不显著 (P>0.05)；42 日龄时，与对照组相比较，试验 I ～ VI 组平均日增重分别升高了 5.84%、1.25%、23.02%、15.74%、10.26% 和 7.25%，其中，试验 III、IV、V、VI 组差异极显著 (P<0.01)，试验 I 组差异显著 (P<0.05)，试验 II 组差异不显著 (P>0.05)。

[0044]  3.3 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡料肉比的影响 (如表 4 所示)

表 4 可见，21 日龄时，与对照组相比较，试验 V 组料肉比降低 3.38%，试验 I、II、III、IV、VI 组分别升高了 4.05%、4.73%、2.70%、7.43%、2.03%；42 日龄时，与对照组相比较，各试验组料肉比均表现出降低现象，试验 I ～ VI 组分别降低 1.04%、2.83%、13.54%、1.56%、5.21% 和 5.21%。

[0045]  综上所述，添加 0.5% 方剂 III 对肉鸡平均体重、平均日增重和饲料转化率作用效果最好。

[0046]
表 1 试验所述饲料配方

<table>
<thead>
<tr>
<th>原料名称</th>
<th>0—21天</th>
<th>22—42天</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>玉米</td>
<td>62.54</td>
<td>66.66</td>
</tr>
<tr>
<td>豆粕</td>
<td>31.42</td>
<td>28.3</td>
</tr>
<tr>
<td>进口鱼粉</td>
<td>2</td>
<td>1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>大豆油</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>磷酸氢钙</td>
<td>1.67</td>
<td>1.54</td>
</tr>
<tr>
<td>石粉</td>
<td>1.3</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>蛋氨酸</td>
<td>0.16</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>食盐</td>
<td>0.28</td>
<td>0.28</td>
</tr>
<tr>
<td>肉鸡多维</td>
<td>0.03</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>微量元素</td>
<td>0.1</td>
<td>0.1</td>
</tr>
<tr>
<td>膳复合添加剂</td>
<td>0.5</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td>营养水平</td>
<td>(Mcal/kg, %)</td>
<td>(Mcal/kg, %)</td>
</tr>
<tr>
<td>代谢能</td>
<td>2.85</td>
<td>2.90</td>
</tr>
<tr>
<td>CP</td>
<td>20.5</td>
<td>19.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Lys</td>
<td>1.11</td>
<td>1.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Met</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
</tr>
<tr>
<td>Ca</td>
<td>1.0</td>
<td>0.9</td>
</tr>
<tr>
<td>TP</td>
<td>0.68</td>
<td>0.63</td>
</tr>
<tr>
<td>AP</td>
<td>0.45</td>
<td>0.41</td>
</tr>
</tbody>
</table>

对照组基础日粮配方为将表1饲料配方中膳复合添加剂0.5%的量加到玉米即可，即基础日粮配方中0—3周龄玉米为63.04%，4—6周龄玉米为67.16%。
表 2 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡平均体重的影响

<table>
<thead>
<tr>
<th>组别</th>
<th>添加剂</th>
<th>平均体重（g）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>21 日龄</td>
</tr>
<tr>
<td>对照组</td>
<td>—</td>
<td>732.08±23.42</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 I 组</td>
<td>0.5%方剂 I</td>
<td>727.08±11.29</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 II 组</td>
<td>0.5%方剂 II</td>
<td>711.08±22.30</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 III 组（保护）</td>
<td>0.5%方剂 III</td>
<td>762.67±30.92</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 IV 组</td>
<td>0.5%方剂 IV</td>
<td>712.92±53.93</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 V 组</td>
<td>0.5%方剂 V</td>
<td>757.50±45.42</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 VI 组</td>
<td>0.5%方剂 VI</td>
<td>704.00±28.42</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注：表中同一行下注“*”表示与对照组差异显著（P<0.05），“**”表示与对照组差异极显著（P<0.01）。

表 3 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡平均日增重的影响

<table>
<thead>
<tr>
<th>组别</th>
<th>添加剂</th>
<th>平均日增重（g）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>21 日龄</td>
</tr>
<tr>
<td>对照组</td>
<td>—</td>
<td>32.96±1.12</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 I 组</td>
<td>0.5%方剂 I</td>
<td>32.72±0.54</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 II 组</td>
<td>0.5%方剂 II</td>
<td>31.96±1.06</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 III 组（保护）</td>
<td>0.5%方剂 III</td>
<td>34.41±1.47</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 IV 组</td>
<td>0.5%方剂 IV</td>
<td>32.04±2.57</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 V 组</td>
<td>0.5%方剂 V</td>
<td>34.17±2.16</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 VI 组</td>
<td>0.5%方剂 VI</td>
<td>31.62±1.35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表 4 本发明绿色肉鸡复合饲料添加剂对 AA 肉鸡料肉比的影响

<table>
<thead>
<tr>
<th>组别</th>
<th>添加剂</th>
<th>料肉比</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>21 日龄</td>
</tr>
<tr>
<td>对照组</td>
<td>—</td>
<td>1.48</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 I 组</td>
<td>0.5%方剂 I</td>
<td>1.54</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 II 组</td>
<td>0.5%方剂 II</td>
<td>1.55</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 III 组</td>
<td>0.5%方剂 III</td>
<td>1.52</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 IV 组</td>
<td>0.5%方剂 IV</td>
<td>1.59</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 V 组</td>
<td>0.5%方剂 V</td>
<td>1.43</td>
</tr>
<tr>
<td>试验 VI 组</td>
<td>0.5%方剂 VI</td>
<td>1.51</td>
</tr>
</tbody>
</table>