发明名称  糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物及其制备方法和应用

摘要
本发明公开了一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物及其制备方法和应用，由包括以下重量份原料制备而成的饲料：尿素 20－40、麸皮 10－30、糖蜜 15－35、淀粉 3－7、白矾 0.2－0.8、面粉 8－12、膨润土 8－12。所述麸皮是加工小麦时剩下的副产品；所述糖蜜还可以用红糖、白糖、砂糖代替；所述面粉为小麦面粉、玉米面粉或禾谷类面粉。本发明具有适口性好，不中毒，价格便宜的优点。
1. 一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，由包括以下重量份原料制备而成的饲料：尿素20-40、麸皮10-30、糖蜜15-35、淀粉3-7、白矾0.2-0.8、面粉8-12、膨润土8-12。所述麸皮是加工小麦时剩余的副产品；所述糖蜜还可由红糖、白糖、砂糖代替；所述面粉为小麦面粉、玉米面粉。

2. 根据权利要求1的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，所述组分为以下重量份组分：尿素30、麸皮20、糖蜜、红糖、白糖或砂糖25、淀粉5、白矾0.5、面粉10、膨润土9.5。

3. 根据权利要求1或2的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，所述饲料组合物为颗粒剂。

4. 一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物的制备方法，包括以下步骤：按比例称取权利要求1-2之一的原料尿素、麸皮、糖蜜、淀粉、白矾、面粉、膨润土；将糖蜜溶于水中；将其它原料按比例混合粉碎，过筛；粉碎后的原料与糖蜜水混合搅拌进行糖化；糖化后的原料送制粒机中制粒，靠磨擦的温度，该温度为50-80℃，在磨擦过程中尿素溶化，尿素挤到被糖化了的原料空隙间，干燥，制成颗粒剂。

5. 权利要求1-3之一的一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物在反刍动物饲养饲料中的应用。

6. 根据权利要求5的一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物作为反刍动物饲料中的应用，将所述糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物按3-5%的比例添加到普通饲料。
技术领域

本发明涉及一种喂食反刍动物的饲料添加剂，尤其涉及一种反刍动物食用的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物及其制备方法和应用。

背景技术

尿素是氨基酸中的一种，蛋白当量极低，占93%，是一种目前国内外广泛应用最普遍、价格最便宜的一种，对于反刍动物的生长性能、饲料的利用效率、经济效益等具有重要意义。尿素在反刍动物瘤胃内被一部分微生物分解成氨和二氧化碳，氨又被一部分微生物利用合成菌体蛋白，在真胃中被消化吸收；而植物蛋白被应用时，被一部分微生物分解成氨、氨基酸和肽，一部分微生物与氨合成菌体蛋白在真胃中被消化吸收。

由于尿素蛋白含量高，一份相当6—7份豆粕的蛋白，这引起国内外的重视，全世界都在研究尿素、应用尿素，美国一年生产尿素类产品100万吨，20世纪80年代前苏联每年应用60多万吨，欧洲、澳洲诸国每年也使用50—60万吨。这些尿素蛋白可用来代替喂食反刍动物植物蛋白饲料中至少1/3的植物蛋白，从而节约原料，提高喂食动物的摄入量。

目前国内外的含尿素的饲料产品分为以下几类：一、尿素深加工产品，如缩二脲，是把尿素进一步加热制成，缺点是价格贵；二、糊化淀粉尿素，是用玉米与尿素混合加温、加压进行糊化，缺点是缓释效果不好；三、脲酶抑制剂，用金属盐类抑制生物脲酶活性，缺点是同时把其他微生物活性给抑制了，影响了消化吸收；四、包被或包衣尿素，是用其它物质把尿素包起来，使尿素缓慢释放，缺点是价格太贵。目前研究出尿素饲料产品，都因为尿素饲料产品存在上述问题，并且尿素直接喂养存在易中毒，口感差，适口性差的两大缺点，加上生产工艺落后，生产路线复杂，损耗大，成本高，至今未能大批量生产和大规模应用。

发明内容

本发明的目的是提供一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，克服了上述尿素产品的缺点，具有适口性好，不中毒，价格便宜的优点。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，由包括以下重量份原料制备而成的饲料：尿素20—40，
麸皮10-30、糖蜜15-35、淀粉3-7、白矾0.2-0.8、面粉8-12、膨润土8-12；
所述原料组分优选为以下重量份组分：尿素30、麸皮20、糖蜜25、淀粉5、白矾0.5、面粉10、
膨润土9.5。

所述饲料组合物最好为颗粒剂。

本发明中所述麸皮是加工小麦时剩余的副产品；所述糖蜜还可以用红糖、白糖、砂糖代替；
所述面粉为小麦面粉、玉米面粉等已知的禾谷类面粉，膨润土化学名称为（N，C）
2x（Al，Mg）2（Si10）x（OH）2nH2O）。

本发明还提供了一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物的制备方法，包括以下步骤：

按比例称取原料尿素、麸皮、糖蜜、淀粉、白矾、面粉、膨润土；将糖蜜溶于水中，最好
以1：2的比例溶于水中；将其它原料按比例混合粉碎，过筛，最好过2毫米筛；粉碎后的原料
与糖蜜水混合搅拌进行糖化；糖化时间为5-15分钟，最好10分钟；糖化后的原料送制粒机中制
粒，不用蒸汽，完全靠摩擦的温度，在摩擦过程中尿素溶化，尿素被挤到被糖化了的原料空隙
间，该温度为50-80℃，压力2-3kg/mm²，干燥，制成3-5毫米的颗粒。

本发明制粒机可以是普通颗粒机，如鱼饲料颗粒机。

本发明还提供了一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物在反刍动物喂养饲料中的应用。

所述糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物作为反刍动物饲料中的应用，是将所述糖蜜包裹尿素缓
释饲料组合物按3%-5%的比例添加到普通饲料中，这种普通饲料为市场上常见的饲料，如玉米、
豆粕、植物蔬菜等配成的饲料。

本发明具有以下优点：

1、用糖蜜把尿素紧紧包裹，制成颗粒，既解决了尿素味苦，适口性差的缺点，又解决了
尿素易中毒的问题，价格也便宜。

2、本发明中淀粉、白矾、面粉、膨润土为天然粘结剂在混合制粒过程中，起到极强的粘
结作用，使尿素可以缓慢分解，分解的氨慢慢释放，动物食用不中毒，牛、羊等反刍动物食用
后，生长速度快、产奶多，奶质量高。

3、本发明方法简单，机械化程度高，便于大规模生产；

4、本产品填补了该领域的一项空白。

为证明本发明具有以上优点，本发明进行了实施例1所述糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物喂
养反刍动物试验，试验组以实施例1的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物与普通饲料配成精补饲料，
对照组以实施例1的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物与普通饲料配成精补饲料；本发明组合物或
预混料在精补饲料中配比比例为5%，该普通饲料含60%玉米、20%豆粕、10%棉粕、5%植物
蔬菜及适量微量元素，结果如表1和表2。

表1 糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物饲喂奶牛试验报告

试验日期：2004年10月10日至2004年11月15日，其中15天适应期
试验牛场：北京平谷东寺渠牛场

<table>
<thead>
<tr>
<th>项目</th>
<th>试验牛数（头）</th>
<th>试验前每日产奶数</th>
<th>试验后每日产奶数</th>
<th>备注</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>总数 kg</td>
<td>每头每日平均 kg</td>
<td>总数 kg</td>
<td>每头每日平均 kg</td>
</tr>
<tr>
<td>试验组</td>
<td>20</td>
<td>320</td>
<td>16</td>
<td>360</td>
</tr>
<tr>
<td>对照组</td>
<td>20</td>
<td>340</td>
<td>17</td>
<td>345</td>
</tr>
</tbody>
</table>

结论：从上表可以看出，试验组牛每头每日比对照组牛多产奶1.75kg。

表2 糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物饲喂肉牛试验报告

试验牛场：北京亚奥养殖中心  地址：平谷区张各庄村北
试验牛头数：200头，其中100头为试验组，100头为对照组
试验日期：50天，从2003年6月4日至2003年7月24日

<table>
<thead>
<tr>
<th>组别</th>
<th>试验组</th>
<th>对照组</th>
<th>备注</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>试验前重（kg）</td>
<td>试验后重（kg）</td>
<td>试验前重（kg）</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>2010</td>
<td>2711</td>
<td>2020</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2031</td>
<td>2761</td>
<td>2034</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2015</td>
<td>2813</td>
<td>2016</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2042</td>
<td>2800</td>
<td>2041</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2038</td>
<td>2871</td>
<td>2039</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>2052</td>
<td>2911</td>
<td>2053</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2700</td>
<td>3573</td>
<td>2691</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2780</td>
<td>3584</td>
<td>2783</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>3010</td>
<td>3814</td>
<td>3021</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>3043</td>
<td>3796</td>
<td>3041</td>
</tr>
<tr>
<td>合计</td>
<td>23721</td>
<td>31634</td>
<td>23739</td>
</tr>
</tbody>
</table>

结论：从上表可以看出，试验组牛每头每日比对照组牛每头每日多增重0.40kg，增重率提
具体实施方式

实施例1

一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，由以下原料(kg)制备而成：尿素30、麸皮20、糖蜜25、淀粉5、白矾0.5、小麦面粉10、膨润土9.5。

制备方法：按比例称取尿素、麸皮、糖蜜、淀粉、白矾、小麦面粉、膨润土；将糖蜜以1:2的比例溶于水中；将其它原料按比例混合粉碎，过2毫米筛；粉碎后的原料与糖蜜水混合搅拌进行糖化，糖化时间10分钟；糖化后送制粒机制粒，靠制粒机制粒时磨擦的温度，使尿素溶化，尿素被挤到被糖化了的原料空隙间，该磨擦温度为50~80℃，压力3kg/mm²，干燥，制成3~5毫米的颗粒。制粒机是普通的鱼饲料颗粒机。

实施例2

一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，由以下原料(kg)制备而成：尿素20、麸皮10、红糖、白糖或砂糖15、淀粉3、白矾0.2、玉米面粉8、膨润土8；

制备方法：按比例称取尿素、麸皮、红糖、淀粉、白矾、玉米面粉、膨润土，红糖也可以为白糖或砂糖；将红糖、白糖或砂糖以1:5的比例溶于水中；将其它原料按比例混合粉碎，过2毫米筛；粉碎后的原料与红糖、白糖或砂糖水混合搅拌进行糖化，糖化时间10分钟；糖化后送制粒机制粒，靠制粒机制粒时磨擦的温度，使尿素溶化，尿素被挤到被糖化了的原料空隙间，该磨擦温度为70℃，压力2.5kg/mm²，干燥，制成3~5毫米的颗粒。

实施例3

一种糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物，由以下原料(kg)制备而成：尿素40、麸皮30、糖蜜35、淀粉7、白矾0.8、小麦面粉12、膨润土12；所述麸皮是加工小麦时剩的副产品。

制备方法：按比例称取尿素、麸皮、糖蜜、淀粉、白矾、小麦面粉、膨润土；将糖蜜以1:3的比例溶于水中；将其它原料按比例混合粉碎，过2毫米筛；粉碎后的原料与糖蜜水混合搅拌进行糖化，糖化时间15分钟；糖化后送制粒机制粒，靠制粒机制粒时磨擦的温度，使尿素溶化，尿素被挤到被糖化了的原料空隙间，该磨擦温度为80℃，压力2kg/mm²，干燥，制成3~5毫米的颗粒。
实施例4

本发明还提供了实施例1-3之一的糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物在反刍动物喂养饲料中的应用，是将所述糖蜜包裹尿素缓释饲料组合物按3%—5%的比例添加到普通饲料中。