

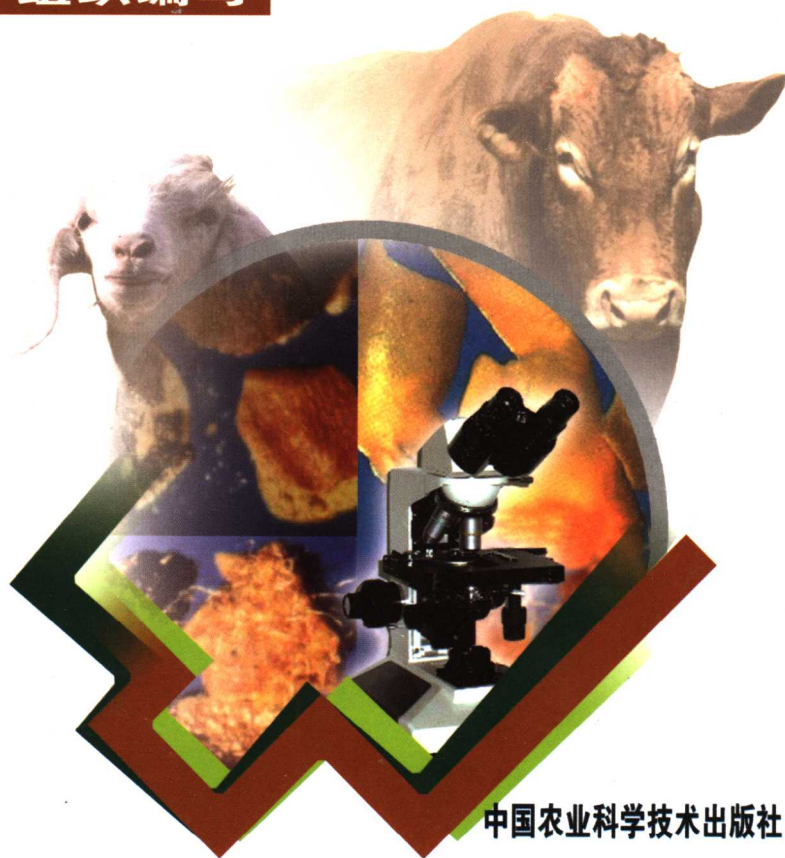


新农村建设实用技术丛书

伪劣饲料巧辨别

科学技术部中国农村技术开发中心

组织编写



中国农业科学技术出版社



新农村建设实用技术丛书

伪劣饲料巧辨别

科学技术部中国农村技术开发中心
组织编写



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

伪劣饲料巧辨别/张艳云, 谢恺舟编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006. 10

(新农村建设实用技术丛书·养殖系列)

ISBN 7-80233-153-6

I. 伪… II. ①张… ②谢… III. 饲料-假冒伪劣产品-识别 IV. ①F762.506②S816.17

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 137932 号

责任编辑 沈银书

责任校对 贾晓红 康苗苗

整体设计 孙宝林 马 钢

出版发行 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 68919704 (发行部) (010) 62121118 (编辑室)
(010) 68919703 (读者服务部)

传 真 (010) 68975144

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京科信印刷厂

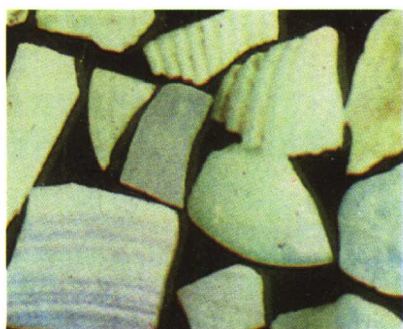
开 本 850 mm × 1168 mm 1/32

印 张 3.125 插页 1

字 数 80 千字

版 次 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

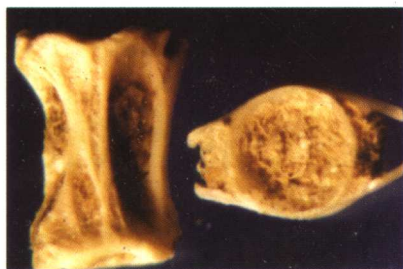
定 价 8.00 元



贝壳碎片(经四氯化碳处理)



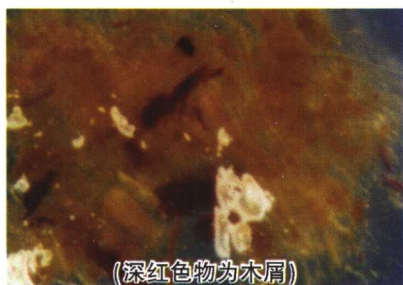
鱼骨(经四氯化碳处理)



鱼脊骨(经四氯化碳处理)

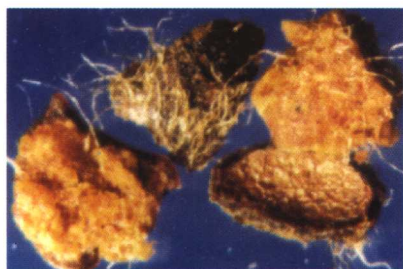


兽骨粉(经四氯化碳处理)



(深红色物为木屑)

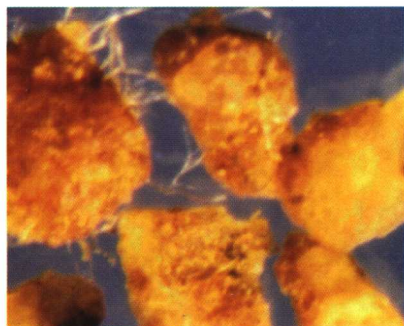
间苯三酚鉴别鱼粉中的木屑



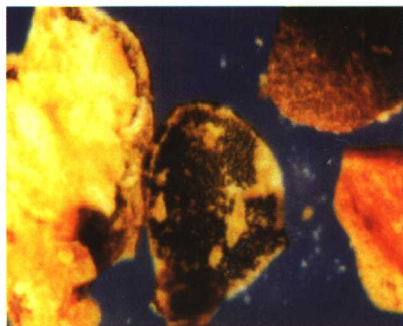
棉籽粕-棉籽壳



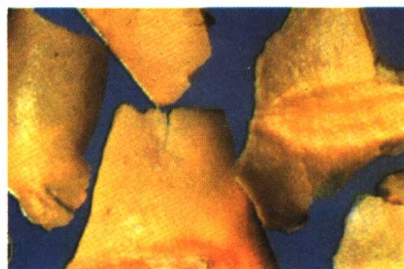
麸皮



棉籽粕-棉仁



菜籽饼粕



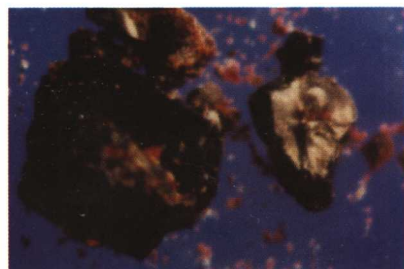
大豆粕-大豆



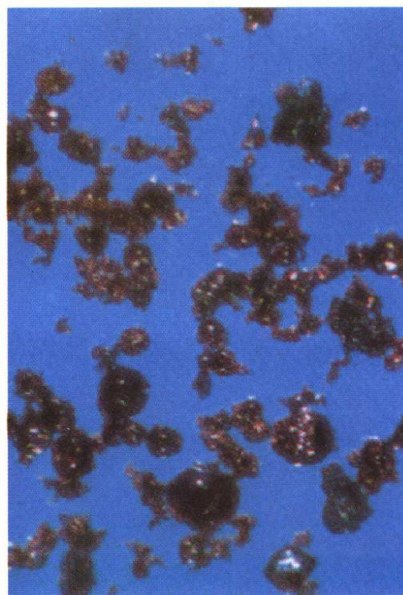
水解羽毛粉



鱼肌纤维(左)和水解羽毛粉(右)



蒸煮血粉



喷雾干燥血粉

《新农村建设实用技术丛书》

编辑委员会

主 任：刘燕华

副主任：杜占元 吴远彬 刘 旭

委 员：(按姓氏笔画排序)

方智远	王 喆	石元春	刘 旭
刘燕华	朱 明	余 健	吴远彬
张子仪	李思经	杜占元	汪懋华
赵春江	贾敬敦	高 潮	曹一化

主 编：吴远彬

副 主 编：王 喆 李思经

执行编辑：(按姓氏笔画排序)

于双民	马 钢	文 杰	王敬华
卢 琦	卢兵友	史秀菊	刘英杰
朱清科	闫庆健	张 凯	沈银书
林聚家	金逸民	胡小松	胡京华
赵庆惠	袁学国	郭志伟	黄 卫
龚时宏	翟 勇		

《伪劣饲料巧辨别》编写人员

张艳云 谢恺舟 编著



张艳云

女，1960 年生于湖北武汉，副教授，中国民主同盟盟员。1983 年毕业于华中农学院畜牧专业，获学士学位，同年任教于江苏农学院。从事动物营养与饲料学、饲料添加剂、饲料质量检测的教学与研究工作 20 余年。先后参与了“饲料原料标准 29 项（子项目）”、“肉用仔鸡软腿病的研究”、“山羊体内代谢性氨基有效利用规律研究”等多项省、部级科研课题研究工作。主编、参编出版了《饲料添加剂》、《动物营养与饲料》、《饲料学》等多部专业书籍。



谢恺舟

男，1964年4月出生，江苏江都人，中共党员，硕士，副教授，硕士生导师。多年来一直从事动物遗传育种和动物产品中药物残留、营养成分及有害物质检测等方面的研究，先后主持和参加国家“863”、国家自然科学基金和部省级科研项目19项。作为主要参加人完成了“扬州鹅”国家级新品种和“京海黄鸡”省级新品种的培育。先后在《畜牧兽医学报》、《中国兽医学报》、《AJAS》等国内外核心刊物发表学术论文40余篇，主、参编《孔雀》、《食品卫生检验手册》、《数量遗传与动物育种》、《中国禽类遗传资源》和《百灵》等专著7部。

序

丹心终不改，白发为谁生。科技工作者历来具有忧国忧民的情愫。党的十六届五中全会提出建设社会主义新农村的重大历史任务，广大科技工作者更加感到前程似锦、责任重大，纷纷以实际行动担当起这项使命。中国农村技术开发中心和中国农业科学技术出版社经过努力，在很短的时间里就筹划编撰了《新农村建设系列科技丛书》，这是落实胡锦涛总书记提出的“尊重农民意愿，维护农民利益，增进农民福祉”指示精神又一重要体现，是建设新农村开局之年的一份厚礼。贺为序。

新农村建设重大历史任务的提出，指明了当前和今后一个时期“三农”工作的方向。全国科学技术大会的召开和《国家中长期科学技术发展规划纲要》的发布实施，树立了我国科技发展史上新的里程碑。党中央国务院做出的重大战略决策和部署，既对农村科技工作提出了新要求，又给农村科技事业提供了空前发展的新机遇。科技部积极响应中央号召，把科技促进社会主义新农村建设作为农村科技工作的中心任务，从高新技术研究、关键技术攻关、技术集成配套、科技成果转化和综合科技示范等方面进行了全面部署，并启动实施了新农村建设科技促进行动。编辑出版《新农村建设系列科技丛书》正是落实农村科技工作部署，把先进、实用技术推广到农村，为新农村建设提供有力科技支撑的一项重要举措。

这套丛书从三个层次多侧面、多角度、全方位为新农村建设

提供科技支撑。一是以广大农民为读者群,从现代农业、农村社区、城镇化等方面入手,着眼于能够满足当前新农村建设中发展生产、乡村建设、生态环境、医疗卫生实际需求,编辑出版《新农村建设实用技术丛书》;二是以县、乡村干部和企业为读者群,着眼于新农村建设中迫切需要解决的重大问题,在新农村社区规划、农村住宅设计及新材料和节材节能技术、能源和资源高效利用、节水和给排水、农村生态修复、农产品加工保鲜、种植、养殖等方面,集成配套现有技术,编辑出版《新农村建设集成技术丛书》;三是以从事农村科技学习、研究、管理的学生、学者和管理干部等为读者群,着眼于农村科技的前沿领域,深入浅出地介绍相关科技领域的国内外研究现状和发展前景,编辑出版《新农村建设重大科技前沿丛书》。

该套丛书通俗易懂、图文并茂、深入浅出,凝结了一批权威专家、科技骨干和具有丰富实践经验的专业技术人员的心血和智慧,体现了科技界倾注“三农”,依靠科技推动新农村建设的信心和决心,必将为新农村建设做出新的贡献。

科学技术是第一生产力。《新农村建设系列科技丛书》的出版发行是顺应历史潮流,惠泽广大农民,落实新农村建设部署的重要措施之一。今后我们将进一步研究探索科技推进新农村建设的途径和措施,为广大科技人员投身于新农村建设提供更为广阔的空间和平台。“天下顺治在民富,天下和静在民乐,天下兴行在民趋于正。”让我们肩负起历史的使命,落实科学发展观,以科技创新和机制创新为动力,与时俱进、开拓进取,为社会主义新农村建设提供强大的支撑和不竭的动力。

中华人民共和国科学技术部副部长

刘燕华

2006年7月10日于北京

目 录

一、伪劣饲料的种类和基本识别方法	(1)
1. 饲料市场上有哪些类型的伪劣饲料?	(1)
2. 常见饲料掺杂使假伎俩有哪些?	(1)
3. 饲料中常见的掺假物有哪些?	(2)
4. 识别伪劣饲料的基本方法有哪些?	(3)
5. 什么是感观识别法?	(3)
6. 什么是物理检测法?	(4)
7. 采用容重测定法怎样识别饲料掺假?	(5)
8. 如何采用外包装比较法快速识别饲料掺假?	(6)
9. 什么是简易化学检测法?	(7)
10. 什么是显微镜检测法?	(7)
11. 什么是化学成分分析法?	(8)
12. 怎样利用常规分析结果判断饲料掺假?	(8)
13. 如何用简易方法估计饲料水分含量?	(8)
二、伪劣鱼粉的识别	(10)
14. 何为优质鱼粉?	(10)
15. 导致劣质鱼粉的原因有哪些?	(12)
16. 鱼粉中常见的掺杂、掺假物有哪些?	(13)
17. 假冒、伪劣鱼粉的种类有哪些?	(14)
18. 怎样用感观快速识别掺假、劣质鱼粉?	(14)
19. 鱼粉中粗灰分过多说明了什么?	(16)
20. 如何判断粗灰分高的劣质鱼粉中是掺入了石粉、 贝壳粉或是掺入食盐、沙石还是骨粉比例高? ...	(16)

21. 怎样鉴别鱼粉中掺入的沙土?	(19)
22. 如何确定鱼粉中的含沙量?	(19)
23. 如何鉴别鱼粉中掺入的石粉、贝壳粉等?	(20)
24. 怎样分析判断鱼粉中是否掺入了非蛋白氮类 物质?	(21)
25. 如何用奈斯勒试剂鉴别鱼粉中掺有铵盐?	(22)
26. 如何用加热法快速识别鱼粉中掺有尿素?	(22)
27. 如何用脲酶鉴别鱼粉中掺有尿素?	(23)
28. 如何用黄豆粉鉴别鱼粉中掺有尿素?	(24)
29. 如何用甲酚红指示剂检验鱼粉中的尿素?	(24)
30. 怎样识别鱼粉中掺有二缩脲?	(25)
31. 怎样识别鱼粉中掺有“蛋白精粉”?	(26)
32. 如何判断鱼粉中是否掺有植物性物质?	(26)
33. 如何鉴别鱼粉中掺有锯末(木屑)等木质素类 物质?	(27)
34. 如何确认鱼粉中掺有花生壳粉、稻壳粉?	(28)
35. 如何判断鱼粉中是否掺入了玉米粉、麸皮、米 糠等淀粉质类物质?	(29)
36. 玉米粉、麸皮、米糠的组成及其在体视显微镜 下的结构特征是怎样的?	(29)
37. 如何确认鱼粉中掺入的菜籽饼(粕)、棉籽饼 (粕)、大豆饼(粕)、花生饼(粕)、芝麻饼(粕)?	(31)
38. 如何用显微镜计数法估测鱼粉中掺入饼、粕 的量?	(33)
39. 如何鉴别鱼粉中掺入的酵母粉?	(35)
40. 如何区别鱼粉中的动物纤维与植物纤维?	(35)
41. 怎样鉴别鱼粉中的羽毛粉?	(35)
42. 怎样鉴别鱼粉中是否掺有血粉?	(37)

43. 怎样鉴别鱼粉中是否掺有皮革粉?	(39)
44. 怎样鉴别鱼粉中的蹄角粉?	(41)
45. 怎样鉴别鱼粉中的肉骨粉?	(41)
三、伪劣植物性蛋白质饲料和能量饲料原料的识别	(43)
46. 怎样识别生大豆粕和豆粕加工过度?	(43)
47. 如何根据脲酶活性简单快速地识别生大豆饼(粕) 和豆饼(粕)加工过度?	(44)
48. 大豆粕中一般有哪些掺假物?	(45)
49. 怎样识别大豆粕中掺入了石粉等无机物类物质?	(46)
50. 怎样鉴别大豆粕中的棉籽粕、菜籽粕、芝麻粕、 玉米粉和大豆壳?	(47)
51. 如何区别大豆粕与大豆饼粉?	(47)
52. 如何识别菜籽粕掺假?	(48)
53. 导致饲用酵母质量差异的因素有哪些? 有哪些 掺假产品?	(48)
54. 如何鉴别饲料酵母的优劣与掺假?	(50)
55. 如何检验饲料酵母是否具有活性?	(51)
56. 如何测定饲料酵母中酵母细胞的含量?	(52)
57. 如何鉴别饲料用玉米蛋白粉的优劣与掺假?	(53)
58. 如何判断米糠的优劣?	(54)
59. 怎样快速识别饲用油的掺假?	(54)
四、伪劣矿物质饲料和微量元素添加剂的识别	(56)
60. 不同种类骨粉在质量上有何差异?	(56)
61. 如何识别伪劣骨粉?	(57)
62. 如何识别伪劣磷酸氢钙?	(58)
63. 如何确认磷酸氢钙?	(59)
64. 如何鉴别硫酸镁?	(60)

65. 如何鉴别硫酸铜?	(62)
66. 如何鉴别硫酸亚铁?	(63)
67. 如何鉴别二氧化锰?	(63)
68. 如何鉴别硫酸锰?	(64)
69. 如何鉴别硫酸锌?	(64)
70. 如何鉴别氧化锌?	(65)
71. 如何鉴别氯化锌?	(65)
72. 如何鉴别碘化钾?	(66)
73. 如何鉴别碘酸钙?	(67)
74. 如何鉴别氯化钴?	(67)
75. 如何鉴别亚硒酸钠?	(68)
五、伪劣氨基酸添加剂的识别	(70)
76. 如何快速识别蛋氨酸的真假?	(70)
77. 如何确认蛋氨酸添加剂 (DL-蛋氨酸)?	(71)
78. 如何用简易法估测样品中蛋氨酸的含量?	(71)
79. 如何快速识别赖氨酸的真假?	(72)
80. 如何确认赖氨酸添加剂 (L-赖氨酸盐酸盐)?	(72)
81. 怎样根据含氮量识别蛋氨酸、赖氨酸的真伪和 估测蛋氨酸、赖氨酸的含量?	(73)
六、维生素添加剂的鉴别	(75)
82. 常用的维生素 A 饲料添加剂有哪几种? 其质量 有何区别?	(75)
83. 如何鉴别维生素 A?	(75)
84. 如何鉴别维生素 E?	(76)
85. 如何鉴别维生素 D ₃ ?	(76)
86. 如何鉴别维生素 K ₃ (甲萘醌和亚硫酸氢钠甲 萘醌)?	(76)
87. 如何鉴别核黄素 (维生素 B ₂)?	(76)

88. 如何鉴别硫胺素 (维生素 B ₁)?	(77)
89. 如何鉴别维生素 B ₆ ?	(77)
90. 如何鉴别 D-泛酸钙?	(77)
91. 如何鉴别烟酸?	(78)
92. 如何鉴别烟酰胺?	(79)
93. 如何鉴别叶酸?	(79)
94. 如何鉴别氯化胆碱?	(79)
95. 如何快速识别氯化胆碱是否掺假?	(79)
96. 如何鉴别抗坏血酸 (维生素 C)?	(80)
七、药物性饲料添加剂和促生长剂的识别	(81)
97. 如何鉴别盐酸氨丙啉?	(81)
98. 如何鉴别莫能菌素和盐霉素?	(81)
99. 如何鉴别金霉素和土霉素?	(81)
100. 如何鉴别喹乙醇?	(82)
八、其他饲料优劣的识别	(83)
101. 为什么说含有稻壳粉的维生素预混料质量优于 含有玉米粉的维生素预混料?	(83)
102. 鱼粉味越浓的配合饲料质量就越好吗?	(84)
103. 拉黑粪的饲料消化率就高吗?	(84)
主要参考文献	(86)

一、伪劣饲料的种类和基本识别方法

1. 饲料市场上有哪些类型的伪劣饲料？

了解伪劣饲料的类型是辨别伪劣饲料的基础。我国市场上伪劣饲料千姿百态，根据形成的原因主要有：

(1) 由劣质原料生产的劣质饲料 例如，由水产动物下脚料加工的鱼粉，肉少骨多；由收集的不新鲜的、甚至腐烂发臭杂骨生产的骨粉等。

(2) 不合理的加工方法生产的劣质饲料 例如，含水量超标的饲料，热处理不足或过度的豆粕，未经脱脂的鱼粉，固体发酵失败的“酵母混合饲料”等。

(3) 因贮藏不当或贮存时间太长致使有效成分含量不足或失效的劣质饲料 例如，发霉的饲料，过期的维生素（活性下降）等。

(4) 有意假冒、掺杂的伪劣饲料 这在价格较高、资源紧缺的饲料原料上普遍存在，如鱼粉、磷酸氢钙、氨基酸等。

2. 常见饲料掺杂使假伎俩有哪些？

了解常见的饲料掺杂使假伎俩，有利于识别掺假物。常见的饲料掺杂使假伎俩主要有直接掺物法、掩盖法和蒙混法。

(1) 直接掺物法 是最常见的掺假方法，即在价格较贵、市场紧俏的饲料原料中或配（混）合饲料中直接掺入价格低廉、颜色相近、形状相似的物质。有的甚至直接以外观极象的假物冒充不易检测的饲料。例如，以石粉冒充磷酸氢钙、以面粉冒充蛋氨酸等。

(2) 掩盖法 对掺假物、冒充物进行一定的处理，使其外观形状、颜色与被冒充或被掺假饲料更接近，增加用户的识别难

度。常用的方法有：

①细粉碎：饲料和掺假物颗粒越粗，二者的差异越明显，用户越易识别。所以，掺假者多将饲料和掺假物都粉碎较细，使用户难以识别。

②染色：掺假者对外观形状与饲料不易区别，但颜色有差异的掺假物、冒充物进行染色处理，然后再掺入（或冒充）饲料。例如，将白色的石粉染为黄色掺入玉米蛋白粉中。

③将粉状物进行一定的加工处理，使其与饲料的外形相同或相似：如将泥土或淀粉加入一定的色素，再制成小颗粒掺入赖氨酸中冒充赖氨酸；我国还发生了一起用泥土制成颗粒，外面再包裹一层黄色染料冒充黄豆的假冒事件。

④添加香料物质：假冒物和掺杂物的气味往往与被冒充饲料不同。为了防止伪劣饲料因气味的改变或变淡而被购买者识破，制假者常在伪劣饲料中加入一定量的与被冒充饲料相同的香料物质。例如，在掺假或假冒鱼粉中加入少量鱼汁等鱼腥味重的物质或具有鱼腥味的香精。

（3）蒙混法 一是使假者利用购货人员缺乏对饲料特性知识的了解和经验，用花言巧语或出具假化验报告单的方法进行蒙骗；二是对有一定经验或有检测条件的用户，采取货、样不符的方法，即送优质的饲料样品给用户化验，待用户决定购买，所送的饲料则是伪劣饲料；三是为对付用户在送来的饲料中抽样检查，往往在一车饲料的上层放优质饲料，而下层却是伪劣饲料或是将伪劣饲料混在优质饲料中以蒙混过关，这在对付一些经验不足或责任心不强的抽样人员，只是随便在一、二袋饲料中抽样检验，是很容易得手的。

3. 饲料中常见的掺假物有哪些？

劣质饲料中常见的掺假物有：

（1）水 主要是在玉米、饼粕类等饲料中掺入水以增加饲料重量。饲料中掺水多为送货人员所为，以谋取额外收入。特别