



当前位置: 首页 » 首页栏目 » 科研进展

中棉所李付广研究员团队提出棉籽综合利用新思路

发布时间: 2023-09-23 来源: 棉花分子遗传改良创新团队 访问量: 947 作者: 王文静

【字体: 大 中 小】

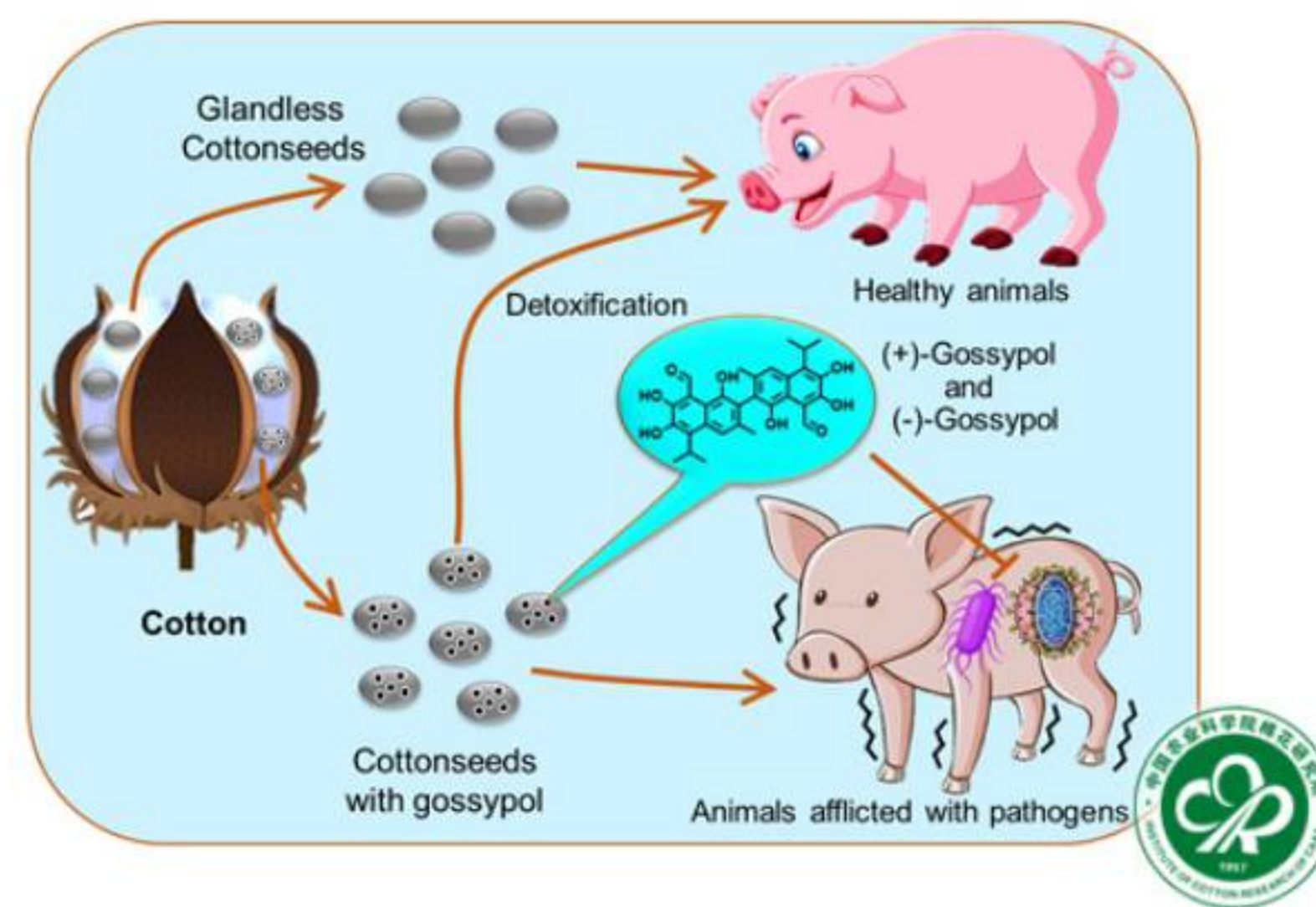
近日, 中国农业科学院棉花研究所李付广研究员团队从辩证的角度对无酚和有酚棉籽在不同场景下于动物饲料中的综合应用进行了综述和展望, 为棉籽的综合利用带来新思路。相关综述文章以“Utilising cottonseed in animal feeding: A dialectical perspective”为题发表在《现代农业 (Modern Agriculture)》期刊创刊号上。

棉花是一种具有重要经济价值的农作物, 其主要产品是纤维, 副产品包括棉籽、棉秸秆和次生代谢物等。棉籽粕是棉籽榨油后得到的副产品, 其粗蛋白含量高, 氨基酸种类多, 是一种优质的蛋白质饲料原料。传统研究认为, 棉籽中含有有毒物质棉酚, 严重阻碍了棉籽粕在畜禽饲料中的有效利用。然而, 棉酚对于动物病毒的广谱抗性, 为棉籽的综合利用带来新思路。

该论文系统分析发现, 随着世界人口激增, 人们对肉蛋奶等畜产品的需求也显著增加, 直接促进了畜牧业的快速发展。然而, 城市化快速推进导致动物集约化养殖, 为畜牧业的健康发展带来两大挑战: 蛋白质资源短缺和传染病广泛流行。在蛋白质资源方面, 我国蛋白质资源在数量上严重缺乏, 在品种和结构上也利用不足; 在畜禽传染病方面, 抗生素和抗病毒药物能够预防和治疗动物传染病, 但是过度使用会导致药物残留、环境污染, 并对人类健康构成严重威胁。棉籽蛋白质含量高, 且包含脂肪、纤维素和矿物质等营养物质, 可作为一种优质的饲料原料, 但棉酚的存在导致棉籽在动物饲料中的利用率较低。然而, 棉酚对来自不同宿主的各种病原体表现出抑制作用, 特别是对动物和人类冠状病毒显示出广谱的抑制活性。此外, 棉酚具有手性轴, 能产生两种对映异构体: (-)-棉酚和(+)-棉酚, 不同对映异构体表现出不同的活性和毒性, 为棉籽在不同环境下的应用提供了多种可能性。在此研究基础上, 为应对畜禽养殖中面临的蛋白质短缺, 该研究提出了棉籽在不同场景下的应用: 氨基酸平衡配比之后的无酚棉可构成畜牧业优质日用饲料; 棉酚可作为棉籽粕饲料的天然添加剂, 作为短期应急性饲料用于畜禽传染病的防治; 鉴于(+)-棉酚毒性较弱且同样具有抑制病原微生物的能力, 其在“药饲同源”棉籽饲料中具有更加广阔的应用前景。该论文为促进棉籽在畜禽养殖方面的高值化利用方面具有重要意义。

郑州大学农学院青年教师王文静博士、李军博士为论文的共同第一作者, 中国农业科学院棉花研究所李付广研究员、中国农业科学院都市农业研究所任茂智研究员为共同通讯作者, 郑州大学农学院在读研究生刘君诚为该研究作出重要贡献。该研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划、中国农业科学院南繁专项、河南省科技攻关、中国博士后科学基金面上项目的支持。

原文链接: <https://doi.org/10.1002/moda.16>



棉籽作为动物饲料的潜在综合应用前景

打印本页

上一篇: 中棉所刘方研究员团队揭示二倍体棉种适应性进化新机制

下一篇: 中棉所马磊研究员团队基于棉籽壳提取高附加值多酚