

新型高效抗氧化剂 对不同饲料的抗氧化作用比较

邬小兵 张 乔

(1 厦门大学生命科学学院 2 中国农业科学院 361005)

摘要: 氧立停是由国内知名专家经过几年的探索和试验,将食品级叔丁基氢醌(TBHQ)、饲料级乙氧基喹啉(EMQ)、增效剂、螯合剂、表面活性剂以及增效剂等用科学的配方技术和独特的生产工艺配制而成的高效、无毒的新型饲料抗氧化剂。本试验研究了氧立停对米糠、饲料中脂溶性维生素VA、VD、VE的抗氧化效果。结果表明,氧立停的对饲料的抗氧化效果优于常用的饲用抗氧化剂EMQ,与进口复合抗氧化剂的效果相当。

动物饲料在加工、运输和贮藏过程中容易腐败变质,其中饲料的自体氧化和微生物污染是主要原因。饲料的自体氧化和微生物污染是主要原因。饲料的自体氧化是由饲料中的脂质类成分酸败(俗称哈喇)引起的。油脂酸败后产生的短链脂肪酸、醛、酮、过氧化物和烃等,具有不愉快的气味及苦涩味,极大地降低了饲料的适口性。油脂酸败会造成某些营养成分的破坏,影响B族维生素的吸收,动物长期食用会产生必需脂肪酸和维生素缺乏症状,如脑软化症,母畜不孕或孕畜流产以及总体性能和抵抗力降低。影响机体酶活,造成代谢紊乱,使得生长发育迟缓;降低动物免疫功能;影响消化吸收功能。在饲料中添加抗氧化剂可以防止饲料的氧化酸败的发生。本文研究了高效饲料抗氧化剂(氧立停)对米糠、饲用油脂及饲料中脂溶性维生素VA、VD、VE的抗氧化效果。

1. 试验材料和方法

1.1 试验材料

EMQ, TBHQ, 叔丁基对羟基茴香醚(BHA)、2,6-二叔丁基甲酚(BHT)、国产抗氧化剂,进口抗氧化剂,猪油、维生素A、维生素D及维生素E均由市场购得,氧立停由厦门牡丹饲料有限公司生产。

1.2 试验和分析方法

1.2.1 氧立停对米糠的抗氧化作用

1.2.1.1 将两种抗氧化剂(A 乙氧基喹啉, B

氧立停)以同水平、同成本添加到米糠中,在室温、无光照条件下储存,7天和20天后取样,分别测定其酸价,酸价测定采用氢氧化钾滴定法。

1.2.1.2 不同浓度的氧立停对米糠的抗氧化作用

将氧立停抗氧化剂以不同浓度(终浓度分别为:B1 300g/T, B2 150g/T 以及 B3 50g/T)添加到米糠中,在室温、无光照条件下储存,7天和20天后取样,分别测定其酸价。

1.2.1.3 光照条件下氧立停对米糠的抗氧化作用

将氧立停抗氧化剂以150g/T浓度添加到米糠中,在室温、有无光照条件下储存,7天和20天后取样,分别测定其酸价。

1.2.2 氧立停对油脂的抗氧化作用

将0.02%的氧立停、乙氧喹(50%)、国产抗氧化剂、TBHQ、BHA、BHT添加到新鲜猪油中。在110℃,通气速度为20L/h的条件下加速油脂氧化,用瑞士产Rancimat油脂氧化测定仪测定油脂的过氧化值,以产生20meq/kg过氧化值所需时间作为抗氧化指标。

1.2.3 氧立停对脂溶性维生素VA、VD、VE的抗氧化作用

将不同抗氧化剂分别以200PPM和400PPM的浓度添加到仔猪配合饲料中,贮存30天和60

表1 同水平添加抗氧化剂 A、B 对米糠的抗氧化作用

贮存时间 (d)	A 300g/T (mgKOH/g 样品)	B 300g/T (mgKOH/g 样品)	(A-B)/B×100%
0	3.02	3.02	0%
7	4.22	4.15	1.6%
20	5.05	4.78	5.6%

表2 同成本添加抗氧化剂 A、B 对米糠的抗氧化作用

贮存时间 (d)	A 225g/T (mgKOH/g)	B 225g/T (mgKOH/g)	(A-B)/B×100%
0	3.02	3.02	0%
7	4.11	4.06	1.6%
20	4.95	4.76	4.0%

表3 不同浓度的氧立停对米糠的抗氧化作用

贮存时间 (d)	B1 (mgKOH/g)	B2 (mgKOH/g)	B3 (mgKOH/g)	(B3-B2)/B2
0	3.02	3.02	3.02	0
7	4.15	4.06	4.32	7.5%
20	4.78	4.76	5.29	11.1%

表4 光照对氧立停抗氧化效果的影响

贮存时间 (d)	无光照 (mgKOH/g)	有光照 (mgKOH/g)
0	3.02	3.02
7	4.51	4.31
20	5.32	5.83

表5 不同抗氧化剂对油脂的抗氧化作用

抗氧化剂	氧化诱导时间 (h)
氧立停	4.80
乙氧喹 (50%)	2.70
国产抗氧化剂	1.30
THBQ	14.11
BHA	6.41
BHT	3.34
对照	1.30

天后用高效液相色谱法 (GB-T17817-1999) 测定饲料中维生素 A、维生素 D 及维生素 E 的含量, 以分析不同抗氧化剂对维生素保护作用。

2. 试验结果与分析

2.1 氧立停对米糠的抗氧化作用

2.1.1 同水平、同成本添加不同抗氧化剂对

米糠的抗氧化作用。

添加 300g/T 的乙氧基喹啉和氧立停对米糠的抗氧化试验结果见表 1, 同成本添加乙氧基喹啉和氧立停对米糠的抗氧化试验结果见表 2。

从表 1 可见, 贮存 20 天后, 相同水平的氧立停对米糠的抗氧化效果较乙氧基喹啉提高了

表6 氧立停对饲料中脂溶性维生素的稳定性试验

组别	饲料贮存时间	VA 含量(%)	VD 含量(%)	VE 含量(%)
对照*	1个月	98.0	95.0	94.0
	2个月	83.0	75.0	80.0
进口氧化剂 -200*	1个月	98.0	95.0	98.0
	2个月	87.0	80.0	86.0
进口氧化剂 -400*	1个月	98.0	96.0	98.0
	2个月	92.0	85.0	90.0
氧立停 -200*	1个月	99.0	96.0	94.0
	2个月	87.0	82.0	88.0
氧立停 -400*	1个月	99.0	96.0	94.0
	2个月	90.0	84.0	91.0

注:对照为空白样品,-200即抗氧化剂添加量为200PPM,-400即抗氧化剂添加量为400PPM,饲料在7-8月常温贮存。

5.6%,说明相同水平的氧立停抗氧化效果较乙氧基喹啉要好。

由表2可见,贮存20天后,同成本条件下添加氧立停对米糠的抗氧化效果较乙氧基喹啉提高了4.0%,因此在饲料中添加氧立停可以降低饲料成本。

2.1.2 添加水平对氧立停抗氧化作用的影响

不同浓度的氧立停对米糠的抗氧化作用的试验结果见表3

由表3可见,经贮存20天后,添加150g/T与添加300g/T氧立停对米糠的抗氧化效果一致,添加150g/T组比添加50g/T组对米糠的抗氧化效果提高了11.1%,可见氧立停的添加剂量不应低于150g/T饲料。

2.1.3 光照对氧立停抗氧化效果的影响

光照对氧立停抗氧化效果影响的试验结果见表4。

由表4可见,在光照条件下,氧立停对米糠的抗氧化作用降低,因此添加氧立停的饲料最好在避光条件下贮存。

2.2 氧立停对油脂的抗氧化效果

不同抗氧化剂对油脂的抗氧化试验结果见表5。

由表5可见,在猪油中0.02%添加抗氧化剂后,产生相同过氧化值的时间,氧立停的主要原料TBHQ比BHA延长了1.2倍,比BHT延长了3.22倍。添加氧立停与常用的饲料抗氧化剂乙氧基喹啉

和国产复合抗氧化剂相比,产生相同过氧化值的时间分别延长了0.78和2.69倍。

2.3 氧立停对饲料中脂溶性维生素的抗氧化作用。

氧立停对饲料中脂溶性维生素VA、VD、VE的抗氧化试验结果见表6

从表6可见,在常温下贮存一个月,各试验组饲料中各种脂溶性维生素含量差异不明显。经过两个月贮存后,添加200PPM的氧立停组比空白对照组VA、VD、VE含量分别提高了4、7、8个百分点,而添加400PPM的氧立停组比空白对照组VA、VD、VE含量分别提高了7、9、11个百分点。从表6还可见,在饲料中添加氧立停对脂溶性维生素的抗氧化效果与进口添加剂的抗氧化效果相当。

3.小结

氧立停在国内首次将食品级的TBHQ应用于饲料复合抗氧化剂,TBHQ具有极强的抗氧化功效,据报道,在豆油中添加抗氧化剂,产生70meq/kg过氧化值的时间,TBHQ比BHT延长2倍,而比BHA延长3倍,本研究结果表明,在猪油中0.02%添加抗氧化剂后,产生相同过氧化值的时间,TBHQ比BHA延长了1.2倍,比BHT延长了3.22倍。本研究试验了氧立停对米糠、饲用油脂及维生素A、D、E的抗氧化效果。结果表明,氧立停对饲料的抗氧化效果优于常用的饲用抗氧化剂EMQ及国产饲料抗氧化剂,与进口复合抗氧化剂的效果相当。



知网查重限时 7折 最高可优惠 120元

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重：<http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载：<http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重：http://www.paperyy.com/reduce_repetition

PPT免费模版下载：<http://ppt.ixueshu.com>

阅读此文的还阅读了：

- [1. 高效毛细管电泳法同时检测饲料中六种抗氧化剂](#)
- [2. 饲料抗氧化剂的应用最新进展](#)
- [3. 高效毛细管电泳法同时检测饲料中六种抗氧化剂](#)
- [4. 饲料氧化损坏的机制与饲料中抗氧化剂的种类](#)
- [5. TPU用新型抗氧化剂](#)
- [6. 新型抗氧化剂:松针油复合胶囊](#)
- [7. 饲料抗氧化剂的发展动态](#)
- [8. 饲料抗氧化剂的选择和应用](#)
- [9. 饲料中体内抗氧化剂的研究进展](#)
- [10. 酚类饲料抗氧化剂及其构效关系研究](#)
- [11. 饲料中抗氧化剂的添加与使用](#)
- [12. 不同包装方式对饲料抗氧化剂产品质量性能的影响评价](#)
- [13. 植物抗氧化剂及抗氧化作用](#)
- [14. 全球动物饲料抗氧化剂需求旺盛](#)
- [15. 饲料抗氧化剂及其应用](#)
- [16. 饲料中抗氧化剂应用的研究进展](#)
- [17. 饲料防霉剂和抗氧化剂](#)
- [18. 饲料酸败和抗氧化剂](#)
- [19. 新型天然抗氧化剂日益走俏](#)
- [20. 天然抗氧化剂对鱼油抗氧化作用的影响](#)
- [21. 饲料酸败和抗氧化剂](#)
- [22. 高效安全的食品\(饲料\)抗氧化剂TBHQ](#)
- [23. 高效抗氧化剂氧立停对不同饲料的抗氧化作用](#)
- [24. 新型抗氧化剂](#)
- [25. 关于饲料中的抗氧化剂](#)

- [26. VE和新型抗氧化剂的应用](#)
- [27. 聚氨酯用新型抗氧化剂](#)
- [28. 抗氧化剂如何应用于猪饲料](#)
- [29. 新型高效抗甲醛空气净化材料](#)
- [30. 全球动物饲料抗氧化剂需求旺盛](#)
- [31. 抗氧化剂在猪饲料中的应用](#)
- [32. 饲料中抗氧化剂及防霉剂的应用](#)
- [33. 松原推出一种新型抗氧化剂Songnox 5057](#)
- [34. 新型青虾饲料高效养殖试验](#)
- [35. 高效新型抗氧化剂在饲料中的抗氧化比较](#)
- [36. 饲料抗氧化剂的研究综述](#)
- [37. 饲料抗氧化剂的研究综述](#)
- [38. 不同抗氧化剂在山核桃氧化中的活性比较](#)
- [39. 慎选抗氧化剂 确保饲料安全](#)
- [40. 饲料抗氧化剂的研究现状](#)
- [41. 新型高效抗氧化剂对不同饲料的抗氧化作用比较](#)
- [42. 高效毛细管电泳法同时检测饲料中六种抗氧化剂](#)
- [43. 饲料用抗氧化剂](#)
- [44. 酚类饲料抗氧化剂的构效关系及应用探讨](#)
- [45. 新型高效抗甲醛空气净化材料](#)
- [46. 抗氧化剂在猪饲料中的应用](#)
- [47. 不同剂型抗氧化剂在筒仓散装饲料储存过程中抗氧化性能比较](#)
- [48. 不同MgO-C砖抗氧化剂的比较](#)
- [49. 饲料抗氧化剂](#)
- [50. 饲料抗氧化剂及其应用](#)