



21° Congresso Nazionale

Società Italiana di Tossicologia

**Pericolo, rischio
e rapporto
rischio-beneficio**

BOLOGNA

20-22 Febbraio 2023

www.sitox.org

Aspetti di sicurezza relativi a integratori alimentari contenenti Aloe spp.

Gloria Melzi, Ph.D.

Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari
«Rodolfo Paoletti» (DiSFeB) – Università degli Studi di Milano, Milano

gloria.melzi@unimi.it

21 Febbraio 2023



Aloe



Famiglia delle *Asphodelaceae*.

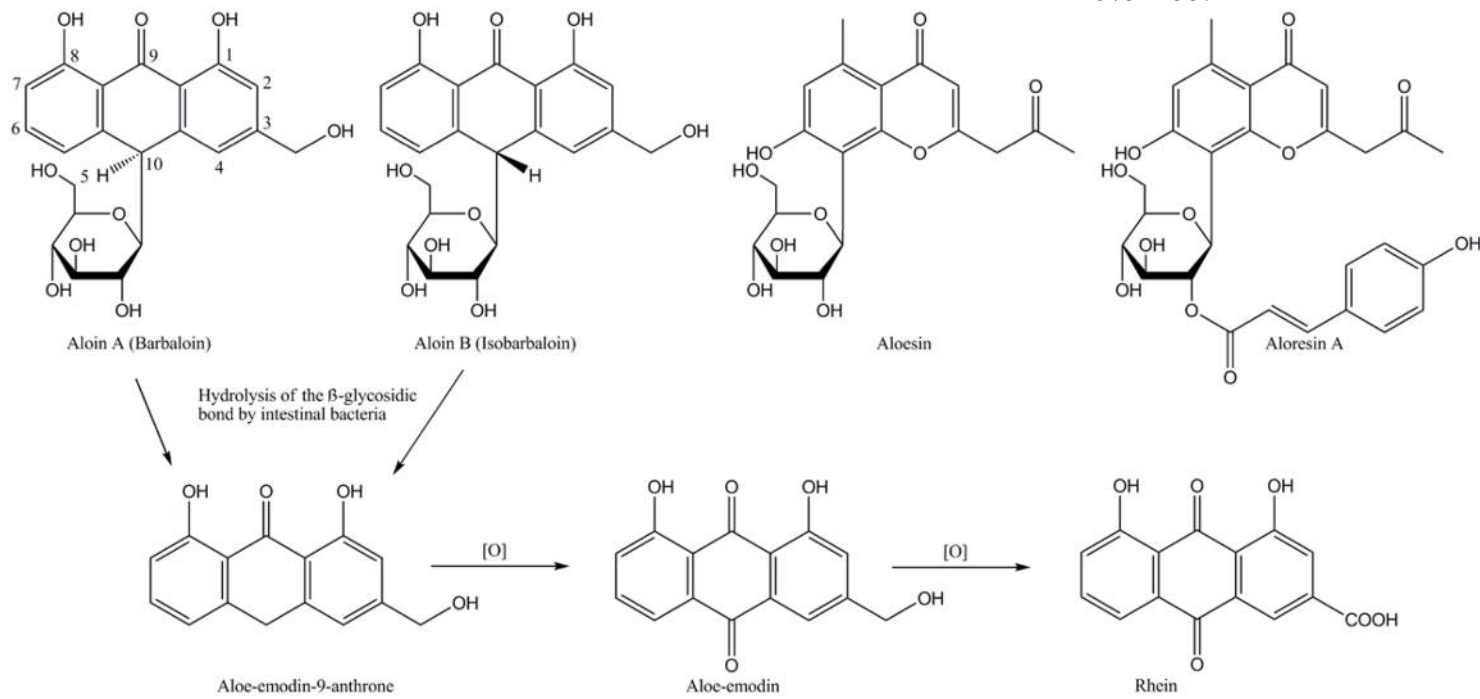
Usi:

- integratori alimentari;
- cosmesi;
- medicina tradizionale – lassativi, antibatterici, antinfiammatori e antiossidante.



Antrachinoni

Derivati dalla via metabolica dell'acido malonico.



Domanda scientifica

SCIENTIFIC OPINION



ADOPTED: 22 November 2017 doi:

10.2903/j.efsa.2018.5090

Safety of hydroxyanthracene derivatives for use in food

EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS),
Maged Younes, Peter Aggett, Fernando Aguilar, Riccardo Crebelli, Metka Filipic,
Maria Jose Frutos, Pierre Galtier, David Gott, Ursula Gundert-Remy, Gunter Georg
Kuhnle, Claude Lambre, Jean-Charles Leblanc, Inger Therese Lillegaard, Peter Moldeus,
Alicja Mortensen, Agneta Oskarsson, Ivan Stankovic, Ine Waalkens-Berendsen,
Rudolf Antonius Woutersen, Raul J Andrade, Cristina Fortes, Pasquale Mosesso,
Patrizia Restani, Fabiola Pizzo, Camilla Smeraldi, Adamantia Papaioannou and Matthew Wright

“Considering the possible presence of aloe-emodin and emodin in extracts, the Panel concluded that hydroxyanthracene derivatives should be considered as genotoxic and carcinogenic unless there are specific data to the contrary [...] although uncertainty persists.”

European Medicine Agency

Secondo la monografia EMA, il dosaggio massimo di idrossiantraceni e derivati non deve superare i **30 mg/die** nei medicinali usati come lassativi per adulti, anziani e adolescenti oltre i 12 anni.

Safety of hydroxyanthracene derivatives for use in food
EFSA Journal 2018; 16(1):5090.

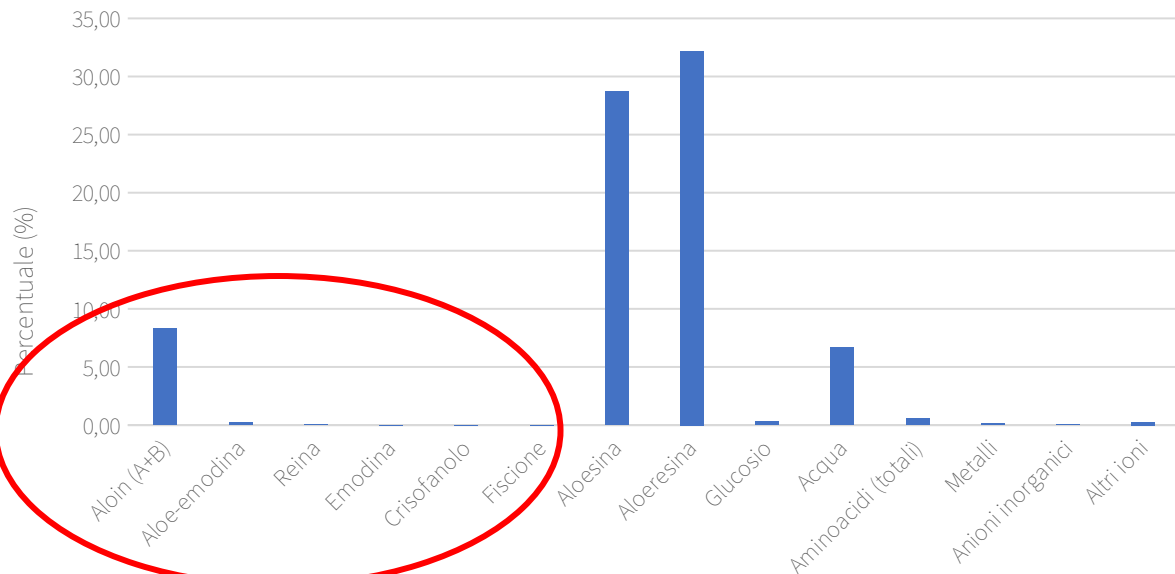
Organizzazione Mondiale della Sanità

L'OMS raccomanda di non utilizzare i prodotti contenenti glicosidi antrachinonici per più di **1-2 settimane**, a causa della possibile incidenza di squilibrio elettrolitico.

World Health Organization, 1999. WHO Monographs On Selected Medicinal Plants, Vol. 1. World Health Organization, Geneva.

Composizione chimica

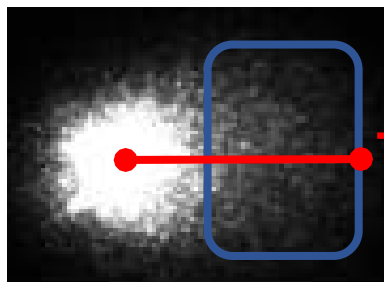
Composizione



Analiti	%
Antrachinoni	
Aloin (A+B)	8,30
Aloe-emodina	0,20
Reina	0,03
Emodina	0,01
Crisofanolo	0,01
Fiscione	n.d.
Cromoni	
Aloesina	28,70
Aloeresina	32,20
Altri analiti	
Glucosio	0,30
Acqua	6,70
Aminoacidi (totali)	0,55
Metalli	0,12
Anioni inorganici	0,05
Altri ioni	0,27
Somma	77,44

Aloe ferox Mill.

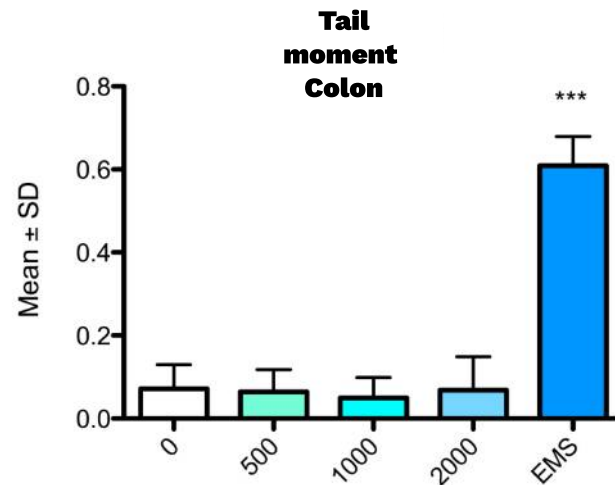
Comet assay (OECD 489) in cellule isolate da colon di topi maschi Hsd:ICR (CD-1).



% of DNA in tail

Tail Length

Tail moment



resina essiccata aloe (mg/kg)

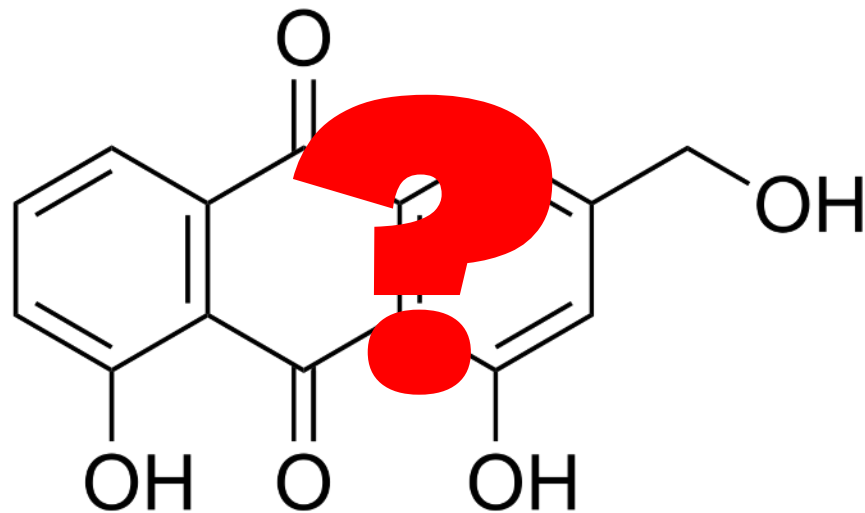
Galli C.L., Cinelli S., Ciliutti P., Melzi G., Marinovich M.
Toxicology Reports (2021) 1471–1474.

Matrice vs. singola componente

Aloe ferox



Aloe-emodina

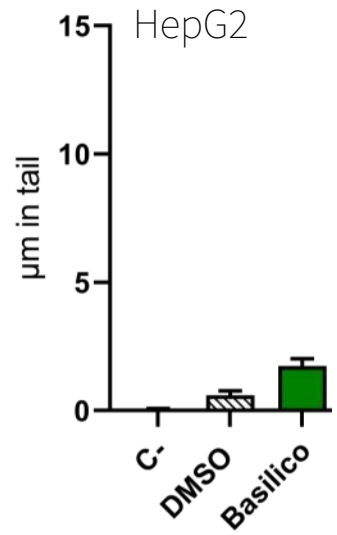
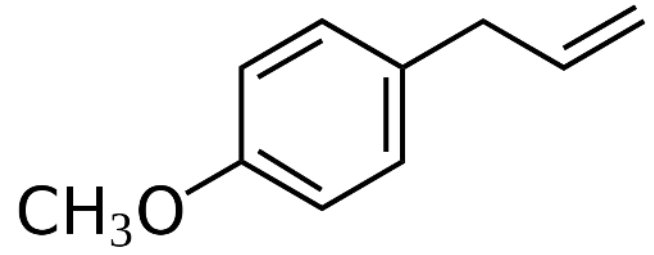


Matrice vs. singola componente

Basilico



Estragolo

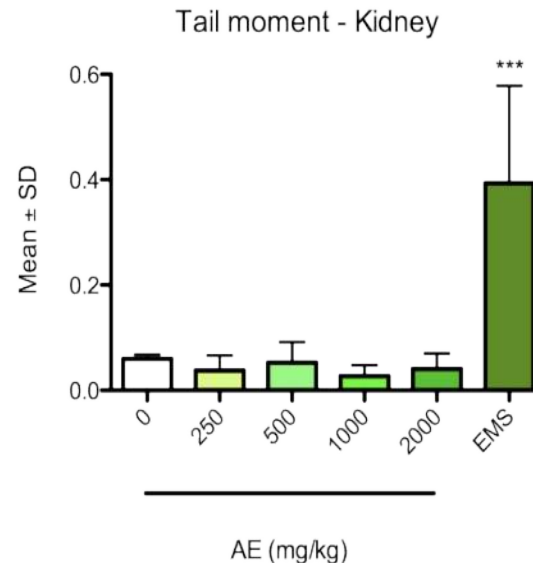
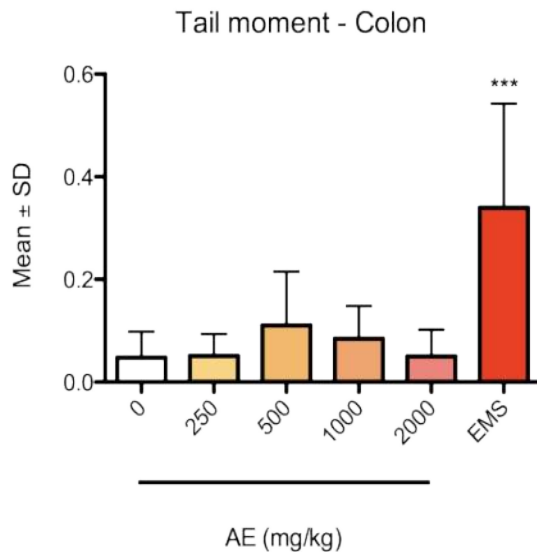


One Way ANOVA, *** p<0,001 vs. C-, ° p<0,05 vs. OH-Estragolo

Marabini L, Galli CL, La Fauci P, Marinovich M.,
Regulatory Toxicology and Pharmacology 105, 36-41 (2019).

Aloe-emodina

Comet assay (OECD 489) in cellule isolate da colon e reni di topi maschi Hsd:ICR (CD-1).



One Way ANOVA, ***p<001 vs. 0

Galli C.L., Cinelli S., Ciliutti P., Melzi G., Marinovich M., Regulatory Toxicology and Pharmacology 124 (2021).

Conclusioni

In seguito a Comet test non è stata evidenziata genotossicità né per l'estratto di *Aloe ferox* né per aloe-emodina alle concentrazioni esaminate.



Altri estratti contenenti idrossiantraceni (*Rheum palmatum* L., *Rhamnus purshiana* D.C., *Rhamnus frangula* L. e *Cassia senna* L.) sono risultati negativi al test del micronucleo.

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!

