

The background of the entire page is a dark green color with a complex, circular wood grain pattern. The pattern consists of concentric rings of varying thicknesses, creating a textured, organic appearance. The pattern is centered and fills most of the frame, with some areas appearing more dense than others.

# OXILEM

La carne alimento funzionale  
– L'attività degli antiossidanti  
metabolici: miglioramento  
della qualità e salubrità  
nelle fasi di maturazione  
fino al dry aging



# Oxilem / biopolimero naturale; elevato effetto antiossidante metabolico, 4,000 unità ORAC per Grammo

Analisi chimica: Istituto Kurz Italia S.r.l. to Green Innovation GmbH

|  | OXILEM (lotto: se.giu19) |
|--|--------------------------|
| H-ORAC (µmol TE/ 100g) - method: fluorimetric microtiber plate test: hydrophilic | 277.274                  |
| L-ORAC (µmol TE/ 100g) - method: fluorimetric microtiber plate test: lipophilic  | 85.685                   |
| total (µmol TE/ 100g) - calculated   | 362.959                  |

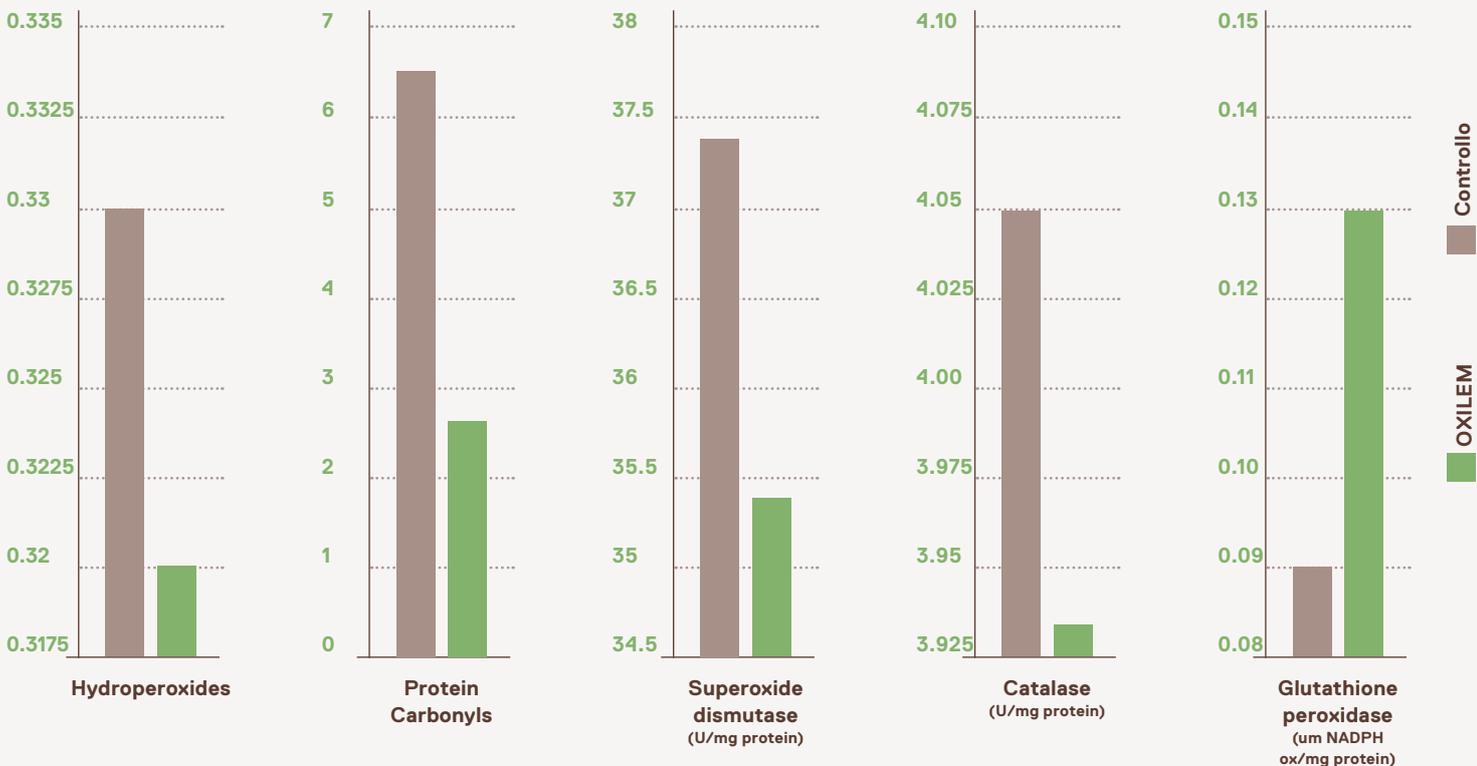
TE= trolox equivalents

## Integrazione nella dieta e risultati sulla carne / l'elevata biodisponibilità è riflessa nel miglioramento del profilo ossidativo della carne

Gruppo Oxilem: 10 Tori da carne razza Limousine, Charolais alimentati aggiungendo 60 giorni prima della macellazione 50g Oxilem alla normale razione.

Gruppo Controllo: finissaggio tradizionale.

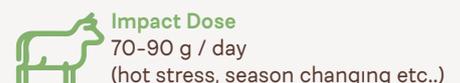
### Miglioramento del profilo ossidativo della carne



La concentrazione di **carbonile proteico** è più alta nella carne del gruppo Controllo a 8 giorni di invecchiamento; è indice di maggiore ossidazione. Il gruppo Oxilem mostra una ridotta ossidazione lipidica e minimizza la produzione del dannoso carbonile proteico.

**Enzima glutazione perossidasi:** maggiore nella carne del gruppo OXILEM. Questo enzima è uno dei sistemi di difesa cellulare in vivo contro il danno ossidativo

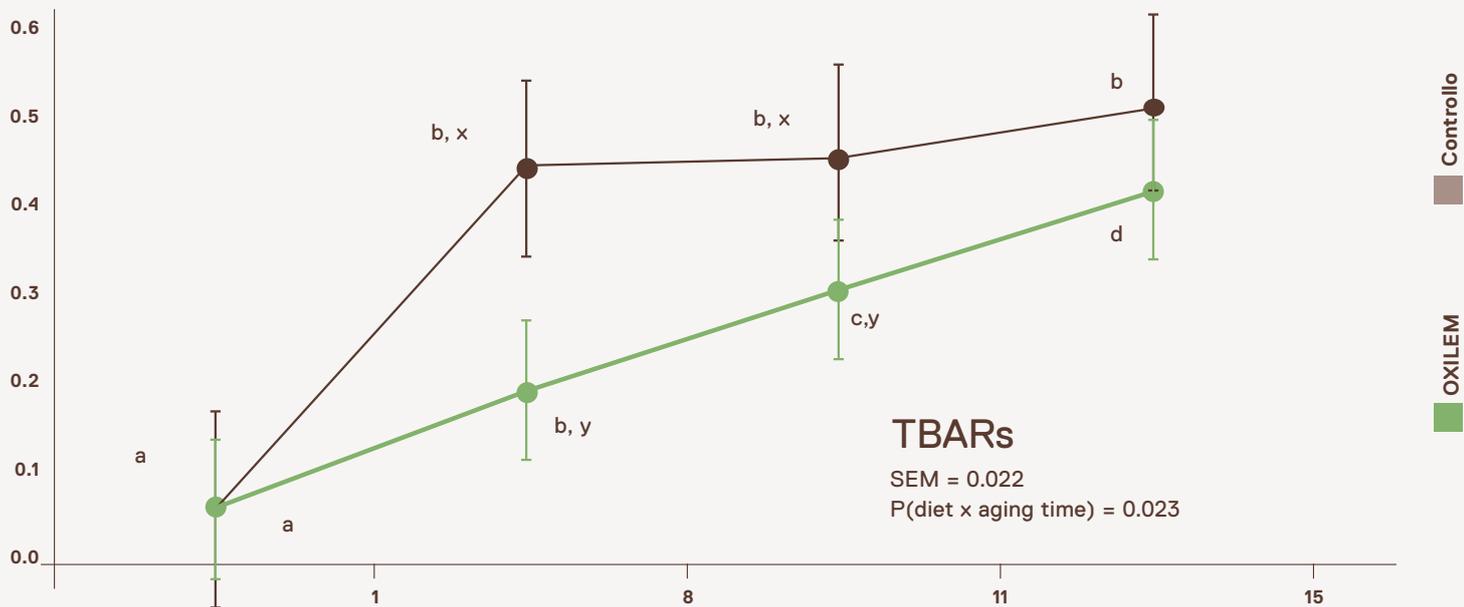
Il risultato: è una migliore stabilità nel tempo del colore della carne e una ridotta produzione dei dannosi cataboliti ossidativi.





## Maggiore stabilità ossidativa

MDA mg/kg meat



Note: The degree of secondary oxidative alteration of the lipid component of the meat was measured through the analysis of substances reactive to thiobarbituric acid (TBARS): the test was based on the measurement of the concentration of coloured compounds formed by the reaction of thiobarbituric acid (TBA) with malondialdehyde (MDA).

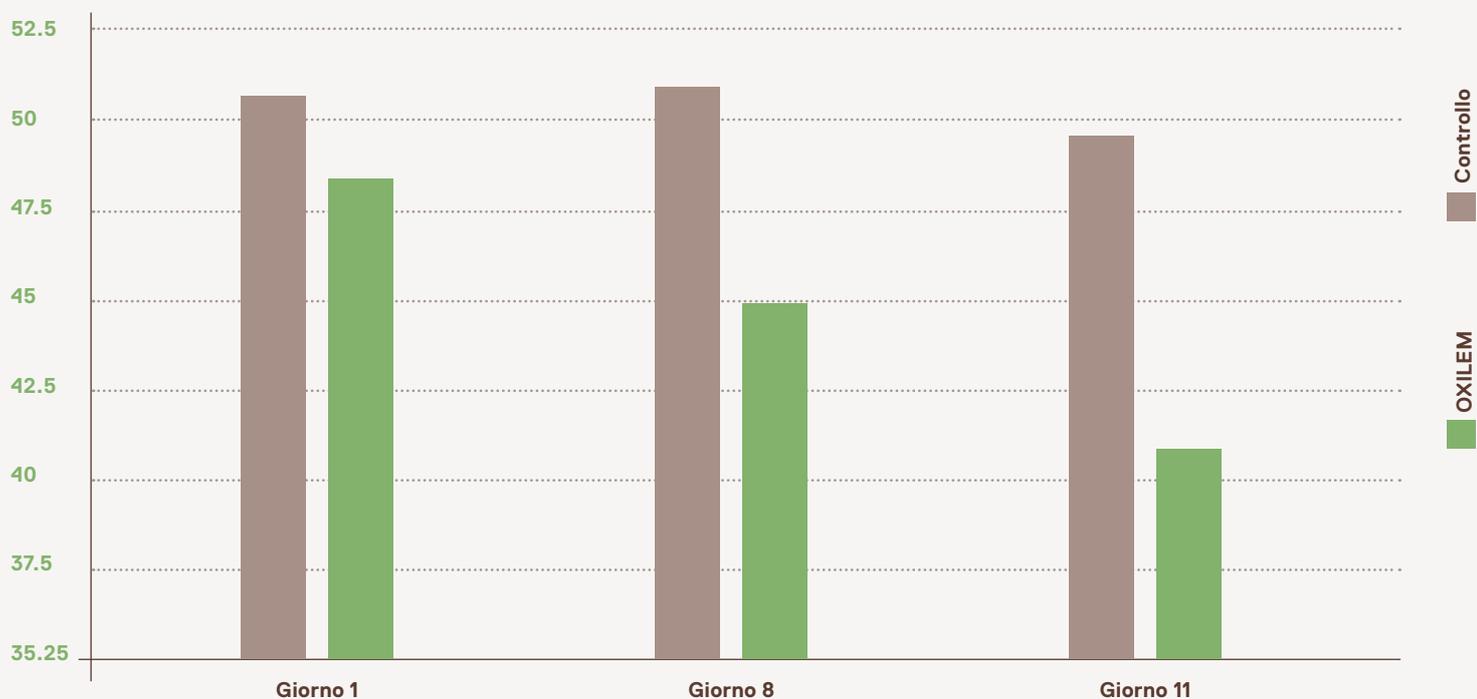
**L'inclusione di OXILEM nella dieta ha ridotto l'ossidazione lipidica e protetto i grassi nel tempo.** La carne gruppo OXILEM ha un contenuto di TBARS inferiore in fase di frollatura.





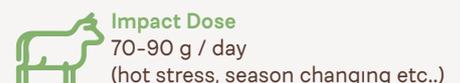
## Oxilem antiossidante metabolico / Miglioramento della composizione di acidi grassi ed effetti benefici sulla salute umana

Acidi grassi saturi



Una dieta ricca di acidi grassi saturi può aumentare l'incidenza di alcune malattie cardiovascolari e non solo.

L'inclusione di OXILEM nell'alimentazione dei tori è in grado di influenzare la composizione degli acidi grassi della carne



## Acidi grassi monoinsaturi

Sono considerati **grassi buoni** poiché portano benefici come l'incremento del **colesterolo buono HDL**

MUFA



La concentrazione degli acidi grassi monoinsaturi (MUFA) è più alta per il gruppo OXILEM

## Acidi grassi polinsaturi

Indispensabili per la salute delle cellule, sono estremamente dannosi quando ossidati.

PUFA



La concentrazione di acidi grassi polinsaturi (PUFA famiglia Omega3) è superiore per il gruppo OXILEM

## Rapporto PUFA: SFA

PUFA:SFA (grassi poli insaturi verso i saturi)

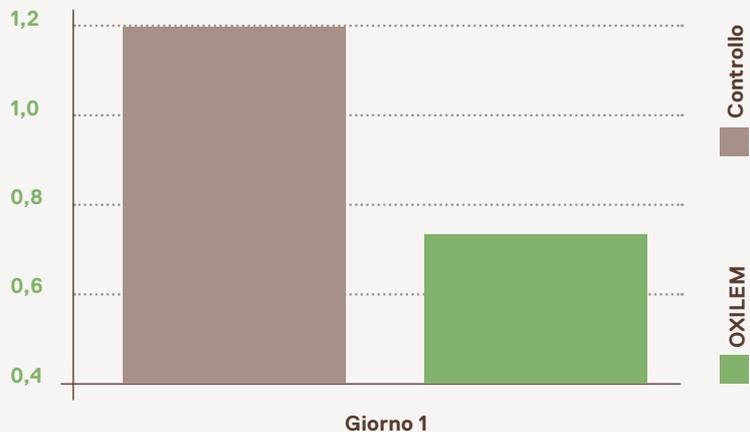


Inoltre, il rapporto PUFA: SFA è più alto nella carne OXILEM durante l'intero periodo di frollatura

## Indice di aterogenicità

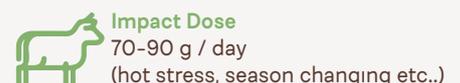
Quantifica la capacità dei singoli cibi di promuovere la crescita delle placche aterosclerotiche all'interno delle arterie

AI



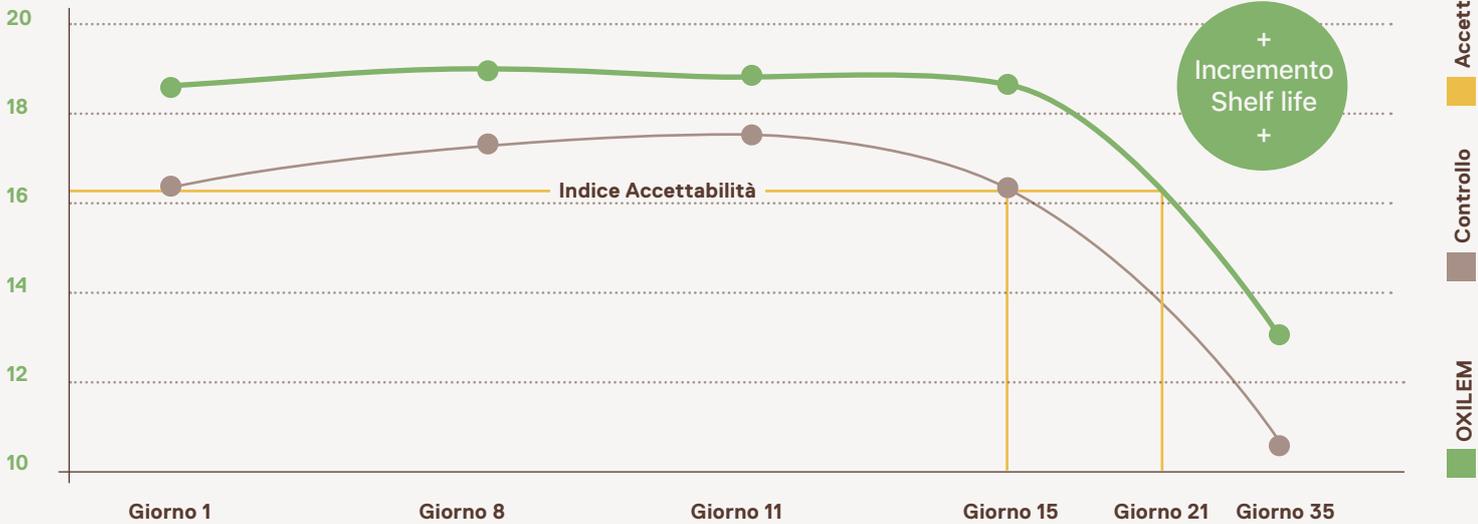
L'indice di aterogenicità è inferiore con la dieta OXILEM rispetto alla dieta di controllo

La modifica della composizione degli acidi grassi e la loro protezione nel tempo, permette l'ottenimento di carni con effetti benefici sulla salute umana, in ragione della prevalenza di acidi grassi polinsaturi rispetto ai saturi, raddoppiando il rapporto PUFA: SFA.



## Maggiore stabilità del colore

Stabilità di Rosso



Il grafico evidenzia che l'indice di rosso rimane sopra il livello di accettabilità più a lungo: la shelf life si prolunga di almeno 7 giorni.

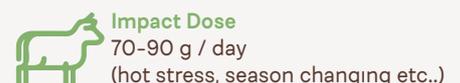
## Maggiore stabilità del giallo (preservare la componente lipidica)

Stabilità di Giallo



L'indice di giallo della carne è il parametro associato all'ossidazione dei lipidi. La valutazione dell'indice di giallo è di assoluta importanza, sia dal punto di vista del consumatore che del commerciante professionista; difatti, è stato riportato che i valori  $b^*$  (indice del giallo) sono correlati positivamente con l'apprezzamento della carne del consumatore mentre il rossore è correlato negativamente ad esso.

L'inclusione nella dieta di Oxilem riduce l'ossidazione della carne e il deperimento dopo la maturazione. Durante la maturazione, i valori di  $b^*$  (indice del giallo) rimangono a livelli costanti ed elevanti fino al 35° giorno di frollatura.





## Analisi economica dell'integrazione con OXILEM

### Evidenze zootecniche\*:

**Trial:** Azienda nord Italia - Finissaggio bovini Charolais e Limousine.

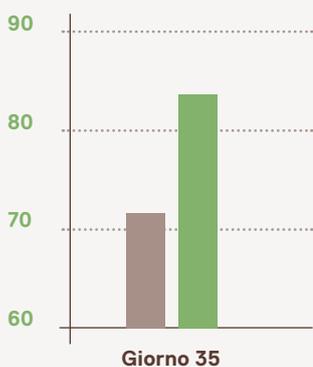
**Stabulazione:** grigliato.

### Peso medio a termine finissaggio:

**Controllo:** 748 kg - 20 capi

**Oxilem:** 756 kg - 20 capi

### Water Holding Capacity (WHC): considerazioni economiche



### Costo integrazione per animale

| Giorni integrazione | Grammi giorno | Costo giornaliero | Costo toale |
|---------------------|---------------|-------------------|-------------|
| 60                  | 50            | 0,18 €            | 10,50 €     |

### Gestione WHC a 35 giorni

| Peso Macellazione | Resa Carcassa | Posteriore mezzena |
|-------------------|---------------|--------------------|
| 520 Kg            | 67%           | 209,04 Kg          |

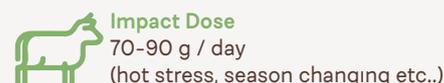
### Quantità di carne vendibile della frollatura del Posteriore Mezzena (kg 209,04) dopo 35 gg

| OXILEM    | Controllo | Differenza | Vantaggio Economico |
|-----------|-----------|------------|---------------------|
| 170,18 Kg | 155,38 Kg | 14,80 Kg   | 296 €               |

Controllo

OXILEM

La carne del gruppo OXILEM ha evidenziato una maggiore capacità di ritenzione idrica (WHC) conseguente ad una maggiore integrità dei tessuti e delle pareti cellulari, attributo molto importante e desiderabile considerando la cospicua disidratazione che comporta un processo di frollatura in dry, di conservazione e trasporto chill (temperatura controllata).



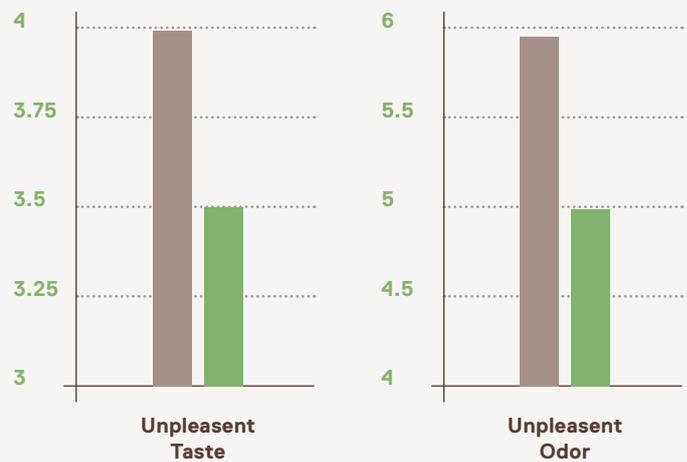
\*privo di evidenza statistica



**Il Gusto** / La maggior parte di composti volatili sgradevoli origina da processi di ossidazione lipidica che sono ridotti nella carne del gruppo OXILEM.

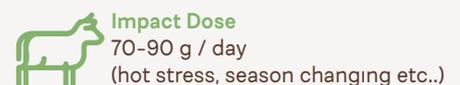


**I composti volatili.** Alcuni composti volatili, come ad esempio il pentanale, sono associati al sapore rancido. Sono ridotti nella carne del gruppo OXILEM. Oxilem protegge i lipidi e riduce sensibilmente la loro degradazione; ciò ha un buon impatto sulla valutazione sensoriale.



**Gli aromi sgradevoli sono notevolmente ridotti** e la succosità è aumentata (alti valori di WHC). Il panel test della carne DryAged 35 giorni ha confermato i risultati di una carne con valutazione e giudizio migliori.

La carne ottenuta con l'integrazione di OXILEM ha un punteggio di valutazione migliore nel panel test. Inoltre, è risultata essere più succosa, in ragione dei maggiori valori di WHC.



# Bibliography

Journal of Dairy Science Volume 93, Issue 7, July 2010, Pages 2846–2856

Ultraviolet-absorbing compounds in milk are related to forage polyphenols  
J.M.Besle

Journal of Dairy Science Vol. 102 No. 5, 2019

Invited review: Plant polyphenols and rumen microbiota responsible for fatty acid biohydrogenation, fiber digestion, and methane emission: Experimental evidence and methodological approaches  
V. Vasta et al.

Livestock Science 185 (2016) 136–141

Effects of phenolic compounds on ruminal protozoa population, ruminal fermentation, and digestion in water buffaloes  
E.M. de Paula

Animal Feed Science and Technology Volume 251, May 2019, Pages 21–36

Plant flavonoids to improve productivity of ruminants – A review  
K.E.Olagaray et al.

Arch Animal Husb & Dairy Sci. 1(1): 2018

The Importance of Flavonoids in Ruminant Nutrition  
Kalantar M

J Anim Physiol Anim Nutr (Berl) 2017 Aug;101(4):605–628

Potential of plant polyphenols to combat oxidative stress and inflammatory processes in farm animals  
D K Gessner et al.

Journal of Immunology Research Volume 2018, Article ID 1264074,

Review Article: Regulation of Immune Function by Polyphenols  
Sujan Ding

Pharmaceuticals 2019, 12, 68

Review: Flaxseed Lignans as Important Dietary Polyphenols for Cancer Prevention and Treatment: Chemistry, Pharmacokinetics, and Molecular Targets  
S. Franklyn De Silva et al.

Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition 101 (2017) 605–628

REVIEW ARTICLE: Potential of plant polyphenols to combat oxidative stress and inflammatory processes in farm animals  
D. K. Gessner et al.

Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety \_ Vol.13, 2014

Sinapic Acid and Its Derivatives: Natural Sources and Bioactivity  
Neda Niciforovic and Helena Abramovi

Journal of Agricultural and Food Chemistry 2012, 60, 2409–2417

Carotenoids in Antioxidant Networks. Colorants or Radical Scavengers  
Leif H. Skibsted

Animal, page 1 of 16 © The Animal Consortium 2016

Review: In vivo and postmortem effects of feed antioxidants in livestock: a review of the implications on authorization of antioxidant feed additives.  
S. A. Salami

Animals 2021, 11, 401

Dietary Polyphenol Supplementation in Food Producing Animals: Effects on the Quality of Derived Products  
Valentina Serra

Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety - Vol.16, 2017

Plant Polyphenols as Antioxidant and Antibacterial Agents for Shelf-Life Extension of Meat and Meat Products: Classification, Structures, Sources, and Action Mechanisms  
Camelia Papuc et al.

Italian Journal of Animal Science ASPA 23rd CONGRESS Sorrento, June 11–14, 2019 Book of Abstracts

Effects of dietary supplementation with Pinus Taeda Hydrolyzed Lignin on rumen microbiome in beef  
Alessandra Tateo, Aristide Maggolino et al.

FOLIA PARASITOLOGICA 56[1]: 1–5, 2009

Effect of pine bark (Pinus radiata) extracts on sporulation of coccidian oocysts  
Abdul Lateef Molan,

The Royal Society of Chemistry - Natural Product Reports 2017, 34, 627–643

Medicinal plant extracts and plant-derived polyphenols with anthelmintic activity against intestinal nematodes  
V. Spiegler et al.

Antibiotics 2020, 9, 52

Antimicrobial Resistance and Food Animals: Influence of Livestock Environment on the Emergence and Dissemination of Antimicrobial Resistance  
Nikola Vidovic 1 and Sinisa Vidovic

Journal of Medical Microbiology (2010), 59, 1469–1476

Synergistic interaction of phenylpropanoids with antibiotics against bacteria  
Shanmugam Hemaiswarya and Mukesh Doble

International Journal of Food Microbiology 164 (2013) 99–107

The antimicrobial effects of wood-associated polyphenols on food pathogens and spoilage organisms  
Carme Plumed-Ferrer et al.

Journal of Agricultural and Food Chemistry 2013, 61, 9517–9533

Impact of Polyphenols and Polyphenol-Rich Dietary Sources on Gut Microbiota Composition  
Usune Etxeberria et al.



Green Innovation GmbH

Grabenweg 68  
6020 Innsbruck, Austria  
E. office@greeninnovation.at  
T. + 43 512 319144