



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Novin-Damparvaran.blogfa.com

فهرست مطالب

- مقدمه
- انواع ترکیبات فنولی
- اسید های فنولی
- اثرات اسید های فنولی
- تانن ها
- اثرات تانن
- روش از بین بردن تانن
- گوسیپول
- اثرات گوسیپول
- روش از بین بردن گوسیپول
- سیناپین
- اثرات سیناپین
- روش از بین بردن سیناپین
- نتیجه گیری

مقدمه

ترکیبات ضدتغذیه ای و سموم گوناگونی در دانه های غلات دانه های بقولات و سایر گیاهان مورد استفاده در تغذیه طیور وجود دارد. اغلب این مواد اجزاء طبیعی ترکیبات شیمیایی مختلف مثل ترکیبات فنولی می باشند که در سرتاسر یا قسمت ویژه ای از گیاه پراکنده میشوند. ترکیبات فنولی در بافت های گیاهی بطور گسترده ای توزیع میشوند. برخی از ترکیبات فنولی متابولیت های ضروری ساده بوده در حالی که بقیه ی آنها ساختارهای پیچیده باوظیفه نامشخص دارند.

ترکیبات فنولی مرتبط با تغذیه طیور

- اسید های فنولیک
- تانن ها
- گوسیپول
- سیناپین

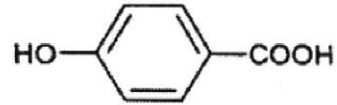
اسید های فنولیک

اسیدهای فنولیک فنول های ساده ای هستند که دارای یک یا بیشتر از یک گروه کربوکسیل بر روی حلقه آروماتیک می باشند.

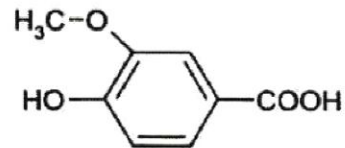
اسیدهای فنولیک شامل اسید های فنولیک :

- اسید های فنولیک بنزوئیک
- اسید های فنولیک سینامیک

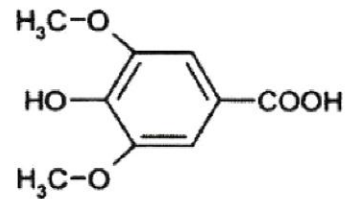
BENZOIC ACIDS



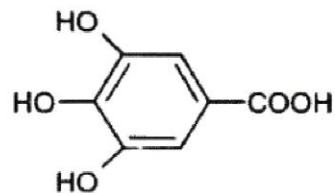
p-Hydroxybenzoic acid



Vanillic acid

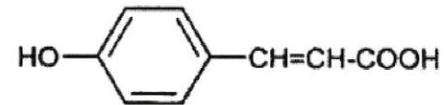


Syringic acid

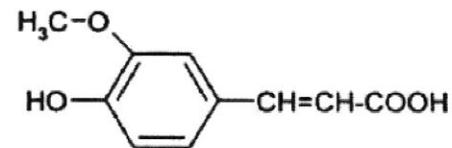


Gallic acid

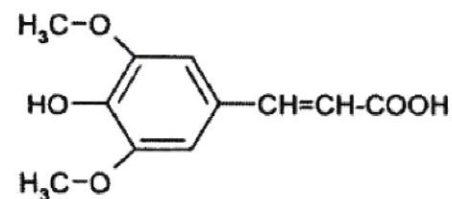
CINNAMIC ACIDS



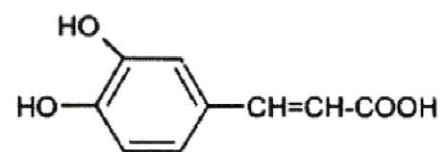
p-Coumaric acid



Ferulic acid



Sinapic acid



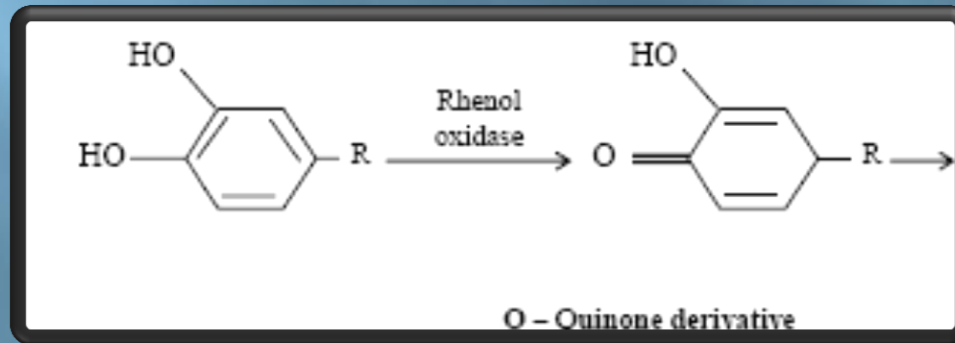
Caffeic acid

شکل ۱۰-۱۰-۱ اسیدهای فنولی معمول

شکل ۱۰-۱۰-۱ اسیدهای فنولی معمول

اسیدهای فنوئیک آزاد اثرات مشهودی در تغذیه ی طیور دارند زیرا میتوانند O-کوئینون ها را ایجاد کنند که این ترکیبات قادرند با لیزین و متیونین و پروتئین ها متصل شوند. اسید های سینامیک و استر های آن دردانه های روغنی وجود داشته و اهمیت ویژه ای دارند زیرا توسط فنول اکسیداز جهت تشکیل O-کوئینون ها به آسانی اکسید می شوند. به محض شکل گیری O-کوئینون ها میتوانند به صورت غیرآنزیمی با برخی گروه های فعال مثل گروه های آمینی، تیولی یا متیلن وارد واکنش شده و آنها را پلی مریزه یا احیا میکنند یا به صورت کووالانسی به آنها متصل شوند.

عمل اپسیلون آمینی لیزین و گروه تیواستر متیونین معمولاً به وسیله O-کوئینون ها مورد حمله قرار گرفته و اسید آمینه های ضروری را غیر قابل دسترس می کنند.



Covalent binding with
lysine and methionine

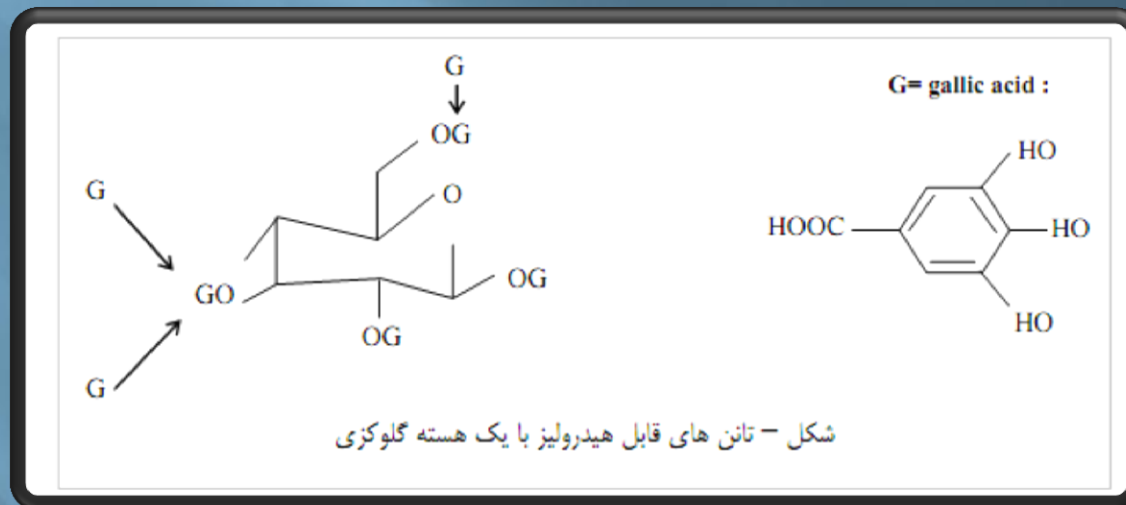
✓ تشکیل مشتقات - کوئینون ها به ویژه در کنجاله آفتاب گردان مهم بوده که میتواند حاوی ۳-۳.۵ درصد اسید های فنولیک باشد.



تانن

تانن ها (فلاوانولها) که به اسم هاي ديگري چون اسيد تانيك، گالوتانن و اسيد گالوتانيك نيز شناخته شده اند، تركيبات پيچيده طبيعي هستند که از مواد شيميايي پلي فنلي تشكيل شده اند و در پوست، برگ و ريشه اکثر گياهان از جمله غلات و خصوصاً سورگوم به وفور يافت مي شود. اين مواد با وزن مولكولي بالا و داراي تعداد قابل ملاحظه اي گروه هيدروكسيل فنليک هستند که امکان تشكيل ارتباطات تقاطعي بين پروتئين و ساير ماکرومولكولها را ميسر مي سازد.

تانن های قابل هیدرولیز یک هسته مرکزی کربوهیدراتی دارند که با اسیدهای کربوکسیلیک فنولی نظیر اسید گالیک استریفه میشوند.



خواص ضد تغذیه ای تانن ها

مهمترین خاصیت تانن ها قابلیت آنها در ترکیب با پروتئین است، بنابر این موجب باز دارندگی عمل آنزیم ها می شوند.

هر اختلال در عملکرد آنزیم ها موجب فعال شدن بی رویه پانکراس و نهایتاً بزرگ شدن غیر طبیعی آن می شود

تانن ها فعالیت آنزیم ها را مختل می کنند، موجب اختلال در فعالیت آنزیم های مورد استفاده در امر هضم نشاسته شده که در نتیجه انرژی مصرفی نیز کاهش می یابد، لذا برای رفع این مشکل باید در جیره غذایی طیور ۵% چربی اضافه نمود .

تانن ها در بهره وري از محتويات معدني، خصوصاً کلسيم و آهن مواد خوراكي اختلالاتي را پديد مي آورند.

وجود تانن در جيره غذايي طيور گوشتي اسکاتي حاصله از هر گونه عدم توازن بين محتويات مغذي خوراک مصرفي را تشديد مي کند.

وجود ۲% تا ۴% تانن در جيره غذايي مرغ هاي تخم گذار موجب بروز اختلالات گسترده اي چه در امر کميت و چه کيفيت تخم هاي توليدي مي گردد. توليد و وزن تخم مرغ کاهش يافته، پوسته تخم مرغ نازکتر شده و زرده حالت اسفنجي پيدا مي کند.

کاهش اشتها

□ در طیور تاثیر تانن ها بیشتر بر دستگاه گوارش است که منجر به ضخیم شدن چینه دان، زخمی شدن دودنوم و سائیدگی جداره های داخلی دستگاه گوارش می شود در نتیجه باعث کاهش هضم مواد خوراکی میشود.

□ در جوجه های گوشتی همراه با کاهش سرعت رشد و در مرغ های تخم گذار با کاهش تولید تخم مرغ است.

□ افزایش در بروز ناهنجاری های پا

✓ در جیره های طیوری که بیش از ۵٪ تانن استفاده شده است باید انتظار تلفات وجود داشته باشد. همچنین اثر تانن ها در جیره هایی که از نظر پروتئینی فقیر هستند بیشتر ملموس است. از طرف دیگر متیونین و کولین می تواند از تاثیر منفی تانن ها جلوگیری کنند. مکانیسم این عمل بدین صورت است که کولین و میتونین می توانند گروه متیل خود را به تانن عاریه داده تا تاثیر تانن ها مهار شود.

✓ گزارش های مختلف حاکی از آن است که اثر متقابلی بین آفلاتوکسین و تانن موجود در مواد خوراکی وجود دارد. به طوریکه اثرات آفلاتوکسین با حضور تانن در خوراک افزایش می یابد. بنابراین توصیه می شود هنگامی که با مشکل آفلاتوکسین روبرو هستیم از مواد خوراکی نظیر سورگوم که تانن بالایی دارند کمتر استفاده شود.

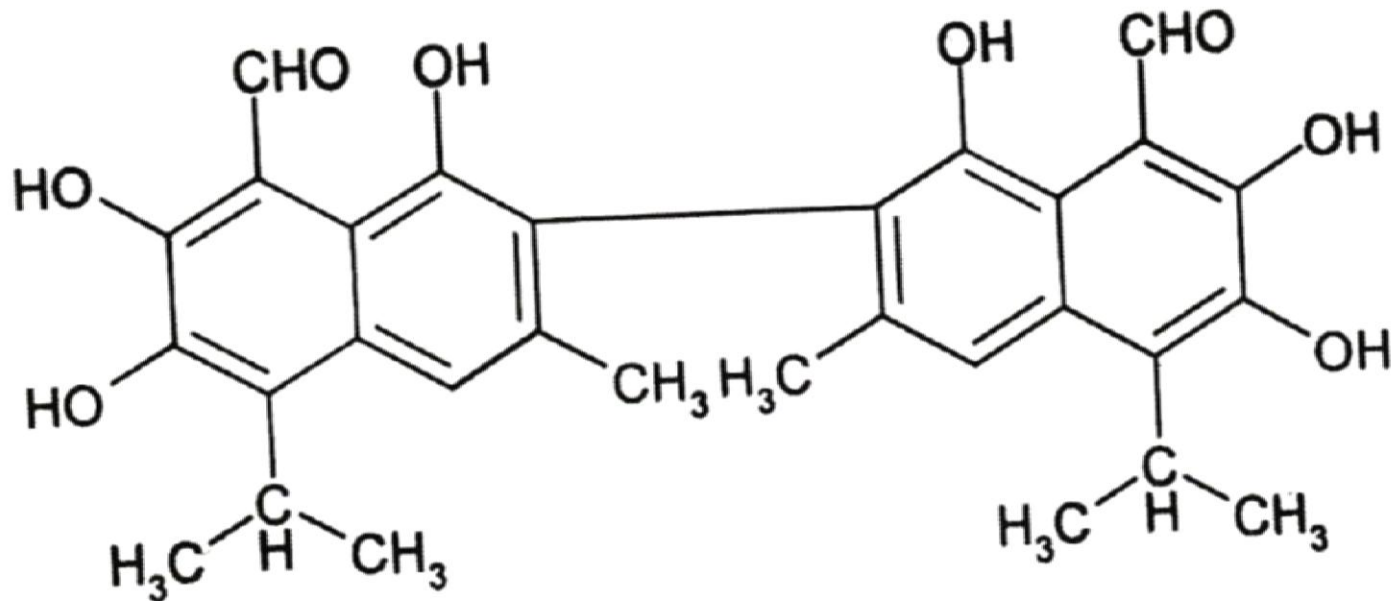
روش از بین بردن تانن و منابع آن

- فراوری با آب سرد، جوشیده، اسید رقیق، قلیا، نمک- استخراج با اتانول و متانول
- اضافه کردن مکمل جیره ای DL متیونین
- سورگوم یا مایلو ، منداب ، خردل
- در اغلب دانه های بقولات تانن ها به صورت فشرده وجود دارند و اساسا در لایه سخت پوشش دانه های رنگی حضور دارند.
- دانه سورگوم ارزن منداب لوبیای فاوا و بعضی دانه های روغنی حاوی مقادیر قابل توجهی از تانن های فشرده هستند.
- میزان تانن سورگوم اغلب با تیرگی پوشش دانه ارتباط دارد

گوسپیول

✓ گوسپیول يك آلدئيد پلي فنلي (آلكانال) بوده و يك آنتي اكسيدان و مهار کننده پلي مريزاسيون و از لحاظ شيميايي مثل آلدئدها و پلي فنل ها عمل کرده و خاصيت اسيدي قوي دارد و عاملي مسموميت زا براي حيوانات تك معده ای است.





شکل ۱۰-۱۳- گوسیپول

شکل ۱۰-۱۳- گوسیپول



✓ گوسیپول در غدد رنگدانه ای پنبه دانه دیده می شود و غدد رنگدانه ای در قسمت سبز گیاه یافت می شود .

✓ مقدار گوسیپول معمولا برابر با ۰.۴ تا ۱.۴ درصد وزن مغز دانه است.



خواص ضد تغذیه ای گوسیپول

- ✓ گوسیپول باعث بروز مشکلات هضمی و کاهش خوش خوراکی شود و چنانچه در جیره حیوانات جوان به میزان زیادی مصرف شود ، ممکن است با تحت تاثیر قرار دادن قابلیت هضم پروتئین ، عملکرد را کاهش دهد.
- ✓ موجب آسیت کاهش ظرفیت حمل اکسیژن
- ✓ زیادی گوسیپول تاثیر قابل ملاحظه ای روی جوجه ها ندارد ولی رشد آنها را به تاخیر می اندازد. به هر حال وجود این ماده باعث اختلالات فیزیولوژیکی در طیور گردیده و چنانچه در تنظیم جیره با کنجاله تخم پنبه به میزان گوسیپول آن توجه نشود ضایعات جبران ناپذیری ممکن است ایجاد نماید.

□ در جوجه های گوشتی همراه با کاهش سرعت رشد و در مرغ های تخم گذار با کاهش تولید تخم مرغ است .

□ افزایش در بروز ناهنجاری های پا



محدودیت استفاده از گوسیپول

✓ به طور کلی گفته می شود که جیره های طیور تخمگذار نباید حاوی بیش از ۵۰ قسمت در میلیون بوده و مرغ های گوشتی بیش از ۱۰۰ قسمت در میلیون در مورد مرغهای تخمگذار باید دقت ویژه ای مبذول گردد ، زیرا سطح نسبتاً پایینی از کنجاله ممکن است طی نگهداری منجر به تغییر رنگ نامطلوب زرده به سبز زیتونی شود .

✓ افزودن سولفات آهن به جیره های حاوی گوسیپول بالا توصیه می شود. به عبارت دیگر مجموعه (آهن - گوسیپول) به جای آنکه در داخل تخم مرغ تشکیل شود در سطح روده ای تشکیل می یابد و چون غیر محلول و غیر قابل جذب است به وسیله مدفوع از بدن مرغ خارج می شود .

روش از بین بردن گوسیپول

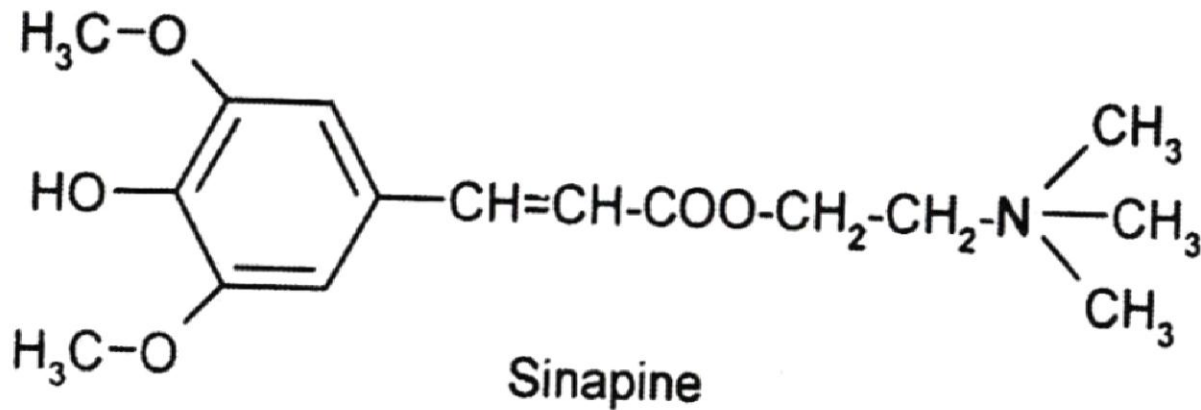
حرارت خشك روي گوسیپول چندان تاثیر ندارد ولي حرارت مرطوب گوسیپول را به تركيبي كه سمیت كمتری دارد تبدیل می نماید و احتمالاً آنرا غیرفعال می سازد. متأسفانه این نوع حرارت روي مواد پروتئینی اثر نامطلوبی داشته ، قابلیت هضمی کنجاله و ارزش بیولوژیکی آنرا کاهش می دهد.

میزان گوسیپول آزاد کنجاله پنبه دانه طی فرآوری کاهش می یابد.

برای جلوگیری از تنزل کیفیت پروتئین بدلیل اتصال گوسیپول به لیزین در دماهای بالا ، شرایط فرآیند باید به دقت کنترل گردد.

سیناپین

کنجاله کانولا داری ۲-۲.۵ درصد و کنجاله کرامب دارای ۰.۵ درصد سیناپین میباشد.



شکل ۱۰-۱۴- استر کولین اسید سیناپیک (سیناپین)

شکل ۱۰-۱۴- اسید سیناپیک (سیناپین)

خواص ضد تغذیه ای سیناپین

ایجاد طعم ماهی در تخم مرغ پس از خوراندن منداب به برخی سویه های مرغ تخم گذار بویژه سویه های با تخم پوست قهوه ای گزارش شده است. طعم بزرگ) است. ماهی به دلیل حضور تری متیل آمین (در روده

طعم و بوی ماهی را با دادن جیره های حاوی کمتر از ۰.۱ درصد سیناپین از بین برد.

وقتی کنجاله کانولا حاوی ۳ درصد سیناپین باشد حداکثر میزان مصرف آن در جیره ۳ درصد باشد

✓کنجاله کانولا حاوی ترکیبات فنولی نظیر سیناپین که دارای طعم تلخ است و چنانچه سطوح بالا کانولا در جیره استفاده شود، ممکن است منجر به کاهش خوشخوراکی بویژه در حیوانات جوان شود.

نتیجه

ترکیبات فنولی از جمله مواد ضد تغذیه ای هستند که در برخی غذاها مثل کنجاله پنبه دانه، کانولا، آفتابگردان وجود دارند. از ترکیبات فنولی میتوان به تانن ها، گوسیپول، اسیدهای فنولی و سیناپین اشاره کرد. این مواد از طرق مختلف سبب محدود شدن قابلیت دسترسی مواد مغذی در بدن میگردد و باعث کاهش اشتها میگردد. تا زمانی که مقدار این مواد کم باشد آسیبی ایجاد نمی کنند و در صورتی که تنوع مواد خوراکی در جیره متناسب نباشد ممکن است مقدار این مواد در حد خطرناکی افزایش یابند. برخی از روش های فرآیند کردن مواد خوراکی میتواند ترکیبات فنولی را از بین ببرد مانند: حرارت مرطوب، افزودن قلیا یا حرارت مرطوب، افزودن قلیا یا اسیدو...

Novin-Damparvaran.blogfa.com



باتشكر...