

اسپوری دسمین

۱- اسپوری دسمین^(۱)

اسپوری دسمین توکسیکوز بیماری است که ناشی از توکسین تولید شده بوسیله کپک *Pithomyces chartarum* می باشد (۱، ۲).

کپک *Pithomyces chartarum* به نامهای زیر نیز خوانده می شود:

- 1- *Sporidesmium chartarum*
- 2- *Piricauda chartarum*
- 3- *Sporidesmium echinulatum*
- 4- *Sporidesmium bakeri*

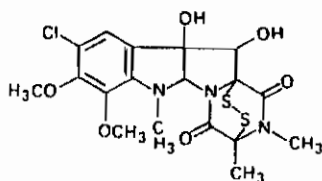
گونه تولید کننده سم و تولید بیماری *Sporidesmium* است که بصورت صحیح آن *Sporodermium* نوشته می شود.

Pithomyces chartarum کپکی است اسپورزاکه بر روی بافتهای مرده سبزیجات و علفها و کاغذ و بافتهای سلولزی رشد می کند. مبدأ این قارچ در نیوزیلند بوده است. در واقع اولین ترکیب سمی که بوسیله کپک *P. chartarum* استخراج می شود؛ اسپوری دسمین است که بعداً به دو ترکیب سمی دیگر تحت عنوان *sporidesmin B* و *sporidesmin C* مشتق می گردد. از نظر ساختمانی این ۳ ترکیب شبیه یکدیگر و سمی می باشند (۱).

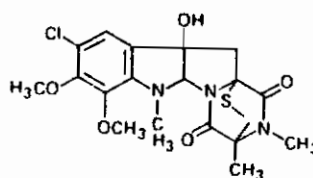
یک گروه از اسپوری دسمینها دارای اپی پلی تیودی کتوپیرازین می باشند^(۱)
 اسپوری دسمینها دارای مشتقات زیادی هستند که ۸ نوع آنها تاکنون شناسایی شده است:
 (۲ و ۳)

sporidesmin A	$C_{18}H_{20}CLN_3O_6S_2$	۱- نقطه ذوب $179^{\circ}C$ و ناپایدار
sporidesmin B	$C_{18}H_{20}CLN_3O_5S_2$	۲- نقطه ذوب $183^{\circ}C$
sporidesmin C	$C_{18}H_{20}CLN_3O_6S_3$	۳-
sporidesmin D	$C_{20}H_{26}CLN_3O_6S_2$	۴-
sporidesmin E	$C_{18}H_{20}CLN_3O_6S_3$	۵-
sporidesmin F	$C_{19}H_{22}CLN_3O_6S$	۶-
sporidesmin G	$C_{18}H_{20}CLN_3O_6S_4$	۷-
sporidesmin H	$C_{18}H_{20}CLN_3O_4S_2$	۸-

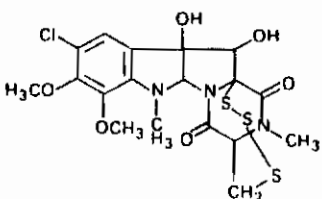
شکل زیر ساختمان شیمیایی ترکیبات فوق الذکر را نشان می دهد:



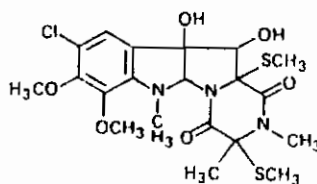
Sporidesmin A



Sporidesmin B



Sporidesmin C

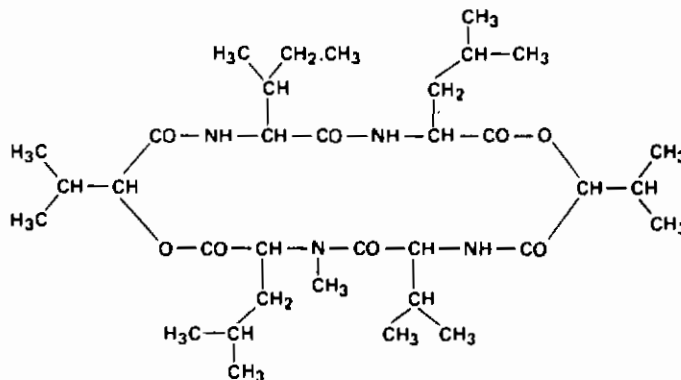


Sporidesmin D

شکل ۷-۱ ساختمان شیمیایی اسپوری دسمینها

کپک *p. chartarum* برای رشد اپتیمم نیاز به رطوبت ۱۰۰٪ دارد و از این رو در چمنزارهای مرطوب به مقدار زیاد و خیلی سریع رشد کرده و جوانه می‌زند. درجه حرارت مناسب رشد این کپک 24°C و حداقل رطوبت لازم برای رشد آن 13°C می‌باشد. ماکزیمم آلودگی به این کپک در تابستان و پاییز اتفاق می‌افتد ولی علت آن هنوز مشخص نشده است (۱، ۲). باران، یکی از عوامل مساعدکننده رشد این کپکهاست و در عرض ۳ روز شرایط بارانی، این کپک به ماکزیمم رشد خود می‌رسد. *p. chartarum* تولید یکسری سموم دی‌پتیدی می‌کند که عبارتند از:

۱- sporidesmolide که فرمول شیمیایی آن $\text{C}_{33}\text{H}_{60}\text{O}_8\text{N}_{41}$ می‌باشد و ساختمان شیمیایی آن در زیر مشخص شده است.



شکل ۷-۲ ساختمان شیمیایی sporidesmolide II

sporidesmolide III -۲

sporidesmolide IV -۳

pithomycolide -۴

angolide -۵

متابولیت‌های سمی کپک *p. chartarum*، هم به‌وسیله میسلیم و هم اسپورقارچ تولید می‌شود، اما صدمات کبدی این کپک ناشی از مصرف اسپورها می‌باشد (۱).
نوع سم تولید شده توسط *p. chartarum* بستگی به نژاد کپک، محیط کشت،

زمان اینکوباسیون، و شرایط آزمایشگاهی دارد. مشخص شده است که اگر اسپورهای کپک *p.chartarum* مرطوب شوند قابلیت تولید سم در آنها کاهش می یابد و این می تواند دلیلی باشد بر کاهش مسمومیت زایی گونه های آلوده کننده در پایان فصل مرطوب سال (۲۱، ۳).

گوسفندان بیشتر از سایر حیوانات که در معرض آلودگی به اسپور *p.chartarum* هستند، مسموم می شوند.

LD₅₀ توکسین sporidesmin ۱/۵-۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن حیوان است. در سایر حیوانات مانند گوساله اثر این گروه سموم شدید نبوده اما بی تأثیر هم نمی باشد و ثابت شده است که اسب، موش، سنجاب، خوکوش نیز به این توکسین حساسیت نشان می دهند. در گوسفند مسمومیت ابتدا بصورت، التهاب شدید چشم و تکان دادن سریع سر ظاهر می شود به گونه ای که حیوان سعی زیاد در تخلیه بینی خود دارد. ادرار حیوان زیاد می شود و از آفتاب می گریزد و به سایه پناه می برد، ادم در گوشها زیاد می شود و به بخش هایی نظیر چشم، صورت، لبها و دستگاه تناسلی توسعه می یابد. حالتی شبیه به آفتاب سوختگی در قسمت های مختلف بدن ظاهر گشته که با لوسیون از بین نمی رود. بعد از چند روز زخم هایی در بدن گسترش پیدا می کند که این زخم ها بعد از چند روز سیاه شده و شکاف می خورد. این اختلالات پوستی چند هفته ای ادامه دارد بعد حالتی شبیه یرقان ایجاد می شود و حیوان دچار ضعف عمومی می شود که بدین صورت بعد از چند هفته می میرد. آزمایشات نشان می دهد که بیلی روبین در خون حیوان دیده می شود. در گاوهای شیرده بعد از مصرف علفهای آلوده به کپک *p.chartarum* مقدار شیردهی کاهش می یابد و حالت پرخونی، حساسیت به لمس، و خروج موکوس دیده می شود. در پوزه حالت سوختگی ایجاد می شود و حالت زردی در ناحیه چشم، زبان و اطراف قسمتهای خارجی دستگاه تناسلی توسعه می یابد. برای از بین بردن کپک در مزرعه از اسپری پودر سولفات کمک می گیرند، اما در بعضی از کشورها نظیر نیوزیلند از اسپری مخلوط اسیدهای چرب ۹ تا ۱۱ کربنه و عوامل فعال در سطح غیریونی نظیر Lissopoln استفاده می کنند (۹، ۸، ۷ و ۴).

اشعه دهی به کمک لامپ بخار جیوه از سمیت sporidesmins می کاهد (۴، ۶ و ۲).

منابع

- 1- Brook, P. J. 1963.--Ecology of the fungus *Pithomyces chartarum* (Berk. et Curt.) M. B. Ellis in pasture in relation to facial exzema disease of sheep. New Zealand J. Agr. Res., t. VI, p. 147-228.
- 2- Chapman, W. Cooper, S. Norton, D. Williams, A. 1982. Sporidesmins, biosynthetic, pathways. proc. VINT. symp. mycotoxins and phycotoxins pp, 363-373. Vienna, Austria.
- 3- Done, J., Mortimer P. H., Taylor A. et Russell D. W. 1961.-- The production of sporidesmin and sporidesmolides by *Pithomyces chartarum*. J. Gen. Microbiol., t. XXVI, p. 207-222.
- 4- Draughon, F. A. Ayres, J. C. 1981. Sporidesmin Toxicosis. Appl Environ, Microbiol. 41. 772-976.
- 5- Fridrichsons, J. et Mathieson A. MCL. 1962.--The structure of sporidesmin, causative agent of facial exzema in sheep. Tetrah. Lett., n° 26, p. 1265-1268.
- 6- Frook, P. J. 1964.--Growth cycle of the fungus *Pithomyces chartarum* (Berk. et Curt.) M. B. Ellis. New Zealand J. Agr. Res., t. VII, p. 87-89.
- 7- Kidder, R. W. et Beardsley D. W. 1961.--Moldy grass may cause cattle sunburn. Agr. Expt. Stn. Univ. Florida, Research Dept. n° 6, p. 15-16.
- 8- Krogh, P. 1980. Phytotoxicity. natural toxins pp. 673-680. Pergamon press. London.
- 9- Krogh, P. 1987. Mycotoxins in Food Academic press. London.
- 10- Marbrook, J. et Matthews R. E. F. 1962.--Loss of sporidesmin from spores of *Pithomyces chartarum* (Berk. et Curt.). M. B. Ellis. New Zealand J. Agr. Res., t. V, p. 232-236.
- 11- Mortimer, P. H. et Stanbridge T. A. 1969.--Changes in biliary secretion following sporidesmin poisoning in sheeps. J. Comp. Pathol., t. LXXXIX, p. 267-275.
- 12- Sinclair, D. P. 1961.--*Pithomyces chartarum* spores on pasture and their relation to facial exzema in sheep. Mew Zealand J. Agr. Res., t. IV, p. 492-503.
- 13- Worker, N. A. 1969.-- Phytotoxicity of sporidesmin. New Zeal. J. Agric. Res., t. XII, p. 271-274.

