

۱۴۷
۲۵

۱۴۸

شماره پایان نامه ۱۷۴۹

دانشگاه تهران

دانشکده داروسازی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکتري از دانشگاه تهران

موضوع

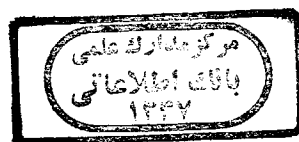
افوربیا تنکتوریا

Euphorbia tinctoria Boiss

استاد راهنما: جناب آقای دکتر محسن مجتبائی

نگارش: ناصر کیومهر

سال تحصیلی ۵۰ - ۱۳۴۹



۱۴۷

خرامیدن لاجوردی سپهر
همان گورد برگشتن ماه و صهر
مپندار کز بهربازی گیری است
سراپرده ای این چنین سرسری است
در این پرده یک رشته بیگار نیست
سررشته برکس پدیدار نیست
نه زین رشته سرمیتوان تافتن
نه سررشته رامیتوان یافتن

نظام گنجوی

برای مادر، پدر، خواهران و برادرانم

به پاس عافیه و فداکاریهای سرشارشان که چون

شب چراغی میدرخشد و روح را از نومیدی رهائی میدهد •

برای استاد ارجمند م جناب آقای دکتر محسن مجتبائی
به پاس محبتها و تشویق های بی پایان که مرا باین
راه رهنمون بودند .

برای استاد ارجمند م جناب آقای دکتر یعقوب آئینه چینی
به پاس تعبیر عظیم و انسانیشان از کلمه " دوستی " ، و
محبت بی دریغشان که فروکش نمی کند ، و انسانیتی که
در نبرد با ظلمت از پای در نمی آید .

برای استادگرام سرکار خانم دکتر ماهرخ شرفی
به پاس علائق و محبت‌های سرشارشان

برای کلیه معلمان ، اساتید و دوستان خوبم
به پاس همه خوبی‌هایشان و قلبهای بزرگ آنها که
فریاد رس است و سرگردانی و ترس در پناهش به شجاعت
می‌گرایند

فهرست

+++++

صفحه	عنوان
+++++	+++++
۱	پیشگفتار
۲	افوربیا تنکتوریا در خانواده گیاهی
۳	اختصاصات گیاه شناسی تیره فرفیون
۵	جنس فرفیون و گونه های دیگر آن
۶	اختصاصات گونه افوربیا تنکتوریا و پراکندگی آن در ایران
۹	ترکیباتی که از افوربیاها بدست آمده است
	بخش تجربی
۱۷	فهرست مواد و وسایل مورد استفاده در آزمایشگاه
۱۸	آماده نمودن گیاه برای تهیه عصاره اتر و پترولی و کروماتوگرافی آن
	شرح فراکسیونهای بدست آمده از عصاره اتری، سنتز مشتقات و شناسایی
۲۰	آنها
۲۹	عصاره الکی گیاه افوربیا تنکتوریا
۳۳	عصاره آبی گیاه افوربیا تنکتوریا و استخراج فلاونوئیدها
۳۵	تشخیص قند های حاصل از هیدرولیز
۳۷	پژوهش برای بدست آوردن داروهای ضد سرطان از گیاهان

(۲)

ب

صفحه	عنوان
++++++	++++++
۳۹	پهرسی و مطالعه ترکیبات ضد سرطان
۴۰	مطالعه اثرات ضد سرطانی مواد شیمیایی
۴۵	پهرسی اثرات ضد توموری گیاه افوربیاتنکتوریا
۴۷	شرح اثرات ضد توموری عصاره الکلی تام گیاه افوربیاتنکتوریا
۴۹	خلاصه و نتیجه

رفرانس

FOUQUIERIACEAE

EXTRACTIVES FROM THE FLOWERS OF *FOUQUIERIA SPLENDENS**

X. A. DOMÍNGUEZ, J. VELASQUEZ O. and D. GUERRA

Departamento de Química, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
Monterrey, N.L., Mexico

(Received 18 April 1972)

Key Word Index—*Fouquieria splendens*, Fouquieriaceae; tetraecosane; eicosene; sitosterol; quercetin.

Plant. *Fouquieria splendens*, Engelm. *Uses.* In medicine.¹ *Previous work.* On bark² and the bark of related species.³

Flowers. Extracted successively with light petroleum and then with EtOH. Each extract was chromatographed on silica gel. From light petroleum, *tetraecosane*, C₂₄H₅₀, m.p., m.m.p. *eicosene*, C₂₀H₄₀ (M⁺ 280), m.p. 60–62°, not optical active, positive tetranitromethane test, *sitosterol*, C₂₉H₅₀O, m.p., m.m.p. [α] IR, co-TLC of sterol and its acetate with authentic specimens. On TLC, no ocotillol could be found. From EtOH, *quercetin*, m.p. 312–315°, m.m.p. IR, NMR, UV, co-TLC, *pentacetate*, m.p. 192–194° m.m.p. co-TLC, IR, NMR and UV.

Acknowledgements—The authors thank the sympathy of Ing. F. García Roel, to Forge of New York for financial help, and to ICETEX for a scholarship to one of us J.V.O.

* Part XXIV in the series "Studies on Mexican Medicinal Plants". For Part XXIII see *Phytochem.* 11, 2895 (1972).

¹ M. MARTÍNEZ, *Las Plantas Medicinales de México* 4a Ediciones Botas, p. 462, Mexico (1959).

² C. M. M. HALLS and E. W. WARNHOFF, *Chem. & Ind.* 2373 (1963).

³ F. GERAL and L. RODRÍGUEZ HAHN, *J. Chem. Soc.* 2373 (1960).

FUMARIACEAE, etc.

CONSTITUENTS OF INDIAN AND OTHER PLANTS*

S. SATISH and D. S. BHAKUNI

Central Drug Research Institute, Lucknow, India

(Received 25 April 1972)

Key Word Index—*Fumaria indica*; Fumariaceae; protopine; *Croton sparsiflorus*; Euphorbiaceae; vomifoliol; *Buxus wallichiana*; Buxaceae; betulinic acid; *Urginea indica*; Liliaceae; sitosterol.

Plant. *Fumaria indica* Pugsley, Fumariaceae. *Occurrence.* Throughout the greater-part of India. *Previous work.* *Fumaria vaillantii*^{1,2} *Source.* Mirzapur. U.P., India.

* Communication No. 1727 from Central Drug Research Institute, Lucknow.

¹ I. A. N. ISRAILOV, M. S. YUNUSOV and S. YUNUSOV, *Khim. Prir. Soedin* 3, 194 (1968); *Chem. Abs.* 69, 57449 (1968).

² S. SUSPLUGAS, G. PRIVAT, J. BERLAN and J. P. SARDA, *Trav. Soc. Pharm.* 28, 157 (1968); *Chem. Abs.* 70, 65127 (1969).

پیشگفتار

انگیزه نگارش این دفتر خلاصه‌ای از پژوهشها و کارهای انجام شده در باره شناخت گیاه "فوربیا تنکتوریا" در سالهای کسب دانش دروسازی ام می باشد. کاری که با شیفتگی و اشتیاق فراوان آغاز و بایست گرمی دنبال کردم، ولی بناچار تمام نشده به آخر رساندم، مگر آنکه بررسی کامل در کمیات و کیفیات گوناگون ترکیبات شیمیائی و خواص آنها نیاز به سالها تجربه و همچنین وجود امکانات و وسایل کاملتری میداشت. بعلاوه این نیز بخاطر مقتضیاتی با این کیفیت بانجام رسید. سپاس ایزد یکتا را که بمن یاری نمود تا با تشویق و کمک مداوم استادانم باز هم این گوشه کوچک از پهنه وسیع دانش تحقیق و کنجگاوای را بشناسم و این بسان بزرگواران باشد روشنی بخش فراراه ادامه پژوهشهای فردایم

در این سالها اگر کمک استادانم نمی بود شاید هرگز به این هم دست نمی یافتم. یاری بی دریغ معلمانی که همیشه از شیر جان خود برای تحقیق و تجسس مایه گذاشته اند، و درد را با تمام هستی و با همه یاخته های خویش احساس کرده اند، با عشق به انسانیت، با عشقی که از آنده و تکامل یافته وهستی از جوهر آن پرتو گرفته است. و این نه فقط بخاطر برآوردن حس کنجگاوای است بلکه خمیره اش انسان پرستی و از خود گذشتگی است.

ای کاش همه پویندگان راه دانش، بسان اینان هستی رایاتمام هستی اش

درک می کردند و درد را با تمام شرنکهای تلخ آن

آنگاه با عشق و مهرورزی به انسان ها، و شلخت جوهش وجودی آن به

امید گاهش آرام آدمیان میرفتند، تا از برکت آن هم این غریزه وحس کنجگاوای نامحدود

بر آورده شده وهم آن آرامش و تسکین درد مندان

بخش گیاه شناسی

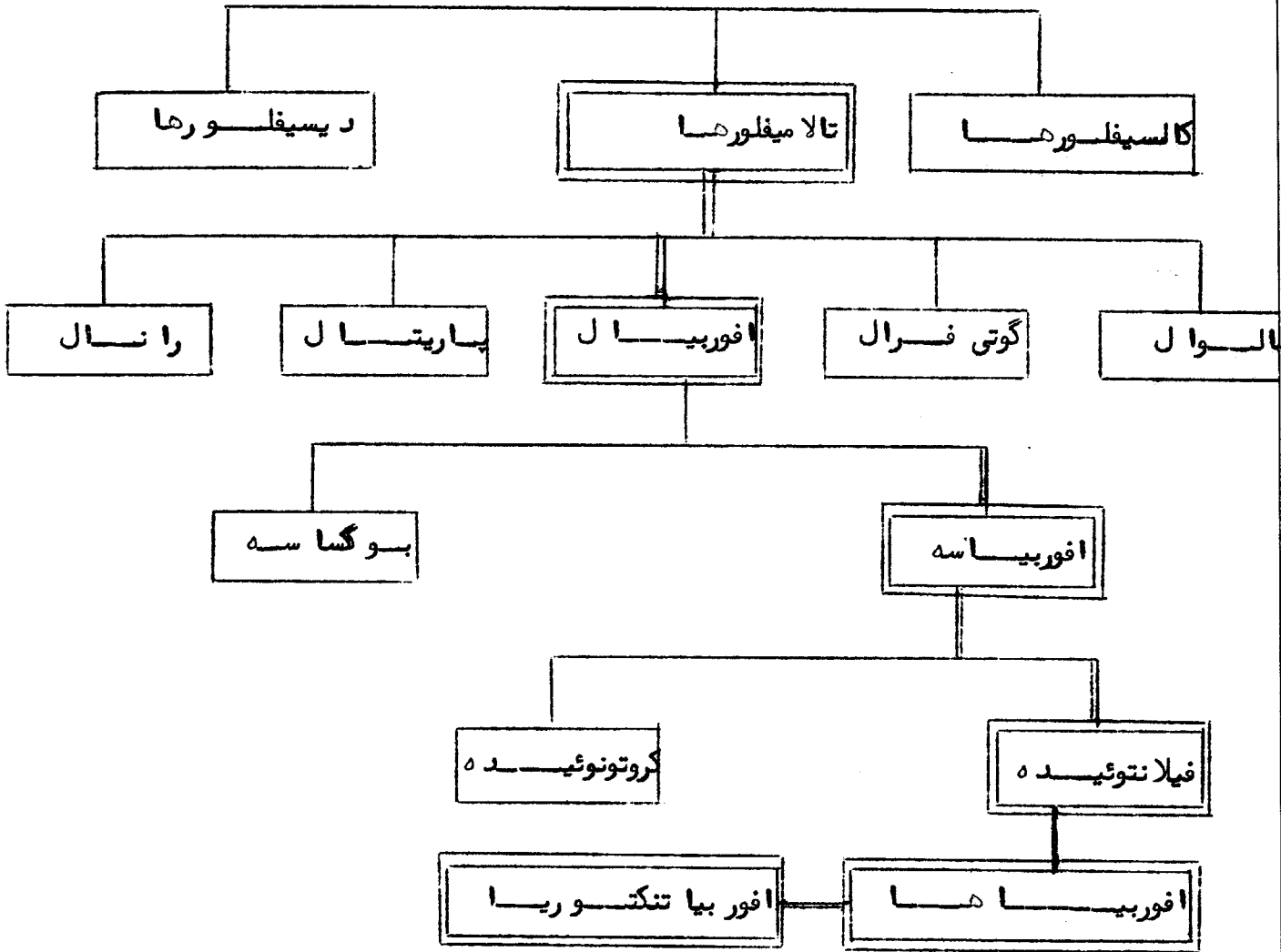
Euphorbia tinctoria که در این

جای افوربیا تنکتوریا

پایان ناممورد بررسی قرار گرفته است در طبقه بندی گیاهی بصورت ساده زیر

نمایش داده میشود.

گیاهان گلدار — نهاندانگان — ولپه ایها — جدا گلبرگها



برای شناسائی بیشتر گونه افوربیا تنکتوریا شرح اختصاصات گیاه شناسی و دسته های

فرعی تیره فرفیون مبادرت میگردد .

Euphorbiaceae

تیره فرفیون

Engler

تیره فرفیون در راسته بزرگ افوریبال قرار دارد ولی دانشمند معروف ،

geraniales

این گیاهان را در راسته ژرانیا ل ها

جای داد است و این نظریه در بیشتر رده بندی ها نیز تقیید گردیده است.

اختصاصات گیاه شناسی

این گیاهان با پراکندگی وسیع خود در تمام نقاط جهان (باستثنا ۶ قنقل

مرتفع گوهستانی و نواحی قطبی) بخصوص در نواحی استوایی و بین استوایی تیره

بزرگی از نیلبات روی زمین را تشکیل داده اند.

با دلایل قاطعی که در دست است در دوره کرتاسه تحتانی پیدا شده اند.

و دارای ۳۰۰ چند سر و بیش از ۸۰۰۰ گونه هستند که ۲۰۰۰ گونه آن منحصر

به افوربیاها تعلق دارند.

این گیاهان بصورت مختلف درخت، درختچه، بوته های چوبی و علفی

بوده و در شرایط مختلف زندگی حتی بحالت موج در آب نیز یافت میشوند نظیر

Phyllanthus L. و بعضی دیگر اختصاصا در محیطهای

خشک کویری، بسر می برند و شاخه های گوشت دار شبیه انواع کاکتوسها دارند مانند

Euphorbia resinifera L.

گیاهان این تیره دارای برگهایی بصورت مختلف متقابل، متناوب و حتمی

فراهم می باشد. پهنک برگ ممکن است پنجه ای ساده یا مرکب کامل و یا دارای بریدگی

زیاد باشد. این گیاهان گاهی دارای برگهایی هستند که به خار تبدیل یافته

است.

گلهای آنها بر اثر عدم رشد یکی از اجزای اصلی گل، ممکن است بر دو نوع

نرماده، یک پایه یا دو پایه باشد که بصورت مختلف سنبله، گرز، خوشه یا پانیکول

مجتم میگردند.

پرچمها دارای وضع بسیار متفاوتند چنانکه یک یا تعداد بسیار زیادی

پرچم در یک گل مشاهده میگرد و بصورت آزاد یا منشعب یا پیوسته بهم دیده

میشود.

مادگی آنها مرکب از سه برچه و گاهی ندرتا^۲ دو برچه است ، که مجموعاً " تخمدانسی
باسه خانه بوجود میاورند ، در هر خانه تخمدان نیز معمولاً " يك ياد وتخمك وازگون
بوضع آویخته با تمکن محوری جای دارد .

میوه این گیاهان پوشینه و بندرت گوشتدار (سته یاشفت) است .
در میوه های پوشینه پس از آنکه میوه رسید ، سه قسمت میشود و در هر يك از آنها
نیز با پیدایش يك شكاف طولی منفذی ایجاد میگردد که دانه ها با فشار و صدای
زیاد بفاصله دور پرتاب میشوند که این خود باعث پراکندگی وسیع این گیاهان
است .

گیاهان این تیره را همانطور که ذکر شد از روی تعداد تخمك های درون هر خانه
تخمدان و از روی ساختمان رویان بدستجات چندی تقسیم می کنند که از بین
آنها بذکر دو دسته موجود در نواحی مختلف ایران میگردد .

Phyllanthoideae

۱- دسته فیلانتهوئیده

شامل گیاهانی است که دانه آنها لپه هائی پهن تراز ریشه چه دارد بعلاوه
هر خانه از تخمدان آنها محتوی دو تخمك است . عموماً فاقد آبکش داخلی و مجاری
شیرابه اند .

Crotonoideae

۲- دسته کروتونوئیده

مانند دسته قبل دانه هائی بالیه هائی پهن تراز ریشه چه دارند ولی در هر خانه
تخمدان آنها بیش از يك تخمك مشاهده نمیگردد . افوربیاها در این دسته قرار
دارند .

جنس فرفیون - صفات عمومی و گونه های آن

بطور کلی گونه های مختلف افوربیاها بنام کلی فرفیون در ایران نامیده میشوند .
گیاهان علفی یا بصورت بوته های چوبی و درختچه اند .

دارای گل آذین مخصوص بنام سیاتیوم Cyathium بوده و این گل
آذین شامل (۵) براکته برگ مانند درخارج است که از قاعده بهم پیوسته بود و
بصورت جام یا پیاله درمیآیند ، ولی در انتها آزاد بوده و به پنج لوب ختم میشوند .
در فاصله بین هر دو براکته مذکور نیز يك عضو كوچك غده ای با ظاهر هلالی شکل
مشاهد میشود که در انتهای باریك هر يك از آنها معمولا " بسمت خارج گل آذین
متوجه میباشند ، و چون همیشه یکی از غده های هلالی شکل مذکور بوضع رشد

نیافته باقی میماند از اینجهت این غده ها بتعداد چهار عدد در فواصل براکتهها
مشاهده میگردد . در وسط براکته های مذکور يك گل ماده دیده میشود
ولی در انتهای غیر آزاد هر يك از براکته ها چند گل نر قرار دارد که وضع قرار
گرفتن آنها بصورت گل آذین گوزن يك سويه ساده است . با این ترتیب چون
هر سیاتیوم شامل پنج براکته است مجموعا " پنج ردیف شعاعی از گلهای نر در آن
مشاهده میشود که همه آنها از مرکز جام مذکور منشا گرفته بسمت کناره آزاد براکتهها
متوجه میگردد .

هر گل ماده در وسط جام مذکور بر روی پایه ای قرار دارد که از سه برچه پیوسته بهم
تشکیل می یابد که مجموعا " تخمدانی سه خانه بوجود میآورد .
هر گل نر منحصرا " از يك پرچم هاری از پوشش گل تشکیل می یابد که بر روی پایه
کوچکی مفصل شده است .

در موقع آمیزش گل ، پایه گل ماده تدریجا^۲ دراز شده بسمت خارج خمیدگی حاصل میکند بطوریکه تخمدان پس از تبدیل بمیوه در خارج گل آذین قرار می گیرد .

گل آذین سیاتیوم را با شرحی که گذشت شاید بتوان به يك گل نر ماده (♂) شبیه دانست ، بدین معنی که براکته های آنرا بجای کاسه گل و پنج ردیف پرچمها رانافه گل بحساب آورد ، ولی بدلا یلی که ذکر کرده اند مجموعه پرچمها و مادگی مذکور نمیتوان ، اجزاء يك گل نر ماده محسوب داشت .

گونه (افوربیا تنکتوریا یا افوربیا ماکروکلادا)

Euphorbia tinctoria Boiss, *Euphorbia macroclada*

اختصاصات گیاه شناسی :

گیاهی است پایا که ابتدا اعلی است ولی بتدریج چوبی میشود و بارتفاع ۰۴ تا ۰۵ سانتی متر میرسد . این گیاه کمی کرکدار بوده و برنگ متمایل بزرد یا خاکی است . ساقه آن ضخیم بوده و در سطح خارجی دارای ترکھائی است که بصورت شکافهای کم عمق نمایان است . برگهای این گیاه ضخیم به بزرگی ۴-۵ سانتی متر ، بیضوی نوک تیز بوده و باسانی از ساقه جدا میگردد . گل آذین آن چسری بوده و شاخکهای غده ها ، گاهی سه لوبه هستند . تقسیمات براکته های (برگهای پای گل) این گیاه بیضوی و میوه کپسولی آن نیز بیضی شکل و بدون کرک (یا کمی کرک دار) است که بوسیله سه شیار کم و بیش نمایان از یکدیگر جدا میگردد .

پراکنندگی در ایران

افوریا تکتوریا در مناطق مختلف ایران بمقدار زیاد بطور خود رو میروید و گاهی بصورت مزره بزرگی بنظر میرسد .
پیشینه پراکنندگی این گیاه را توانسته ایم در نواحی غرب ایران از همدان تا اطراف کرمانشاهان و همچنین در آذربایجان شرقی از نواحی مرند تا بندر شرفخانه مشاهده نمائیم . ولی پراکنندگی آنرا در نواحی زیر نیز شرح داده اند :
تهران و نواحی شمال آن : باغهای یوسف آباد ، قلهک تا ارتفاع ۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ متر و ارتفاعات ۱۵۰۰ متری کرج .

در شمال ایران : بین مردآباد و قزوین تا ارتفاعات ۱۳۰۰ متری .
در شمال غرب : آذربایجان ، تبریز و اطراف آن ، رضائیه ، دیز ، سیامک .

در غرب همانطوریکه ذکر شد ، در مناطق خشک همدان ، کردستان ، تیران ، تفرش ، کوههای الوند همدان تا ارتفاع ۱۵۰۰ متری در لرستان و استورا نکه .

گونه های دیگر فرقیون

همانطورکه ذکر گردید افوریاها دارای ۲۰۰۰ گونه هستند که در محیط های گوناگون یافت میشوند . در ایران ۷۵ گونه مختلف از این گیاه در نقاط مختلف دیده شده است .

ضمن جمع آوری انواع مختلف افوریاها و با بررسی که از این گیاهان در نواحی مختلف ایران انجام داده ایم این نتیجه حاصل گردیده که در ایران افوریا هلیوسکوپیا *Helioscopia L.* دارای انتشار زیادی است . بطور کلی گونه های مختلف افوریا را در ایران تحت نام فرقیون میشناسند ،