

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱۳۸۲ / ۴ / ۳۱۱۵

۱۳۸۲ / ۴ / ۳۳۱



دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشکده علوم

دانشگاه شهید باهنر کرمان

دانشکده علوم - بخش زیست شناسی

از اطلاعات مرکز علمی ایران  
تیمپ استور

پایان نامه تحصیلی جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

تحت عنوان:

بررسی بیوسیستماتیکی جنس کهپور (*Prosopis*) در ایران

نگارش:

محمود ضعیفی

استادان راهنما:

دکتر وحیده ناظری

دکتر مصطفی اسدی

استاد مشاور:

مهندس شهرام پورسیدی

مرداد ۱۳۸۱

۴۸۱۹

این پایان نامه

به عنوان یکی از شرایط احراز درجه کارشناسی ارشد  
به

بخش زیست شناسی  
دانشکده علوم، دانشگاه شهید باهنر کرمان

تسلیم شده است و هیچ گونه مدرکی به عنوان فراغت از تحصیل دوره مزبور شناخته نمی شود.

امضا

محمود ضیفی

دانشجو:

دکتر وحیده ناظری

اساتید راهنما:

دکتر مصطفی اسدی

دکتر علی اسدی پور

داور ۱:

دکتر علی احمدی مقدم

داور ۲:

حق چاپ محفوظ و متعلق به مولف است



تقدیم به

آنان که مهربانی را پاس می دارند  
و زندگی را پر فاطره میخوایند

همسره

فرزندانه: مهرناز، مهرنوش و مهدی

پدر و مادر

و مادر همسره

این تحقیق با همکاری مرکز تحقیقات  
منابع طبیعی و امور دام وابسته به سازمان  
جهاد کشاورزی استان هرمزگان انجام گردیده است.

تشکر و قدردانی:

پروردگار را شاکرم که توفیق انجام این تحقیق را عنایت فرمود.

بدینوسیله از استادان راهنمای ارجمندم، سرکار خانم دکتر وحیده ناظری و جناب آقای دکتر مصطفی اسدی بواسطه زحمات بی دریغشان در راهنمایی و هدایت اینجانب در اجرای این تحقیق کمال تشکر و امتنان را دارم و از خداوند متعال توفیق روز افزونشان را خواستارم.

از جناب آقای مهندس پورسیدی که زحمت مشاوره این پایان نامه را تقبل فرموده بودند قدردانی می نمایم.

از داوران محترم پایان نامه آقایان دکتر علی احمدی پور مقدم و دکتر علی اسدی پور که زحمت مطالعه، تصحیح و داوری این پایان نامه را پذیرفتند تشکر می نمایم.

از استادان محترم بخش زیست شناسی که افتخار دوبار شاگردیشان نصیبم گردید، آقایان دکتر خسرو کلانتری، دکتر علی احمدی مقدم، دکتر محمد رضا خواجه، سید منصور تاج الدینی، سرکار خانم دکتر وحیده ناظری و سرکار خانم فرخنده رضانژاد که از محضرشان بهره های بسیار بردم کمال تشکر را دارم.

از سرپرست محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام هرمزگان آقای مهندس بقایی پور و سرپرست بخش منابع طبیعی آقای مهندس سلطانی پور به واسطه همکاری در اجرای این تحقیق تشکر می نمایم.

از همکاران گرانقدرم در مرکز تحقیقات منابع طبیعی هرمزگان آقایان مهندس طغرلی، مهندس حسینی پور، مهندس دمی زاده، مهندس حاجبی، مهندس چوپانی، مهندس باوقار، ملکشاهی، خسروی فر، استیلایی و غلامی کمال تشکر و امتنان را دارم.

از همکاران محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام خوزستان به ویژه سرکار خانم دیناروند به خاطر همکاری صمیمانه و بی دریغشان کمال تشکر را دارم.

از تمامی کارکنان محترم بخش زیست شناسی بویژه خانمها قطب الدینی و نادرنژاد و آقایان طاهرنژاد، جهرمی، اکبری، حسنی و باقری قدردانی مینمایم.

از همکلاس ارجمندم سرکار خانم لیلا طهماسبی به خاطر محبت های بی دریغشان کمال تشکر را دارم.

از دانشجویان محترم کارشناسی ارشد خانمها حیدرنیا، نصیبی، علومی و روحانی بسیار  
سپاسگزارم.

و در پایان از همسر و فرزندانم که در طول دوران تحصیل اینجانب زحمات بی شماری را  
متحمل شدند قدردانی مینمایم.

محمود ضعیفی

مرداد ۸۱

## چکیده

گونه های جنس پروزوپیس عناصر رویشی ارزشمندی در نواحی خشک و نیمه خشک جهان محسوب میشوند، همچنین عرصه های وسیعی از جنوب کشور توسط گونه های این جنس پوشیده شده است. با توجه به اینکه هر سه گونه بخش پروزوپیس بومی ایران می باشند. و ارتباط خویشاوندی آنها با یکدیگر ناشناخته است، همچنین برخی از ویژگیهای گونه پروزوپیس کوئلیانا حد واسط دو گونه پروزوپیس فارکتا و پروزوپیس سینراریا می باشد به نحوی که امکان دورگ بودن آن از سوی مولف گونه مطرح شده است [۲۳] و از سوی دیگر گونه پروزوپیس کوئلیانا از نظر رویشگاه، فرم رویشی، شکل و اندازه های نیام تنوع زیادی نشان می دهد ولی اطلاعات زیادی از این گونه در دسترس نیست. مطالعه حاضر به منظور دستیابی به اطلاعات جدید از جایگاه تاکسونومیک گونه های بومی این تیره به عمل آمد. ابتدا ۳۰ جمعیت از گونه های مختلف این جنس در طول نواری از جنوب شرقی تا جنوب غربی کشور انتخاب گردید. نمونه های هرباریومی برای تعیین هویت، نمونه های میوه برای انجام مطالعات کروموزومی، و نمونه های برگ برای مطالعه کموتاکسونومی جمع آوری شدند.

نتایج آزمون مقایسه میانگین طول، حداکثر عرض نیام و نسبت طول به عرض نیام، سه گونه موجود را به طور کامل از یکدیگر مجزا نموده و رده بندی موجود را تایید می کند و گونه پروزوپیس کوئلیانا را بعنوان زیر گروه حد واسط معرفی می کند.

بررسی فلاونوئیدها نیز به طور کامل سه گونه را از هم تفکیک نموده و ضمن تایید رده بندی موجود، بیانگر تشابه بیشتر گونه پروزوپیس کوئلیانا به گونه پروزوپیس سینراریا می باشد. تنوع فلاونوئیدها در گونه پروزوپیس کوئلیانا به مراتب بیشتر از گونه پروزوپیس فارکتا و پروزوپیس سینراریا می باشد، که نشان دهنده تنوع زیستی وسیع آن می باشد.

اطلاعات بدست آمده از مطالعه فلاونوئیدها مدرکی دال بر بوجود آمدن گونه پروزوپیس کوئلیانا از دورگ گیری بین دو گونه دیگر به دست نمی دهد. مطالعه کروموزومی جمعیتها نشان می دهد که کلیه جمعیتهای مورد مطالعه گونه های پروزوپیس سینراریا و پروزوپیس فارکتا دیپلوئید بوده، سه جمعیت از گونه پروزوپیس کوئلیانا تتراپلوئید و سایرین دیپلوئید هستند. تجزیه واریانس ابعاد نیام و دانه پروزوپیس کوئلیانا اختلاف معنی داری را با اطمینان ۹۹ درصد نشان می دهد و زیر



گروههای همگن متعددی که در آزمون توکی بدست می دهد نشان دهنده تنوع زیستی بسیار زیاد در این گونه است . همچنین بررسی دندروگرام حاصل از تجزیه خوشه ای برای فلاونوئیدها در جمعیت های مختلف گونه پروزیپس کوئلزیانا تنوع بسیار زیادی را نشان میدهد . با مطالعه فلاونوئیدها به روش TLC و استفاده از استانداردهای فلاونوئید مشخص گردید که تمام جمعیت ها دارای فلاونوئیدهای میریسیتین و کوئرستین بوده ولی فلاونوئید کامفرول در آنها تشخیص داده نشد.

## فهرست مطالب

| عنوان   | صفحه    |
|---|---------|
| فصل اول : مقدمه.....  | ۱.....  |
| پیشگفتار.....   | ۲.....  |
| ۱-۱- تیره میموزاسه (گل ابریشم).....                             | ۳.....  |
| ۱-۱-۱- کلید شناسایی جنس های بومی ایران.....                     | ۳.....  |
| ۱-۱-۲- ویژگی های گیاهشناسی جنس پروزیس.....                      | ۴.....  |
| ۱-۱-۳- پراکندگی جنس پروزیس در جهان.....                         | ۵.....  |
| ۱-۱-۴- اهمیت جنس پروزیس در جهان.....                            | ۵.....  |
| ۱-۱-۵- نمو تکاملی احتمالی گونه زائی در جنس پروزیس.....          | ۱۱..... |
| ۱-۱-۶- تاریخچه رده بندی جنس پروزیس.....                         | ۱۲..... |
| ۱-۱-۷- تقسیمات جنس پروزیس.....                                  | ۱۳..... |
| ۱-۱-۸- پراکندگی جهان گونه های پروزیس بومی ایران.....            | ۱۵..... |
| ۱-۱-۹- پراکندگی در ایران.....                                   | ۱۵..... |
| ۱-۱-۱۰- کلید شناسایی گونه ها.....                               | ۱۶..... |
| ۱-۱-۱۱- شرح ویژگی های گیاهشناسی گونه های پروزیس بومی ایران..... | ۱۷..... |
| ۲-۱- کموتاکسونومی.....  | ۲۵..... |
| ۲-۱-۱- فلاونوئیدها.....   | ۲۶..... |
| ۲-۱-۱-۱- اهمیت و مزیت نسبی فلاونوئیدها در تاکسونومی گیاهی.....  | ۲۷..... |
| ۲-۱-۲-۱- تنوع ساختمانی فلاونوئیدها.....                         | ۲۸..... |
| ۲-۱-۲-۱-۳- انواع فلاونوئیدها.....                               | ۲۹..... |

- ۳۲.....۴-۱-۲-۱ نقش و عملکرد زیست شناختی فلاونوئیدها.
- ۳۵.....۵-۱-۲-۱ استخراج و جداسازی فلاونوئیدها.
- ۳۹.....۶-۱-۲-۱ تجزیه داده های فلاونوئید.
- ۴۰.....۷-۱-۲-۱ مثالهایی از کاربرد فلاونوئید در رده بندی گیاهی.
- ۴۱.....۸-۱-۲-۱ فلاونوئید ها در جنس پروروپیس.
- ۴۳.....۳-۱- سیتوتاکسونومی.....
- ۴۴.....۱-۳-۱ منابع اطلاعات کروموزومی.
- ۴۸.....۲-۳-۱ کروموزوم در جنس پروروپیس.
- ۵۱..... فصل دوم : مواد و روشها.
- ۵۲.....۱-۲- انتخاب جمعیت ها و جمع آوری نمونه های گیاهی.
- ۵۲.....۲-۲- بررسی صفات ریخت شناسی.
- ۵۵.....۳-۲- بررسی فلاونوئیدهای برگ به روش کروماتوگرافی کاغذی.
- ۵۵.....۱-۳-۲ تهیه عصاره پایه برگی.
- ۵۶.....۲-۳-۲ تهیه حلالهای مورد نیاز.
- ۵۶.....۳-۳-۲ تعیین مناسبترین قطر و ضخامت لکه.
- ۵۶.....۴-۳-۲ اشباع نمودن تانکهای کروماتوگرافی.
- ۵۷.....۵-۳-۲ انجام کروماتوگرافی کاغذی دو طرفه.
- ۵۷.....۶-۳-۲ مشاهده لکه و تعیین سطح هر لکه.
- ۵۸.....۴-۲- بررسی و مطالعه فلاونوئیدها به روش کروماتوگرافی لایه نازک.
- ۵۸.....۱-۴-۲ هیدرولیز اسیدی عصاره خام.
- ۵۸.....۲-۴-۲ محلولهای مورد نیاز.
- ۵۹.....۳-۴-۲ تهیه صفحات TLC.
- ۵۹.....۴-۴-۲ کروماتوگرافی لایه نازک به روش صعودی.
- ۶۰.....۵-۴-۲ مشاهده لکه ها.
- ۶۰.....۵-۲- بررسی سیتولوژیک و تعیین عدد کروموزومی جسمی.
- ۶۰.....۱-۵-۲ رویاندن دانه ها و تهیه ریشه.

|     |  |
|-----|--|
| ۶۰  | ۲-۵-۲- پیش تیمار.....  |
| ۶۰  | ۲-۵-۳- تثبیت کردن.....   |
| ۶۲  | ۲-۵-۴- نگاهداری.....   |
| ۶۲  | ۲-۵-۵- هیدرولیز کردن.....  |
| ۶۳  | ۲-۵-۶- رنگ آمیزی.....  |
| ۶۳  | ۲-۵-۷- بررسی میکروسکوپی.....   |
| ۶۴  | ۲-۶- تجزیه آماری.....  |
| ۶۵  | فصل سوم : نتایج.....   |
| ۶۶  | ۳-۱- انتخاب جمعیت و جمع آوری نمونه ها.....                                   |
| ۶۶  | ۳-۲- نتایج بررسی ریخت شناختی جمعیت ها.....                                   |
| ۶۶  | ۳-۲-۱- شکل رویشی و ارتفاع گیاه.....  |
| ۷۱  | ۳-۲-۲- رویشگاه جمعیت های مختلف.....  |
| ۷۳  | ۳-۲-۳- وضعیت خارها.....  |
| ۷۴  | ۳-۲-۴- برگ.....  |
| ۷۵  | ۳-۲-۵- گل آذین.....  |
| ۷۵  | ۳-۲-۶- گل.....   |
| ۷۶  | ۳-۲-۷- میوه.....   |
| ۸۲  | ۳-۲-۸- نتایج آزمون مقایسه میانگین ویژگیهای نیام سه گونه مختلف.....           |
| ۸۴  | ۳-۲-۹- آزمون مقایسه میانگین ابعاد نیام در گونه پروزوپیس کوئلزیانا.....       |
| ۸۶  | ۳-۲-۱۰- آزمون مقایسه میانگین اندازه های دانه در گونه پروزوپیس کوئلزیانا..... |
| ۱۰۴ | ۳-۳- بررسی و مطالعه فلاونوئیدها به روش کروماتوگرافی کاغذی.....               |
| ۱۰۴ | ۳-۳-۱- تجزیه خوشه ای.....  |
| ۱۲۲ | ۳-۴- بررسی و مطالعه فلاونوئیدها به روش کروماتوگرافی لایه نازک.....           |
| ۱۲۲ | ۳-۵- بررسی سیتولوژیک و تعیین عدد کروموزومی جسمی.....                         |
| ۱۲۶ | فصل چهارم : بحث.....   |
| ۱۳۴ | پیشنهادات.....   |

منابع ..... ۱۳۵

ضمائم ..... ۱۴۰

## " فهرست جداول "

| عنوان  | صفحه |
|--|------|
| ۱-۲- مشخصات رویشگاههای جمعیت های مختلف مورد مطالعه.....                      | ۵۳   |
| ۱-۳- اندازه های نیام در پروزویس کوئلزiana.....                               | ۷۸   |
| ۲-۳- اندازه های دانه در پروزویس کوئلزiana.....                               | ۸۰   |
| ۳-۳- تجزیه واریانس یک طرفه اندازه های نیام در جنس پروزویس.....               | ۸۷   |
| ۴-۳- تجزیه واریانس یک طرفه حد اکثر عرض نیام در پروزویس کوئلزiana.....        | ۹۰   |
| ۵-۳- تجزیه واریانس یک طرفه حداکثر عرض نیام در پروزویس کوئلزiana.....         | ۹۱   |
| ۶-۳- تجزیه واریانس یک طرفه نسبت طول به عرض نیام در پروزویس کوئلزiana.....    | ۹۲   |
| ۷-۳- تجزیه واریانس یک طرفه ضخامت نیام در پروزویس کوئلزiana.....              | ۹۳   |
| ۸-۳- تجزیه واریانس یک طرفه تعداد دانه در نیام در پروزویس کوئلزiana.....      | ۹۴   |
| ۹-۳- تجزیه واریانس یک طرفه طول دانه در پروزویس کوئلزiana.....                | ۹۵   |
| ۱۰-۳- تجزیه واریانس یک طرفه پهنای دانه در پروزویس کوئلزiana.....             | ۹۶   |
| ۱۱-۳- تجزیه واریانس یک طرفه نسبت طول به پهنای دانه در پروزویس کوئلزiana..... | ۹۷   |
| ۱۲-۳- تجزیه واریانس یک طرفه ضخامت دانه در پروزویس کوئلزiana.....             | ۹۸   |
| ۱۳-۳- مقادیر $R_f$ و واکنش رنگ فلاونوئیدها در جنس پروزویس.....               | ۱۱۷  |
| ۱۴-۳- فلاونوئیدهای جمعیت های مختلف گونه های جنس پروزویس.....                 | ۱۱۹  |
| ۱۵-۳- عدد کروموزومی سوماتیک جمعیت های مختلف.....                             | ۱۲۵  |

## " فهرست شکل ها و تصاویر "

| صفحه | عنوان شکل ها   |
|------|--|
| ۱۸   | ۱-۱- شکل عمومی پروزویس سینراریا.....                               |
| ۲۱   | ۲-۱- شکل عمومی پروزویس کوئلیانا.....                               |
| ۲۳   | ۳-۱- شکل عمومی پروزویس فارکتا.....                                 |
| ۱۰۱  | ۳-۱- کروماتوگرام کل در جنس پروزویس.....                            |
| ۱۰۲  | ۳-۲- کروماتوگرام جمعیت‌های مختلف پروزویس سینراریا.....             |
| ۱۰۳  | ۳-۳- کروماتوگرام کل در گونه پروزویس سینراریا.....                  |
| ۱۰۴  | ۳-۴- کروماتوگرام مشترک گونه پروزویس سینراریا.....                  |
| ۱۰۵  | ۳-۵- کروماتوگرام جمعیت های مختلف پروزویس فارکتا.....               |
| ۱۰۶  | ۳-۶- کروماتوگرام کل در گونه پروزویس فارکتا.....                    |
| ۱۰۷  | ۳-۷- کروماتوگرام مشترک گونه پروزویس فارکتا.....                    |
| ۱۰۸  | ۳-۸- کروماتوگرام های جمعیت های مختلف پروزویس کوئلیانا.....         |
| ۱۱۴  | ۳-۹- کروماتوگرام کل در گونه پروزویس کوئلیانا.....                  |
| ۱۱۵  | ۳-۱۰- کروماتوگرام مشترک گونه پروزویس کوئلیانا.....                 |
| ۱۱۶  | ۳-۱۱- دندروگرام تجزیه خوشه ای بر روی فلاونوئیدهای جنس پروزویس..... |

## " فهرست تصاویر "

|     |   |
|-----|---|
| ۶۷  | ۳-۱- فرمهای رویشی جمعیت های مختلف پروزویس.....  |
| ۷۲  | ۳-۲- رویشگاههای مختلف پروزویس.....              |
| ۸۱  | ۳-۳- گل و میوه در پروزویس کوئلیانا.....         |
| ۵۳  | ۳-۴- میوه در پروزویس کوئلیانا.....              |
| ۱۲۳ | ۳-۵- تصاویر میکروسکوپی کروموزومهای پروزویس..... |

فصل اول

مقدمه