

پژوهشی درباره درخت جگ *Dalbergia sissoo Roxby* در ایرانمحمد حسن امتحانی<sup>۱</sup> و محمدحسین جزیره‌ای<sup>۲</sup>

۱، استادیار دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی دانشگاه یزد، ۲، مشاور منابع طبیعی دانشگاه یزد

تاریخ وصول مقاله ۸۱/۷/۱۳

## چکیده

جگ در مناطق کوهستانی نیمه گرمسیری جنوب ایران در استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان، هرمزگان و خوزستان در رویشگاههایی به صورت گسسته و غالباً به شکل دهلیزی و دالانی رویش دارد. چون این گونه در نهایی‌ترین حد غربی رویشگاه طبیعی خود در محیطی کم باران و با تبخیر و دوره خشکی شدید و طولانی به سر می‌برد از اینرو ارتفاعات بالاتری را نسبت به سایر گونه‌ها اشغال می‌نماید و به طور کلی آن بالندگی و رویشی را که در شبه قاره هند دارد در ایران دارا نمی‌باشد.

واژه‌های کلیدی: جگ، شیشم، سیسو، *Dalbergia sissoo*

## مقدمه

درخت جگ از نظر مصارف و کاربرد اهمیت فوق‌العاده‌ای در صنعت به ویژه در صنایع دستی دارد لذا شناسایی رویشگاه‌ها، ویژگی‌های گیاهشناسی و خواصش‌های اکولوژیکی آن در خور اهمیت می‌باشد. به منظور مطالعه جگ بازدیدهای گسترده‌ای در سطح استان‌های جنوبی کشور به وسیله نگارنده به عمل آمده است و علاوه بر مناطق رویشی معرفی شده قبلی رویشگاه‌های جدید جگ مشخص گردید که در این مقاله معرفی می‌شود.

بازدیدهای صحرائی موقعیت جغرافیایی مناطق رویشی جگ تهیه شده است و به منظور معرفی گونه از نظر ویژگی‌ها و خواصش‌های اکولوژیکی نسبت به عملیات بیومتری و برداشت‌های نمونه خاک و گیاه در رویشگاه‌های منتخب اقدام گردید.

ویژگی‌های جگ *Dalbergia sissoo Roxby*

خانواده Leguminosae papilionaceae نام محلی در ایران: جگ (جیرفت)، سیسو (آبادان)، جغ (هرمزگان).

نام تجارتي *sissoo, shisham*

نامهای انگلیسی *sissoo, shisham, rosewood, sissoo, rosewood, sissoo tree, sissoo wood*

## مواد و روشها

با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰، پراکنش جغرافیایی رویشگاههای طبیعی موجود طی

متورم هستند. برگچه‌ها به تعداد ۳ تا ۵ متناوب و به طول ۳-۷ و عرض ۳/۵-۹ سانتی‌متر، کروی تا لوزی یا تخم‌مرغی پهن تا تخم‌مرغی مورب و به طور مشخصی نیش‌دار در نوک و قاعده باریک تا گرد، چرمی، درجوانی کم کرک و در دوران بلوغ بدون کرک. گل آذین خوشه سنبل محوری، مرکب از چندین محور کوتاه، گلها سفید شیری یا کرم روشن با ۷ تا ۹ میلی‌متر طول، بدون دمگل تا دمگل‌دار، برگه ۲ عدد که ریزان هستند. کاسه گل با ۵ کاسبرگ، مستطیلی مژده‌دار نوک کند تا نوک تیز، جام گل با گلبرگ درفش کم و بیش کروی، نوک چال‌دار با ۷ تا ۸ میلی‌متر طول، پرچمها به تعداد ۹ عدد، بساکها ۲ سلولی‌اند. تخمدان به طول ۴ تا ۸ میلی‌متر مستطیلی، تخمکها به تعداد ۵ تا ۶ عدد میوه به صورت نیم به طول ۷/۰-۱/۵ و عرض ۵/۰-۴/۵ سانتی‌متر بدون کرک نوک تیز تا نوک کند ناشکوفاً معمولاً دارای ۱ تا ۴ دانه، دانه‌ها به طول ۴-۵/۵ و عرض ۸-۱۰ میلی‌متر قهوه‌ای تا سیاه. (۱۲)

نام جنس *Dalbergia* از نام گیاهشناس سوئدی *Nicholas dalberg* گرفته شده و این جنس دارای صد گونه مختلف در قسمتهای مختلف مناطق گرمسیری آسیا، آمریکا و استرالیا می‌باشد. ۲۷ گونه از این جنس در هند یافت می‌شود (۱۲).

فرانسوی palissandre, arbe de shisham  
 آلمانی sissou baum  
 نام‌های عربی ساسم (sasem)، سیو  
 نامهای هندی و سایر مناطق  
 به زبان هندی Shisham, Sisso, Sissu  
 به زبان آسامی Hihu shisham  
 به زبان بنگالی shisu  
 به زبان گجراتی Tanach, Sisam  
 به زبان مالایالام Iruvil  
 به زبان ماراتی Sissu  
 به زبان اردو Padimi, Siaau, Simsapa, Sisua  
 به زبان پنجابی Shisham, Shisam, Sihon  
 به زبان تامیلی Gett, Mukko- gette, Nakkar-Kattai, Sissu-itti  
 درختی خزان‌کننده با قامتی متوسط به بلندی ۱۰ تا ۳۰ متر و محیط آن به ۲ تا ۴ متر در قاعده می‌رسد. پوست درخت خشن و دارای شکاف‌های عریض و سطحی است. ورقه ورقه شدن پوست به طور نامنظم صورت می‌گیرد که به رنگ خاکستری کم رنگ، قهوه‌ای روشن است. الیاف به طول ۲ تا ۲/۸ سانتی‌متر به رنگ زرد کم رنگ که در معرض هوا به سرعت در ابتدا به نارنجی و بعد قهوه‌ای متمایل به قرمز پررنگ می‌شود. برگها شانه‌ای فرد، متناوب، محور برگ با ۳/۵ تا ۸ سانتی‌متر طول و در قاعده

بسیاری از قسمت‌های هند تا مرز ارتفاعی ۹۰۰ متر در منطقه حاشیه‌ای هیمالایا یافت می‌شود و گاهی نیز تا ارتفاع ۱۵۰۰ متری دیده می‌شود. این گونه در خارج از هندوستان در کشورهای نپال، بوتان، بنگلادش، میانمار (برمه)، مالزی، پاکستان و افغانستان نیز یافت می‌شود (۱۲). طبق نظر Troup (۱۹۲۱) احتمالاً سیسویگیا بومی مخصوص مناطق Bhabar و حاشیه هیمالایا می‌باشد و انسان آن را به جاهای دیگر برده است چنانکه آن را در زمین‌های زراعی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری آفریقا و آسیا می‌کارند.

### گسترشگاه جگ در ایران

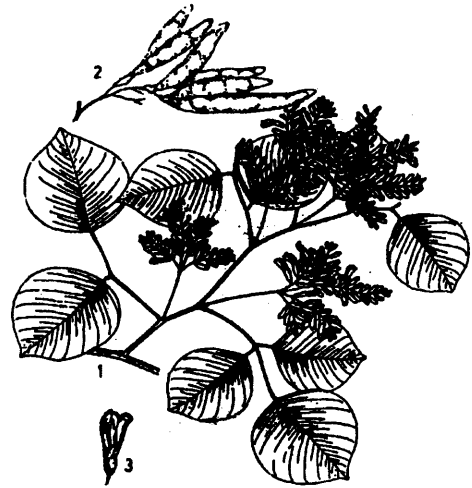
در فلور ایرانیکا (۱۱) جنوب جبال بارز، سرباز، مکران، تنگه سرخه، شرق کوهک و بشاگرد به عنوان گسترشگاه جگ معرفی شده است.

(Rechinger 1986)

در تقسیمات جنگلی ایران (۳) اشاره‌ای مبتنی بر وجود یک جنگل کوچک طبیعی شیشم یا جگ در منطقه گرمسیری شده است و جزء جنگل‌های گرمسیری خشک خاک طبقه‌بندی شده است (جزیره‌ای، ۱۳۴۲).

در کتاب «جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران» وجود پایه‌های بومی جگ در تنگ سرحه نیک شهر بلوچستان و جیرفت گزارش شده است (ثابتی، ۱۳۷۲).

از این جنس در ایران تنها گونه *Dalbergia sissoo* یافت می‌شود (۹).



شکل شماره ۱- شکل *dalbergia sissoo*

(۱) سر شاخه برگ و گلدار (۲) میوه به صورت نیام، (۳) گل (شکل از Tewari)

### تاریخچه

نخستین بار، در گزارش «پیدایش جنگل طبیعی شیشم در ایران» (۴) با راهنمایی محمد سعیدی مالک سعید آباد جیرفت در دره‌ای به نام جگون در ارتفاعات کلمرد جیرفت شناسایی و گزارش گردید (طباطبائی، حجازی، ۱۳۴۰).

### گسترشگاه جهانی جگ

این گونه در هندوستان در حوزه گوال پارا (Goalpara) در بسترهای رودخانه‌ای پوشیده از سنگریزه در منطقه حاشیه‌ای هیمالایا که از آسام تا پنجاب کشیده شده‌اند گسترش دارد. جگ در

پیسکن بشاگرد، ۹۹۵ متر از سطح دریا، ۱۰۰۲.  
حوزه رودان: باد افشان رودان بین روستای  
دهنوتاروستای باغ بالا، ۶۵۰ متر از سطح دریا، ۱۰۰۳.  
حوزه حاجی آباد: جغان احمدآباد کوشاه،  
۱۴۰۰ متر از سطح دریا، ۱۰۰۴.

ارتفاعات هماگ: جغدر هماگ، ۱۱۰۰ متر از  
سطح دریا، ۱۰۰۵.

#### استان کرمان

حوزه جیرفت: جگاه از بخش دلفارد، ۱۲۰۰  
متر از سطح دریا، ۱۰۰۶.

آبگرمی جیرفت: ۱۵۰۰ متر از سطح دریا ۱۰۰۷.  
سر جنگل میجان جیرفت: ۱۷۵۰ متر از سطح  
دریا (۲۲ کیلومتری شرق جیرفت) ۱۰۰۸.

گرگان امجز جیرفت ۱۳۰۰۰ متر از سطح دریا  
۱۰۰۹.

رودخانه‌های مسیر نرگسان جیرفت: استارم،  
کلجگ، شیرکشی، نویوستان، ترش آب نرگسان  
۱۵۲۰ متر از سطح دریا ۱۰۱۰. روستای گنج آباد  
رودخانه تنگ شاه، گذار شاه، رودخانه اسفند،  
رودخانه هوشفت.

#### استان خوزستان

پالنگان دزفول، ۶۵۰ متر از سطح دریا، ۱۰۱۱.  
گرهشکان اندیمشک: ۲۶۰ متر از سطح دریا ۱۰۱۲.  
دره دیونی دزفول: ۶۰۰ متر از سطح دریا ۱۰۱۳.

در کتاب کوروموفیت‌های ایران (۶) تنها گونه  
جنس دالبرژیا، *Dalbergia Sissoo* گزارش شده است  
که در بلوچستان می‌روید و به زبان محلی «زاقاه»  
می‌گویند (قهرمان، ۱۳۷۲).

در فلور خوزستان (۹) شیشم به عنوان گونه  
خودرو کاشته شده در مناطق مختلف شمال مسجد  
سلیمان، لالی و اهواز گزارش شده است (مظفریان،  
۱۳۷۸).

در مجموعه مقالات و گزارشات سمینار احیاء  
و توسعه جنگل‌های گرمسیری سواحل و جزایر  
خلیج فارس و دریای عمان (۱۰)، در مناطق  
کوهستانی بشاگرد از جمله کرت‌زنی، پیش‌جا،  
گریش جاسی، پرخاش، اشنوت، جگدان و انگهران  
رویشگاه طبیعی جگ گزارش شده است (نجفی تیره  
شبانکاره، ۱۳۶۶).

در گزارش بازدید از منابع طبیعی تجدید  
شونده استان کرمان (۷)، رویش شیشم به صورت  
بومی در سطح محدود در یک منطقه چهار تن کهنوج  
درج گردیده است (گروه اعزامی از مؤسسه تحقیقات  
جنگلها و مراتع، ۱۳۷۴).

### نتایج و بحث

رویشگاه‌های طبیعی جگ که توسط نگارنده  
بازدید شده به شرح زیر می‌باشد:  
استان هرمزگان  
حوزه بشاگرد: گی مجگ بشاگرد، ۱۶۰۰ متر  
از سطح دریا، ۱۰۰۱.

جدول ۱- مشخصات ایستگاه‌های بیومتری جگ

ردیف	نام ایستگاه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا به متر	اندام	میانگین بارندگی سالانه به میلی‌متر	حداقل مطلق دما به سانتی‌گراد
۱	رویشگاه جگ پیسکن بشاگرد	۵۷°۳۷'	۲۶°۱۵'	۹۹۵	خشک معتدل	۲۳۳	۳
۲	رویشگاه جگ کی مچک بشاگرد	۵۷°۳۷'	۲۶°۲۶'	۱۶۰۰	خشک معتدل	۲۷۸	۳
۳	رویشگاه جگ جفان احمدآبادکوه شاه‌حاجی‌آباد (هرمزگان)	۵۷°	۲۸°۲۷'	۱۱۶۰	خشک معتدل	۱۸۱	۲
۴	رویشگاه جگ جعفر هماک بندرعباس	۵۸°۲۸'	۲۷°۵۲'	۱۱۰۰	خشک معتدل	۲۵۰	-
۵	رویشگاه جگ تنگ سرمه نیکشهر (بلوچستان)	۵۹°۵۷'	۲۶°۳۳'	۱۰۲۰	خشک معتدل	۲۳۰	-
۶	رویشگاه گمرکان امجز جیرفت (کرمان)	۵۸°۳۹'	۲۸°۱۸'	۱۱۵۰	خشک معتدل	۲۵۰	-۲
۷	رویشگاه جگ ترش‌آب نرگسان جیرفت	۵۸°۳۹'	۲۸°۱۸'	۱۵۲۰	خشک معتدل	۱۷۵	-۳
۸	جگ گرمشکان اندیمشک (خوزستان)	۳۸°	۲۳°۲۸'	۲۶۰	خشک معتدل	۳۰۰	۱
۹	جگ دره دیونی بزفول (خوزستان)	۳۸°۳۹'	۲۳°۳۳'	۶۰۰	مدیترانه‌ای معتدل	۶۰۰	-۲

ویژگی‌های اکولوژیکی و جنگلی جگ در ایران به منظور مطالعه جگ با توجه به صعب‌العبور بودن و دشواریهای بسیار زیاد، نگارنده فقط موفق به بازدید حدود ۱۴ رویشگاه جگ در جنوب کشور شده و از بین آنها ۹ ایستگاه مطالعاتی به شرح جدول شماره ۱ انتخاب گردید. در مجموع می‌توان گفت جگ خودروی ایران منحصر به چهار استان کرمان، هرمزگان، سیستان و بلوچستان و خوزستان است که در بین عرض‌های جغرافیایی ۲۶° ۱۵' تا ۳۳° ۶۶' و

طول جغرافیایی ۴۸° تا ۵۷° ۵۹' واقع است و در ارتفاع ۲۶۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است (۱). بلندی جگ در جنوب ایران حداکثر ۱۴ متر و قطر برابر سینه آن از ۶۰ سانتی‌متر متجاوز نبوده است در حالی که در شبه قاره هند بلندی آن تا ۳۰ متر و محیط برابر سینه آن به ۲/۴ متر می‌رسد. جگ از خاک‌های رسی سنگین پرهیز می‌کند و خاک‌های شنی و سنگ‌ریزه‌دار (گراولی) را ترجیح می‌دهد و در خاکهای سفت رسی از رشد باز می‌ماند و در خاکهای شوری که دارای سخت لایه غیر قابل نفوذ

شدید و طولانی به سر می‌برد. این گونه از نظر ژئومورفولوژی ارتفاعات بالاتری را نسبت به سایر گونه‌ها اشغال می‌نماید و عمدتاً در مسیر رودخانه‌های کوهستانی روی آبرفت‌های رودخانه‌ای ماسه سنگ و کنگلومرا واقع است. در جنوب ایران از ارتفاع ۲۶۰ متر تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا مستقر می‌باشد و دارای اقلیم خشک معتدل، مدیترانه‌ای معتدل با حداقل مطلق دما ۳- درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالیانه ۱۸۰ تا ۶۰۰ میلی‌متر می‌باشد. مهمترین گونه‌های همراه در رویشگاه‌های جگ در نقاط مختلف جنوب ایران به شرح جدول ۲ می‌باشد.

است ممکن است به کلی از پا بیفتد و در خاک‌های متخلخل که به خوبی تهویه می‌شوند و دارای رطوبت مکفی می‌باشد به خوبی می‌روید. جگ به شدت روشنی پسند و از لحاظ نیاز آبی پرتوقع می‌باشد. در ایران در مناطق کوهستانی گرمسیری جنوب به صورت دهلیزی و دالانی در قطعات محدود و پراکنده در کرانه رودخانه‌ها با آب شیرین رویش دارد. رویهمرفته دارای آن بالندگی، رویش و سرعت رشد که در شبه قاره هند است نمی‌باشد. چون در نهائی‌ترین حد غربی رویشگاه طبیعی خود در محیطی کم باران با تبخیر شدید و دوره خشکی

جدول ۲- مهمترین گونه‌های همراه *Dalbergia sissoo* در جنوب ایران

ردیف	نام علمی گونه	نام علمی خانواده	نام محلی گونه
۱	<i>Amygdalus scoparia</i> spach	<i>Rosaceae</i>	بادام کوهی، ارژن
۲	<i>Dodonea viscosa</i> (L.) Jacq.	<i>Sapindaceae</i>	ناترک
۳	<i>Euphorbia Larica</i> Boiss.	<i>Euphorbiceae</i>	پاه، پرخ، فرفیون درختچه‌ای
۴	<i>Nannorrhops ritchieana</i> H. wendl.	<i>Palmaceae</i>	داز، نخل رودخانه
۵	<i>Nerium oleander</i> L.	<i>Apocynaceae</i>	خرزهره
۶	<i>Otostegia persica</i> (Burm. Boiss)	<i>Labiatae</i>	گل‌در
۷	<i>Phragmites australis</i> (cav.) Trin. exsteud	<i>Graminae</i>	نی قلم، نی
۸	<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	<i>Anacardiaceae</i>	بنه، چاتانقوش
۹	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks	<i>Anacardiaceae</i>	خینجوک، کسور
۱۰	<i>Prosopis cineraria</i> (L) Durce	<i>Mimosaceae</i>	کهور معمولی
۱۱	<i>Prosopis koelziana</i> Burkil	<i>Mimosaceae</i>	کهور درختچه‌ای - کهور دره‌ای
۱۲	<i>Ziziphus numularia</i> (Burm.F.) Wighth & Arn	<i>Rhamnaceae</i>	رملیک
۱۳	<i>Ziziphus Spina-Chirsti</i> (L.) Willd.	<i>Rhamnaceae</i>	کنار، سدر
۱۴	<i>Tamarix aphylla</i> (L.) krasten	<i>Tamaricaceae</i>	گز شامی، باهوگز
۱۵	<i>Tamarix stricta</i> Boiss	<i>Tamaricaceae</i>	گز راست، شاه‌گز

## تولید نهال و جنگلکاری جگ در نقاط مختلف ایران

۱- خوزستان: قلمه جگ را از نیمه بهمن ماه تا نیمه اسفند از شاخه‌های چوبی شده یک یا دو ساله درخت مادری می‌برند که معمولاً به طول ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متری و به قطر ۱ تا ۲/۵ سانتی‌متر است. قلمه را در خاک سبک می‌کارند (نهالستان ام‌الظمیر منابع طبیعی اهواز و نهالستان منابع طبیعی شوشتر).

۲- جیرفت: بذر جگ بسته به شرایط اقلیمی در طول آذر تا دی ماه می‌رسد. در بهمن و اسفند ماه بذر آن را در مخلوطی از خاک رس، ماسه و کود حیوانی می‌کارند و نهالها را در بهمن و اسفند ماه بذر آن را در مخلوطی از خاک رس، ماسه و کود حیوانی می‌کارند و نهالها را در بهمن و اسفند ماه سال بعد به عرصه جنگلکاری منتقل می‌نمایند. در گذشته بذور را از پایه‌های جگ منطقه نر آب نزدیکی سد هلیل رود می‌گرفته‌اند.

## مصارف و کاربرد Dalbergia Sisso

مصرف چوب جگ در ایران سابقه بسیار دیرینه و کهن دارد به طوری که در مقاله‌ای به نام «تخت جمشید از دیدگاه یک جنگلبان» (۴) چوب مصرفی ستون‌ها، درب و پنجره‌ها و دکوراسیون کاخ با عظمت تخت جمشید در چند هزار سال پیش را از جگ گزارش نموده است (حجازی، ۱۳۴۰).

برون چوب جگ به رنگ سفید تا سفید متمایل به زرد کم رنگ، و درون چوب آن به رنگ قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای تیره، و از نظر وزن مخصوص، نیمه سنگین تا سنگین می‌باشد. رشد دواير سالیانه ناپیدا و به ندرت به بزرگ‌نمایی قابل تشخیص است.

یکی از مقاوم‌ترین چوبها در مقابل حمله موربانه می‌باشد. چوب این درخت به نرمی رنده می‌شود و اگر به مدت ۲۴ ساعت بخار داده شود با ماشین تهیه روکش به سهولت می‌توان از آن لایه‌گیری نمود.

## موارد استفاده از چوب جگ (۱۲)

۱- چوب جگ در شبه قاره هند کاربردی مشابه چوب گردو در ایران دارد به ویژه در ساخت درب، پنجره، مبل و تزئینات داخلی منازل استفاده دارد.

۲- برای ساختن واگن و کوپه قطار از بهترین چوبهاست.

۳- اکثر دسته ابزارها به ویژه دسته ابزار روستایی مثل داس، تبر و بیل از این چوب تهیه می‌شود.

۴- افزارهای کشاورزی و روستایی مثل محورچرخ، پله نردبان، جعبه حمل میوه را از این چوب می‌سازند.

می‌باشند و لذا در توسعه و احیاء آنها محدودیت‌هایی وجود دارد که عبارتند از:

۱- دوری ارتفاعات نسبت به دریای عمان و خلیج فارس و فقدان شرایط اقلیمی مطلوب جهت رویش جگ.

۲- کوهستانی و سنگلاخی بودن رویشگاه‌های عمده جگ

۳- تراکم کم جگ‌زارها در واحد سطح و ناپیوسته بودن رویشگاهها

۴- محدودیت زمین مستعد کشاورزی در حواشی رودخانه‌های کوهستانی و گالری‌های جگ و کف بر نمودن جگ‌زارها و تراس‌بندی توسط روستائیان به منظور احداث باغهای مرکبات.

۵- عدم اعمال مدیریت اصولی جنگلداری در رویشگاه‌های جگ و بهره‌برداری بیرویه به منظور استفاده در صنعت خراطی و ابزار روستایی.

۶- عدم حمایت اصولی از خراطان به منظور تولید چوب جگ و جنگلکاری جگ در اراضی مستعد.

### پیشنهادهات

۱- شناسایی و حفاظت رویشگاههای جگ با رعایت قواعد خاص جنگلداری و جنگل‌شناسی.

۲- ترغیب کشاورزان و باغداران جنوب برای کاشت جگ در حاشیه مزارع.

۵- به دلیل خوشرنگ بودن، عدم شکاف‌خوری، رنگ‌پذیری و جلاپذیری، چوب جگ در صنعت خراطی و کنده‌کاری استفاده مطلوبی دارد.

۶- چوب جگ را پس از بنخار دادن به صورت خمیده در آورده برای دسته عصا و قطعات مبل و دکوراسیون ساختمان استفاده می‌نمایند.

۷- قابلیت سوخت آن، به سبب فقدان جرقه و ارزش گرمادهی بین ۴۹۰۸ تا ۵۱۸۱ کالری / گرم در خور توجه است (۵).

### استفاده جگ در جنگلکاری

۱- کاشت ردیفی جگ توأم با زراعت گند، نیشکر و غیره (جنگلکاری - زراعت Agroforestry) مرسوم می‌باشد.

۲- کاشت جگ در دو طرف رودخانه‌ها و کانالهای آبرسانی به منظور حفاظت خاک دیواره‌ها متداول می‌باشد.

۳- به عنوان بادشکن و کمربند سبز از اهمیت بالایی برخوردار است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادات

رویشگاههای جگ همانند نگین‌های انگشتری بسیار نادر روی ارتفاعات سنگلاخی و صعب‌العبور مثل بشاگرد و جبال بارز خودنمایی می‌نماید و دارای ویژگی‌های خاص خود از نظر کلیماتیک و اداپیک



حمیدرضا عظیم‌زاده، محمدرضا اختصاصی، علی طالبی، اصغر مصلح‌آرانی، محمدحسین حکیمی میبدی، اعضای هیأت علمی دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی دانشگاه یزد تشکر و قدردانی می‌شود.

از مدیران محترم سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور آقایان مهندس: ربیع فلاح، سید حمید کلانتری، جعفر سلماسی، کاظم نصرتی، محمد نصوری، عیسی قلی حمزه‌پور، انجم شعاع و کارشناسان ادارات کل منابع طبیعی هرمزگان، کرمان، خوزستان، بلوچستان آقایان مهندس: کیوان فضل کریمی، نورا... کوچ پیده، مراد کریمی، ساردوئی، غلامحسین محمودی، غلامحسین گاوندی نژاد، حاج کریم بخش میرلاشاری به جهت همکاری در فراهم آوردن موجبات اجرایی این پژوهش، صمیمانه تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

۳- تشویق و حمایت خراطان از طریق در اختیار گذاردن زمین، وام و امکانات مناسب برای شرکت‌های تعاونی خراطان به منظور جنگلکاری جگ.

۴- تولید نهال و در اختیار گذاردن نهال مرغوب به منظور جنگلکاری تلفیقی با زراعت.

۵- استفاده از جگ در پارک‌ها و فضای سبز و اماکن عمومی در مناطق مستعد شهری و برون‌شهری.

۶- پیشنهاد می‌شود در مورد سازگاری اینگونه در مناطق شمالی کشور نظیر گرگان در قالب طرح‌های پژوهشی اقداماتی صورت گیرد.

### سپاسگزاری

در اینجا یاد مرحوم دکتر کریم جوانشیر را گرامی داشته و از همکاری آقایان مهندس:

### REFERENCES

۱. امتحانی، م.ح. ۱۳۷۷. بررسی اکولوژیکی گونه‌های بومی و درختچه‌ای خانواده لگومینوز در جنوب کشور، رساله دکترای جنگلداری، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ۴۷۵ صفحه.
۲. ثابتی، ح.، ۱۳۷۳. جنگلها، درختان و درختچه‌های ایران، چاپ دوم، دانشگاه یزد، شماره انتشار ۱۳، ۸۰۹ صفحه.
۳. جزیره‌ای، م.ح.، ۱۳۴۲. تقسیمات جنگلی ایران، وزارت کشاورزی، تهران.
۴. حجازی، ر. و م. طباطبائی، ۱۳۴۰، پیدایش جنگل طبیعی شیشم در ایران، گزارش مقدماتی، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران - کرج، نشریه شماره ۲۴، ۸ صفحه.

### مراجع مورد استفاده

۵. طباطبائی، م.، ۱۳۶۸. امکانات جنگلکاری با درخت جگ (جغ یا شیشم) اهمیت اقتصادی جنگلکاری و صنعتی گونه جگ، مجموعه مقالات عرضه شده - سمینار جنگلکاری و درختکاری در زمین های مرطوب، آبگیر و ماندایی، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، ۱۴ صفحه.
۶. قهرمان، الف.، ۱۳۷۲. کوروموفیت های ایران، مرکز نشر دانشگاه تهران، شماره انتشار ۶۷۱. ۸۴۲ صفحه.
۷. گروه اعزامی از مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۳۷۶. گزارش بازدید از منابع طبیعی تجدید شونده استان کرمان. شماره انتشار ۱۳۶، ۵۸ صفحه.
۸. ماهوان، الف.، ۱۳۸۱. فرهنگ گیاهان ایران، دفتر جغرافیایی و انتشارات ماهوان (ماه نشر) مشهد. ۵۸۸ صفحه.
۹. مظفریان، و.، ۱۳۷۸. فلور خوزستان، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام خوزستان - ISBN 964.330-690-9، ۲۸۲ صفحه.
۱۰. نجفی تیره شبانکاره، ک.، ۱۳۶۶. رویشگاه درخت شیشم و ویژگی های چوب آن، مجموعه مقالات و گزارشات سمینار احیاء و توسعه جنگلکاری گرمسیر سواحل و جزایر خلیج فارس و دریای عمان (۲۶ تا ۲۹ بهمن ماه ۱۳۶۶). دفتر جنگلکاری و پارکها سازمان جنگلها و مراتع کشور، ۱۳ صفحه.

11. Rechinger K. H. Flora IRANICA No. 140/1.

12. Tewari D. N (1994). A monograph on Dalbergia Sisso Roxb. ISBN =81= 7089-171 x . 316p.

**An Investigation on *Dalbergia sissoo* Roxby  
in Southern Iran**

**M. H. EMTAHANI<sup>1</sup>, M. H. JAZIREHEE<sup>2</sup>**

**1, Assistant Professor, Faculty of Natural Resources and Desert land  
Studies, University of Yazd 2, Consultant in Natural Resources,  
University of Yazd**

**Received Oct., 5, 2002**

**ABSTRACT**

*Dalbergia sissoo* grows on mountainous rocky semi tropical areas in southern parts of Iran namely Kerman, Sistan Baluchistan, Hurmozgan, and Khuzistan Provinces. In such places as these it usually grows sparsely in labyrinthine forms. These areas in Iran, with a hot dry climate of low rain being the extreme limits of the species' natural habitat indicate the fact that this species grows in higher elevations as compared with other species. This species doesn't generally have the same growth rate as it has in sub continent of India.

**Key words:** *Dalbergia sissoo*, Shisham, Jag, Sissu.

