

بررسی رویشگاه‌های بنه در استان خراسان جنوبی

*محمدجواد ثقه‌الاسلامی، محسن پویان، سید غلامرضا موسوی

دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بیرجند

چکیده

بنه یکی از گونه‌های درختی مقاوم به خشکی است که در کوهستان‌های خشک و نیمه خشک می‌روید. این گونه گیاهی علاوه بر کاربردهای خوراکی و صنعتی نقش بسزایی در تنوع زیستی، به ویژه در مورد حیات وحش دارد. شناسایی رویشگاه این درخت در مناطق مختلف می‌تواند کمک مؤثری در جلوگیری از تخریب این سرمایه ملی باشد. این پژوهش به منظور مطالعه و بررسی وضعیت رویشگاه‌های بنه در استان خراسان جنوبی انجام شد. مناطق مهم دارای پوشش گیاهی بنه در این استان عبارتند از: دشت مرغ در حومه درمیان، چنشت در حومه سربیشه، چهکنند در حومه بیرجند، شاه سلیمان علی در حومه خوسف و افضل آباد در حومه نهبندان. مطالعه خاک مناطق مذکور نشان داد در اغلب مناطق مورد بررسی pH خاک قلیایی و بافت خاک لوم - شنی بوده و در مورد عناصر غذایی ازت و فسفر کمبود زیادی وجود دارد. در منطقه مرغ و چنشت درختان بنه مشاهده شده متعلق به دو گونه *Pistacia atlantica* و *P. khinjuk* و در سایر مناطق فقط متعلق به گونه *Pistacia atlantica* بود. بیشترین پراکنش درختان بنه در منطقه افضل آباد و مرغ مشاهده شد. در این دو منطقه نهال‌های جوان بنه دیده نشد. این امر را می‌توان به خشکسالی‌های اخیر نسبت داد. جهت حفظ و گسترش پوشش گیاهی بنه در این مناطق نهال کاری و آبیاری آن‌ها توصیه می‌شود. با توجه به وجود نهال‌های جوان بنه در دو منطقه چهکنند و چنشت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که امکان گسترش پوشش گیاهی بنه در این مناطق وجود دارد. به جهت شیوع آفت کرم مغز خوار بنه در برخی مناطق (به ویژه افضل آباد) بررسی روش‌های مختلف مبارزه با این آفت ضروری است. در مورد بهره برداری اقتصادی از این رویشگاه‌ها پیشنهاد می‌شود در خصوص چگونگی استخراج سقر (به ویژه در افضل آباد) و همچنین امکان پیوند زدن پسته روی پایه بنه مطالعاتی صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: بهره برداری اقتصادی، پسته وحشی، پوشش گیاهی، خاک، خراسان جنوبی

مقدمه

دلیل ماهیت شرایط اقلیمی دارای پوشش گیاهی فقیر و غالباً از نوع یکساله و چند ساله علفی هستند که بسته به میزان و پراکنش بارندگی، در سال‌های مختلف تغییرات چشمگیری دارد. اما گاهی در این مناطق میکروکلیمایی یافت می‌شود که

پوشش گیاهی به عنوان یک منبع تولید کننده و تنظیم کننده در اکوسیستم‌ها می‌باشد که به شدت تحت تاثیر عوامل محیطی قرار می‌گیرد. اصولاً مناطق خشک و نیمه خشک به

جویدن سقز به صورت آدامس جهت برطرف کردن ناراحتی‌های معده و جلوگیری از دل درد و دل پیچه مصرف سنتی دارد (زرگری، ۱۳۶۷).

در مجموع اهمیت و ارزش این گیاه حیاتی است و نقش بسزایی در تنوع زیستی به ویژه در مورد حیات وحش دارد (تامین غذا و مکان زیست و زادآوری). مقاومت عجیب گونه بنه که توانسته علیرغم فشارهای موجود، پیکره کلی اکوسیستم را حفظ کند انجام تحقیقات گسترده و زیربنایی را بیش از پیش مشخص می‌کند.

با توجه به اهمیت گونه بنه و جنگل‌های آن به عنوان یک سرمایه با ارزش، شناسایی رویشگاه این درخت در مناطق مختلف و بررسی شرایط محیطی مناطق رویش آن می‌تواند کمک مؤثری در جلوگیری از تخریب این سرمایه ملی باشد. همچنین توسعه جنگل‌های طبیعی بنه به عنوان میراث طبیعی و منابع اقتصادی و حتی تفرجگاه مستلزم آشنایی با مناطق توسعه و گسترش آن می‌باشد. گونه بنه در آذربایجان، قله رسنم بختیاری، کرمانشاهان، لرستان، فارس، کرمان، بلوچستان، خراسان، شیرکوه یزد و دامنه جنوبی البرز دیده می‌شود (ثابتی، ۱۳۵۵). وضعیت رویشگاه‌های بنه در برخی مناطق کشور مورد مطالعه قرار گرفته است.

بصیری (۱۳۷۷) جامعه گیاهی بنه در منطقه فیروز آباد استان فارس را از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار داده است. یگانه (۱۳۷۸) وضعیت رویشگاه بنه در ارتفاعات قلاجه استان کرمانشاه را مورد مطالعه قرار داد. نعمتی (۱۳۷۶) بررسی مقدماتی اوت اکولوژی بنه را در ۵ منطقه استان فارس انجام داده است.

نظر به این که تاکنون وضعیت رویشگاه‌های بنه در استان خراسان جنوبی مورد مطالعه قرار نگرفته است مناطق بیرجند، نهبندان، درمیان و سریشه در استان خراسان جنوبی انتخاب شده و مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

به دلیل داشتن شرایط مساعد دارای پوشش گیاهی از نوع درختچه ای و حتی درختی می‌باشد. بنه یکی از این گونه‌های گیاهی درختی می‌باشد که از آن جهت بهره برداری محصولات فرعی جنگل استفاده می‌شود.

بنه متعلق به خانواده پسته *Anacardiaceae* می‌باشد. گیاهان این خانواده به صورت درخت یا درختچه دو پایه با برگ‌های متناوب، فاقد گوشوارک و ساده یا مرکب می‌باشند (زرگری، ۱۳۶۷). بنه گونه ای است مقاوم به خشکی، شوری خاک، گرما و سرمای زیر صفر. این گیاه در خاک‌های سبک تا سنگین و اغلب روی تشکیلات آهکی با pH ۷ تا ۸/۵ رویش می‌کند و خاک‌های کم عمق را نیز به خوبی تحمل می‌کند (عدل، ۱۳۷۳). در ایران در کوهستان‌های خشک و نیمه خشک استپی می‌روید. متراکم ترین جوامع بنه، در منطقه فارس در ارتفاع بین ۱۵۰۰ تا ۱۷۰۰ متر و ۲۰۰۰ تا ۲۱۰۰ متر دیده می‌شود (صابر، ۱۳۷۲). میزان بارندگی برای این جوامع حداقل ۲۵۰ و حداکثر ۶۳۰ میلیمتر می‌باشد. میزان حرارت در رویشگاه‌های بنه از ۱۳- تا ۴۰+ درجه سانتیگراد می‌باشد (ایران نژاد، ۱۳۷۲).

چهار محصول اصلی بنه عبارت است از میوه، مستکی، گال درخت و صمغ (سقز). میوه برای انسان خوراکی است (در بیرجند نوعی کشک از آن تهیه می‌شود). کنجاله میوه نیز می‌تواند در جیره غذایی دام منظور شود (روتیوند غیاثوند، ۱۳۷۸). لاتکس یا شیرابه ای که در فصل گرما به صورت طبیعی از روزه‌های پوست درخت و از کنار جوانه‌ها خارج می‌شود (مستکی) برای خوشبو کردن و ضد عفونی نمودن هوا (روتیوند غیاثوند، ۱۳۷۸) و خوشبو کردن دهان و تقویت لثه‌ها استفاده می‌شود (زرگری، ۱۳۶۷).

گال که نوعی تغییر شکل در برگ‌ها یا سرشاخه درخت بنه است دارای مواد رزینی و تانن می‌باشد و از آن در مصارف دارویی و صنعتی استفاده می‌شود (روتیوند غیاثوند، ۱۳۷۸). سقز حاصل از بنه رزینی است که حاوی ۷۵ درصد ماده رزینی و ۲۵ درصد روغن پر ارزش تربانتین می‌باشد.

مواد و روش‌ها

شهرستان بیرجند، مرکز استان خراسان جنوبی با طول جغرافیایی $53^{\circ} 32'$ شرقی و عرض جغرافیایی $29^{\circ} 53'$ شمالی و ارتفاع 1480 متر از سطح دریا در شرق ایران قرار گرفته و بخش عمده آن به دلیل مجاورت با دشت لوت دارای اقلیم بیابانی گرم و خشک است. میانگین حداقل و حداکثر دما در بیرجند به ترتیب $4/6$ و $27/5$ درجه سانتیگراد و میانگین بارندگی سالیانه 169 میلیمتر است. همچنین میانگین

حداقل و حداکثر رطوبت نسبی به ترتیب $23/5$ و $59/6$ درصد است.

در این پژوهش ابتدا با کسب اطلاعات کامل از اداره منابع طبیعی و همچنین با استفاده از تجارب افراد با سابقه ای که در مورد پوشش گیاهی شهرستان بیرجند و بخش‌های تابعه اطلاعاتی داشتند، مناطق اصلی و عمده ای که به نظر می‌رسید دارای پوشش گیاهی بنبه باشند مشخص گردید. مناطق مذکور و مشخصات آن‌ها در جدول ۱ آمده است (این اطلاعات هنگام مراجعه به مناطق با استفاده از دستگاه GPS به دست آمده است).

جدول ۱: موقعیت جغرافیایی مناطق مورد بررسی دارای پوشش گیاهی بنبه

منطقه	فاصله تا بیرجند (کیلومتر)	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	متوسط ارتفاع از سطح دریا (متر)
دشت مرغ (درمیان)	100	$60^{\circ} 10'$	$33^{\circ} 05'$	1805
چنشت (سربیشه)	90	$59^{\circ} 23'$	$32^{\circ} 38'$	2201
چهکنند (بیرجند)	15	$59^{\circ} 09'$	$32^{\circ} 49'$	1710
شاه سلیمان علی (خوسف)	80	$59^{\circ} 01'$	$32^{\circ} 23'$	1895
افضل آباد (نهبندان)	230	$60^{\circ} 15'$	$31^{\circ} 55'$	1780

لازم به ذکر است که در این مناطق تاکنون مطالعات و تحقیقات بنیادی صورت نگرفته است و در نتیجه این مناطق فاقد نقشه‌های زمین شناسی و یا خاکشناسی می‌باشند. علاوه بر این چون فاقد ایستگاه هواشناسی می‌باشند آمار هواشناسی دقیقی از آن‌ها موجود نیست.

پس از مشخص شدن مناطق رویش بنبه در محدوده جغرافیایی این پژوهش (خراسان جنوبی)، در طول فصل رویش به این مناطق مراجعه شد. نظر به این که وسعت رویشگاه‌های بنبه در نواحی مختلف محدوده این پژوهش تفاوت قابل ملاحظه ای داشت، روش نمونه گیری برای اندازه گیری صفات مورد نظر متفاوت بود.

در دشت مرغ و افضل آباد که وسعت رویشگاه و تعداد اصله درخت بنبه زیاد بود، نمونه گیری به روش تصادفی

سیستماتیک (زیبری، ۱۳۷۳) و در مناطق چهکنند، چنشت و شاه سلیمان علی از آنجا که وسعت رویشگاه کم، درختان فوق العاده پراکنده و منطقه نسبتاً صعب العبور بود نمونه گیری به روش تصادفی انجام شد.

به منظور تعیین گونه درختان بنبه موجود در هر منطقه، از برگ و میوه آن‌ها نمونه گیری به عمل آمد. نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل شده و با استفاده از کلیدهای مختلف، گونه مربوط به درختان مناطق مختلف تعیین گردید.

به منظور بررسی امکان وجود رابطه بین ویژگی‌های خاک با ویژگی‌های درختان بنبه در هر منطقه، عمل نمونه گیری از خاک در عمق 30 تا 40 سانتیمتری و در موقعیت‌های مختلف انجام و صفات زیر در آن‌ها تعیین شد: درصد شن، سیلت،

رس، آهک و ازت، میزان فسفر و پتاسیم قابل جذب، pH و EC عصاره اشباع خاک.

در این آزمایش برخی از ویژگی‌های مهم درختان (قطر برابر سینه، شعاع سایه انداز، ارتفاع درخت و ارتفاع تنه) با استفاده از روش‌های رایج (زبیری، ۱۳۷۶) اندازه گیری شد. همبستگی صفات با یکدیگر و با ویژگی‌های خاک با استفاده از نرم افزار SPSS تعیین شد.

نتایج

جدول ۲ ویژگی‌های خاک در مناطق مختلف را نشان می‌دهد. در مورد شرایط خاک در مجموع می‌توان گفت در اغلب مناطق مورد بررسی pH خاک قلیایی و بافت خاک لوم-شنی است. با وجود آن که از نظر اقلیم کلی استان خراسان جنوبی در یک موقعیت کویری و گرم و خشک قرار دارد، نواحی دارای پوشش گیاهی بنه در مجموع مشکل شوری خاک را ندارند. از نظر حاصلخیزی در مورد عناصر ازت و فسفر در بیشتر موقعیت‌ها کمبود زیادی وجود دارد.

جدول ۲: ویژگی‌های خاک موقعیت‌های مختلف در مناطق بررسی شده دارای پوشش گیاهی بنه

منطقه	موقعیت	pH	EC (ms/cm)	آهک %	شن %	سیلت %	رس %	بافت خاک	N کل %	P قابل جذب (ppm)	K قابل جذب (ppm)
مرغ	اول	8.12	1.24	15	82	13	5	شنی	0.136	14	573
	دوم	8.31	1.01	17.5	88	8	4	شنی	0.054	0.26	278
	سوم	8.4	0.8	19.25	68	26	6	لوم-شنی	0.058	1.0	718
چنشت	اول	8.34	1.15	21	30	66	4	لوم-سیلت	0.102	21.6	1049
	دوم	8.15	0.75	23.75	44	54	2	لوم-سیلت	0.127	3.4	273
چهکند	اول	7.72	1.10	14.5	46	48	6	لوم-شن	0.063	4.60	211
	دوم	8.06	0.61	11	48	48	4	لوم-شن	0.066	21.50	239
	سوم	8.10	0.76	12.5	52	43	5	لوم-شن	0.060	1.90	537
	چهارم	8.21	0.73	13.75	38	52	10	لوم-سیلت	0.066	5.60	846
شاه	اول	8.18	1.35	12.25	52	46	2	لوم-شن	0.07	9.8	608
سلیمان	دوم	7.56	1.62	1.5	68	28	4	لوم-شن	0.049	0.6	102
افضل آباد	اول	8.08	0.98	24	84	12	4	شن-لوم	0.050	3.6	312
	دوم	8.25	0.62	13	38	54	8	لوم-سیلت	0.057	0.8	819
	سوم	8.09	0.48	22	86	10	4	شن-لوم	0.039	0.6	75
حد مطلوب		6.5-7.5	کمتر از ۳	کمتر از ۱۰	20-45	20-55	15-35	لوم، لوم-رس	0.1-0.15	10-15	250-300

atlantica بود که زیر گونه‌های *mutica* و *cabulica* در بین آن‌ها وجود داشت.

در منطقه مرغ و چنشت درختان بنه مشاهده شده متعلق به دو گونه *Pistacia atlantica* و *P. khinjuk* بود. در سایر مناطق مورد بررسی تنها گونه‌ای از بنه که یافت شد گونه *P.*

نهال‌های جوان بنه در سایر مناطق را نیز می‌توان به خشکسالی‌های پی در پی اخیر و کاهش قابل توجه نزولات در آن‌ها نسبت داد.

تعداد درختان بنه که شاخه زنی آن‌ها از پایین انجام شده بود در منطقه چهکنند نسبت به چنشست بیشتر بود. در سایر مناطق درختی که شاخه زنی آن از پایین باشد مشاهده نشد.

با توجه به این که در مناطق چهکنند و چنشست نهال‌های جوان بنه به تعداد نسبتاً زیاد در دامنه کوه وجود داشت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که امکان توسعه و گسترش پوشش گیاهی بنه در این مناطق وجود دارد. یکی از دلایل مهم وجود نهال‌های جوان بنه در این دو منطقه می‌تواند بیشتر بودن میزان نزولات جوی نسبت به نواحی دیگر باشد. عدم وجود

جدول ۳: ویژگی‌های مورفولوژیکی درختان بنه در مناطق مورد بررسی

منطقه	موقعیت	قطر برابر سینه (cm)	شعاع سایه انداز (cm)	ارتفاع درخت (cm)	ارتفاع تنه (cm)
مرغ	اول	69	363	567	163
	دوم	69	295	518	123
	سوم	60	313	568	212
چنشست	اول	78	465	682	210
	دوم	45	441	650	193
چهکنند	اول	68	250	400	10
	دوم	21	242	430	188
	سوم	66	440	530	85
	چهارم	39	372	550	340
شاه سلیمان	اول	41	355	606	86
	دوم	47	430	450	158
افضل آباد	اول	72	407	672	114
	دوم	68	306	551	93
	سوم	63	354	557	141

منطقه در گذشته‌ای نه چندان دور در سطح بسیار گسترده ای بوده است. آن‌ها دلیل عمده تخریب پوشش گیاهی بنه در این مناطق را مهاجرین افغان می‌دانند که از این درختان برای تهیه سوخت استفاده کرده‌اند (موقعیت جغرافیایی این دو منطقه که نزدیک مرز افغانستان می‌باشد نیز گفته این افراد را تایید می‌کند). ویژگی‌های مورفولوژیکی درختان بررسی شده در این دو منطقه (جدول ۳) حاکی از قدمت چندین ساله آن‌هاست. در هر حال نکته قابل توجه و تامل در این دو منطقه این است که پوشش گیاهی چند ساله غالب آن‌ها بنه است.

در دو منطقه چهکنند و افضل آباد اثرات حمله کرم مغز خوار که از میوه بنه تغذیه می‌کند به مقدار زیادی مشاهده شد. در منطقه افضل آباد بیش از ۹۰ درصد درختان به این آفت آلوده شده بود.

در مراجعات انجام شده به مناطق مورد مطالعه بیشترین گسترش درختان بنه در منطقه افضل آباد نه‌بندان مشاهده شد (مساحتی بالغ بر ۱۵۰۰ هکتار). در منطقه مرغ اگر چه پوشش گیاهی بنه به اندازه منطقه افضل آباد وسیع نبود، ولی قابل توجه بود. بنا به گفته افراد بومی، پوشش گیاهی بنه در این دو

در منطقه شاه سلیمان علی گستره پوشش بنه محدود به اطراف منطقه ای مقدس موسوم به مزار شاه سلیمان علی می‌باشد. در حالی که در دامنه کوه‌های سر به فلک کشیده اطراف مزار درخت بنه ای به چشم نمی خورد و پوشش گیاهی بسیار گسترده ای از بادام کوهی مشاهده می‌شود درختان بنه بسیار تنومند و عظیمی در حریم این مکان مقدس وجود دارد. می‌توان گفت دلیل بقای آن‌ها آبیاری مرتب توسط زائران و مزاربان می‌باشد.

گسترش درختان بنه در سه منطقه دیگر (چهکند، شاه سلیمان علی و چنشت) بسیار محدود است. بنه در این سه منطقه پوشش گیاهی غالب نیست. در منطقه چهکند درختچه‌های بادام کوهی در سطح نسبتاً وسیعی وجود دارند. در یک ابتکار جالب کشاورزان این منطقه درختان زردآلو و بادام را روی برخی از درختچه‌های بادام کوهی پیوند زده و از آن‌ها بهره برداری می‌کنند. همچنین در هنگام بررسی این ناحیه به درخت بنه جالبی برخوردیم. در این مورد یک درخت بنه از گونه *P. khinjuk* روی پایه بنه از گونه *P. atlantica* پیوند خورده بود.

جدول ۴: ضرایب همبستگی ویژگی‌های مورفولوژیکی بنه و خاک

پتاسیم (۱۲)	فسفر (۱۱)	ازت (۱۰)	رس (۹)	شن (۸)	سیلت (۷)	EC (۶)	آهک (۵)	pH (۴)	ارتفاع درخت (۳)	شعاع سایه انداز (۲)	قطر برابر سینه (۱)
1											1
0.54**									1		
0.35	0.75**								1		
0.10	0.03							1	0.33		
0.20	0.21	0.43*					1	0.41*	0.43*		
-0.06	0.23	0.16				1	-0.31	-0.22	0.16		
-0.03	0.12	0.09			1	0.11	-0.26	0.21	0.09		
0.02	-0.10	-0.07			-	-0.06	0.27	-0.22	-0.07		
0.12	-0.19	-0.20			0.99**	-	-0.18	0.15	-0.20		
0.04	0.24	0.23			0.51**	0.42*	0.08	0.19	0.23		
-0.04	0.20	0.20			0.45*	0.50**	0.06	0.19	0.20		
0.13	0.17	0.30			0.15	0.72**	-0.04	0.66**	0.30		
											1
											0.46**
											0.73**

نتیجه گیری

در مجموع با توجه به بررسی‌های انجام شده بیشترین پراکنش درختان بنه در منطقه افضل آباد نهبندان و دشت مرغ درمیان مشاهده شد. در این دو منطقه نهال‌های جوان بنه مشاهده نشد. برای حفظ و گسترش پوشش گیاهی بنه در این مناطق توصیه می‌شود امکان نهال کاری و آبیاری اولیه نهال‌ها و همچنین پخش سیلاب مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

در مورد ضرایب همبستگی (جدول ۴) تنها همبستگی مثبت و معنی دار بین ویژگی‌های مورفولوژیکی درختان بنه در مورد شعاع سایه انداز با قطر برابر سینه و ارتفاع درخت بود (درختانی مرتفع و یا قطور، سایه انداز بزرگ تری دارند). در مورد ویژگی‌های خاک بجز رابطه مثبت و معنی دار ارتفاع درخت با میزان آهک خاک، ارتباط معنی دار دیگری بین ویژگی‌های خاک و ویژگی‌های درختان مشاهده نشد.

همچنین به دلیل پوشش وسیع بانه در این دو منطقه پیشنهاد می‌شود تحقیقات جامع و کامل بوم شناختی به صورت مجزا در مناطق مذکور روی گیاه بانه انجام شود.

با توجه به وجود نهال‌های جوان بانه به تعداد زیاد در دو منطقه چهکنند و چنشت می‌توان نتیجه گرفت پتانسیل ایجاد جنگل‌های بانه در این مناطق وجود دارد. جهت حفظ و گسترش این پوشش گیاهی با ارزش، اداره منابع طبیعی می‌بایست با نهال کاری و قرق کردن برخی از این مناطق تشکیل جنگل‌های بانه را تسریع کند و در سال‌های کم باران از طریق آبیاری مصنوعی، در حفظ آن‌ها بکوشد.

به دلیل شیوع گسترده آفت کرم مغز خوار به ویژه در منطقه افضل آباد، پژوهش‌های لازم در مورد امکان مبارزه بیولوژیکی با این آفت صورت گیرد و راه حل مناسب جهت کنترل آن اعمال شود.

در مورد بهره برداری اقتصادی، با توجه به رویش وسیع درختان بانه در افضل آباد و مرغ امکان استخراج صمغ آن‌ها وجود دارد. در هر حال نظر به این که پتانسیل تخریب پوشش گیاهی این مناطق به ویژه به دلیل خشکسالی‌های اخیر وجود دارد، بهره برداری از آن‌ها می‌بایست در نهایت دقت صورت گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود امکان پیوند زدن پسته روی درخت بانه در سطح وسیع مورد مطالعه قرار گیرد.

به دلیل سازگاری بانه با شرایط محیطی نسبتاً سخت پیشنهاد می‌شود امکان ایجاد کمربند سبز بانه در اطراف شهرهای کویری به منظور مهار شن‌های روان مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور توصیه می‌شود ابتدا راهکار مناسب برای جوانه دار کردن بذر بانه به منظور تکثیر آن در سطح وسیع پیدا شده و کاربردی شود.

منابع

- ابریشمی، م. (۱۳۷۳). پسته ایران (شناخت تاریخی). مرکز نشر دانشگاهی.
- اسماعیلی، م. (۱۳۷۰). آفات مهم درختان میوه. نشر سپهر.
- ایران نژاد پاریزی، م. (۱۳۷۲). بررسی رویشگاه‌های طبیعی پسته در ایران. مجله پژوهش و سازندگی. شماره ۱۹. صفحات ۲۶-۲۰.

بصری، ر. (۱۳۷۷). بررسی خصوصیات اکولوژیک جوامع گیاهی بانه *Pistacia atlantica* در منطقه فیروز آباد فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.

ثابتی، ح. (۱۳۵۵). درختان و درختچه‌های ایران. سازمان تحقیقات منابع طبیعی و کشاورزی.

راد، م. (۱۳۷۴). معرفی برخی از خصوصیات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی پسته. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان یزد.

روتیوند غیاثوند، ع. (۱۳۷۸). روش‌های بهره برداری از گیاهان دارویی و معطر در جوامع جنگلی. دانشگاه آزاد اسلامی.

زبیری، م. (۱۳۷۹). آمار برداری در جنگل (اندازه گیری درخت و جنگل). دانشگاه تهران.

زرگری، ع. (۱۳۶۷). گیاهان دارویی (جلد پنجم). دانشگاه تهران.

صابر، م. (۱۳۷۲). اندازه گیری مشخصه‌های مناسب در آمار برداری جنگل‌های حفاظتی جنوب زاگرس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

عدل، ح. (۱۳۷۳). اندازه گیری بیوماس برگ و شاخص سطح برگ گونه‌های بلوط و بانه در جنگل‌های یاسوج. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

کرمشاهی، ع. (۱۳۷۶). بررسی وضعیت کمی و کیفی گونه بانه در جنگل تحقیقاتی مرکز تحقیقات استان ایلام. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تربیت مدرس.

نعمتی، ا. (۱۳۷۶). بررسی مقدماتی اوت اکولوژی پسته وحشی (بانه) *Pistacia mutica* در پنج منطقه استان فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

یگانه، م. (۱۳۷۸). بررسی ویژگی‌های خاک، شیب زمین و ارتفاع رویشگاه بانه *Pistacia mutica* در ارتفاعات قلاجه استان کرمانشاه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز.

The study of wild pistachio growth sites in south Khorasan province

Seghatoleslami, M.J., Pouyan, M. S. Mousavi, G.

Agricultural College, Islamic Azad University, Birjand branch

Abstract

Wild pistachio is one of the drought resistant species that grows in arid and semi- arid hilly areas. In addition to its industrial and feed uses, the plant species can affect biodiversity, especially in wildlife. The study of wild pistachio growth sites can help us to reduce the damage of national capital. This investigation was conducted to study wild pistachio growth sites in south Khorasan province. The main locations where have wild pistachio are: Margh (suburb of Darmian), Chenesht (suburb of Sarbishah), Chahkand (suburb of Birjand), Shah Soleiman-e- Ali (suburb of Khoosf) and Afzal Abad (suburb of Nehbandan). In these locations, soil pH and texture were often alkaline and sandy- loam. The soil contained less sufficient nitrogen and phosphor. The observed wild pistachio trees in Margh and Chenesht belong to *Pistacia atlantica* and *P. khinjuk*, but there was any one species (*P. atlantica*) in other places. Afzal Abad and Margh had the highest number of wild pistachio trees. Young wild pistachio trees were not observed there, probably due to recent droughts. It is recommended planting and irrigating of wild pistachio seedlings in these two areas, for keeping and increasing of vegetation. Respect to exist seedling in Chahkand and Chenesht it can be concluded that wild pistachio vegetation can be developed in these two areas. As a result of spreading *Recurvaria pistaciicola* in some areas (especially, in Afzal Abad) it is necessary to study different control methods. In the case of economical revenue from these vegetations, it is recommended to study about resin extraction (especially, in Afzal Abad) and grafting of pistachio on wild pistachio.

Keywords: Economical revenue, Soil, South Khorasan, Vegetation, Wild pistachio