

توان جنگلهای استان چهارمحال و بختیاری در زمینه تولید بذر بنه و اثر اقتصادی آن بر زندگی جنگل نشینان

حسن جهانبازی گوجانی^۱، یعقوب ایران مشش^۱ و محمود طالبی^۱

۱- اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری،

پست الکترونیک: jahanbazy_hassan@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۸۵/۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۰/۱۳

چکیده

یکی از روشهای حفظ و احیای منابع جنگلی، دستیابی و معرفی توان جنگلها در زمینه های تولیدی، بخصوص محصولات فرعی است. در میان گونه های درختی و درختچه ای زاگرس، بنه به دلیل خصوصیات ویژه، به خصوص در زمینه تولید سقز و بذر، از اهمیت بالائی برخوردار است و در برخی از مناطق جنگلی زاگرس از آنها به شیوه صنعتی بهره برداری و فرآوری می گردد. خصوصیت ویژه این گونه در تولید بذر، که مورد توجه برخی از صنایع نظیر تولید ترشی، روغن و تنقلات است، می تواند جایگزین مناسبی برای بهره برداری از سقز باشد. آگاهی از میزان تولید بذر بنه و توان جنگلهای منطقه در گام نخست اطلاعات مورد نیاز را جهت برنامه ریزی دقیق و اصولی در اختیار متولیان امر قرار می دهد. به همین منظور موضوع میزان تولید بذر بنه در درختان با سنین مختلف بررسی گردید. در این تحقیق که در جنگلهای منطقه پشتکوه فلارد واقع در استان چهارمحال و بختیاری صورت پذیرفت، پس از بررسی وضعیت کمی و کیفی پایه های بنه از نظر سنی و تولید میوه، تعداد ۱۰ پایه ماده بنه در طبقات قطری مختلف انتخاب گردید. سپس بصورت جداگانه اقدام به جمع آوری بذر (اعم از رسیده و نارس)، از کلیه پایه ها نموده و با توزین بذر ها، وزن کل و ۱۰۰ دانه مربوط به هر یک از پایه ها تعیین گردید. سپس ارتباط بین تولید بذر با قطر برابر سینه و سایر روابط همبستگی، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل نشان داد که با افزایش قطر برابر سینه میزان تولید بذر رسیده و بذر کل افزایش می یابد، اما نسبت بذر رسیده به بذر کل در طبقات قطری ۱۵ و ۲۰ سانتیمتر بیشتر از سایر طبقات می باشد. همچنین با توجه به تعداد پایه های بنه موجود در استان، بیشترین میزان تولید بذر رسیده مربوط به طبقات قطری ۲۰ و ۲۵ سانتیمتر می باشد. با توجه به اینکه پایه های بنه استان غالباً در طبقات قطری ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر قرار دارند، درآمد حاصل از تولید بذر بنه می تواند برای روستائیان حاشیه جنگل بسیار قابل توجه باشد.

واژه های کلیدی: محصولات فرعی، بنه، جنگل نشین، استان چهارمحال و بختیاری.

مقدمه

بنه به دلیل خصوصیات ویژه، به خصوص در زمینه تولید سقز و بذر، از اهمیت بالائی برخوردار است و در برخی از مناطق جنگلی زاگرس از آنها به شیوه صنعتی بهره برداری و فرآوری می گردد. استفاده از شیره درخت بنه (سقز) متأسفانه در بعضی از استانها نظیر چهارمحال و بختیاری به دلیل عدم اطلاع جنگل نشینان از شیوه های بهره برداری و عدم ایجاد صنایع وابسته، بیشتر توسط افراد غیر بومی و با هدف سودجویی بیشتر و به شیوه کاملاً غیر

یکی از راههای ایجاد انگیزه جهت حفظ و احیای منابع جنگلی، مطالعه و معرفی توان اکولوژیک جنگلها در زمینه های تولیدی، بخصوص محصولات فرعی است. در این زمینه در جنگلهای زاگرس برخی از گونه ها نظیر بنه، بادام و محلب دارای توان بسیار مناسبی هستند که در حال حاضر از برخی از آنها بهره برداری های متعددی صورت می پذیرد. در میان گونه های درختی و درختچه ای زاگرس،

بازار فروخته می شود و سالیانه درصد قابل توجهی از درآمدهای عشایر، روستائیان و فروشندگان محلی در مناطق جنگلی این استان را تشکیل می دهد (نگهدار صابر و فتاحی، ۱۳۸۲). امانپور در سال ۱۳۸۰ سطح جنگلهای بنه کشور را ۲/۵ میلیون هکتار اعلام نمود و اعتقاد دارد که با یک برنامه ریزی اصولی این سطح تا ۱۰ میلیون هکتار نیز قابل افزایش است ایشان ایجاد جنگلهای صنعتی بنه را از ضرورت های غیر قابل اجتناب دانسته و دلیل آن را پتانسیل تولید روغن اعلام کرده است.

در یک بررسی تحقیقاتی به منظور بررسی بعضی از خصوصیات ژنتیکی و اصلاحی بنه، در اولین مرحله پایه های مادری و پدری بنه در برخی از استانها شناسائی و از طریق گرده افشانی مصنوعی، نتاج Full sib, Half sib تولید گردید. میوه های حاصله از تلاقی های صورت پذیرفته برداشت شده و در عرصه کشت گردیدند. در مطالعات آزمایشگاهی درصد روغن بعضی از گروه های بذری تعیین شد. مقدار تولیدی روغن در پایه های مادری مختلف بین ۲۰ تا ۳۹ درصد اعلام گردید. همچنین نقش والدین پدری در تولید روغن بالا معنی دار بوده است (مداح عارفی و همکاران، ۱۳۸۰). بنابراین آگاهی از میزان تولید بذر بنه و توان اکولوژیک جنگلهای منطقه در گام نخست اطلاعات مورد نیاز را جهت برنامه ریزی دقیق و اصولی در اختیار متولیان امر قرار می دهد. این تحقیق نیز به منظور بررسی میزان تولید بذر بنه در درختان با سنین مختلف انجام پذیرفت.

مواد و روشها

موقعیت محل اجرای تحقیق

این تحقیق در جنگلهای بلوط و بنه در منطقه پشتکوه فلارد واقع در حوالی روستای امامزاده حسن انجام گرفت. این منطقه از توابع شهرستان لردگان از استان چهارمحال و بختیاری و تقریباً در ۲۰۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان شهرکرد واقع شده است.

علمی انجام می گیرد. این عامل باعث ضعیف شدن و حتی شیوع بیماری در میان درختان بنه در برخی از مناطق (محل بهره برداری از سقز) شده و موجب نگرانی سلامت و آینده این درختان گردیده است. به نظر می رسد توجه به سایر خصوصیات این گونه، به ویژه تولید بذر آن که مورد توجه برخی از صنایع نظیر تولید ترشی، روغن و تنقلات است، می تواند در این مناطق جایگزین مناسبی برای بهره برداری از سقز باشد. اولین بار پیشنهاد بررسی امکان استخراج روغن از بذر بنه توسط جهاد سازندگی استان فارس در سال ۱۳۶۰ مطرح گردید که این موضوع توسط شورای عالی کشاورزی کشور تأیید نگردید (جزیره ای، ۱۳۸۰). در مطالعه انجام شده توسط اسماعیل خانیان و عمادی در سال ۱۳۷۴، استفاده از کنجاله بنه در تغذیه گوسفندان ایرانی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر این موضوع است که میوه درخت بنه دارای ۲۵ درصد روغن و ۷۵ درصد کنجاله می باشد. در تغذیه کنجاله بنه مقدار پروتئین آن ۹/۱۴۴ درصد بدست آمد. گرچه نسبت به کنجاله های چغندر قند و دانه ذرت ارزش خوبی را دارا است. این تحقیق مبین خوشخوراکی کنجاله بنه نیز می باشد. طالبی و همکاران در سال ۱۳۸۰ در بررسی جنگلهای استان اعلام نموده اند که سطح حضور بنه در جنگلهای استان حدود ۸۰ هزار هکتار است که در قالب تپه های بلوط - بنه، بنه - بلوط و بادام - بنه گسترش دارد.

میانگین تولید بذر یک درخت بنه در منطقه سرچهان در استان فارس ۱۳/۴ کیلوگرم و میانگین تولیدی بذر در منطقه میان جنگل فسا در همین استان حدود ۷ کیلوگرم برآورد شده است (نعمتی و بردبار، ۱۳۸۲). استفاده از بذر بنه در منطقه زاگرس متداول می باشد و استفاده وسیع از بذر و میوه بنه در استان فارس نیز مرسوم است به طوری که در اواخر فروردین ماه جهت تهیه ترشی بنه و اواسط شهریور تا اواسط مهرماه بهره برداری وسیع از میوه بنه و کلخونگ در سطح رویشگاهها آغاز می شود، این بذر در

ویژگیهای اکولوژیک بانه

(Pistacia atlantica subsp. mutica)

پسته وحشی یا بانه (شکل ۱) بعنوان یکی از گونه های بومی ایران نقش بسیار مهمی را در پوشش گیاهی زاگرس ایفا می نماید، این گونه درختی است دو پایه، سازگار با آب و هوای خشک، مناسب زمین های سبک و سنگلاخی و کاملاً نورپسند که باعث شده بیشتر در شیب های جنوبی دیده شود. بانه درختی خزان کننده به ارتفاع ۲ تا ۷ متر است، میوه بانه خوراکی بوده و حاوی حدود ۳۰ درصد روغن است (اسماعیل خانیان و عمادی، ۱۳۷۴). بررسی پراکندگی جغرافیائی جنس پسته (*Pistacia*) نشان می دهد که گونه های مختلف آن در اکثر اقلیم های خشک، نیمه خشک و نیمه مرطوب ایران، اکوسیستم های جنگلی نیمه گرمسیری گرجستان (Makhatadze & Gigauri, 1989) در لیبی (Kharin & Babaev, 1981) در پرتغال (Catarino & Correia, 1994) وجود دارد (یگانه و جعفری بحرانی، ۱۳۸۲).



شکل ۱- نمایی از درخت بانه
(*Pistacia atlantica subsp. mutica*)



شکل ۲- بذر بانه بر روی درخت

روش تحقیق

در این تحقیق ضمن بررسی وضعیت کلی منطقه از نظر حضور و پراکنش درختان بانه، وضعیت کمی و کیفی پایه های بانه از نظر سنی و تولید میوه مورد بررسی اجمالی قرار گرفتند. پس از این مرحله و با توجه به وضعیت منطقه، ۱۰ پایه ماده بانه در طبقات قطری مختلف (از طبقه ۱۰ سانتیمتر تا طبقه ۵۵ سانتیمتر) انتخاب گردید. سپس صفات کمی و کیفی مربوط به هر پایه شامل ارتفاع درخت، قطر تاج، قطر برابر سینه، وضعیت سلامت و شادابی اندازه گیری و در فرم های مخصوص یادداشت گردید. در زمان رسیدن میوه اقدام به جمع آوری آن (اعم از رسیده و نارس)، از کلیه پایه ها در پاکتهای جداگانه گردید (شکل ۲).

کلیه بذره های جمع آوری شده را از خوشه جدا نموده و بذره های رسیده و نارس بصورت جداگانه و مربوط به

هر پایه در بسته های جداگانه قرار گرفتند. سپس با توزین بذر ها (رسیده، نارس) وزن کل و ۱۰۰ دانه مربوط به هر یک از پایه ها تعیین گردید. ارتباط بین تولید بذر با قطر برابر سینه و سایر روابط همبستگی بین صفات یادداشت برداری شده مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

بررسی میزان تولید بذر در طبقات قطری مختلف

در جدول ۱ نتایج حاصل از توزین بذر در طبقات قطری مختلف ارائه گردیده است. همانگونه که ملاحظه می گردد بیشترین میزان بذر رسیده، بذر نارس (و در

مجموع تولید کل بذر) مربوط به طبقه قطری ۵۵ سانتیمتر می باشد. نسبت درصد بذر رسیده به کل بذر در طبقه قطری ۱۵ سانتیمتر معادل ۳۸٪ برآورد گردید که بیشترین مقدار را در میان طبقات قطری به خود اختصاص داده است. همچنین بیشترین وزن صددانه بذر رسیده مربوط به طبقات قطری ۱۵ و ۲۰، ۲۵ سانتیمتر می باشد.

جدول ۱- خصوصیات کمی بذر بنه در طبقات قطری مختلف

ردیف	طبقه قطری (سانتیمتر)	میزان تولید بذر رسیده (کیلوگرم)	میزان تولید بذر نارس (کیلوگرم)	میزان تولید بذر کل (کیلوگرم)	نسبت بذر رسیده به بذر کل	وزن ۱۰۰ دانه بذر رسیده (گرم)	وزن ۱۰۰ دانه بذر نارس (گرم)
۱	۱۰	۱/۵۳	۲/۵۴	۴/۰۷۲	٪۳۰	۲۵	۳۰
۲	۱۵	۳/۴۸	۵/۷۳۶	۹/۲۱۶	٪۳۸	۴۰	۳۰
۳	۲۰	۴/۳۵	۷/۸۵	۱۲/۲	٪۳۶	۴۰	۳۰
۴	۲۵	۴/۱۲۸	۱۲/۸۰۸	۱۶/۹۴	٪۲۴	۴۰	۳۰
۵	۳۰	۴/۷۸	۱۴/۱	۱۸/۸۸	٪۲۵	۳۴	۲۵
۶	۳۵	۵/۵۸	۱۷	۲۲/۵۸	٪۲۴	۳۳/۸	۲۵
۷	۴۰	۳/۸	۱۳/۴۱۶	۱۷/۲۲	٪۲۲	۲۵	۲۰
۸	۴۵	۶/۶۸	۲۳/۳	۲۹/۹۸	٪۲۲	۳۳/۴	۲۴
۹	۵۰	۷/۴۸	۲۶/۲	۳۳/۶۸	٪۲۲	۳۳/۱	۲۴/۵
۱۰	۵۵	۸/۸۹۳	۳۳/۶۲۲	۴۲/۵۱	٪۲۶	۳۵	۲۵

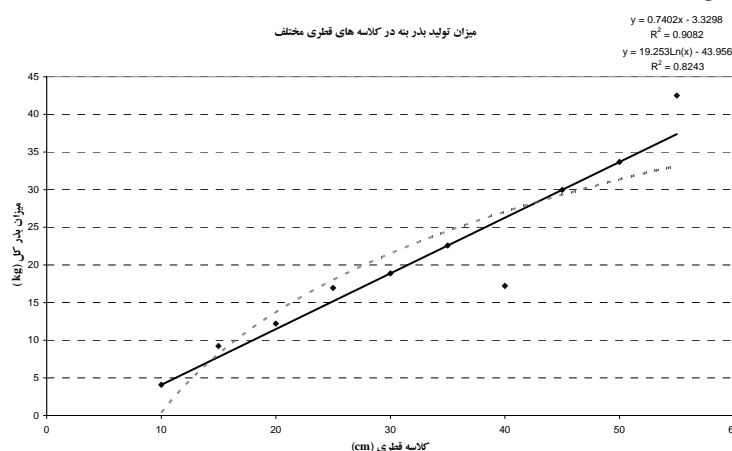
مشاهده می شود بین دو مشخصه فوق رابطه $x = 0.329$

$y = 0.7402x - 3.3298$ با ضریب تعیین 0.91 برقرار است.

بررسی رابطه قطر برابر سینه با میزان تولید بذر بنه

شکل ۳ رابطه بین قطر برابر سینه درخت بنه را با

میزان تولید بذر به نمایش گذاشته است. همان طور که

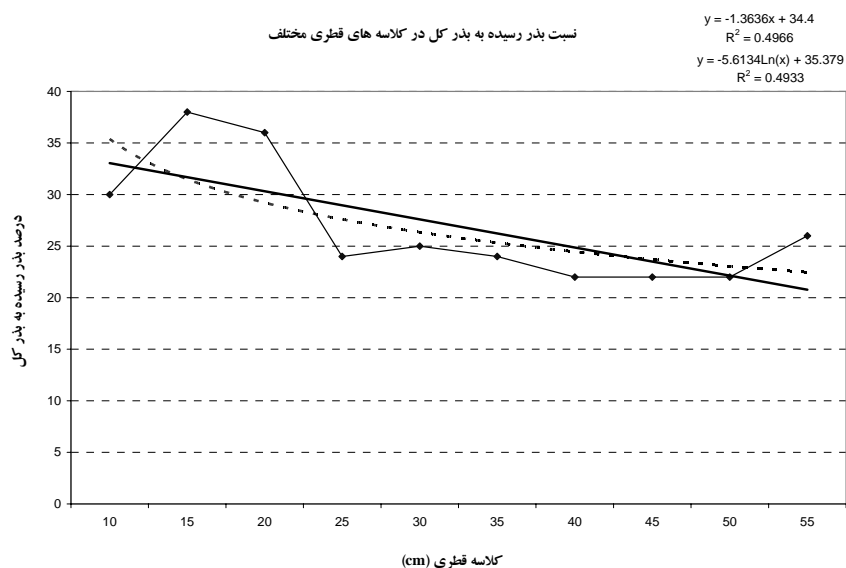


شکل ۳- رابطه بین قطر برابر سینه با میزان تولید بذر بنه

تغییر می کنند. بین قطر برابر سینه و نسبت بذر رسیده به بذر کل رابطه $y = -1/3736X + 34/4$ با ضریب تعیین 0.4966 برقرار است (شکل ۴). بیشترین نسبت بذر رسیده مربوط به درختان بنه در طبقه قطری ۱۵ و ۲۰ به ترتیب به میزان ۳۸ و ۳۶ درصد و کمترین آن به مقدار ۲۲ درصد مربوط به طبقه قطری ۴۰ سانتیمتر است.

بررسی رابطه بین قطر برابر سینه با نسبت بذر رسیده به بذر کل بنه

بذرهای بنه در خوشه های تولید شده تماماً کامل و رسیده نمی شوند و در هر خوشه درصدی از بذرها به رنگ سبز هستند و مابقی به رنگ قرمز یا زرد



شکل ۴- رابطه بین قطر برابر سینه با نسبت بذر رسیده به بذر کل بنه

گرم و حداقل آن به مقدار ۲۵ گرم مربوط به طبقه قطری ۴۰ سانتیمتر می باشد (جدول ۲). به طور میانگین وزن صد دانه بذر رسیده بنه در طبقات قطری مختلف در این استان حدود ۳۳/۹ گرم تعیین گردید.

مقایسه بین درصد وزن صد دانه بذر رسیده بنه در

طبقات قطری مختلف

براساس بررسی بعمل آمده حداکثر وزن صد دانه بذر رسیده بنه مربوط به طبقات قطری ۱۵ تا ۲۵ به میزان ۴۰

جدول ۲- برآورد میزان تولید بذر بنه در طبقات قطری مختلف در جنگلهای استان

ردیف	طبقه قطری (سانتیمتر)	میانگین حضور در استان (تعداد در هکتار)	کل پایه های بنه در استان	کل پایه های بنه ماده	میانگین تولید بذر رسیده (کیلوگرم)	کل تولید بذر رسیده (کیلوگرم)
۱	۱۰	۴/۳۵	۳۹۱۵۰۰	۲۵۴۴۷۵	۱/۵۳	۳۸۹۳۴۷
۲	۱۵	۳/۶	۳۲۴۰۰۰	۲۱۰۶۰۰	۳/۴۸	۷۳۲۸۸۸
۳	۲۰	۶/۹	۶۲۱۰۰۰	۴۰۳۶۵۰	۴/۳۵	۱۷۵۵۸۷۷
۴	۲۵	۴/۹	۴۴۱۰۰۰	۲۸۶۶۵۰	۴/۱۳	۱۱۸۳۸۶۴
۵	۳۰	۳/۳	۲۹۷۰۰۰	۱۹۳۰۵۰	۴/۷۸	۹۲۲۷۷۹
۶	۳۵	۱/۸	۱۶۲۰۰۰	۱۰۵۳۰۰	۵/۵۸	۵۸۷۵۷۴
۷	۴۰	۲	۱۸۰۰۰۰	۱۱۷۰۰۰	۳/۸	۴۴۴۶۰۰
۸	۴۵	۰/۵	۴۵۰۰۰	۲۹۲۵۰	۶/۶۸	۱۹۵۳۹۰
۹	۵۰	۰/۸	۷۲۰۰۰	۴۶۸۰۰	۷/۴۸	۳۵۰۰۶۴
۱۰	۵۵	۰/۲۵	۲۲۵۰۰	۱۴۶۲۵	۸/۸۹	۱۳۰۰۱۶
						۶۶۹۲۳۹۹
جمع کل تولید بذر رسیده						

بحث

استفاده از توان بالقوه مناطق جنگلی و معرفی توان تولید محصولات فرعی آن می‌تواند کمک مؤثری در ایجاد انگیزه لازم برای حفاظت و توسعه جنگلهای زاگرس داشته باشد. گستردگی این عرصه و دخالت شدید مردم که به دلیل وابستگی شدید آنها به خصوص در زمینه تأمین مایحتاج اولیه زندگی به منظور تأمین غذا، سوخت و تعلیف دامها انجام می‌گیرد باعث شده که سطح جنگلهای زاگرس با گذشت زمان در معرض تخریبهای کمی و کیفی قرار گیرد. این تحقیق نشان داد که درختان بنه در استان چهارمحال و بختیاری با حضور در تقریباً یک سوم عرصه جنگلی استان توان خوبی در زمینه تولید بذر دارند به طوری که نتایج حاصل از توزین بذر در طبقات قطری مختلف حکایت دارد که درختان بنه در زمینه تولید بذر با افزایش سن قادر به افزایش تولید بذر هستند. درختان در طبقه قطری ۱۰ سانتیمتر با ۲۰ سال سن حدود ۴ کیلوگرم بذر تولید می‌کنند و با افزایش قطر میزان تولید بذر آنها بیشتر می‌شود به طوری که درخت بنه با قطر ۵۵ سانتیمتر و با سن تقریبی ۱۱۰ سال حدود ۴۳ کیلوگرم بذر تولید می‌کند. میانگین تولید بذر یک درخت بنه در منطقه سرچهان در استان فارس $13/4$ کیلوگرم و میانگین تولیدی بذر در منطقه میانجنگل فسا در همین استان حدود ۷ کیلوگرم برآورد شده است (نعمتی و بردبار، ۱۳۸۲). البته از این میزان بذر تولیدی فقط درصدی از بذرها کامل می‌شوند و در پایان دوره رویش به رنگ سبز زیتونی تغییر رنگ می‌دهند و مابقی به صورت نارس بر روی خوشه های بذر باقی می‌مانند. این بررسی نشان می‌دهد که به طور میانگین حدود ۳۰ درصد از بذرها کامل می‌شوند و مابقی بصورت نارس و به رنگ قرمز و یا زرد باقی می‌مانند. براساس مطالعات صورت پذیرفته بنه گیاهی کاملاً دگرگشن است از این رو گرده توسط عوامل خارجی نظیر باد از گل نر به سطح کلانه گل های ماده

حمل می‌شود (مداح عارفی و همکاران، ۱۳۸۰). نظر به اینکه در طبیعت کمبود پایه‌های نر بنه مشاهده نمی‌شود، روش انتقال گرده به گل‌های ماده بسیار طبیعی است. از این رو بیشترین درصد پوکی بنه به ناسازگاری بین والدین و شرایط محیط نسبت داده می‌شود. همچنین زمان گرده‌افشانی، سن گل و شرایط محیط در زمان گرده‌افشانی در این مساله دخیل می‌باشند. یکی دیگر از علل عدم تشکیل میوه کامل در بنه را می‌توان به وجود فاصله زمانی در رسیدن گل‌های نر و ماده نسبت داد در این گونه، گل‌های نر غالباً زودتر از گل‌های ماده می‌رسند. بنابراین گل‌های ماده کمتری لقاح یافته و بارور می‌شوند (دهقانی شورکی، ۱۳۸۰ و ۱۳۸۳). مشکل پوکی میوه بنه را نیز می‌توان به عواملی نظیر شرایط محیط، تعداد و تنوع ژنتیکی پایه های نر موجود و نیز به نوع و عمق خاک و شرایط رطوبت خاک در زمان گلدهی نسبت داد (Maggs, 1973).

میزان تولید بذر رسیده بنه در طبقات قطری مختلف و همچنین میانگین حضور درختان بنه در این طبقات قطری، میزان تولید بذر بنه در آنها محاسبه و در جدول ۲ آورده شد. بر اساس بررسی انجام گرفته در جنگلهای استان به طور میانگین ۶۵ درصد از پایه‌های بنه، ماده هستند که جهت محاسبه تولید کلی بذر تعداد آنها منظور گردید (طالبی و همکاران، ۱۳۸۴). به طوری که مشاهده می‌شود بیشترین میزان تولید بذر بنه برآورد شده مربوط به طبقه قطری ۲۰ و به مقدار ۱۷۵۵۸۷۷ کیلوگرم است و کمترین میزان تولید مربوط به طبقه قطری ۵۵ و به مقدار ۱۳۰۰۱۶ کیلوگرم است. به طور متوسط میانگین تولید بذر رسیده در طبقات قطری مختلف در جنگلهای استان چهارمحال و بختیاری ۶۶۹۲۳۹۹ کیلوگرم برآورد می‌گردد و در مجموع در یک دوره تولید بذر مقدار ۷۲۰۶۶۳۰ کیلوگرم بذر بنه رسیده از جنگلهای استان قابل استحصال و بهره‌برداری است.

در پوست بذر رسیده بنه مقادیر قابل توجه روغن وجود دارد و این بذر در بازار برای مصارف محلی خرید و

درختان بنه در این سن (۳۰ تا ۵۰ سال) دارای توانایی بیشتری می‌باشند به طوری که بذور تولیدی آنها بزرگتر و از درصد روغن بیشتری نیز برخوردار هستند. به طوری که اشاره شد در مجموع ۶۶۹۲۳۹۹ کیلوگرم بذر بنه در یک دوره تولید که هر یکسال در میان خواهد بود، از سطحی معادل حدود ۹۰ هزار هکتار از جنگلهای استان قابل برداشت و بهره برداری است. این توان تولید هم اکنون در جنگل های استان وجود دارد و بهره برداری انجام گرفته درحال حاضر بیشتر صرف خوراک دام و یا مصارف محلی نظیر تغذیات و یا ترشی می‌گردد. استفاده صنعتی از بذر بنه وقتی معنی دار می شود که در مورد استحصال روغن بنه از بذر آن برنامه ریزیهای لازم انجام گیرد. حدود ۲۹ تا ۳۹ درصد روغن از بذر تولیدی بنه قابل استخراج است و کیفیت این روغن نیز بسیار مناسب و ایده آل است (مداح عارفی و همکاران، ۱۳۸۰)، ولی بررسی دقیق موضوع و تعیین میزان تولید بذر در طبقات قطری مختلف می تواند تعیین کننده دقیق موضوع باشد. بدون توجه به مبحث مطرح شده در حال حاضر بذر این درخت با ارزش هر کیلو ۶۸۰۰ ریال خرید و فروش می‌گردد که با این اوصاف درآمد ناخالص حاصل از بهره برداری از بذر بنه در سطح جنگلهای استان ۴۵۵۰۸۳۱۳۲۰۰ ریال برآورد می‌گردد. این موضوع حاکی از توان بالای منطقه دارد که در صورت برنامه ریزی اصولی می توان حداکثر درآمد حاصل از تولید بذر بنه را با استخراج روغن بدست آورد و در برنامه ریزی های حیاتی توجه جدی به غنی سازی جنگلها با این گونه مد نظر قرارگیرد.

با توجه به مسایلی که از نظر گذشت یعنی حضور حداکثر پایه های بنه استان در طبقات قطری ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر و با در نظر گرفتن این موضوع که در این طبقات قطری وزن صد دانه بذر رسیده بنه بیشتر بوده و همچنین حضور و پراکندگی نسبتا مناسب بنه در عرصه های جنگلی استان می توان به توان بالقوه این درختان در زمینه

فروش می‌شود. در این تحقیق نسبت درصد بذر رسیده به کل بذر در طبقه قطری مختلف بررسی شد و نتایج نشان می‌دهد که طبقه قطری ۱۵ سانتیمتر بیشترین میزان بذر رسیده را به نسبت بذر کل به مقدار معادل ۳۸٪ به خود اختصاص داده است و این درصد در طبقات قطری بالا کمی کمتر می‌گردد و سیر نزولی آن به طبقه ۴۰ سانتیمتر و به مقدار ۲۲ درصد منتهی می‌شود. این اعداد نشان می‌دهد که درصد کمتری از بذرها در درختان قطورتر کامل می‌شود که این مورد نیز ممکن است به دلیل مسائل فیزیولوژیک باشد. به همین دلیل رابطه بین قطر برابر سینه درخت با درصد تولید بذر سالم بررسی گردید. این رابطه نشان می‌دهد که کاهش یا افزایش نسبت بذر رسیده به بذر کل، حدود ۵۰ درصد با سن درخت ارتباط دارد و مابقی آن به مسائل فنولوژی و فیزیولوژی ارتباط دارد.

نتایج تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که بنه در بیش از ۹۰ هزار هکتار از جنگلهای استان حضور دارد. بیشترین حضور این گونه در قالب تیپ بلوط- بنه و به میزان ۸۴ هزار هکتار گزارش شده است (طالبی و همکاران، ۱۳۸۴). این بررسی نشان می‌دهد که درصد حضور درختان بنه به طور متوسط در طبقات قطری مختلف به شرح جدول ۲ است. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین درصد حضور مربوط به درختان با طبقه قطری ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر می‌باشد و با افزایش قطر میزان حضور کمتر می‌شود. لازم به توضیح است که درختان بنه حتی با قطر ۸۵ سانتیمتر در استان وجود دارد ولی به دلیل پراکندگی و حضور نسبتاً کم آنها در جنگلهای استان در محاسبات این تحقیق منظور نشده‌اند.

براساس بررسی بعمل آمده حداکثر وزن صد دانه بذر رسیده بنه مربوط به طبقات قطری ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر به میزان ۴۰ گرم و حداقل آن به مقدار ۲۵ گرم مربوط به طبقه قطری ۴۰ می‌باشد. به طور میانگین وزن صد دانه بذر رسیده بنه در طبقات قطری مختلف در این استان حدود ۳۳/۹ گرم تعیین گردید. این اعداد نشان می‌دهد که

- طالبی، م.، فتاحی، م.، جهانبازی، ح.، امامی، س.ن. و حقیقیان، ف. ۱۳۸۴. بررسی عوامل مؤثر در پراکنش پسته وحشی در استان چهارمحال و بختیاری. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان، ۶۵ صفحه.
- مداح عارفی، ح.، نصیرزاده، ع. و میرزایی ندوشن، ح. ۱۳۸۰. بررسی تنوع در پایه های مادری و پدیری بنه (*Pistacia atlantica*). فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۰ (۲): ۴۱۸-۴۰۵.
- نگهدار صابر، م. و فتاحی، م. ۱۳۸۲. وضعیت جنگلهای بنه در ناحیه رویشی ایران-تورانی: مطالعه موردی استان فارس. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۰ (۱): ۹۹-۱۲۰.
- نعمتی، ا. و بردبار، س. ک. ۱۳۸۲. بررسی اتکولوژی پسته وحشی (بنه) در استان فارس. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۰ (۱): ۹۸-۸۹.
- یگانه، م. و جعفری بحرانی، م. ۱۳۸۲. بررسی برخی از ویژگیهای اکولوژیکی رویشگاه بنه در ارتفاعات قلاجه استان کرمانشاه. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۰ (۱): ۱۴۴-۱۳۱.
- Babaev, A. G. and Kharin, N. G. 1981. Environmental protection and protective afforestation in libya. Problems of Desert Development, No. 2:89-95.
- Correia, O.A. and Catarino, F. M. 1994. Seasonal changes in soil to leaf reistance in *Cistus* sp. and *Pistacia lentiscus* Acta-Ecologica 15(3): 289-300.
- Maggs, D. H. 1973. The pistachio as an australian crop. Journal of the Australian institute of Agriculture science, 39: 10-17.
- Gigauri, G.N. and Makhatadze. L. B. 1989. The subtropical forest ecosystems of Georgia. Lesovedenie, No. 6: 36-47.

تولید بذر و تاثیر آن در زندگی جنگل نشینان پی برد. بنابراین پسته وحشی را می توان به عنوان یکی از گنجینه های ارزشمند زاگرس معرفی و با توجه مردم نسبت به حفاظت از پایه های موجود و همچنین توسعه جنگلهای صنعتی بنه در استان و کشور اقدام نمود. یکی از این راهکارها می تواند غنی سازی جنگلهای منطقه با استفاده از این گونه باشد، که باید توسط اداره کل منابع طبیعی استان به طور جدی دنبال گردد تا حداقل، مناطق تخریب یافته این گونه با ارزش احیا گردد.

منابع مورد استفاده

- اسماعیل خانیان، س.الف. و عمادی م. ح. ۱۳۷۴. استفاده از کنجاله بنه در تغذیه گوسفندان ایرانی. مجموعه مقالات سمینار ملی بنه. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان ایلام: ۱۴۸-۱۴۰.
- امانپور، م. ۱۳۸۰. متن سخنرانی در دومین همایش ملی بنه یا مروارید سبز. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۰ (۲): ۳۷-۴۵.
- جزیره ای، م. ۱۳۸۰. متن سخنرانی در دومین همایش ملی بنه یا مروارید سبز. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۰ (۲): ۵۳-۴۷.
- دهقانی شورکی، ی.، ۱۳۸۰. اثرات زمان گرده افشانی بر میزان باروری و تولید میوه در بنه. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۰ (۲): ۳۱۱-۳۲۲.
- دهقانی شورکی، ی.، ۱۳۸۳. بیولوژی و فیزیولوژی تولید مثل جنسی در بنه. فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. ۱۲ (۳): ۳۹۱-۴۱۱.

Seed production potential of pistachio forests of Chaharmahal va Bakhtiari province and its economical effects on dwellers welfare

H. Jahanbazi¹, Y. Iranmanesh¹ and M. Talebi¹

1-Members of Scientific Board. Chaharmahal va Bakhtiari Province Agricultural and Natural Resources Research Center, Shahrekord, Iran. e-mail: jahanbazy_hassan@yahoo.com

Abstract

Identification and introduction of forests production potential, particularly in respect to their by-products, can conserve and rehabilitate the forest resources. Among the trees and shrubs of Zagros region of Iran, *Pistacia atlantica* Desf. subsp. *mutica* (F.&M.) Rech. F. is highly important for its special characteristics, particularly gum and seed production. Gum and seed are exploited and processed artfully in some parts of Zagros region. Special characteristic of this species in seed production which is concerned by some food industries such as pickle, oil and dessert, could be concerned as substitution for gum exploitation.

Information about amount of local seed production and the forest potential can provide data for the local authorities to make clear and basic programme. For this reason, seed production at different age classes was studied. The trial was conducted in Poshtkooch-Falard forests of Chaharmahal va Bakhtiari province. After investigation on quantitative and qualitative characteristics of the Pistachio trees such as fruit production and age, 10 femal trees at different diameter classes were selected. Seeds were collected separately from each tree and total seed weight of each tree and weight of 100 seeds was measured. Furthermore, correlation between seed amount and breast height diameter dbh and other parameters was determined.

The results showed that increase in stem diameter increased the total and the mature seeds, but the greatest seed mature/ total ratio was found at 15 and 20 cm dbh classes. The trees of 20 and 25 cm dbh classes produced the highest amount of mature seeds, based on total number of pistachio trees at the province. Because most of pistachio trees of the province are at diameter classes of 15 to 25 cm, their seed production and consequently the dwellers income will be highly remarkable.

Keywords: By-products, Diameter, Dwellers, Gum, Pistacia, Seed.