



دومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۹۴

دانشگاه محقق اردبیلی



تاثیر مشخصات رویشی پایه‌های سماق (*Rhus coriaria*) بر میزان تولید میوه در شهرستان هوراند

احمد علیجانپور

دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه

a.alijanpour@urmia.ac.ir

چکیده:

گونه سماق (*Rhus coriaria* L.) از تیره Anacardiaceae از گونه‌های شاخص چوبی در منطقه ارسباران بوده و سالانه مقادیر قابل توجهی از میوه آن به روشهای سنتی استحصال می‌گردد. توده‌های خالص و طبیعی سماق در بخش هوراند از شهرستان اهر یکی از عرصه‌های مناسب جهت توسعه فعالیت‌های بیشه‌زراعی در منطقه ارسباران است. این بررسی سعی دارد متوسط تولید میوه هر پایه سماق را در شهرستان هوراند آذربایجان شرقی (روستای آقبراز) برآورد نموده و ارتباط میزان میوه تولید شده و مشخصات رویشی پایه‌های سماق را بررسی نماید. در این مطالعه تعداد ۳۶ قطعه نمونه دایره‌ای به مساحت یک آر در سه جهت اصلی (هر جهت ۱۲ قطعه نمونه) به صورت منظم تصادفی با ابعاد شبکه ۱۰۰×۱۰۰ متر برداشت گردید. در هر قطعه نمونه قطریقه پایه اصلی (mm)، قطر برابر سینه پایه اصلی (mm)، قطر بزرگ و کوچک تاج (m)، ارتفاع پایه اصلی (cm) و وزن میوه (گرم) دو اصله از نزدیک‌ترین پایه‌ها به مرکز قطعه نمونه برداشت و ثبت گردید. نتایج نشان داد، متوسط وزن میوه تولید شده در هر پایه در دامنه شمالی بطور معنی‌داری بیشتر از جهت‌های شرقی و غربی است و در دامنه‌های شمالی بین میزان تولید میوه با قطر یقه و قطر متوسط تاج همبستگی مثبت معنی‌دار وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: سماق، میوه، قطر یقه، قطر برابر سینه، همبستگی

مقدمه و هدف:

یکی از راهبردهای کلان حفظ و بازسازی جنگلهای مناطق خشک و نیمه خشک، جلب مشارکت مردمی از طریق آگروفارستری و تولید محصولات فرعی از درختان چندمنظوره همچون سماق، ذغال‌اخته، گردو، انار، انجیر، فندق و... است. گونه سماق (*Rhus coriaria* L.) از تیره Anacardiaceae از گونه‌های شاخص چوبی در منطقه ارسباران و به ویژه شهرستان هوراند است. در مقیاس جهانی این گونه در مناطق مدیترانه‌ای، ترکیه، قفقاز و آناتولی و افغانستان پراکنش دارد. به لحاظ گیاه‌شناسی این گونه به شکل درختچه‌ای به ارتفاع تا ۳ متر با شاخه‌های جوان و دمبرگ‌های با کرک‌های زبر متراکم، برگ‌های شانه‌ای فرد، چهار جفت برگچه‌ای، با برگچه‌های دنداناره‌ای درشت یا دنداناره‌ای کنگره‌ای، گل آذین متراکم به طول تا ۱۰ سانتی‌متر، میوه شفت به رنگ قهوه‌ای مایل به ارغوانی و کرک‌دار است (مظفریان، ۱۳۸۳). این گونه بطور طبیعی در جنگل‌های ارسباران وجود داشته و سالانه مقادیر قابل توجهی میوه از آن به روشهای سنتی استحصال می‌گردد. توده‌های خالص و طبیعی سماق در بخش هوراند از شهرستان اهر یکی از عرصه‌های مناسب جهت توسعه فعالیت‌های بیشه‌زراعی در منطقه ارسباران است. در منطقه Pamir Alai کشور تاجیکستان پایه‌های آن به ارتفاع ۶-۸ متر می‌رسد (Bloschenko and Letchamo, 1996). پراکنش ارتفاعی این گونه در ایران ۱۰۰۰-۱۷۰۰ متر و در ارتفاعات شیراز تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا است (ثابتی، ۱۳۸۵). جنس سماق دارای ۲۵۰ گونه است، که در مناطق معتدله و گرمسیری رشد نموده و اکثراً میوه آن به صورت سنتی به عنوان چاشنی غذا و مصارف دارویی استفاده می‌گردد. (Pourahmad et al, 2010). میوه این گونه منبع قوی برای تانن‌های قابل هیدرولز است و تانن و مشتقات آن از آنتی‌اکسیدان‌های قوی به شمار می‌آید (Kosar et al, 2007). بسیاری از ادویه‌جات و گیاهان معطر به منظور تغییر طعم و بوی غذا و نیز به دلیل خصوصیات آنتی‌باکتریال آنها به کار می‌روند. به‌طوری‌که در بررسی‌های مختلف اثرات آنتی‌باکتریال عصاره سماق بر روی عوامل بیماری‌زای فعال بر روی مواد غذایی آزمایش گردیده و اثر مخرب این عصاره بر روی پاتوژن‌های مورد آزمایش، ثابت شده است (Nasar-Abbas and Kadir Halkman, 2004). این بررسی سعی دارد متوسط تولید میوه هر پایه سماق را در شهرستان هوراند آذربایجان شرقی (روستای آقبراز) برآورد نموده و ارتباط میزان میوه تولید شده و مشخصات رویشی پایه‌های سماق را بررسی نماید.



دومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۹۴

دانشگاه محقق اردبیلی



مواد و روش‌ها:

شهرستان هوراند در شمال شرقی استان آذربایجان شرقی قرار دارد. با توجه به آمار ۲۴ ساله ایستگاه هواشناسی اهر متوسط بارندگی سالیانه آن ۲۸۷ میلی‌متر و میانگین دمای سالیانه ۱۱/۲۲ درجه سانتی‌گراد محاسبه شده است. ضریب خشکی دوما رتن برای منطقه مورد مطالعه رقم ۱۳/۵۲ محاسبه گردیده و بر این اساس این منطقه در اقلیم نیمه خشک قرار دارد. مساحت توده‌های سماق موجود در این منطقه ۸۰ هکتار برآورد شده است. جهت انجام این مطالعه با بررسی منابع موجود و جنگل گردشی اولیه در رویشگاه‌های جنگلی شهرستان هوراند، از توده‌های جنگلی هم‌جوار روستاهای آق‌براز، تابستانق، ویراوجن و قلعه‌کندی ۳۶ هکتار در جهت‌های جغرافیایی مختلف انتخاب گردید. بررسی‌های اولیه نشان داد که این گونه در دامنه‌های شمالی، شرقی و غربی پراکنش داشته و در دامنه‌های جنوبی تشکیل توده نمی‌دهد. بنابراین در سه جهت اصلی، دامنه‌های حاوی این گونه را شناسایی و توده‌های جنگلی آن مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه تعداد ۳۶ قطعه نمونه دایره‌ای به مساحت یک آر در سه جهت اصلی (هر جهت ۱۲ قطعه نمونه) به روش منظم تصادفی با ابعاد شبکه ۱۰۰×۱۰۰ متر برداشت گردید. به منظور ثبت اطلاعات از قطعات نمونه، در فرم آماربرداری تهیه شده اطلاعاتی همچون مشخصات موقعیت قطعه نمونه (نام منطقه، ارتفاع از سطح دریا، شیب، آزیموت جهت، تیپ توده جنگلی، درصد پوشش علفی، درصد تاج پوشش توده، مشخصات پایه‌ای قرار گرفته در قطعات نمونه) کد گونه، قطر یقه پایه اصلی (mm)، قطر برابر سینه پایه اصلی (cm)، قطر بزرگ و کوچک تاج (m)، ارتفاع پایه اصلی (cm)، تعداد جست، سلامت و منشاء) و وزن میوه (گرم) دو اصله از نزدیک‌ترین پایه‌ها به مرکز قطعه نمونه برداشت و ثبت گردید. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از جمله میزان متوسط میزان میوه تولید شده به ازای هر پایه و ارتباط بین قطر یقه، قطر برابر سینه، میانگین ارتفاع و میانگین قطر تاج پایه‌های سماق و میزان میوه تولید شده هر پایه و نهایتاً محاسبه مدل از برنامه آماری SPSS 18 استفاده گردید.

نتایج:

در این مطالعه میوه ۷۲ پایه سماق در جهات مختلف جغرافیایی (۲۴ پایه در هر جهت) برداشت شده و پس از خشک کردن در محیط آزمایشگاه دقیقاً وزن گردید (دقت تا ۰/۱ گرم) و متوسط میوه تولیدی این گونه در جهت‌ها مختلف مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱).
جدول ۱- میزان متوسط میوه تولیدی هر پایه در جهات مختلف جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

جهت	میانگین وزن میوه (گرم برای هر پایه)	اشتباه معیار (گرم)	حد اقل (گرم)	حد اکثر (گرم)
شمالی	۲۵۵/۸ ^a	۲۰/۵	۱۲۴/۵	۴۷۶/۱
شرقی	۱۶۲/۶ ^b	۲۵/۵	۶۸/۷	۴۱۶/۳
غربی	۱۰۴/۴ ^b	۱۴/۴	۴۰/۶	۱۹۳/۶
کل	۱۷۴/۳	۱۳/۴	۴۰/۶	۴۷۶/۱

با توجه به تجزیه واریانس (جدول ۲) و آزمون دانکن انجام شده در سطح ۵٪ معلوم گردید که میانگین وزن میوه هر پایه در دامنه شمالی بطور معنی‌داری بیشتر از دامنه شرقی و غربی است. همچنین همبستگی بین مشخصات همچون قطر یقه پایه اصلی، ارتفاع، قطر برابر سینه، تعداد جست، قطر متوسط تاج و میزان میوه تولیدی بررسی گردید. جدول ۳ نشان دهنده این همبستگی در جهات مختلف جغرافیایی است.



دومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و
محیط زیست، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۹۴
دانشگاه محقق اردبیلی



جدول ۲- تجزیه واریانس متوسط میوه تولید شده هر پایه در جهات مختلف

Sig.	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منابع تغییر
۰/۰۰۱	۱۸/۹	۶۴۱۰۴/۷۷	۲	۱۲۸۲۰۹/۵	بین گروه
		۳۳۷۳/۷	۶۹	۲۲۹۴۱۰/۸۴	داخل گروه
			۷۱	۳۵۷۶۲۰/۳۹	کل

به طوری که از جدول ۳ معلوم می گردد، در جهت شمالی بین وزن میوه و قطر یقه پایه اصلی ($\alpha=1\%$) و قطر متوسط تاج ($\alpha=5\%$) همبستگی مثبت معنی دار وجود دارد. در دامنه های شرقی بین وزن میوه و قطر یقه پایه اصلی، ارتفاع، قطر برابر سینه همبستگی مثبت معنی دار ($\alpha=1\%$) وجود دارد. در دامنه های غربی وزن میوه با قطر یقه پایه اصلی ($\alpha=5\%$) و قطر برابر سینه ($\alpha=1\%$) همبستگی مثبتی دارد.

جدول ۳- همبستگی پیرسون بین مشخصات رویشی سماق و وزن میوه

جهت دامنه	مشخصه	قطر یقه	ارتفاع	قطر متوسط تاج	قطر برابر سینه	تعداد جست	وزن میوه
شمالی	قطر یقه	۱					
	ارتفاع	۰/۲۷۹	۱				
	قطر متوسط تاج	۰/۵۷۹	۰/۵۱	۱			
	قطر برابر سینه	۰/۵۴۷	۰/۶	۰/۶۱	۱		
	تعداد جست	-۰/۵۲	۰/۰۸۱	-۰/۳۰۶	۰/۰۸	۱	
	وزن میوه	۰/۷۴۹**	-۰/۱۰۶	۰/۶۱*	۰/۴۸	-۰/۴۷۴	۱
شرقی	قطر یقه	۱					
	ارتفاع	۰/۸۳۹**	۱				
	قطر متوسط تاج	۰/۳۳۶	۰/۵۴۲	۱			
	قطر برابر سینه	۰/۸۸۴**	۰/۹۵۳**	۰/۶۷۳*	۱		
	تعداد جست	-۰/۳۹	-۰/۵۴۴	۰/۰۳۱	۰/۴۲۸	۱	
	وزن میوه	۰/۷۶۲**	۰/۸۵۳**	۰/۵۵۹	۰/۸۴۶**	-۰/۲۱۳	۱
غربی	قطر یقه	۱					
	ارتفاع	۰/۶۴۷*	۱				
	قطر متوسط تاج	۰/۵۲۶	۰/۰۱۵	۱			
	قطر برابر سینه	۰/۷۹۷**	۰/۵۵۳	۰/۴۰۶	۱		
	تعداد جست	۰/۱۳۲	-۰/۴۴۷	۰/۳۰۹	۰/۰۶۱	۱	
	وزن میوه	۰/۷۲۸*	۰/۴۴۷	۰/۵۳۴	۰/۷۹۴**	۰/۳۴۸	۱

* همبستگی در سطح ۵٪ معنی دار است ** همبستگی در سطح ۱٪ معنی دار است.

در بین متغیرهای مستقل وارد شده در فرایند رگرسیون چند متغیره خطی به روش گام به گام دو مشخصه قطر یقه پایه اصلی و قطر تاج دارای تاثیر معنی دار برای برآورد وزن میوه بوده (در سطح ۵٪) و معادله رگرسیون با ضریب همبستگی به شرح ذیل محاسبه گردید.

$$y = -43.43 + 46.52 \times (mc) + 42.19 \times (dbh)$$

$$R^2 = 0.673$$



دومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۹۴

دانشگاه محقق اردبیلی



در این معادله، Y برابر وزن میوه (گرم)، dbh برابر با قطر برابر سینه به میلی‌متر و mc برابر با قطر یقه پایه اصلی به میلی‌متر است.

بحث و نتیجه‌گیری:

در این بررسی معلوم گردید، سماق در منطقه هوراند به صورت کلونی‌هایی کوچک در خاک‌های خشک و سنگلاخی، در دامنه‌های شمالی، شرقی و غربی و در ارتفاع ۸۰۰ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا گسترش دارد. این گونه نسبت به سرمای زمستانه و یخبندان مقاوم است. بطوریکه در منطقه مورد مطالعه تعداد روزهای یخبندان بطور میانگین ۱۰۹ روز در سال است. منطقه مورد مطالعه بر اساس شاخص اقلیمی دو مارتن اقلیم نیمه خشک داشته و میزان متوسط بارندگی آن ۲۳۴/۹ میلی‌متر است، پس بنابراین مقاومت به خشکی این گونه بالا است. از طرفی وضعیت میوه تولیدی توده‌های سماق در جهت‌های مختلف جغرافیایی مورد ارزیابی قرار گرفت و معلوم گردید، متوسط وزن میوه تولید شده در هر پایه در دامنه شمالی بطور معنی‌داری بیشتر از جهات شرقی و غربی است (جدول ۱). این موضوع به ویژگی‌های مناسب خاک و میکرواقلیم در دامنه شمالی بستگی دارد. در خصوص میزان میوه تولیدی گونه زغال اخته در جنگل‌های ارسباران نیز نتایج مشابهی به دست آمده است (قنبری، ۱۳۸۹). همچنین همبستگی بین مشخصات رویشی سماق و وزن میوه تولیدی در جهات جغرافیایی مختلف مورد بررسی قرار گرفت و معلوم گردید که در دامنه‌های شمالی میزان تولید میوه با قطر یقه و قطر متوسط تاج همبستگی مثبتی دارد و با ارتفاع و قطر برابر سینه پایه‌های سماق همبستگی نشان نمی‌دهد (جدول ۳). در دامنه‌های شمالی دلیل مناسب بودن وضعیت رویشگاه پایه‌های سماق فارغ از مشخصات رویشی مهم همچون قطر برابر سینه و ارتفاع، میوه دهی مناسبی دارند. اما در دامنه‌های شرقی و غربی که وضعیت رویشگاه از نظر خاک و میکرواقلیم چندان مناسب نیست، قطر برابر سینه و ارتفاع پایه‌های سماق پارامترهای مهم و موثری بوده و پایه‌ها با ابعاد بزرگتر و قطور میوه‌دهی مناسبی دارند. بطوریکه در جدول شماره (۳) معلوم می‌گردد میزان میوه تولیدی در دامنه‌های شرقی و غربی همبستگی معنی‌داری با قطر برابر سینه و ارتفاع پایه‌های سماق نشان می‌دهد. در خصوص همبستگی قطر یقه با میوه در هر سه دامنه معنی دار می‌باشد. قاسمپور (۱۳۹۳) در خصوص رویشگاه‌های سماق اطراف ارومیه اعلام کرد که بین وزن میوه با قطر یقه، قطر متوسط تاج و ارتفاع در سطح $\alpha=0.1$ و قطر برابر سینه در سطح $\alpha=0.5$ همبستگی مثبت معنی‌دار وجود دارد و بین وزن میوه و تعداد جست همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. درودی و همکاران (۴) به منظور مطالعه اوتاکولوژی گونه سماق، در کوه‌های بینالود اقدام به نمونه‌برداری از دو رویشگاه تیبیک این گونه در منطقه کردند. نتایج نشان داد در جهت‌های مختلف از نظر درصد تاج پوشش، تعداد نهال و ارتفاع تاج، اختلاف معنی‌دار بوده و در طبقات شیب‌های مورد بررسی از نظر درصد تاج پوشش و تعداد پایه درخت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به مطالب ارائه شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گونه سماق به دلیل مقاومت به خشکی و سرما و کم نیاز بودن و استقرار در شیب‌های بالا و مناطق سنگلاخی به عنوان یک گونه پیشگام بسیار مناسب برای جنگلکاری در ارضی تخریب شده جنگلی است. عملکرد آن از نظر کمی و کیفی در دامنه‌های شمالی بطور معنی‌داری بهتر از سایر دامنه‌ها است.

منابع:

- ثابتی، ح، ۱۳۵۵. درختان و درختچه‌های ایران. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی. ۸۱۰ص
- درودی، ه، م. اکبری‌نیا، س.غ. جلالی و ا. خسروجردی. ۱۳۸۸. تأثیر برخی از عوامل فیزیوگرافیکی رویشگاه‌ها روی خصوصیات رویشی سماق در دامنه‌های جنوبی رشته کوه‌های بینالود (نیشابور). مجله زیست‌شناسی ایران ۲۳(۲): ۸۹-۱۱۱.
- قاسمپور، ص. ۱۳۹۳. بررسی خصوصیات کمی و کیفی توده‌های طبیعی سماق (*Rhus coriaria* L.) در شهرستان ارومیه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه، ص ۸۶
- قنبری، س،، زبیری، م،، حشمت الواعظین، س. م و شامخی، ت. ۱۳۸۹. برآورد میزان تولید میوه درختان زغال اخته و - فندق در جنگل‌های ارسباران، فصل‌نامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۸(۴): ۶۲۰-۶۰۹
- مظفریان، و، ا. ۱۳۸۳. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. ص ۱۰۰۳
- Bloshenko, E.K. & W. Letchamo, 1996. Characterization of natural distribution and some biological traits of sumac (*Rhus coriaria*) in central Assia, Acta Hort., 426:113-122



دومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و
محیط زیست، ۱۲ و ۱۳ اسفند ۱۳۹۴
دانشگاه محقق اردبیلی



-
- Kosar, M., B. Bozan, F. Temelli & K.H.C. Baser, 2007. Antioxidant activity and phenolic composition of sumac (*Rhus coriaria* L.) extracts, Food Chemistry, 103, 952-959.
 - Nasar-Abbas, S.M. & A.K. Halkman, 2004. Antimicrobial effect of water extract of sumac (*Rhus coriaria* L.) on the growth of some food borne bacteria including pathogens, International Journal of Food Microbiology, 97: 63-69.
 - Pourahmad, J., M.R. Eskandari, S. Shakibaei & M. Kamalinejad, 2010. A search for hepatoprotective activity of aqueous extract of *Rhus coriaria* L. against oxidative stress cytotoxicity, Food and Chemical Toxicology, 48: 854-858.