فصلنامهٔ علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران
جلد ۲۰، شمارهٔ ۱، صفحهٔ ۱۰-۱ (۱۳۹۲)

برآورد تولید درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) از طریق اندازه‌گیری ابعاد گیاه (مطالعه موردی: جنوب‌غربی سبزوار)

یاسر قاسمی آریان*[۱]، حسین ارزانی[۲]، اسماعیل فیله‌کش[۳] و رضا یاری[٤]

۱*- نویسنده مسئول، دانشجوی دکترای بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
پست‌الکترونیک: ghasemiaryan@yahoo.com
۲- استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
۳- کارشناس ارشد پژوهشی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سبزوار
٤- دانشجوی دکترای مرتع‌داری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت:۸۹/۰۵/۲۰ تاریخ پذیرش:۹۰/۰۱/۱٤

چکیده

تعیین ظرفیت مراتع از موارد مهم در مدیریت آن به‌شمار می‌رود و شناخت عامل‌های مؤثر در آن اهمیت بسیاری دارد. از آنجایی‌که میزان علوفه تولیدی در یک دوره رویش مبنای محاسبه ظرفیت چرایی است، در این پژوهش برآورد تولید با اندازه‌گیری ابعاد گیاه مورد بررسی قرار گرفت. به‌منظور انجام تحقیق ابتدا رویشگاه درمنه تعیین گردید، سپس ۸ ترانسکت ۵۰ متری با فاصله ۱۰ متر از یکدیگر به‌طور تصادفی- سیستماتیک در منطقه معرف در نظر گرفته شد. آنگاه در٤۰ بوته از گیاه درمنه که دارای ابعاد مختلف بودند صفات ارتفاع و قطر تاج پوشش بوته یادداشت و تولید هر گونه در پاکت جداگانه قرار داده شد و پس از خشک شدن کامل توسط ترازو وزن گردید. در نهایت داده‌های مربوط به تولید، ارتفاع، قطر تاج پوشش و حجم وارد نرم‌افزار SPSS شده و با دستور regression تجزیه و تحلیل آماری روی داده‌ها انجام شد. نتایج نشان دادند که بین تولید به‌عنوان متغیر وابسته با حجم، سطح تاج پوشش و ارتفاع بوته‌ها به‌عنوان متغیرهای ثابت، همبستگی خطی معنی‌داری در سطح احتمال یک درصد وجود داشته که ضریب تبیین مربوط به هر کدام از روابط خطی موجود به‌ترتیب ۰/۸۸، ۰/۸٤ و ۰/۷٤ می‌باشد. در نهایت مناسبترین رابطه خطی، رابطه تولید- حجم معرفی گردید.

واژه‌های کلیدی: ظرفیت چرا، تولید، سبزوار، *Artemisia siberi*

مقدمه

بهترین راه برای مدیریت صحیح پوشش گیاهی برای بهره‌برداری از علوفه تولیدی آن در سطح مراتع تعیین ظرفیت چرا می‌باشد (سعیدفر، ۱۳۷۳). تولید گیاهان مرتعی عبارتست از رشد سال جاری که شامل تمام اندام‌های سبز اعم از ساقه‌ها، شاخه‌های گل‌زا، گل، خوشه و بذر یا میوه می‌گردد (مصداقی۱۳۸۲). آگاهی از تولید در تعیین ظرفیت مرتع یکی از ضروری‌ترین اطلاعات موردنیاز می‌باشد. بدین منظور روشهای متفاوتی وجود دارد، به‌طوری‌که به‌علت تأثیر عوامل متعدد دقت این روشها متفاوت بوده و

Archive of SID
www.SID.ir

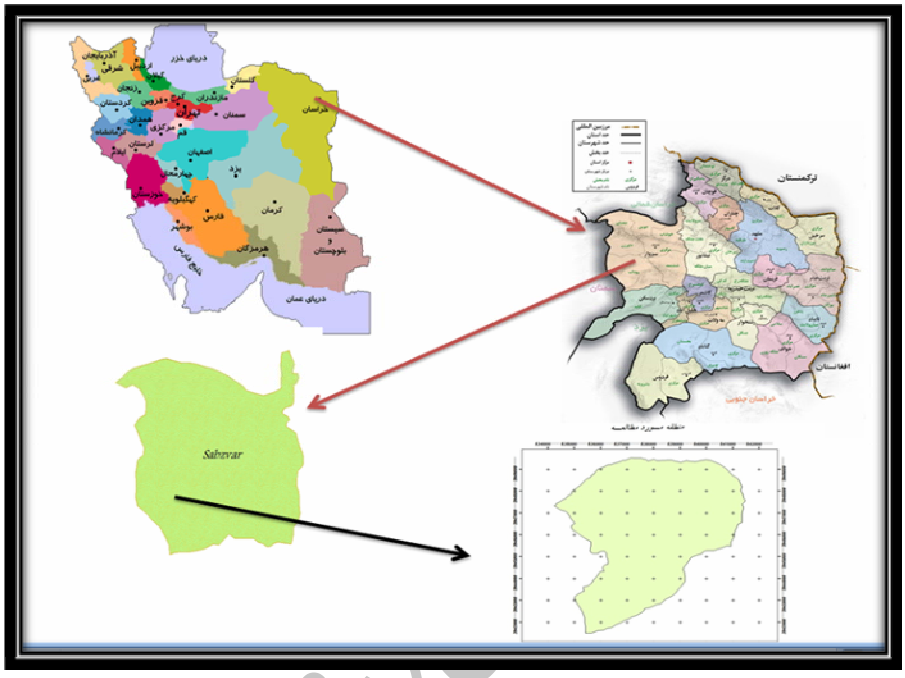
عموماً دقیق‌ترین این روشها قطع و توزین می‌باشد (Bonham, 1989). اما این روش نیاز به صرف هزینه و وقت زیاد نسبت به سایر روشها دارد، ازاین‌رو باید روشی را انتخاب و برگزید که از دقت کافی، سادگی، سرعت و کاهش میزان هزینه و سایر موارد برخوردار باشد (ارزانی، ۱۳۸۷). به‌طورکلی روشهای برآورد تولید در سه گروه مستقیم، غیرمستقیم و مضاعف یا ترکیبی قرار می‌گیرند. می‌توان گفت که روش مستقیم بیشترین کارایی را دربردارد؛ ولی به‌دلیل بالابودن هزینه، بالا بودن زمان مصرفی و نیاز به امکانات و وسایل بخصوص عملاً استفاده از آن را دچار مشکل می‌کند و فقط به‌عنوان روش مرجع جهت مقایسه روشهای برآورد دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. درحالی‌که روشهای غیرمستقیم کمترین هزینه و کمترین زمان را دربر داشته و به تجهیزات خاصی نیاز ندارد. اما به‌دلیل پایین بودن دقت و دخالت داشتن سلیقه‌های شخصی و حالات روحی کارشناس، اطلاعات حاصل نمی‌تواند اساس کار-های مدیریتی قرار گیرد. بنابراین متخصصان به این فکر افتادند که از تلفیق این دو روش (روشهای مستقیم و غیرمستقیم) به روشهایی برسند که هم سرعت خوبی داشته باشد و هم دقت قابل قبولی را فراهم بکند. بنابراین دسته سوم روشهای برآورد تولید، به نام روشهای ترکیبی یا مضاعف به‌وجود آمدند. در روشهای ترکیبی از روش مستقیم و غیرمستقیم برآورد تولید استفاده می‌شود. در این دسته از روشهای اندازه‌گیری تولید به‌دلیل اینکه همه گیاهان قطع نمی‌شوند، تخریب کمتری صورت می‌گیرد، همچنین هزینه و زمان کمتری نیز صرف خواهد شد. در نهایت پس از بکارگیری تلفیقی روشهای مستقیم و غیرمستقیم معادله‌ای ایجاد می‌شود که داده‌های مربوط به سایر گیاهان با این معادله اصلاح می‌گردد (سعیدفر، ۱۳۷۳؛ ارزانی، ۱۳۸۷؛ و کریمیان،۱۳۸۳). روش برآورد تولید از طریق ابعاد گیاه یکی از روشهای ترکیبی برآورد تولید می‌باشد. آنالیز ابعاد گیاه می‌تواند برای ایجاد روابط رگرسیونی بین تولید و اندازه‌های گیاه استفاده شود (Ludwig *et al.*, 1975). Uresk *et al.*, (1977) مقادیر حجم (طول * عرض * ارتفاع) و طول را برای برآورد تولید درمنه استفاده کردند، اما حجم قویترین رابطه را داشت. داده‌های آنها نشان داد که روش مضاعف تکنیک مؤثری در کاهش واریانس برآورد تولید میانگین درمنه‌های بزرگ است. مطالعه مشابهی بعدها بوسیله هاگس و همکاران (۱۹۸۷) برای برآورد تولید چهار گونه بوته‌ای در جنوب غرب یووالد تگزاس انجام شد (به نقل از Bonham, 1989) . یافته‌های آنها نظرات Uresk *et al.*, (1977) را که به توانایی برآورد تولید بوته‌ها با استفاده از ابعاد گیاه معتقد بودند تأیید می‌کرد. تحقیقات Vora (1988) نیز زمانی‌که با نتایج بدست‌آمده Uresk *et al.*, (1977) و هاگس و همکاران (۱۹۸۷) مقایسه شد، نتایج مشابهی را به‌همراه داشت. Vora (1988) وجود رابطه بالا را بین حجم، قطر تاج پوشش و تعداد شاخه با تولید بوته‌های منفرد در شمال‌شرقی کالیفرنیا گزارش کرد. کریمیان (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان بررسی و تعیین مناسب‌ترین روش اندازه‌گیری تولید گیاهان بوته‌ای در مناطق خشک (مطالعه موردی صدرآباد ندوشن)، رابطه وزن حقیقی- قطر بوته، وزن حقیقی- سطح تاج‌پوشش، وزن حقیقی- ارتفاع بوته و وزن حقیقی- وزن تخمینی را برای گونه قیچ محاسبه کرد. ضرایب همبستگی بدست‌آمده به‌ترتیب ۹۵٪، ۹۰٪، ۹۱٪ و ٥٤٪ بودند. هدف از تحقیق حاضر برآورد تولید درمنه دشتی با استفاده از ابعاد گیاه در مراتع جنوب‌غربی سبزوار است.

Archive of SID

www.SID.ir

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه (حوزه معدن سنگ سفید) در جنوب‌غربی شهرستان سبزوار واقع می‌باشد و جزء اقلیم خشک محسوب می‌گردد. مساحت آن ۳۴۸۷ هکتار است.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه (تیپ درمنه)

برای انجام تحقیق ۸ ترانسکت ۵۰ متری با فاصله ۱۰ متر به طور تصادفی در منطقه معرف در نظر گرفته شد (٤ ترانسکت در امتداد شیب و ٤ ترانسکت عمود بر شیب). به‌طوری‌که در طول هر ترانسکت داده‌های پوشش براشت شد. به‌طور تصادفی در ٤٠ بوته (در هر ترانسکت ۵ بوته) از گیاه درمنه که دارای ابعاد مختلف بودند صفات ارتفاع و قطر تاج پوشش بوته‌ها، یادداشت شد و تولید (رشد سال جاری) هر گونه در پاکت جداگانه قرار داده شد. سپس برای دو هفته پاکت‌ها در هوای آزاد گذاشته شد و پس از خشک شدن کامل توسط ترازو وزن گردید. با اندازه‌گیریهای مکرر طول و عرض تاج پوشش و مقایسه آنها، شکل هندسی تاج پوشش درمنه دایره‌ای در نظر گرفته شد و از ضرب مساحت تاج پوشش در ارتفاع بوته حجم آن محاسبه شد. در نهایت داده‌های مربوط به تولید، ارتفاع، قطر تاج پوشش و حجم وارد نرم‌افزار SPSS شده و با دستور regression تجزیه و تحلیل آماری روی داده‌ها انجام شد. ابتدا برای تعیین معنی‌داری همبستگی بین تولید با حجم، قطر و ارتفاع از دستور correlation استفاده شد و در نهایت با استفاده از دستور regression، معادله رگرسیونی هر کدام از روابط تعیین گردید.

نتایج

نتایج بدست‌آمده از همبستگی تولید، حجم، ارتفاع و سطح تاج پوشش در جدول (۱) آورده شده است.

ابتدا با پیمایش صحرایی تیپ درمنه تعیین و بعد روی نقشه توپوگرافی مشخص گردید. شکل (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه (تیپ درمنه) را نشان می‌دهد.

Archive

www.SID.ir

جدول ۱- جدول ضرایب همبستگی پیرسون تولید، سطح تاج پوشش، حجم و ارتفاع درمنه

	سطح تاج پوشش	ارتفاع	حجم	تولید
سطح تاج پوشش (قطر)	–	۰/٦۹	۰/۹۱	۰/۸۵
ارتفاع	۰/٦۹	–	۰/۹۰	۰/۸٦
حجم	۰/۹۱	۰/۹۰	–	۰/۹٤
تولید	۰/۸۵	۰/۸٦	۰/۹٤	–

جدول ضرایب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین تمام فاکتورها همبستگی معنی‌داری وجود دارد. جدولهای مربوط به رابطه رگرسیونی بین فاکتور حجم (به‌عنوان متغیر مستقل) با فاکتور تولید (به‌عنوان متغیر وابسته) به شرح زیر است.

جدول ۲- جدول ضرایب همبستگی و تشخیص رگرسیون

ضریب همبستگی پیرسون	ضریب تشخیص	ضریب تشخیص تطبیق شده	خطای استاندارد
۰/۹٤	/۸۸	۰/۸۸	۲/۳۱

جدول ۲ نشان می‌دهد بین فاکتور تولید با حجم ۹٤ درصد همبستگی وجود دارد و فاکتور حجم ۸۸ درصد تغییرات تولید را توجیه می‌کند.

جدول ۳- جدول تجزیه واریانس رگرسیون

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
رگرسیون	۱۵۵۳/۷	۱	۱۵۵۳/۷	۲۹۰/۵	۰
باقیمانده	۲۰۳	۳۸	۵/۳		
خطا	۱۷۵٦/۹	۳۹			

جدول تجزیه واریانس نشان می‌دهد که رگرسیون به احتمال ۹۹ درصد معنی‌دار بوده که این امر نشان‌دهنده رابطه خطی مناسب بین متغیرهای تولید و حجم می‌باشد.

جدول ٤- جدول ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	t	Sig.
	B	خطای استاندارد	Beta	B	خطای استاندارد
مقدار ثابت	٤/۹	۰/۷۳	-	٦/۷	۰
حجم	۲٦۲/۵	۱۵/٤	۰/۹٤	۱۷	۰

Archive of SID

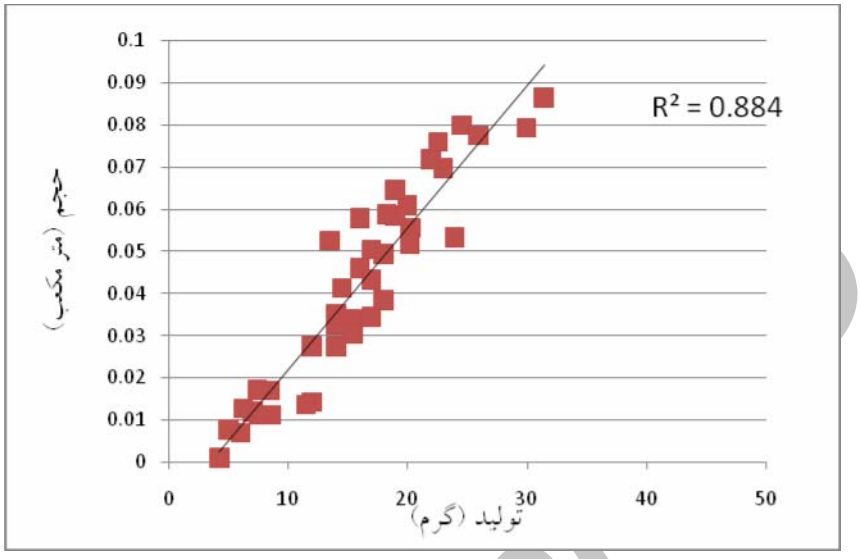
www.SID.ir

طبق جدول ضرایب رگرسیون رابطه خطی بین تولید و حجم به صورت زیر می‌باشد.

رابطه ۱- رابطه تولید- حجم $Y = ۲۶۲/۵ X + ٤/۹$

حجم بوته‌ها (m^3) :X , تولید (gr) :Y

شکل ۲ رابطه تولید- حجم را نشان می‌دهد.



شکل ۲- رابطه تولید- حجم

جدولهای مربوط به رابطه رگرسیونی بین فاکتور سطح تاج‌پوشش (به‌عنوان متغیر مستقل) با فاکتور تولید (به‌عنوان متغیر وابسته) به شرح زیر است.

جدول ۵- جدول ضرایب همبستگی و تشخیص رگرسیون

ضریب همبستگی پیرسون	ضریب تشخیص	ضریب تشخیص تطبیق شده	خطای استاندارد
۰/۸٦	۰/۷۵	۰/۷٤	۳/۳۹

جدول ۵ نشان می‌دهد که بین فاکتور سطح تاج‌پوشش با حجم ۰/۸٦ درصد همبستگی وجود دارد و فاکتور سطح تاج‌پوشش ۰/۷۵ درصد تغییرات تولید را توجیه می‌کند.

جدول ٦- جدول تجزیه واریانس رگرسیون

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
رگرسیون	۱۲۷٤/٦	۱	۱۲۷٤/٦	۱۰۰/۲	۰
باقیمانده	٤۸۲/۲	۳۸	۱۲/٦		
خطا	۱۷٥٦/۹	۳۹			

Archive of SID

www.SID.ir

جدول تجزیه واریانس نشان می‌دهد که رگرسیون به احتمال ۹۹ درصد معنی‌دار بوده که این امر نشان‌دهنده رابطه خطی مناسب بین متغیرهای تولید و سطح تاج‌پوشش بوته‌ها می‌باشد.

جدول ۷- جدول ضرایب رگرسیون

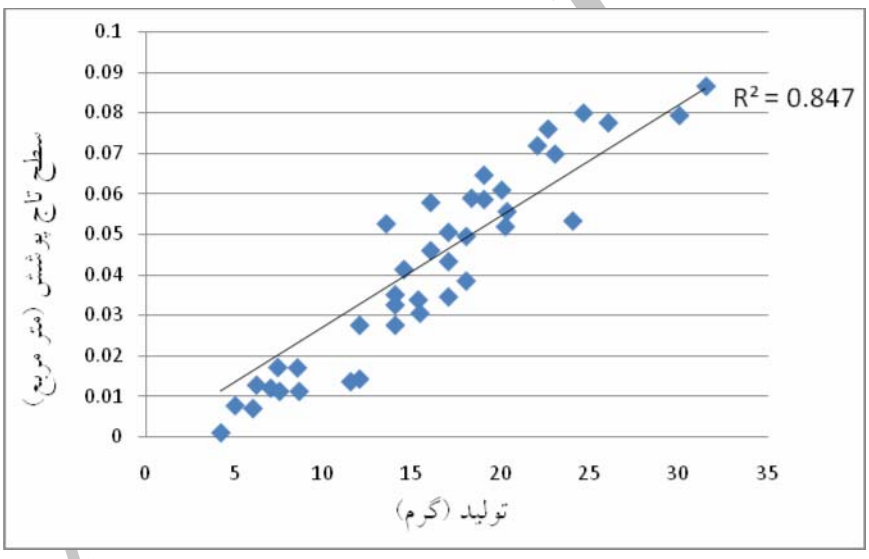
مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	t	Sig.
	B	خطای استاندارد	Beta	B	خطای استاندارد
مقدار ثابت	۰/۳	۱/٦٥	-	۰/۱۸	۰/۸٥
حجم	۱۰۹/٤	۱۰/۹	۰/۸۲	۱۰	۰

طبق جدول ضرایب رگرسیون رابطه خطی بین تولید و سطح تاج‌پوشش بوته‌ها به‌صورت زیر می‌باشد.

رابطه ۲- رابطه تولید و سطح تاج پوشش بوته‌ها $Y = ۱۰۹/٤ X$

سطح تاج پوشش بوته‌ها(m^2) :X , تولید(gr) :Y

شکل ۳ رابطه تولید سطح تاج‌پوشش بوته‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳- رابطه تولید و سطح پوشش تاجی

جدولهای مربوط به رابطه رگرسیونی بین فاکتور ارتفاع (به‌عنوان متغیر مستقل) با فاکتور تولید (به‌عنوان متغیر وابسته) به شرح زیر است.

جدول ۸ نشان می‌دهد که بین فاکتور ارتفاع با تولید ۰/۸۵ درصد همبستگی وجود دارد و فاکتور ارتفاع ۰/۷۲ درصد تغییرات تولید را توجیه می‌کند.

جدول تجزیه واریانس نشان می‌دهد که رگرسیون به احتمال ۹۹ درصد معنی‌دار بوده که این امر نشان‌دهنده رابطه خطی مناسب بین متغیرهای تولید و ارتفاع می‌باشد.

www.SID.ir

جدول ۸- جدول ضرایب همبستگی و تشخیص رگرسیون

ضریب همبستگی پیرسون	ضریب تشخیص	ضریب تشخیص تطبیق شده	خطای استاندارد
۰/۸۵	۰/۷۲	۰/۷۱	۳/۵۶

جدول ۹- جدول تجزیه واریانس رگرسیون

منابع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	Sig.
رگرسیون	۱۳۱۹	۱	۱۳۱۹	۱۱٤/٤	۰
باقیمانده	٤۳۷	۳۸	۱۱/۵		
خطا	۱۷۵٦/۹	۳۹			

جدول۱۰- جدول ضرایب رگرسیون

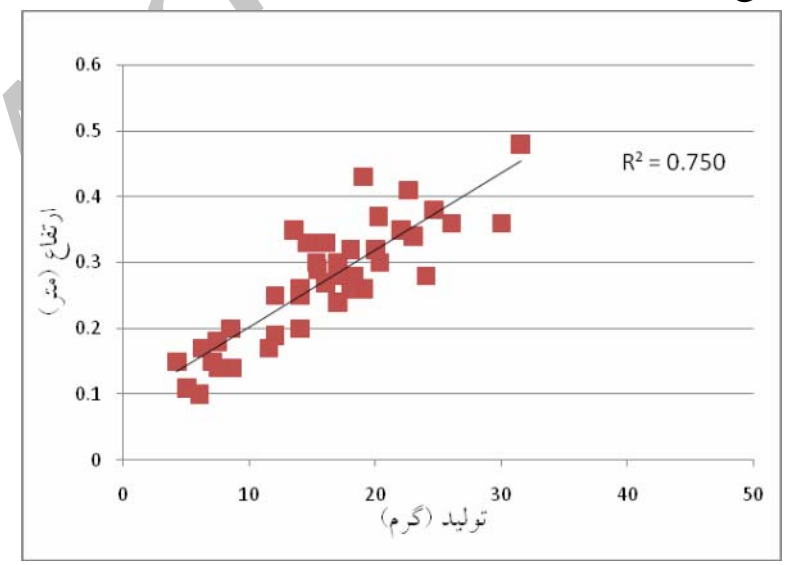
مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	t	Sig.
	B	خطای استاندارد	Beta	B	خطای استاندارد
مقدار ثابت	-۱/۳۹	۱/۷	-	-۰/۸۲	۰/٤۱
حجم	٦۳/۷	۵/۹	۰/۸٦	۱۰/۷	۰

طبق جدول ضرایب رگرسیون رابطه خطی بین تولید و ارتفاع بوته‌ها به صورت زیر می‌باشد.

رابطه ۳- رابطه تولید و ارتفاع بوته‌ها $Y = ٦۳/۷۸ X$

Y : (gr)تولید , X: (cm) ارتفاع بوته‌ها

شکل ٤ رابطه تولید و ارتفاع را نشان می‌دهد.



شکل ٤- رابطه تولید و ارتفاع

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

به‌طورکلی نتیجه بررسیهای مختلف نشان می‌دهد که برآورد تولید مرتع از راه اندازه‌گیری پوشش امکان‌پذیر است (ارزانی، ۱۳۸۷). در این تحقیق رابطه تولید با ارتفاع، سطح تاج‌پوشش و حجم در گونه درمنه دشتی بررسی شد. نتایج نشان دادند که بین تولید با حجم، سطح تاج‌پوشش و ارتفاع بوته‌های درمنه همبستگی معنی‌داری در سطح احتمال یک‌درصد وجود دارد، به‌طوری‌که براساس ضرایب تبیین (R^2) بدست‌آمده، معادلات خطی هر یک از روابط تولید- حجم، تولید- سطح تاج‌پوشش و تولید- ارتفاع بوته‌ها، به‌ترتیب ۰/۸۸، ۰/۸٤ و ۰/۷٤ تغییرات اطراف میانگین را توجیه می‌کنند (شکل ۱، ۲ و ۳).

با توجه به ضریب تبیین بالای رابطه تولید با حجم بوته‌ها (R^2 =۰/۸۸) نتیجه‌گیری می‌شود که مناسب‌ترین فاکتور در برآورد تولید درمنه دشتی فاکتور حجم (سطح تاج‌پوشش * ارتفاع) می‌باشد و فاکتورهای سطح تاج‌پوشش (R^2 =۰/۸٤) و ارتفاع (R^2 =۰/۷٤) به تنهایی نمی‌توانند برای برآورد دقیق تولید درمنه بکار روند.

به نظر می‌رسد وجود حفره‌های تاج‌پوشش گیاه می‌تواند تأثیر بسزایی در تعیین مهمترین فاکتور برای برآورد تولید داشته باشد (Rittenhouse & Seneva, 1977) و هر اندازه این حفره‌ها بیشتر باشد از همبستگی حجم با تولید بوته‌ها می‌کاهد. همچنان‌که کریمیان (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای مشابه برای گونه قیچ (که دارای حفره‌های تاج‌پوشش زیاد است)، رابطه قطر تاج‌پوشش با تولید را (با ضریب تشخیص ۰/۹۵) بهترین رابطه عنوان کرد. بنابراین با توجه به وجود کم حفره‌های تاج‌پوشش در گونه درمنه، حجم بیشترین همبستگی را با تولید دارد.

نتایج Uresk *et al.*, (1977) نیز که مقادیر حجم و قطر تاج‌پوشش را برای برآورد تولید درمنه استفاده کردند با نتایج این تحقیق هماهنگی دارد. بیات موحد (۱۳۸۳) نیز در مطالعه خود روی گونه *Agropyron elongatum* فاکتور حجم را مناسبترین فاکتور برای تعیین رابطه دقیق دانست. همین‌طور در مونتانای غربی، Lyon (1968) در ۱۱ سایت مختلف تولید بوته‌ها را با استفاده از حجم و سطح تاج‌پوشش برآورد کرد. نتایج آنالیز رگرسیون نشان داد در ٦ سایت بیشتر از ۸۰ درصد تغییرات تولید با حجم بوته‌ها همراه بوده است. نکته قابل توجه اینکه برآورد تولید در جایی که سطح خاک دست‌خورده بود کمترین صحت را داشت، چون تعیین ارتفاع دقیق بوته‌ها مشکل بود.

در پایان ذکر این نکته ضروریست که هر کدام از روشهای برآورد تولید مزایا و معایبی را به‌دنبال خواهند داشت. از مزایای روش برآورد تولید با استفاده از ابعاد گیاه، کم‌هزینه بودن و سرعت بالای آن است. اما از معایب آن اینکه در مناطقی که سنگریزه وجود دارد یا خاک دست‌خورده است، بدست‌آوردن ارتفاع دقیق بوته مشکل است (Bently *et al.*, 1970 و ارزانی۱۳۸۸). همچنین معادله بدست‌آمده تنها برای همان سال و همان منطقه کاربرد دارد. بنابراین برای زمانها و مناطق مختلف باید معادله خاص آن تعیین گردد.

منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح.، ۱۳٦۸. بررسی روابط پوششهای تاجی، شاخ و برگ و یقه گیاهان با تولید مرتع. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ارزانی، ح.، ۱۳۸۸. آنالیز و ارزیابی مراتع. جزوه درسی دوره کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

Archive of SID
www.SID.ir

– ارزانی، ح.، بصیری، م.، دهداری، س. و زارع‌چاهوکی، م.، ۱۳۸۷. ارزیابی رابطه پوشش تاجی، شاخ و برگ و یقه گیاهان با تولید مرتع. نشریه دانشکده منابع طبیعی، دوره ٦١، شماره ۳، صفحه ۷٦۳ تا ۷۷۳.
– بیات موحد، ف.، ۱۳۸۳. بررسی رابطه بین تاج‌پوشش و تولید گیاهی در ایستگاه پخش سیلاب زنجان. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری، جلد اول، صفحه ٤٧٤– ٤٦٥.
– سعیدفر، م.، ۱۳۷۳. بررسی امکان براورد تولید در برخی از گونه‌های مرتعی در استان اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد.
– فرزادمهر، ج.، ۱۳۷۵. مقایسه دو روش براورد تولید در گراسلندها و علفزارهای ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
– کریمیان، ع.، ۱۳۸۳. بررسی و تعیین مناسبترین روش اندازه‌گیری تولید گیاهان بوته‌ای در مناطق خشک. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری، جلد دوم، صفحه ۷۳۱–۷۲۰.
– مقدم، م.، ۱۳۸٤. مزتع و مرتع‌داری. چاپ سوم، انتشارات تهران، ٤٧٠ص.
– مصداقی، م.، ۱۳۸۲. مرتع‌داری در ایران. انتشارات آستان قدس رضوی، ۳۳۳ صفحه.
– ولی، ع. و بصیری، م.، ۱۳۷۹. انتخاب روش مناسب اندازه‌گیری میزان بهره‌برداری در درمنه‌زار. مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهارم، شماره سوم، صفحه ۱۳٦– ۱۲۵.

– Arzni, H., 1994. Some Aspect of Estimation Short-term and Long-term Range Carying Capacity. PHD Thesis, University of New South Wales.
– Ahmed, J. and Bonham, C.D., 1982. Optimum Allocation in Multivariate Double Sampling for Biomass estimation. Journal of Range Management, 35: 777-779.
– Bently, J.R., Seegrist, D.W. and Blakeman, D.A., 1970. A Technique for Sampling Low Shrub Vegetation by crown Volume Classes. USDA Forest Service Research Note PSW-215, 11 pp.
– Bonham, C.D., 1989. Measurement for Terrestrial Vegetation. 2nd Edition. John Wiley & Sons.
– Davis, J.B., tueller, P.T. and Bruner, A.D., 1972. Estimating Forage Production from Shrub Ring Withs in Hot Creek Valley. Nevada. Journal of Range Management, 25: 39-402.
– Goebel, C.J., DeBano, L. and Lloyd, R.D., 1958. A New Method of Determining Forage Cover and Production on Desert Shrub Vegetation. Journal of Range Management, 11:244-246.
– Harniss, R.D. and Murray, R.B., 1976. Reducing Bias in Dry Leaf Weight Estimates of Big Sagebrush. Journal of Range Management, 40(4). Pp. 430-432.
– Kinsinger, F.E. and strickler, G.S., 1961. Correlation of Production with Growth and Ground Cover of Whitesage. Journal of Range Management, 14: 274-278.
– Ludwig, J.A., Reynolds, J.F. and Wshitson, P.D., 1975. Size-biomass Relationships of Several Chihuahua Desert Shrub. The American Midland Naturalist, 94(2). Pp 451-461.
– Lyon, L.J., 1968. Estimating Twig Production of Servicebery from Crown Volumes. J. Wildl. Range Manage. 32: 115-119.
– Milner, C. and Hughes, R.E., 1974. Amis and Method of Vegetation Ecology. John Willey & Sons.
– Murry, R.B. and Jacobson, M.Q., 1982. An Evaluation of Dimension Analysis for Predicting Shrub Biomass. Journal of Range Management, 35: 451-454.
– Medin, D.E., 1960. Physical Site Factors Influencing Annual Production of True Mountain Mahogany (*Cercocarpus Montanus*). Ecologh 41: 454-460.
– Rittenhouse, L.R. and Seneva, F.A., 1977. A Teqhnique for Estimating Big Sagebrush Production. Journal of Range Management, 30: 68-70.
– Uresk, D.W., Grilbert, R.O. and Richard, W.H., 1977. Sampling Big Sagebrush for Phytomas. Journal of Range Management, 30. Pp. 311-314.
– Vora, R.S., 1988. Prediting Biomass of Five Shrub species in Northeastern California. Journal of Range Management, 41(1). Pp. 63-65.

Archive of SID

www.SID.ir

Estimating the production of *Artemisia sieberi* through the measurement of plant's dimensions (Case study: southwest Sabzevar)

Ghasemi Aryan, Y.*[1], Arzani, H.[2], Filekesh, E.[3] and Yari, R.[4]

1*-Corresponding Author, Ph.D. Student of Combat Desertification, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Email:ghasemiaryan@yahoo.com
2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.
3- Senior Research Expert, Research Center for Agriculture & Natural Resources, Sabzevar, Iran.
4- Ph.D. Student of Range Management, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

Received: 11.08.2010 Accepted: 03.04.2011

Abstract

Determination of grazing capacity is considered as one of the most fundamental aspects of range management and understanding its effective factors is of utmost importance. Since the amount of forage production in a growth period is the basis for calculation of grazing capacity, in this research the estimation of production through the measurement of plant's dimensions was investigated. For this purpose, the habitat *of Artemisia sieberi* was determined and then 8 transects of 50 m length were established with 10 m intervals by random-systematic method. The height and diameter of 40 species of *Artemisia sieberi* with different dimensions were recorded and the production of each species was clipped and weighted after drying. All data were analyzed by SPSS. Results showed that there was a significant linear correlation between production as a dependent variable and volume, canopy cover and height of *Artemisia sieberi* as independent variables (R2= 0.88, 0.84, and 0.74, respectively) at 1% probability level. Finally, the relationship between production and volume was identified as the best linear relationship.

Key words: grazing capacity, production, Sabzevar, *Artemisia sieberi*

Archive of SID

www.SID.ir