

تأثیر اقلیم بر میزان تولید علوفه در مراتع تنگ لایبید یزد

• علی بمان میرجلیلی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد (نویسنده مسئول)

تاریخ دریافت: تیر ماه ۱۳۹۰ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۹۰

Email: ha.mirjalili@gmail.com

چکیده

در این تحقیق که بمدت ۷ سال بطول انجامید اثر دو فاکتور بارندگی سالانه و بارندگی فصل رویش بر روی مراتع تنگ لایبید یزد مورد بررسی قرار گرفت. تیپ گیاهی غالب مورد مطالعه منطقه تیپ *Artemisia aucheri* بود در این تیپ گیاهی سه منطقه کلید انتخاب شد در هر منطقه کلید سه ترانسکت ۱۰۰ متری به فاصله ۱۰ متر از همدیگر مستقر و ترانسکت‌ها در جهت شیب قرار داده شد در طول هر ترانسکت ۱۰ پلات با اندازه محاسبه شده 1×1 متر مربعی بصورت مشخص و ثابت انتخاب و علوفه موجود در داخل هر پلات به روش قطع و توزین اندازه گیری شد نتایج نشان داد که کل میزان تولید علوفه با بارندگی سالانه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و کل میزان تولید علوفه با بارندگی فصل رویش در سطح اطمینان ۹۹ درصد همبستگی مثبت دارد. در سال‌هایی که میزان بارندگی فصل رویش نسبت به سال‌های دیگر مناسب بود میزان عملکرد علوفه بالاتر خواهد بود.

کلمات کلیدی: بارندگی سالانه، تنگ لایبید یزد، منطقه کلید، تولید علوفه.

Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi) No 105 pp: 2-5

The effect of climate on forage production in rangeland Tang Laybid Yazd province

By: A. Mirjalili, Academic member, Yazd Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (Corresponding Author).

In this study, which lasted for 7 years due to two factors on annual precipitation and growing season precipitation ranges were Tang Laybid Yazd. The study area was the type of dominant vegetation types *Artemisia aucheri*. This type of plant was selected in three key. In every key area of 100 meters within 10 meters of each other transect-based and transect was placed on the slope 10 plots along each transect was calculated as 1×1 m square with a clear and proven choice and Available forage in each plot was measured by weighing and clipping method.. The results showed that the total amount of forage production with an annual rainfall level is 95 percent and The total yield of forage growing season with rainfall positive correlation.

Rainfall during the growing season than other years was the appropriate rate will be higher yield

Keywords: annual precipitation, Tang Laybid Yazd, key area, forage production

پیش بینی تولید و عملکرد سالانه محاسبه گردید، نتیجه نشان داد که بین این عوامل با تولید رابطه نزدیکی وجود دارد و با استفاده از مدل می توان تولیدات دراز مدت علوفه مرتع را با استفاده از آمار و اطلاعات اقلیمی تخمین زد تاثیر تغییرات آب و هوا بر تولید علوفه با اطلاعات یک دوره زمانی ۵۰ ساله توسط (Hanson and et al, 1982) در جنوب شرقی آلبرتا در ایستگاه Manyberries مورد بررسی قرار گرفت نتایج نشان داد که بارندگی April تا July با تولید مرتع ارتباط داشته و بر اساس می توان برای تخمین تولید گیاهان یکساله اطلاعات اقلیمی اول August هر سال را مورد بررسی قرار داد همچنین متوسط درجه حرارت و بارندگی نیز با تولید ارتباط مستقیمی داشته و بر اساس این ارتباط هم می توان نسبت به برآورد تولید به ویژه در مواقع خشکسالی به منظور برنامه ریزی و تصمیمات مدیریتی استفاده نمود.

موقعیت جغرافیایی منطقه

منطقه تنگ لایبید واقع در جنوب غربی شهر یزد، بخشی از آبخیز بزرگ حوزه آبریز دشت یزد- اردکان می باشد. مساحت این منطقه بالغ بر ۶۳۰۰۰ هکتار است که حدود ۶۴۵۵ هکتار آن اراضی زراعی (باغات میوه و مزارع) و مسکونی بوده و بقیه را مراتع تشکیل می دهد. اقلیم در ارتفاعات منطقه نیمه خشک و سرد و در دشت خشک و سرد است. متوسط درصد پوشش آنها از حداقل ۶ درصد تا حداکثر ۳۴ درصد متغیر می باشد. پوشش گیاهی منطقه از فرم های رویشی مختلف می باشد. حوزه تنگ لایبید در منتهی الیه جنوب شرقی حوزه آبخیز میانکوه و مختصات منطقه قرق ۳۷' ۵۴ درجه تا ۴۹' ۵۴ درجه طول شرقی و ۵۳' ۳۱ درجه تا ۴۶' ۳۱ درجه عرض شمالی قرار گرفته است. اقلیم منطقه قرق نیمه خشک و سرد و ارتفاع از سطح دریا ۱۸۰۵ متر و خاک از نوع اریدی سول می باشد. قسمت اعظم حوزه را مناطق کوهستانی تشکیل می دهد. بر اساس مطالعات موجود مقدار بارش از ۱۲۰ تا ۳۶۰ میلی متر متغیر بوده و میزان بارش متوسط بیست ساله حوزه برابر ۲۳۰ میلی متر می باشد. ایستگاه هواشناسی در فاصله ۱ کیلومتری از

مقدمه

وقوع پدیده خشکسالی در سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ در قسمت جنوب شرقی و مرکزی ایران اثرات نامطلوبی بر روی پوشش گیاهی مراتع داشته و باعث شده است که تولید علوفه و ظرفیت چرای مراتع بشدت کاهش یابد. بعد از سال ۱۳۸۳ بارندگی های خوبی در مناطق مختلف کشور رخ داد که خوشبختانه تا حدی مشکلات دام و دامدار در کشورمان حل شد از طرفی دیگر دام مازاد بر ظرفیت مراتع باعث شده که مراتع بشدت تخریب یابند و فشار چرا به مراتع اعمال گردد و بهره برداری نامناسب باعث کاهش قدرت رویشی، کاهش زادآوری و عدم استقرار گیاهچه های گونه های با ارزش مرتعی می شود. تا زمانی که جمعیت دام در هر اکوسیستم متناسب با ظرفیت آن باشد به منابع با ارزش آن همچون آب، خاک، گیاه خسارتی وارد نمی گردد. بطوری که چرای مناسب دام در مقایسه با بهره برداری نامناسب باعث حفظ گونه های مرغوب مرتعی و خوشخوراک در ترکیب گیاهی و همچنین دوام تولید در اکوسیستم مرتعی می گردد. بنابر این یکی از پارامترهای مهم اقلیمی که روی تولید و پوشش مراتع اثرگذار است بارندگی می باشد که بایستی رابطه بین تولید و بارندگی را در مناطق مختلف بدست آورد در این راستا (Hanson and et al, 1982) نتایج تجزیه و تحلیل آماری او نشان داد که رابطه خطی بین بارش های سال جاری و بارش های ۲ سال گذشته در ارتباط با تولید وجود دارد. در بررسی های بعمل آمده از سوی (Johns and et al, 1983) بیان شد که وجود گیاه در مراتع بازتابی است از تعادل بلند مدت بین نفوذ باران و میزان تبخیر تمحیلی از سوی محیط و مقدار آب ذخیره شده در خاک یک متغیر اصلی است زیرا که مقدار رشد گیاه و اتفاق های دیگر را تحت تاثیر قرار می دهد و نتیجه گرفته اند که بین میزان بارندگی و رطوبت خاک و تولید گیاه در مراتع ارتباط معنی دار برقرار است. در یک مطالعه استفاده از آمار و اطلاعات اقلیمی با مدل تولید علوفه برای پیش بینی علوفه مرتع از سوی (Roos and et al, 1984) بررسی شد در این مطالعه با استفاده از رطوبت اول فصل رویش، بارندگی روزانه، میانگین درجه حرارت و تابش خورشید

میزان تولید علوفه آنها مورد بررسی قرار گرفت این آمار برای مدت ۷ سال انجام شد (۱۳۷۷-۱۳۸۳). برای برآورد تولید حداقل آمار و اطلاعات اقلیمی ۷ ساله شامل بارندگی (روزانه، ماهانه، سالانه)، بارندگی فصل رویش مورد نیاز می باشد.

جهت انجام تحلیل آماری داده ها و بررسی همبستگی عوامل اقلیمی و تولید و تحلیل واریانس چند متغیره از نرم افزار Minitab نسخه چهاردهم استفاده شده است.

نتایج

میزان و پراکنش بارندگی سالانه و بارندگی فصل رویش در طی سالهای مورد مطالعه در جدول (۱) آمده است منطقه از نظر نزولات سالانه دارای فصل پر باران در پاییز و زمستان می باشد، فصل تابستان آن نسبتاً فصل خشک است متوسط بارندگی منطقه مورد مطالعه در طول دوره آماری ۲۲۲ میلی متر می باشد. بالاترین میزان بارندگی سالانه مربوط به سال ۱۳۸۲ و ۲۵۶ میلی متر و کمترین میزان بارندگی سالانه در سال ۱۳۸۱ و ۱۹۵ میلی متر می باشد که این مقادیر با میزان تولید علوفه مرتع همبستگی مثبت نشان داد

منطقه مطالعاتی (ارتفاع از سطح دریا ۱۷۸۰ متر) قرار دارد. بیشترین درصد بارندگی به ترتیب به ماههای اسفند، دی، بهمن، آذر و فروردین ماه اختصاص داشته و ماه تیر به عنوان خشک ترین ماه به شمار می رود. از نظر توزیع فصلی ۲۱/۵ درصد بارش به پاییز، ۵۳/۳ درصد به زمستان، ۲۵ درصد به بهار و ۲ درصد به تابستان اختصاص دارد. بیشترین درجه حرارت مربوط به تیرماه با حداکثر مطلق ۳۵ درجه سانتی گراد و حداقل آن مربوط به بهمن ماه با حداقل مطلق ۱۵- درجه سانتی گراد می باشد. تیپ گیاهی غالب منطقه مورد مطالعه *Hertia angustifolia* و *Artemisia aucheri* می باشد (۲).

روش بررسی

تیپ گیاهی غالب مورد مطالعه منطقه تیپ *Artemisia aucheri* بود در این تیپ گیاهی سه منطقه کلید انتخاب شد در هر منطقه کلید سه ترانسکت ۱۰۰ متری به فاصله ۱۰ متر از همدیگر مستقر شده بود ترانسکتها در جهت شیب قرار گرفته بودند در طول هر ترانسکت ۱۰ پلات با اندازه محاسبه شده ۱×۱ متر مربعی بصورت مشخص و ثابت انتخاب و علوفه موجود در داخل هر پلات به روش قطع و توزین اندازه گیری شد در هر منطقه کلید ۳۰ پلات و جمعاً در تیپ گیاهی مورد مطالعه ۹۰ پلات

جدول ۱- میزان بارندگی سالانه و فصل رویش در سالهای مورد مطالعه

سال	بارندگی سالانه (میلی متر)	بارندگی فصل رویش (میلی متر)
۱۳۷۷	۲۴۵	۴۲
۱۳۷۸	۲۰۵	۳۵
۱۳۷۹	۲۱۷	۴۳
۱۳۸۰	۲۰۱	۳۷
۱۳۸۱	۱۹۵	۲۹
۱۳۸۲	۲۵۶	۳۶
۱۳۸۳	۲۳۳	۳۸

جدول ۲- میزان تولید کل در یک دوره ۷ ساله در تیپ گیاهی مورد مطالعه (درمنه کوهی)

سال	تولید کل (کیلوگرم برهکتار)
۱۳۷۷	۸۸
۱۳۷۸	۶۷
۱۳۷۹	۶۹
۱۳۸۰	۶۰
۱۳۸۱	۵۷
۱۳۸۲	۹۵
۱۳۸۳	۵۸

بیشترین میزان تولید کل علوفه درمنه کوهی در سال ۱۳۸۲ و کمترین آن در سال ۱۳۸۱ بود

جدول ۳- ضریب همبستگی تولید کل علوفه با بارندگی سالانه و بارندگی فصل رویش

بارندگی فصل رویش (mm)	بارندگی سالانه (mm)	کل تولید	***
۰/۸۴**	۰/۶۱*	۱	کل تولید
۰/۳۶ ^{ns}	۱	۰/۷۵*	بارندگی سالانه
۱	۰/۳۶ ^{ns}	۰/۸۴**	بارندگی فصل رویش
*معنی دار در سطح ۵ درصد ** معنی دار در سطح ۵ درصد NS غیر معنی دار			

گیاهان یکساله را به مراتب بیشتر از گیاهان دائمی تحت تاثیر قرار می دهد بنابراین پیشنهاد می گردد برای تخمین تولید دراز مدت مرتع از شاخص های اقلیمی استفاده شود و به جای در نظر گرفتن حدبهره برداری ثابت و نوسان زیاد دام در سالهای مختلف با لحاظ نوسان کم دام با استفاده از شاخص های مهم اقلیمی تولید دراز مدت مرتع جایگزین محاسبه ظرفیت کوتاه مدت مرتع که در سال اندازه گیری اعتبار دارد گردد تا در مدیریت و برنامه ریزی برآورد میزان دراز مدت مرتع میزان بهره برداری از مرتع تعیین ظرفیت چرای و بخصوص تصمیم گیری در مواقع خشکسالی مورد کاربرد قرار گیرد. لذا ضروری است کارشناسان و محققان کشور پارامترهای اقلیمی را در راس برنامه های مدیریتی و اجرایی مراتع کشور تلقی کنند.

منابع مورد استفاده

- ۱- احسانی، ع. ح. ارزانی، م فرحپور، ح. احمدی، م. جعفری، ع. جلیلی، ۱۳۸۶. تاثیر شرایط اقلیمی بر تولید علوفه مراتع در منطقه استپی اختارآباد ساوه، مجله مرتع و بیابان. جلد ۱۴ شماره ۲ صفحه ۲۶۰-۲۴۹.
- ۲- مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی یزد، ۱۳۷۶. گزارش نهایی طرح هوا و اقلیم آبخوان میانکوه استان یزد، ۱۳۹ صفحه.
- 3- *Hanson, CL.J.R.Wight,JP.Smith, and S.Smoliak, 1982. use of historical yield data to forecast range herbage production. journal of range management, 5(35), Septemper, pp: 616-614.*
- Wylie, B. Rexed. Pieper, and G. Morris southward, 1992. estimating herbage standing crop from rain fall data in Niger. *journal of range management, 3(4)15*, May 1992
- 4- Johns, G.G. D.J. Tongway and G. Pickup 1983. land and water processes chapter 40-3. 25.
- 5- Roos, J. Wight, Claytonl. Hanson and Duane Whitmer. 1984. using weather records with a forage production model to forecast range forage production *journal of range management, 1(3)37*, January 1984.c. 32-21 : 125.

در جدول (۳) اعداد ضریب همبستگی نشان داد که کل تولید با بارندگی سالانه در سطح اطمینان ۹۵ درصد و کل تولید با بارندگی فصل رویش در سطح اطمینان ۹۹ درصد همبستگی مثبت دارد.

بحث و نتیجه گیری

بارندگی فصل رویش بعنوان مؤثر ترین شاخص اقلیمی روی تولید علوفه اثر گذار بوده و در واقع همبستگی مثبت و معنی داری در سطح اطمینان ۹۹ درصد با عملکرد علوفه دارد پس از آن بارندگی سالانه یکی از شاخص های مهم بر میزان تولید علوفه بوده و در واقع همبستگی مثبت و معنی داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد با عملکرد علوفه دارد در این ارتباط بر اساس نتایج تحقیق (1982, Hanson and etal) رطوبت ناشی از بارندگی فصل رویش و ابتدای فصل رشد بصورت رطوبت ذخیره شده در خاک باقی مانده و گیاهان از این رطوبت استفاده می کنند آنها نتیجه گرفتند که بین بارش سال جاری و بارش های ۲ سال گذشته رابطه خطی با تولید وجود دارد این مطلب نتیجه گیری این تحقیق را تایید می کند (Johns and etal, 1983) بر اساس نتایج تحقیقات بیان داشته اند روزهایی که در فصل رویش بارندگی نبوده است ریشه گیاه از رطوبت ذخیره شده استفاده نموده که از آن می توان بعنوان شاخصی از کمیت بارندگی نام برد البته در بیشتر مراتع خشک و نیمه خشک تبخیر و تعرق به مراتب بیشتر از میزان بارندگی است اما خاکهای مرتعی در این گونه مناطق دارای رژیم آب خاک است بگونه ای که برای رشد گیاهان در فصل رویش آب قابل دسترس به صورت رطوبت ذخیره شده وجود دارد. گیاهان مرتعی یکساله و چند ساله که دارای سیستم ریشه ای سطحی می باشند به مقدار پراکنش باران بسیار حساس می باشد همچنین در صحت مطالعه این تحقیق محاسبه تولید علوفه با استفاده از اطلاعات بارندگی در نیجر توسط (Wylie and etal, 1992) نشان داد که شاخص بارندگی بعنوان یک متغیر در تولید نقش اصلی را ایفا می کند و رابطه تولید علوفه در فصل های بارندگی تایید شده است. بنابراین بارندگی بعنوان مهمترین شاخص اقلیمی در تعیین میزان تولید در مراتع نقش بسزایی را ایفا می کند در مناطق خشک و نیمه خشک میزان بارندگی سالانه و پراکنش آن از سالی به سال دیگر در نوسان می باشد در نتیجه میزان رشد و تولید علوفه دارای وضعیت ثابتی نمی باشد این شرایط