



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

تخمین میزان تولید خالص بیوماس (Bn) و پتانسیل تولید (Y) برای محصول ذرت در دشت کوهدشت لرستان

روزیتا آزادبخت^۱، اکبر سهرابی^۲
۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی خاک دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان،^۲- استادیار گروه علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان

چکیده

در مناطق خشک و نیمه خشک و مخصوصاً در کشور ایران، خاکها با مشکلات مختلف وجود دارند که بایستی مورد مطالعه قرار گرفته و از آنها استفاده بهینه به عمل آید. در این تحقیق تولید خالص بیوماس (Bn) و پتانسیل تولید (Y) محصول ذرت در دشت کوهدشت واقع در جنوب غرب استان لرستان تخمین زده شد. دشت کوهدشت بین ۴۷ درجه و ۴۱ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۳۴ دقیقه طول شمالی قرار دارد. و حداکثر درجه حرارت روزانه ۳۸ درجه در مرداد ماه و حداقل دمای روزانه ۲.۵- درجه در دی ماه است. میانگین بارندگی سالانه منطقه ۴۵۰ میلی متر است هدف از این تحقیق تعیین پتانسیل تولید برای ذرت در دشت کوهدشت است. نتایج نشان داد که میزان عملکرد برای محصول ذرت در دشت کوهدشت برابر با ۹۱۴۷ کیلو گرم در هکتار است.

واژه‌های کلیدی: ذرت، تولید خالص بیوماس، پتانسیل تابشی - حرارتی، خاکهای کوهدشت

مقدمه

در دنیای امروز، بخاطر رشد روز افزون جمعیت و توسعه شهرها از امکان گسترش سطح زیر کشت به مرور زمان کاسته می شود و در نتیجه نیاز شدیدی به استفاده بهینه از اراضی موجود احساس می گردد. هدف اصلی ارزیابی اراضی این است که با بررسی جنبه های فیزیکی و اجتماعی - اقتصادی اراضی، از هر زمینی، استفاده بهینه و پایدار صورت گیرد (گیوی، ۱۳۷۷). ارزیابی تناسب اراضی عبارتست از طبقه بندی اراضی در گروه ها و کلاس های مشخص بر حسب تناسب آنها برای انواع کاربری های مورد نظر می باشد. مطالعات تناسب اراضی با استفاده از خصوصیات اراضی و تطبیق آنها با جداول نیازهای رویشی گیاهان انجام می گیرد (سایس، ۱۹۹۳). یکی از مراحل اصلی ارزیابی تناسب اراضی است که براساس آن می توان باروری اراضی مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد. تخمین پتانسیل تابشی - گرمایی با استفاده از مدل فائو امکان تعیین تولید خالص بیوماس با استفاده از اطلاعات مربوط به اقلیم و گیاه را فراهم می سازد. تولید پیش بینی شده از تأثیر محدودیت های خاک، آب و مدیریت بر پتانسیل تولید حاصل می شود (گیوی، ۲۰۰۰). (فاریابی و سهرابی، ۱۳۹۳). ارزیابی کمی برای سویا، ذرت و پنبه در شرق گرگان انجام دادند که نشان دادند بر اساس پارامترهای مختلف تولید پتانسیل سویا به روش فائو ۴۰۰۵ تن در هکتار می باشد (زاللی و همکاران، ۱۳۹۰). تولید پتانسیل ذرت به روش پهنه بندی زراعی - اکولوژیکی و ارزیابی تناسب کمی آن برای منطقه قبادلو را تعیین کردند و مقادیر تولید پیش بینی شده برابر یا کمتر از تولید واقعی است این امر به دلیل سازگاری گیاه با شرایط خاک و کاهش اثر پارامتریک خاک بر تولید محصول، ریشه دوانی و ایجاد شرایط بهتر تهویه ای و تغذیه ای قابل توضیح است. هدف برآورد تولید خالص بیوماس و در نتیجه تولید پتانسیل برای ذرت در دشت کوهدشت بدون در نظر گرفتن محدودیت خاک و آب و مدیریت به منظور آگاهی از قابلیت تولید اراضی و تلاش در جهت رسیدن به حداکثر میزان ممکن از این پژوهش در عملکرد در منطقه مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها:

منطقه مورد مطالعه:

منطقه مورد مطالعه به مساحت ۲۲۵۰۰ هکتار در جنوب و جنوب غربی کوهدشت واقع در استان لرستان بین ۴۷ درجه و ۴۱ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۳۴ دقیقه عرض شمالی قرار دارد.

محاسبات:

برای محاسبه تولید بیوماس خالص از رابطه ۱ استفاده می شود (سایس و همکاران، ۱۹۹۱).

$$Bn = (0.25 * Ct) + (L / (1 + Bgm * KLAI * 0.36)) \quad (1)$$

در این معادله Bn، وزن خالص کل گیاه زنده Bgm، حداکثر وزن کل ناخالص گیاه زنده (کیلوگرم در هکتار) LAI شاخص سطح برگ و KLAI فاکتور تصحیح که برای LAI بیش از $m^2 m^2$ برابر ۱ است L. طول دوره رشد (روز)، t میانگین دمای دوره رشد و Ct که ضریب تنفس از رابطه ۲ به دست می آید.



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

$$C_t = C_{30} (0.0044 + 0.0019t + 0.001t^2) \quad (2)$$

$$Y = B_n \times H_i \quad (3)$$

تولید محصول از رابطه ۳ به دست می آید
که Y تولید محصول (کیلوگرم در هکتار) و H_i شاخص برداشت است.

نتایج و بحث:

نتایج محاسبات انجام شده جهت تخمین میزان تولید بیوماس و پتانسیل تولید در منطقه مورد مطالعه به صورت خلاصه در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱- تخمین ضرایب پتانسیل عملکرد ذرت در دشت کوهدشت به روش فائو

۱- محاسبه حداکثر میزان تولید بیوماس ناخالص (bgm)	
۶۵	Pm (حداکثر میزان فتوسنتز برگ)
۲۱۲.۵	bo (حداکثر تولید ناخالص بیوماس در روزهای ابری)
۳۱۸.۲۱	bc (حداکثر تولید ناخالص بیوماس در روزهای صاف)
./۳	f (نسبت روزهایی که هوا ابری است)
./۷	f-۱ (نسبت روزهایی که هوا صاف است)
۵۶۴.۷	bgm حداکثر میزان تولید بیوماس ناخالص
۲- محاسبه مقدار تولید بیوماس خالص	
./۰۱۰۸	C ۳۰ (ضریب تنفسی برای غیر لگوم)
./۰۰۶	Ct ضریب تنفس
۱۸۱ روز	L (طول فصل رشد یا تعداد روز تا رسیدن)
./۹۰	KLAI فاکتور تصحیح برای $LAI < 5M^2/M^2$
۲۶۱۳۷.۱	Bn مقدار تولید بیوماس خالص
./۳۵	شاخص برداشت H_i
۹۱۴۷	Y (پتانسیل تولید ذرت بر حسب کیلوگرم در هکتار)
./۱۳	درصد رطوبت
۲۹۵۳۴.۹	مقدار عملکرد (کیلو گرم در هکتار)

نظر به اهمیت بالای منابع طبیعی به ویژه منابع خاک در تامین امنیت غذایی، مدیریت و برنامه ریزی جهت استفاده صحیح از این منابع ارزشمند امری ضروری است یکی از ابزارهای بسیار مهم و کاربردی جهت استفاده بهینه از خاک روش های گوناگون ارزیابی اراضی و همچنین ارزیابی اراضی و تعیین قابلیت و استعداد اراضی می باشد همانگونه که جدول شماره ۱ نشان می دهد میزان عملکرد برای محصول ذرت در دشت کوهدشت بدون وجود محدودیتهای خاک، آب و مدیریت برابر ۹۱۴۷ کیلو گرم در هکتار می باشد که این مقدار چند برابر عملکرد منطقه است. از این رو می توان نتیجه گرفت با اعمال مدیریت صحیح و برطرف کردن محدودیتهای خاک می توان عملکرد کشاورزان را ارتقاء بخشید.

منابع:

زالی ورگهان ب. شهبازی ف. و حاج رسولی م. ۱۳۹۰. تعیین تولید پتانسیل ذرت به روش پهنه بندی زراعی- اکولوژیکی و ارزیابی تناسب کمی آن برای منطقه قبادلو. دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
فاریابی آ. سهرابی آ. و قازانچایی ر. ۱۳۹۳. مدل تخمین پتانسیل تولید حرارتی- تابشی- ذرت و سویا به روش مدل AEZ فائو در شرق گرگان استان گلستان
گیوی، ج. ۱۳۷۷. ارزیابی کیفی، کمی و اقتصادی تناسب و تعیین پتانسیل تولید اراضی برای محصولات عمده فلاورجان اصفهان، موسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی ۴۳۶ صفحه
Givi J. Qualitative, quantitative and economic land suitability. In: proceeding of the 6th Iranin congress of crop production and plant breeding. ۲۰۰۰. seq ۳-۶; Babolsar, Iran; ۲۰۰۰. p. ۳۴۶. (in Persian, abstract in English)



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

- Soil Survey Staff, ۱۹۹۹. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys (۲th edition), U.S. Department of Agriculture Handbook, Washington D.C
- Sys C, Van Ranst E and Dbaveys J (۱۹۹۳). Land evaluation part III, Crop requirements. General Administration for Development Cooperation, Brussels ۱۹۹.
- Sys C, Van Ranst E and Debaveye J (۱۹۹۱b). Land evaluation part II, Methods in land evaluation General Administration for Development Cooperation, Brussels ۲۷۴.

:Abstract

In the arid and semie arid region, particularly in Iran, soils with various problems that should be studied and optimized to be used. In this study net production Biomass (Bn) and potential yield (Y) for Corn was carried in Kouhdasht plain that was located in South West of Lorestan province. Kouhdasht plain is between $47^{\circ}, 41'$ east longitude and $33^{\circ}, 41'$ and $33^{\circ}, 34'$ north longitude. The maximum daily temperature is 39°C IN aug and the minimum daily temperature is -2.5°C in Jan. The annual rainfall is 450 mm . The aim of this research was determined RTPP for Corn in Kouhdasht plain . The results were shown that potential yield for Corn in kouhdasht plain, was $9147\text{ kg per hectare}$.