

بررسی امکان کشت و توسعه باغات انگور در منطقه بویین زهرای استان قزوین

اعظم خسروی نژاد^۱، منوچهر زرین کش^۲، مهرزاد مستشاری^۳ و شیرین سهیلی راد^۴

۱- کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۲- دکترای خاکشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- استادیار پژوهش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان قزوین

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

az_khosravinejad@yahoo.com

چکیده

ارزیابی تناسب اراضی و کشت محصولات زراعی و باغی با توجه به استعدادهای اراضی و خصوصیات آب و هوایی نه تنها بعنوان یکی از راههای رسیدن به کشاورزی پایدار و حفظ منابع طبیعی مطرح گردیده است، بلکه استفاده بهینه و پایدار از هرزمینی را ممکن می سازد. هدف از انجام این پژوهش استعدادهای اراضی و ارزیابی کیفی تناسب اراضی محصولات باغی بر اساس خصوصیات خاک و استفاده بهینه از منابع طبیعی منطقه مورد مطالعه، تعیین نیازهای هر نوع بهره وری با شرایط اقلیمی، خصوصیات خاک و سایر مشخصات زمین می باشد. این تحقیق در اراضی منطقه بویین زهرای قزوین انجام گرفت. ابتدا واحدهای ژئوپدولوژیک موجود در منطقه بویین زهرا با استفاده از تفسیر عکس های هوایی و استفاده از نقشه توپوگرافیک تفکیک گردید. و با همان مقیاس محل دقیق پروفیل تعیین شد و پس از از انطباق حفر پروفیل انجام گردید پس از تشریح پروفیل ها، از افقهای مشخصه خاک نمونه برداری و تجزیه های شیمیایی و فیزیکی نمونه های خاک انجام شد. سپس اطلاعات هواشناسی منطقه و اقلیمی استخراج گردید و خاکهای مذکور در واحد فیزیوگرافی دشت های ابرفتی دامنه ای جای گرفت. مطالعات طبقه بندی تناسب اراضی برای کاشت انگور در منطقه به روش پارامتریک (ریشه دوم) بر مبنای اصول ارائه شده در راهنمای فائو پردازش گردید. کلاس های تناسب اراضی در منطقه برای انگور نسبتاً مناسب (S2) و تناسب بحرانی (S3) بود.

واژه های کلیدی: ارزیابی تناسب اراضی، پسته، بویین زهرای قزوین، روش پارامتریک

مقدمه

منابع طبیعی از مهمترین و با ارزش ترین منابعی هستند که در دسترس انسانها قرار داشته، ولی متأسفانه طی قرون گذشته مورد تاخت و تاز شدید قرار گرفته اند. با توجه به اینکه هر منبع، دارای

ظرفیت خاصی برای بهره برداری است و یا توان اکولوژیکی مشخصی دارد، لذا استفاده غیر اصولی می تواند باعث تخریب منابع شود. در این رابطه وضعیت منابع اراضی به خصوص خاک از شرایط حادثی برخوردار است چرا که تجدید مجدد آن نیاز به شرایط خاص و زمان طولانی دارد، بنابراین بهره برداری اصولی از منابع طبیعی به خصوص خاک از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و برای نیل به این مقصود شناسایی آن الزامی می باشد (زارعیان ۱۳۸۰). کشور ما با داشتن آب و هوایی متفاوت و موقعیت جغرافیایی خاص دارای تپ های خاک با خصوصیات متفاوت می باشد که ارزش اقتصادی آن یکسان نیست فلذا بدون شناخت و تحقیق در خصوصیات این منابع نمی توان در اجرای طرح ها به نتیجه مطلوب رسید.

اهداف مطالعه

۱. ارزیابی کیفی تناسب اراضی محصولات باغی بر اساس خصوصیات خاک و دستیابی به نحوه استفاده بهینه از منابع طبیعی منطقه مورد مطالعه
 ۲. تعیین نیازهای هر نوع بهره وری با شرایط اقلیمی، خواص خاک و سایر مشخصات زمین
 ۳. ارائه راهکارهای اصلاحی و بهبود وضعیت فعلی اراضی
- زین الدین (۱۳۹۰) مطالعات تناسب اراضی کیفی محصولات مهم زراعی و باغی منطقه شهداد (استان کرمان) را انجام داد که نشان داد محدودیت اقلیمی برای ذرت عوامل رطوبت نسبی منطقه و نسبت ساعات آفتابی و برای گندم فاکتور دما می باشد و کشت یونجه محدودیت اقلیم ندارد، برای مرکبات محدودیت دمایی و رطوبتی و برای زیتون محدودیت ناشی از عامل دما می باشد. یونجه و گندم در کلاس خیلی مناسب (S1)، ذرت در کلاس اقلیمی با تناسب کم (S3)، جهت کشت مرکبات با استفاده از روش استوری تناسب کم (S3) و با استفاده از روش ریشه دوم، تناسب متوسط (S2) و برای کشت زیتون تناسب کم طبقه بندی (S3) می شود.

اسدی (۱۳۹۰) مطالعه مقایسه پتانسیل تولید اراضی برای سیب زمینی آبی در ایستگاه تحقیقاتی تجرک استان همدان انجام داد که نتایج مطالعه تناسب اراضی نشان داد که برای محصول سیب زمینی اقلیم محدودیتی نداشته و در کلاس خیلی مناسب S1 قرار گرفته است. مهمترین محدودیت های خاکی بر اساس طبقه بندی استاندارد اراضی و تناسب اراضی در منطقه شیب، پستی و بلندی، سنگ و سنگریزه در

سطح و عمق خاک، محدودیت عمق به واسطه وجود لایه محدودکننده سنگریزه‌ای و محدودیت ناشی از بالا بودن واکنش خاک تشخیص داده شد.

سارینسونگ و همکاران (۲۰۰۷) در منطقه در غرب اندونزی که دارای مشکل فرسایش بود ارزیابی کمی و اقتصادی تناسب اراضی برای کشت محصولات برنج، چای، هویج، ذرت را مورد بررسی قرار دادند که نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که استفاده اراضی بر اساس درجه تناسب آنها در مقایسه با روش معمول استفاده از اراضی فرسایش خاک را به مقدار قابل توجهی کاهش می دهد.

فرید و استار (۱۹۹۹) پتانسیل تولید کشاورزی و تناسب اراضی نواحی نیمه خشک جنوب نیجریه را مورد مطالعه قرار دادند. در این بررسی پس از تعیین منابع اراضی خاک و محدودیت های آن مشخص شد که شرایط اکولوژیکی نامناسب این منطقه محدودیت شدیدی برای کشت گیاهان ارزن، سورگوم، لوبیا، کنجد و بادام زمینی فراهم کرده است و بطور کلی مشخص شد که فاکتور های مرتبط با خاک محدودکننده تر از فاکتورهای مرتبط با سایر ویژگی های زمین هستند.

والیا و چوموا (۱۹۹۱) ارزیابی تناسب اراضی و خاک را در دو ناحیه با فیزیوگرافی تپه و دشت دامنه‌های واقع در آسام هند برای کاشت مرکبات و موز انجام دادند. این خاک ها به علت ژئومورفولوژیکی و اقلیم مختلف خصوصیات بسیار متفاوتی داشتند.

مانریکیو و یوهارا (۱۹۸۴) روش طبقه بندی تناسب اراضی را برای سیب زمینی بر مبنای راهنمای فائو ارائه نمودند. آنها اطلاعات مورد نظر برای انجام این ارزیابی را از مطالعات خاکشناسی برای S.T استخراج کردند. در این روش اراضی به کلاسهای تناسب خوب، متوسط و ضعیف و نامناسب تقسیم شدند. نتایج این مطالعه نشان میدهد که می توان از خصوصیات پروفیلی و نقشه های خاک جهت طبقه بندی تناسب اراضی برای محصولات کشاورزی استفاده نمود.

مواد و روشها

- موقعیت و وسعت

این اراضی از لحاظ تقسیمات کشوری از اراضی شهرستان بویین زهرای واقع در استان قزوین می باشد منطقه مذکور در ۳۶ درجه و ۲ دقیقه ۲۴ ثانیه طول شرقی و ۵۰ درجه و ۶ دقیقه و ۱۵ ثانیه عرض شمالی واقع شده است.

زمین شناسی منطقه

از دیدگاه ریخت شناسی، کوههای شمال قزوین، از یک سری چینهاورانندیهای خاوری - باختری ساخته شده است که به سمت جنوب رانده شده‌اند. شدت دگرریختی در حد کوه و دشت در بیشترین مقدار بوده و بلندیهایی کوهپایه‌ای را دارد که به تدریج به پهنه مسطح دشت قزوین می رسد که با نهشته‌های آبرفتی جوان و گاهی با ریخت‌های کویری چون پوسته نمکی، کفیه رسی و تپه‌های ماسه‌ای پوشیده شده است. در استان قزوین نهشته‌های آبرفتی کواترنر گستره‌های وسیعی را زیرپوشش دارند.

فیزیوگرافی

با توجه به نقشه‌های توپوگرافی و عکس‌های هوایی و بازدید در منطقه مورد مطالعه تیپ منطقه دشت آبرفتی دامنه‌ای piedmont alluvial plains می باشد.

رژیم رطوبتی و حرارتی خاک

با توجه به نقشه رژیم رطوبتی و حرارتی خاکهای ایران رژیم حرارتی منطقه Thermic و رژیم رطوبتی Week Aridic بر آورد و محاسبه گردید (بنایی ۱۳۷۷).

اقلیم

طبقه بندی اقلیم بر اساس دو مارتن می باشد.

$$I=P/(T+10)$$

که در آن

P: متوسط بارندگی سالیانه بر اساس میلی متر

T: متوسط درجه حرارت سالیانه بر اساس درجه سانتی گراد

I: ضریب خشکی

با توجه به اینکه بارندگی سالانه شهر قزوین ۲۵۰ میلی متر و متوسط دمای سالانه آن ۱۶,۳ درجه سانتیگراد است، ضریب خشکی شهر قزوین ۹/۵ است که با انتقال عدد حاصله به جدول (۱) اقلیم قزوین خشک می باشد.

جدول شماره (۱) طبقه بندی اقلیمی قزوین

نوع اقلیم	محدوده ضریب خشکی دوماثرن
خشک	کمتر از ۱۰
نیمه خشک	۱۰-۱۹/۹
مدیترانه ای	۲۰-۲۳/۹
نیمه مرطوب	۲۴-۲۷/۹
مرطوب	۲۸-۳۴/۹
بسیار مرطوب	بزرگتر از ۳۵

هیدرولوژی

نتایج بدست آمده از آنالیز نمونه آب نشان می دهد که آب منطقه جزو کلاس C4S1 می باشد که نتایج تجزیه آب در جدول (۱) گزارش گردیده است.

جدول (۲) نتایج آنالیز آزمایشگاهی نمونه آب منطقه مورد مطالعه

تشریح پوشش گیاهی

پراکنش جوامع گیاهی در منطقه مورد مطالعه بنحوی است که انواع گرامینه ها شامل نهان سنبل بیابانی، دم خروگوشی، بروموس، جومیش، پوآ، گیس پیرزن، بیابان گندمی، چمن بز، انواع گونه های فورب شامل شور خاردار، شپشو، بابونه، فرفیون، قدومه بومادران، گل گندم، گل آفتابی، کاهو، گل عروسکی، شقایق، درمنه، کاسنی، سلمه تره، طوسک، انواع گونه های بوته ای شاخص نظیر خارشتر،

مشخصات	PH	EC	Ca+mg	Na	CL	Co3	HCO3	TDS	SAR	طبقه بندی
		ds/m	Meq/li							
چاه ایستگاه یزیر	۷/۴۷	۴/۴۴	۲۶	۲۳	۱۵/۵	۰	۳/۹	۳۵۵۲	۷/۵۸	C4S1

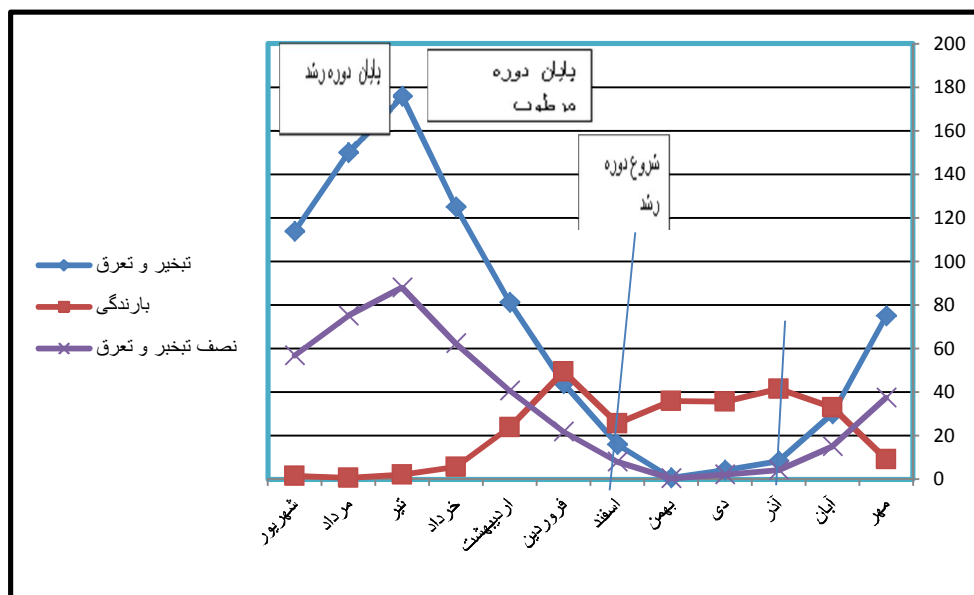
علف شور دیده می شود.

محصولات زراعی منطقه

در حال حاضر کشت غالب منطقه شامل گندم، جو، یونجه و پسته می باشد.

منحنی دوره رشد

منحنی دوره رشد، شروع و پایان بارندگی در منطقه مورد مطالعه بشرح زیر است.



۱- نحوه اجرا:

۱-۱ مطالعه صحرائی و رده بندی

این مطالعه بر روی ۱۰۰ هکتار اراضی انجام پذیرفت. برای این منظور ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره ای مرز منطقه واحدهای فیزیوگرافی جدامی شدند. سپس با تفسیر عکس های هوایی و نقشه ۱/۵۰۰۰۰ و کمک نقشه توپوگرافی منطقه با همان مقیاس محل دقیق پروفیل تعیین شده و پس از انطباق به حفر پروفیل گردید. در نهایت به ازای هر ۳۳ هکتار یک پروفیل در منطقه حفر گردید که از هر افق نمونه برداری انجام گرفت. خصوصیات هر یک از افق های نمونه برداری شده نظیر رنگ، بافت و ساختمان، درصد سنگریزه، تجمع آهک و گچ، میزان پایداری ذرات خاک، پراگندگی ریشه و خصوصیات حالصخیزی در (آزمایشگاه خاکشناسی) انجام شد و سپس در کارت تشریح پروفیل خاک ثبت گردید. خصوصیات اراضی از قبیل شکل اراضی، انواع واحدهای فیزیوگرافی، پوشش گیاهی، شیب، میکرورلیف، فرسایش، زهکشی، نفوذپذیری، سیلگیری، شوری و قلیائیت، عمق آب زیرزمینی و خصوصیات دیگر در هر واحد اراضی مطالعه گردید.

۱-۲- مرحله تجزیه آزمایشگاهی:

آزمایشهای فیزیکی خاک که شامل تعیین بافت خاک (با استفاده از روش هیدرومتری)، تعیین درصد سنگ و سنگریزه (با استفاده از روش الک)، تعیین درصد گچ و آهک (با استفاده از روش تیتراسیون) انجام گردید.

آزمایشهای شیمیایی خاک که شامل اندازه گیری هدایت الکتریکی (با استفاده از دستگاه EC متر)، اندازه گیری اسیدیته (با استفاده از دستگاه PH متر)، اندازه گیری کربنات کلسیم و منیزیم (با استفاده از روش تیتراسیون)، اندازه گیری میزان سدیم و نسبت جذب سدیم (با استفاده از دستگاه فلیم فتومتر) و اندازه گیری گچ (با استفاده از استون) انجام پذیرفت (امامی و احیای ۱۳۷۶ و ۱۳۷۵). سپس داده های هواشناسی جمع اوری گردید برای این منظور، داده های هواشناسی از ایستگاه هواشناسی از شرکت سیمرخ که نزدیکترین ایستگاه به منطقه مورد مطالعه است جمع اوری گردید. احتیاجات رویشی هر یک از تیپ های بهره وری مورد نظر بررسی قرار گرفت و تا حد ممکن با شرایط منطقه مورد مطالعه تطبیق داده شد.

۱-۳- روش ارزیابی:

روش پارامتریک (عددی): در روش پارامتریک یک درجه بندی در مقیاس ۰-۱۰۰ به سطوح

محدودیت نسبت داده می شود و با یک رابطه ریاضی، شاخص نهایی اراضی به دست می آید. برای تلفیق درجات خصوصیات مختلف به روش پارامتریک می توان از معادله استوری به شکل زیر استفاده کرد.

که تا حدود زیادی اثرات متقابل بین فاکتورها را به حداقل رساند.

$$I = R_{min} \sqrt{\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100} \times \dots}$$

در معادله فوق، Rmin حداقل درجه بین خصوصیات مختلف و A, B, ... درجات خصوصیات دیگر غیر از این خصوصیات با حداقل درجه می باشند. (ایوبی و جلالیان ۱۳۸۵). در مرحله بعد با استفاده از نتایج صحرایی و نتایج آزمایشات فیزیک و شیمیایی و داده های هواشناسی با استفاده از شاخص محاسبه شده، کلاس های کیفی تناسب اراضی تعیین می شود همین طور عوامل محدود کننده رشد و تولید هر محصول در هر کدام از واحد ها اراضی مشخص می شود (گیوی ۱۳۷۶).

نتایج بحث

با توجه به اینکه، خصوصیات اقلیمی مورد نیاز کشت انگور همگی در گروه نیازهای حرارتی قرار می گیرند (به دلیل کشت آبی و عدم توجه به میزان و توزیع بارندگی) لذا در روش پارامتریک، کمترین درجه بین درجات این گروه به عنوان شاخص اقلیمی در نظر گرفته می شود. سپس این شاخص با استفاده از معادلات و یا اشکال ارائه شده به درجه اقلیمی تبدیل می شود. اطلاعات اقلیمی و ارزیابی نیازهای انگور به روش پارامتریک در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول شماره (۳) ارزیابی خصوصیات اقلیمی برای کشت انگور

درجه پارامتریک	اطلاعات موجود	خصوصیات اقلیمی
۹۸	۳۸/۷	حداکثر دمای مطلق
۹۰	۵/۶۲	حداقل دمای مطلق
۹۸	۲۰/۲۹	دمای زمان گلدهی
۹۵	۵۵	رطوبت نسبی محیط در زمان گرده افشانی
۸۵	۴۹/۵	متوسط درصد رطوبت نسبی دوره رشد
۹۳	۲۳	میانگین دما در طول دوره رشد
۷۴	-	کلاس

شاخص اقلیمی برای کشت انگور در منطقه مورد مطالعه به روش ریشه دوم $CI=74/3$ بدست آمد که با مطابقت با جدول مقایسه ای کلاس شاخص در ۷۵-۱۰۰ قرار می گیرد با استفاده از شاخص محاسبه ای در فرمول $CI=16/67+0/9$ برابر $CR=83/52$ می گردد که با مطابقت با جدول مقایسه ای جزء کلاس S1 می گردد.

جدول شماره (۴). مقادیر خصوصیات شاخص در واحدهای اراضی موجود در منطقه مطالعاتی

واحد مجزا شده	درصدشیب	بافت و ساختمان	عمق خاک cm	درصد آهک	SAR	pH	EC (ds/m)	ESP	زهکشی
۶۰۱	۲٪	S.C.L	>100	۲۳/۸	۳۲/۹	۹	۲/۱۹	۴۰	مناسب
۶۰۲	۲٪	S.L/.C.L	>100	۱۹/۹	۸/۸۵	۷/۹۲	۴/۸۸	۱۳/۳	مناسب
۶۰۳	۲٪	C	>100	۱۹/۵	۵/۹۳	۷/۸۲	۶/۱۵	۹/۳	مناسب

جدول شماره (۵). ارزیابی تناسب کیفی اراضی واحد های مجزا شده به روش پارامتریک برای کشت انگور

خصوصیت واحد مجزا شده	بافت ساختمان سنگریزه عمق	آهک	بافت	زهکشی	بهره	میکرورویلین	شاخص اراضی به روش پارامتریک ریشه دوم	تحت کلاس اراضی به روش پارامتریک ریشه دوم		
۶۰۱	۷۵	۸۷/۵	۱۰۰	۶۰	۹۸	۵۲	۹۰	۱۰۰	۳۱	S3a
۶۰۲	۷۰	۹۴	۱۰۰	۸۸	۸۷/۲	۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۵۸	S2s
۶۰۳	۶۰	۹۴/۷	۱۰۰	۹۰	۹۰/۳۷	۹۸/۱	۱۰۰	۱۰۰	۵۲	S2s

واحد مجزا شده ۶۰۲ و ۶۰۳

در خصوص کشت انگور واحد مجزا شده ۶۰۲ و ۶۰۳ در روش پارامتریک کلاس نسبتا مناسب تعیین گردیده است و پارامترها یا محدودیت های آن مربوط به بافت می باشد که قابل اصلاح نمی باشد.

واحد مجزا شده ۶۰۱

در خصوص کشت انگور واحد مجزا شده ۶۰۱ در روش پارامتریک کلاس تناسب بحرانی تعیین گردیده است و پارامترها یا محدودیت های آن مربوط به قلیائیت می باشد که مناسب کشت انگور نمی باشد و در صورت اصلاح خاک با مواد اصلاح کننده مانند گچ و گوگرد و استفاده از کود های آلی و دامی می توان کلاس تناسب آن را به نسبتا مناسب تغییر داد.

پیشنهادات

۱. انجام مطالعات اولیه خاکشناسی در خصوص تعیین اراضی مستعد کشت انگور قبل از احداث باغ
۲. مکان یابی مناسب جهت احداث و توسعه باغات انگور از نظر اقتصادی و شرایط اقلیمی
۳. اصلاح خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در صورت امکان جهت بهره برداری بهینه از باغات در حال احداث و موجود
۴. افزایش حاصلخیزی خاک با استفاده از کودهای شیمیایی و آلی نظیر کودهای حیوانی و سبز و برگرداندن بقایای گیاهی به خاک، و ایجاد شرایط مطلوب از نظر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک

فهرست منابع

۱. امامی، عاکفه. ۱۳۷۵. روشهای تجزیه خاک جلد اول. نشریه شماره ۹۸۲، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.
۲. اسدی، م. ۱۳۹۰. پتانسیل تولید اراضی برای سیب زمینی آبی در ایستگاه تحقیقاتی تجرک استان همدان. اولین کنگره ملی علوم و فناوریهای نوین کشاورزی.
۳. احیایی، مریم. ۱۳۷۶. شرح روشهای تجزیه خاک، جلد دوم، نشریه شماره ۱۰۲۴، موسسه تحقیقات آب و خاک
۴. ایوبی، ش. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب اراضی (کاربرهای کشاورزی و منابع طبیعی) مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان
۵. بنایی، م. ح. ۱۳۷۷. نقشه رژیم رطوبتی و حرارتی خاکهای ایران به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ مؤسسه تحقیقات خاک و آب، تهران. ایران.
۶. زین الدینی، ع. ۱۳۹۰. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی مطالعات تناسب اراضی کیفی محصولات مهم زراعی و باغی منطقه شهداد کرمان
۷. گیوی، ج. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی، موسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی ۱۰۱۵.
8. Friede, G. and K. star. 1999. Land evaluation and agricultural westing, department of soil science and yield potential is south.

9. Manrique,L.A and G.uehara.1984.A proposed land suitability classification for potato.I methodology soil.sci.am.j
10. Walia.C.S and G.S.chmuah.1991.The brahmaporto valley flooded soil and suitability for land use planning soil.Sci.Am.j