



بررسی تناسب اراضی برای کشت کلزا (Canola) باروش‌های محدودیت ساده و پارامتریک در منطقه گیان، استان همدان

فروغ کیانی^۱، سهیلا سادات هاشمی^۲، زهرا خدردی^۳
۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه ملایر، ۲- استادیار، گروه مهندسی علوم خاک، دانشگاه ملایر،
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی علوم خاک، دانشگاه ملایر

چکیده

این تحقیق در اراضی گیان واقع در جنوب شرق شهرستان نهاوند، جهت ارزیابی کیفی تناسب اراضی به روش محدودیت ساده و روش پارامتریک برای کشت کلزا صورت گرفته است. براساس بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی ۸ پروفیل که در اراضی موردنظر حفر شدند، خاک‌های منطقه به روش تاکسونومی در دوره انتی سول و اینسپتی سول قرار گرفتند. نتایج نشان داد اقلیم منطقه گیان برای کلزا، در روش محدودیت ساده تناسب متوسط (S2) و در روش پارامتریک تناسب خوبی (S1) دارد. طبق روش محدودیت ساده ۵۰ درصد اراضی دارای تناسب متوسط (S2) و ۵۰ درصد اراضی دارای تناسب بحرانی (S3) بودند. براساس روش پارامتریک (استوری و ریشه دوم) تناسب خاک‌ها بحرانی (S3) و نامناسب (N) بود. مطالعات نشان داد که عوامل محدودکننده در این منطقه شامل درصد آهک، کربن آلی، اسیدیته، بافت خاک و اقلیم بود.

واژگان کلیدی: محدودیت ساده، پارامتریک، کلزا، گیان

مقدمه

کلزا (*Brassica napus*) از گیاهان روغنی می‌باشد که در کشور ما به تازگی مورد کشت و کار قرار گرفته و امروزه بیش از ۹۰ درصد روغن مورد نیاز کشور را تأمین می‌کند (رضایی و ملکوتی، ۱۳۷۹). با توجه به افزایش جمعیت کشور، نیاز بیش از پیش به روغن خوراکی احساس می‌شود. همچنین با کشت کلزا، بیماری‌های زراعی و نامتد کاهش یافته و باعث افزایش کیفیت خاک و آب در زمین زراعی می‌شود. لذا سرمایه گذاری خاصی در توسعه کشت دانه روغنی کلزا انجام می‌شود (ملک‌زاده، ۱۳۸۶). یکی از راه‌های افزایش تولید داخلی این ماده، ارتقاء تولید دانه‌های روغنی در واحد سطح است. به منظور افزایش تولید این محصول در واحد سطح، باید ظرفیت تولید اراضی انتخاب شده متناسب با نیازهای رویشی کلزا باشد. برای نیل به این هدف لازم است تناسب اراضی انتخاب شده برای کشت این گیاه، مورد ارزیابی قرار گیرد. با توجه به اهمیت مطالعات ارزیابی اراضی در برنامه‌ریزی استفاده صحیح از زمین و مدیریت پایدار، تناسب کیفی اراضی در منطقه مورد مطالعه برای کلزا به روش محدودیت ساده، و پارامتریک (گیوی، ۱۳۷۶) صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه در شهر گیان واقع در جنوب شهرستان نهاوند قرار دارد. موقعیت جغرافیایی گیان بر روی نقشه ایران به صورت ۳۴° ۱۱' ۵" N و ۴۸° ۱۴' ۵۶" E می‌باشد و دارای ۱۵۶۳ متر ارتفاع از سطح دریاست. اراضی این منطقه از نظر ژئومورفولوژی در دشت دامنه‌ای و مخروط افکنه رسوب واریزه‌ای قرار می‌گیرند. براساس آمار میانگین دمای سالانه در این منطقه ۱۲/۷+ درجه سانتیگراد است، سردترین ماه آن دی ماه با میانگین دمای ۵- درجه و گرم‌ترین ماه آن تیرماه با میانگین دمای ۲۵/۶+ است. منطقه مورد مطالعه دارای رژیم رطوبتی زیریک و رژیم حرارتی مزیک می‌باشد. ۸ پروفیل خاک به منظور مطالعه خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکی و شیمیایی خاک‌ها تشریح و ۳۰ نمونه خاک از افق‌های مختلف آن برداشت گردید. در تعیین تناسب اراضی، در مرحله اول، اطلاعات مربوط به مشخصات اراضی جمع‌آوری شد. اطلاعات مورد نیاز این تحقیق از قبیل اقلیم، وضعیت آب، زمین شناسی، کاربری فعلی اراضی و خصوصیات خاک شامل بافت، ساختمان، شوری و قلیائیت، pH، زهکشی، سیلگیری، سنگ و سنگریزه، درصد گچ، آهک و کربن آلی تعیین گردید. در مرحله دوم، نیازهای رویشی کلزا تعیین گردید. برای تعیین کلاس تناسب اراضی، از دو روش پارامتریک و محدودیت ساده استفاده شد. در روش محدودیت ساده، اطلاعات اقلیمی و زمینی جمع‌آوری شده از منطقه با جداول نیازهای رویشی کلزا مقایسه شد، به هر مشخصه زمین موجود در جدول، یک کلاس از کلاس‌های تناسب اختصاص داده شد. در نهایت، نامطلوب‌ترین کلاس به عنوان کلاس نهایی تناسب در نظر گرفته شد. زیر کلاس نیز بر اساس اینکه نامطلوب‌ترین کلاس مربوط به کدامیک از مشخصات زمین می‌باشد، تعیین گردید (گیوی، ۱۳۷۶). در روش پارامتریک (استوری و ریشه دوم)، مشخصات اراضی اندازه‌گیری شده با نیازهای رویشی کلزا، تطبیق و بسته به شدت محدودیت آن‌ها برای گیاه، به هر کدام درجه تناسبی اختصاص داده شد. برای روش استوری و ریشه دوم، از روابط ۱ و ۲ استفاده شد و با جایگذاری درجه تناسب‌ها در این روابط برای هر واحد زمین یک شاخص بدست آمد.

چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - پیدایش، رده بندی، ارزیابی خاک و زمین نما

روش ریشه دوم

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

در این روابط، A، B و C و ... درجات تناسب اختصاص داده شده به هر یک از مشخصه‌های زمین و R_{min} ، درجه تناسب حداقل است. در مرحله بعد با استفاده از رابطه بین شاخص زمین و کلاس تناسب، کلاس تناسب تعیین شد. نوع محدودیت زمینی که زمین را به پائین‌ترین کلاس می‌برد، تعیین کننده زیرکلاس است (گیوی، ۱۳۷۶).

نتایج و بحث

پس از انجام آزمایشات فیزیکی و شیمیایی، وضعیت خاک‌ها مورد بررسی قرار گرفت. خاک‌های منطقه به روش تاکسونومی (۱۹۹۹) در دوره انتی سول و اینسپتی سول قرار گرفتند. ویژگی‌های عمومی برای ۸ پروفیل در جدول ۱ آورده شده است. اقلیم منطقه گیان برای کلزا طبق روش محدودیت ساده دارای تناسب متوسط (S۲) و بر اساس روش پارامتریک دارای تناسب خوب (S۱) می‌باشد. در روش محدودیت ساده ۵۰ درصد اراضی کلاس تناسب بحرانی داشتند (S۳) و ۵۰ درصد اراضی دارای تناسب متوسط (S۲) بودند. بر اساس روش پارامتریک (استوری و ریشه دوم) تناسب خاک‌ها بحرانی (S۳) و نامناسب (N) بود، البته در روش استوری به علت ضرب درجات تناسب و نه به خاطر محدودیت هر یک از مشخصات اراضی، تناسب کمتری نشان می‌دهد، لذا به نظر می‌رسد استفاده از فرمول ریشه دوم بر استفاده از فرمول استوری ارجحیت داشته باشد.

نیم‌رخ	طول و عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	فیزیوگرافی	پستی و بلندی	مواد مادری	زهکشی	سایر موارد
۱	۲۴۷۰۹۵E ۳۷۸۴۴۶۶N	۱۸۳۷	دشت دامنه ای	کم	آهکی	زیاد	تا ۱۵% سنگریزه
۲	۲۴۷۴۹۰E ۳۷۸۴۷۷۲N	۱۶۲۴	دشت دامنه ای	کم	آهکی	زیاد	تا ۲۰% سنگریزه
۳	۲۴۷۱۱۳E ۳۷۸۲۸۳۷N	۱۶۳۰	دشت دامنه ای	نسبتا کم	آهکی و گچی	زیاد	تا ۳۰% سنگریزه
۴	۲۴۵۲۹۴E ۳۷۸۴۰۰۷N	۱۶۳۱	دشت دامنه ای	کم	آهکی	زیاد	۲۵% سنگریزه
۵	۲۴۵۱۶۱E ۳۷۸۴۷۳۵N	۱۶۰۱	دشت دامنه ای	نسبتا کم	آهکی	زیاد	قلوه سنگ
۶	۲۴۳۹۷۵E ۳۷۸۵۶۴۱N	۱۵۹۱	دشت دامنه ای	کم	آهکی	زیاد	حاوی سنگریزه
۷	۲۴۴۳۵۴E ۳۷۸۲۶۷۱N	۱۶۱۹	تپه	متوسط	آهکی	زیاد	حاوی سنگریزه و قلوه سنگ
۸	۲۴۴۲۲۷E ۳۷۸۴۱۲۲N	۱۶۱۰	تپه	متوسط	آهکی و گچی	زیاد	۴۰% سنگریزه، حاوی مانل خاکستری

جدول ۱ - اطلاعات عمومی پروفیل‌های مورد مطالعه

نتایج مطالعات نشان داد که عوامل محدودکننده در این منطقه شامل درصد آهک، کربن آلی، اسیدیته، بافت خاک و اقلیم بود. لذا با رفع محدودیت‌های قابل اصلاح در این خاک‌ها می‌توان کلاس خاک را ارتقاء داد و عملکرد بهتری از کلزا بدست آورد (جدول ۲).

جدول ۲ - ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای کلزا

شماره پروفیل	روش محدودیت ساده	روش پارامتریک
۱	S۲scl	ریشه دوم
	S۳s	استوری
	S۳s	S۳s



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - پیدایش، رده بندی، ارزیابی خاک و زمین نما

N1f	S3f	S3f	۲
N2f	N1f	S3f	۳
S3s	S2s	S2sfcl	۴
S3s	S2s	S2sfcl	۵
S3s	S2s	S2sfcl	۶
N1f	S3f	S3f	۷
S3f	S3f	S3f	۸

در مطالعاتی که قازانچایی و فاریابی (۱۳۹۲) در منطقه دزفول برای کشت کلزا انجام دادند، مشاهده شد که براساس روش پارامتریک، ۶۰ درصد واحدهای اراضی مورد مطالعه در کلاس نسبتاً مناسب (S۲) و ۴۰ درصد در کلاس نامناسب بودند. عوامل محدودکننده در واحدهای اراضی این منطقه برای تولید محصول کلزا شامل خصوصیات حاصلخیزی خاک (اسیدیته خاک، آهک، و کربن آلی) و بافت و ساختمان خاک بود.

گیوی و حقیقی (۱۳۹۲) امکان سنجی کشت آبی کلزا را در شمال شهر کرد مورد بررسی قرار داده و دریافتند که از عوامل محدودکننده و پائین آورنده کلاس تناسب اراضی، در درجه اول، خصوصیات فیزیکی خاک از قبیل بافت و ساختمان و درصد حجمی سنگ و سنگریزه و در درجه بعد اقلیم منطقه می باشد.

سپهوند (۱۳۸۶) تناسب اراضی پلدختر به عنوان منطقه گرم و نورآباد به عنوان منطقه سرد در استان لرستان را برای کشت کلزای دیم بررسی نمود. نتایج این تحقیق نشان داد، براساس روش محدودیت ساده، تناسب اراضی مناطق گرم و سرد استان برای کاربری فوق الذکر، به ترتیب متوسط (S۲) و نامناسب (N) می باشد.

در این تحقیق همانطور که در جدول ۲ مشاهده می گردد، در روش محدودیت ساده پروفیل های ۱، ۴، ۵ و ۶ دارای تناسب متوسط هستند و پروفیل های ۲، ۳، ۷ و ۸ از تناسب بحرانی برخوردارند، مهمترین عامل محدود کننده در تمامی پروفیل ها، حاصلخیزی خاک به چشم می خورد.

در روش پارامتریک، ریشه دوم که ارجحیت بیشتری نسبت به استوری دارد، تقریباً تمامی پروفیل ها از تناسب بحرانی برخوردارند به جزء پروفیل ۳ که نامناسب گزارش شده است.

منابع

- رضایی، ح. و ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۹. مصرف بهینه کود در زراعت کلزا. نشریه فنی شماره ۱۱۶، نشر آموزش کشاورزی، معاونت تات، کرج، ایران.
- سپهوند، م. ۱۳۸۶. بررسی تناسب اراضی استان لرستان برای کشت کلزای دیم. صفحه های ۳۲۸ تا ۳۲۹. مقاله های دهمین کنگره علوم خاک ایران. دانشگاه تهران، تهران.
- قازانچایی، ر. و فاریابی، آ. ۱۳۹۲. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات گندم، جو، ذرت و کلزا در منطقه دزفول. سیزدهمین کنگره علوم خاک ایران. ۱۰-۸ بهمن ماه، دانشگاه شهید چمران، اهواز.
- گیوی، ج. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی. موسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی شماره ۱۰۱۵.
- گیوی، ج. ۱۳۹۲. امکان سنجی کشت آبی کلزا در اراضی شمال شهرکرد. سیزدهمین کنگره علوم خاک ایران. ۱۰-۸ بهمن ماه، دانشگاه شهید چمران، اهواز.
- ملک زاده، ج. ۱۳۸۶. کلزا و محتوی تغذیه ای آن در خوراک دام. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی. دانشگاه آزاد اسلامی مرکز گل بهار، مشهد.

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.

Abstract

This study has been made in the Gyan area is located in eastsouthern of Nahavand city, for qualitative land suitability of Canola cultivation by using simple limitation and Parametric methods. The soils of area by taxonomy methods and physical and chemical characteristic are located in Entisols and Inceptisols. The results showed that the area climate have moderate suitable (S۲) in simple methods and its have high suitable (S۱) in the Parametric method. Based on simple limitation method, ۵۰% of lands have moderate suitable (S۲) and ۵۰% of land have critical suitable (S۳). The suitability of lands were critical (S۳) and non suitable (N) based on Parametric method (stori and square root). The study showed that limitation factors in this area are Carbonate calcium precentage, organic carbon, pH, soil texture and climate.