



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(پیدایش، رده بندی و ارزیابی تناسب اراضی)

ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای دانه‌های روغنی سویا، آفتابگردان و گلرنگ در مزرعه چهارصد هکتاری شهرک اصلاح بذر کرج

مجتبی هراتی¹ و حسین ترابی گل سفیدی²

1- دانشجوی خاکشناسی دانشگاه شاهد

2- استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه شاهد

hossien_t@yahoo.com

چکیده

نیاز روز افزون جامعه به روغن نباتی و سیاست‌های کلان کشور مبنی بر کاهش واردات روغن، اهمیت کشت و افزایش سطح زیر کشت دانه‌های روغنی را دو چندان می‌نماید. بدین منظور ارزیابی تناسب اراضی برای کشت دانه‌های روغنی از جمله آفتابگردان، سویا و گلرنگ در مزرعه چهارصد هکتاری ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر با استفاده از روش فائو و پارامتریک انجام گردید. نتایج نشان می‌دهد که مهمترین عوامل محدود کننده آب و هوایی برای کشت آفتابگردان، میانگین رطوبت نسبی کم در دوره رشد و برای سویا، رطوبت نسبی کم و بالا بودن نسبت n/N در مرحله توسعه رشد بوده و برای گلرنگ بهاره فاقد هر گونه محدودیت می‌باشد. مهمترین محدودیت‌های خاکی برای گیاهان مذکور، سنگریزه زیاد در سری خاک هفت جوی و فرخ آباد و pH بالای خاک در تمام سری‌ها بوده است.

کلمات کلیدی: تناسب اراضی، آفتابگردان، سویا، گلرنگ، کرج

مقدمه

به دلیل محدود بودن اراضی در تولید محصولات کشاورزی، بهره برداری از آنها باید بر اساس توان و ظرفیت تولیدی‌شان صورت گیرد. در این میان ایستگاه‌های تحقیقاتی که برای اهداف مختلف تحقیقاتی و تولید بذور اصلاحی مورد استفاده قرار می‌گیرند از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. انتخاب بهترین نوع گیاه متناسب با توانایی آنها می‌تواند در تولید کمی و کیفی بذور اصلاحی بسیار مفید باشد. نظر به سیاست‌های کلان کشور مبنی بر افزایش تولید دانه‌های روغنی و کاهش وابستگی واردات روغن، توجه به بستر کشت این محصولات و ارزیابی تناسب اراضی برای آنها، مخصوصاً در ایستگاه‌های تولید بذر از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

کوشافر و محمودی (1384) ارزیابی کیفی تناسب اراضی را بر اساس روش فائو در مزرعه چهارصد هکتاری ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج برای گندم، جو و ذرت آبی انجام داده و نشان دادند که سری خاک هفت جوی، دارای کمترین تناسب برای کشت محصولات فوق است. مهم‌ترین عوامل محدود کننده در سری خاک هفت جوی، عمق خاک و سنگریزه بوده است. محمدی و همکاران (1384) تناسب کیفی و کمی اراضی منطقه جنوب غرب گنبد کاووس را برای سویا انجام داده‌اند. شهبازی و جعفرزاده (2009) ارزیابی تناسب اراضی را برای کشت ذرت در خاک‌های منطقه‌ای در شرق آذربایجان شرقی انجام داده و نشان دادند که مهم‌ترین عوامل محدود کننده خاکی برای



کشت ذرت، بافت و مقدار کربنات کلسیم بوده است. الباجی و همکاران (2009) با مطالعات تناسب اراضی برای ذرت در منطقه‌ای از استان خوزستان نشان دادند که مهمترین عوامل محدود کننده آب و هوایی و خاکی عبارتند از: رطوبت نسبی کم نسبت n/N زیاد در دوره رشد، وجود ترکیبات آهکی در خاک، زهکشی و شوری خاک. جعفرزاده و عباسی (2006) با مطالعه کمی و کیفی تناسب اراضی در ایستگاه تحقیقاتی خلت پوشان در غرب آذربایجان نشان داده‌اند که مهمترین عوامل محدود کننده برای کشت پیاز، سیب زمینی، یونجه و ذرت، برخی پارامترهای اقلیمی، آهک، pH، مواد آلی، بافت و سنگریزه سطحی بوده‌اند.

مواد و روش‌ها

اراضی ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر موسوم به مزرعه چهارصد هکتاری شهرک اصلاح بذر در سر راه کرج به مردآباد در استان البرز قرار گرفته و از نظر جغرافیایی در 35 درجه و 47 دقیقه عرض شمالی و 50 درجه و 56 دقیقه طول شرقی واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریا 1321 متر است. منطقه مورد مطالعه از نظر آب و هوایی جزء آب و هوای مدیترانه‌ای گرم و خشک با تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های نسبتاً سرد محسوب می‌گردد. متوسط بارندگی سالیانه حدود 241 میلی متر، میانگین دمای سالیانه 14 درجه سانتی‌گراد است. رژیم حرارتی و رطوبتی خاک به ترتیب ترمیک و اریدیک ضعیف (weak aridic) و در مرز اریدیک به زیریک قرار دارد. رسوبات دشت کرج از رودخانه‌های کن، کرج و کردان بوجود آمده است. منشا رودخانه کرج که عامل اصلی تشکیلات رسوبی این دشت است از ارتفاعات نواحی کندوان می‌باشد. برای انجام این تحقیق از مطالعه تفصیلی خاکشناسی و طبقه بندی اراضی مزرعه چهارصد هکتاری ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر استفاده شده است. (بی نام، 1373). در این منطقه چهار سری خاک به نام‌های هفت جوی با فامیل (Sandy-Skeletal, mixed, thermic Xeric Torriorthents)، سری فرخ آباد (Fine-loamy over Sandy-skeletal, mixed, Calcareous, thermic Xeric Torriorthents)، سری کرج با فامیل (Fine-loamy, mixed, thermic Fluventic Camborthids) و سری شهرک با فامیل (Fine-loamy, mixed, thermic Fluventic Camborthids) مشخص شده و دو سری هفت جوی و فرخ آباد روی واحد فیزیوگرافی آبرفت‌های باد بزنی شکل سنگریزه دار و دو سری خاک کرج و شهرک روی دشت‌های آبرفتی دامنه‌ایی قرار گرفته‌اند. سری هفت جوی دارای دو واحد مجزا شده (حالت سری)، سری فرخ آباد دارای سه واحد مجزا شده (حالت سری)، سری کرج دارای سه واحد مجزا شده (حالت سری) و سری شهرک دارای یک واحد مجزا شده و در نهایت، محدوده مورد مطالعه دارای 9 واحد مجزا شده (حالت سری) می‌باشد.

تاریخ کاشت و برداشت آفتابگردان در منطقه مورد مطالعه به ترتیب 15 اردیبهشت و 3 مرداد و کل دوره رشد 144 روز می‌باشد. تاریخ کاشت، برداشت سویا در منطقه مورد مطالعه، به ترتیب 30 اردیبهشت و 16 مهر با کل دوره رشد 142 روز می‌باشد. تاریخ کاشت و برداشت گلرنگ پاییزه به ترتیب 10 آبان و اول مرداد با کل دوره رشد 266 روز و گلرنگ بهاره به ترتیب 26 فروردین و 20 مرداد با دوره رشد 119 روز می‌باشد. برای انجام این مطالعه از جداول نیازمندی‌های آب و هوایی و خاکی گیاهان آفتابگردان و گلرنگ (Sys, 1991) و سویا (گیوی، 1376) استفاده شد. جهت محاسبه شاخص آب و هوا و شاخص خاک و اراضی از روش ریشه دوم استفاده گردید. کلاس نهایی ارزیابی تناسب اراضی به روش پارامتریک، محدودیت ساده و تعداد و شدت محدودیت بیان گردید.



نتیجه گیری

نتایج ارزیابی آب و هوایی به روش ریشه دوم نشان می‌دهد که درجه آب و هوایی برای آفتابگردان، سویا و گلرنگ بهاره در منطقه مورد مطالعه به ترتیب 75/15، 65/24 و 97/4 و در محدوده کلاس‌های S2، S2، S1 می‌باشد. مهم‌ترین محدودیت‌های آب و هوایی برای آفتابگردان رطوبت نسبی کم در دوره رشد، برای سویا، رطوبت نسبی کم و زیاد بودن نسبت n/N در مرحله توسعه رشد (ماه دوم) و برای گلرنگ بهاره فاقد هر گونه محدودیتی است. بررسی نتایج آب و هوایی نشان دهنده درجه آب و هوایی 15 با تناسب نامناسب (N2) برای گلرنگ پاییزه می‌باشد. بنابراین نیازی به تعیین شاخص اراضی برای این محصول نمی‌باشد. بر اساس جدول نیازمندی‌های سایز و همکاران (1991)، دوره رشد گلرنگ 120 تا 160 روز تعیین شده است، که به نظر می‌رسد برای کشت بهاره این گیاه باشد. از آنجاییکه تحقیقات انجام شده در منطقه (دانشی و همکاران، 1377) نشان دهنده عملکرد بیشتر گلرنگ پاییزه نسبت به بهاره آن می‌باشد، می‌توان گفت که جدول نیازمندی‌های آب و هوایی برای این محصول جهت کشت پاییزه نیازمند اصلاحات اساسی است. نتایج محاسبه شاخص خاک و اراضی و کلاس نهایی تناسب اراضی به روش پارامتریک، محدودیت ساده و تعداد و شدت محدودیت در جداول 1 تا 3 برای گیاهان آفتابگردان، سویا و گلرنگ نشان داده شده است. مهم‌ترین عوامل محدودکننده خاکی و زمین نما در منطقه مورد مطالعه عبارتند از: سنگریزه زیاد در سری‌های هفت جوی و حالت‌های سری 2.3 و 2.4 در سری خاک فرخ آباد و زیادی واکنش خاک (pH) در همه سری‌ها مخصوصاً برای سویا و گلرنگ بوده است (جداول 1، 2 و 3). درصد کربن آلی براساس دستورالعمل سایز و همکاران یکی از پارامترهای خاکی است که به دلیل کم بودن آن، دارای درجه 50 برای تمامی سری‌های خاک است و به عبارت دیگر یکی از محدودیت‌های اصلی خاک‌های منطقه مورد مطالعه محسوب می‌شود. اما از آنجاییکه در مزرعه فوق، سطح مدیریت کشت و کار بالا است و خطر تخریب خاک ناشی از استفاده غیر اصولی از ماشین آلات وجود ندارد، لذا می‌توان توصیه نمود که مواد آلی به عنوان کود جهت افزایش سطح کربن آلی به این خاک‌ها اضافه و در محاسبات شاخص اراضی وارد نشود. برای نشان دادن اهمیت نقش کربن آلی، شاخص خاک با و بدون در نظر گرفتن کربن آلی محاسبه شده است (جداول 1، 2 و 3).

جدول 1- نتایج نهایی ارزیابی کیفی به سه روش پارامتریک، محدودیت ساده و تعداد و شدت محدودیت برای آفتابگردان

سری‌های خاک	حالت سری	شاخص خاک (SI)		شاخص اراضی	روش پارامتریک	روش محدودیت	
		با کربن آلی	بدون کربن آلی			ساده	تعداد و شدت محدودیت
سری هفت جوی	1.1	24.8	38.1	33.0	S3s	S3s	S3s
	1.2	18.3	25.8	22.4	N1s	N1s	N1s
	2.1	31.9	53.3	46.2	S3fc	S2fsc	S3fsc
سری فرخ آباد	2.3	30.2	50.6	43.8	S3fsc	S2fsc	S3fsc
	2.4	28.1	44.9	38.9	S3sf	S2sfc	S3sfc
	3.1	37.3	62.4	54.1	S2fc	S2fc	S2fc
سری کرج	3.4	34.9	58.4	50.6	S2fc	S2fc	S2fc
	3.5	34.3	57.4	49.7	S2fc	S2fc	S2fc
سری شهرک	4.1	37.1	62.1	53.8	S2fc	S2fc	S2fc



جدول 2- نتایج نهایی ارزیابی کیفی به سه روش پارامتریک، محدودیت ساده و تعداد و شدت محدودیت برای سویا

تعداد و شدت محدودیت	روش محدودیت ساده	روش پارامتریک	شاخص اراضی (LI)	شاخص خاک (SI)		حالت سری	سری های خاک
				بدون کربن آلی	با کربن آلی		
S3sf	S3sf	S3csf	29.6	36.6	23.8	1.1	سری هفت جوی
N1s	N1s	N1s	20.0	24.8	17.5	1.2	
S3f	S3f	S3cf	38.3	47.4	30.6	2.1	سری فرخ آباد
S3f	S3f	S3cf	36.3	45.0	29.0	2.3	
S3f	S3f	S3csf	33.6	41.6	26.8	2.4	
S3f	S3f	S3cf	43.6	54.0	34.9	3.1	سری کرج
S3f	S3f	S3cf	41.5	51.4	33.2	3.4	
S3f	S3f	S3cf	40.8	50.5	32.6	3.5	
S3f	S3f	S3cf	43.4	53.8	34.7	4.1	سری شهرک

جدول 3- نتایج نهایی ارزیابی کیفی به سه روش پارامتریک، محدودیت ساده و تعداد و شدت محدودیت برای گلرنگ بهار

تعداد و شدت محدودیت	روش محدودیت ساده	روش پارامتریک	شاخص اراضی (LI)	شاخص خاک (SI)		حالت سری	سری های خاک
				بدون کربن آلی	با کربن آلی		
S3sf	S3sf	S3sf	37.9	38.4	25.9	1.1	سری هفت جوی
N1s	N1s	S3sf	26.6	27.0	19.1	1.2	
S3fs	S3fs	S3fs	46.5	47.2	31.8	2.1	سری فرخ آباد
S3fs	S3fs	S3fs	44.2	44.7	30.2	2.3	
S3fs	S3fs	S3fs	40.8	41.3	27.9	2.4	
S3f	S3f	S2f	52.7	53.4	36.0	3.1	سری کرج
S3f	S3f	S2f	50.1	50.8	34.2	3.4	
S3f	S3f	S2f	50.1	50.8	33.6	3.5	
S3f	S3f	S2f	52.7	53.4	36.0	4.1	سری شهرک

نتایج حاصل از محاسبه شاخص خاک نشان دهنده وجود محدودیت های بیشتر و شدیدتر خاکی در همه سری های خاک و برای هر سه نوع گیاه نسبت به محدودیت های آب و هوایی است. کلاس نهایی تناسب به روش پارامتریک، برای گیاه آفتابگردان به غیر از حالت سری 1.2 در سری هفت جوی که در کلاس نامناسب (N1s) قرار می گیرد، دارای کلاس های S2 و S3 با تحت کلاس های s, f, c هستند. در حالیکه برای گیاه گلرنگ، همگی در کلاس های S2 و S3 با تحت کلاس های s, f, c می باشند. گیاه سویا مشابه آفتابگردان بوده، با این تفاوت که هیچ یک از سری های مورد مطالعه در کلاس S2 قرار نگرفته اند. بنابراین براساس نتایج بدست آمده، به نظر می رسد گیاهان آفتابگردان و گلرنگ بهار نسبت به سویا از تناسب بهتری در مزرعه چهارصد هکتاری شهرک اصلاح بذر کرج برخوردار هستند.

منابع

- 1- بی نام، 1373. مطالعات تفصیلی خاکشناسی و طبقه بندی اراضی مزرعه چهارصد هکتاری ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر (شهرک اصلاح بذر - کرج)، موسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه فنی شماره 909.
- 2- دانشی ه، 1377. بررسی و مقایسه ارقام و لاین های گلرنگ در کشت پاییزه و بهار. موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر. گزارش نهایی طرح شماره 107-12-76216.



- 3- کوشافر م، و محمودی ش، 1384. ارزیابی تناسب اراضی مزرعه چهارصد هکتاری ایستگاه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج برای کشت آبی محصولات گندم و جو، فصلنامه پژوهش در علوم کشاورزی، سال اول، شماره 2.
- 4- گیوی ج، 1376. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای نباتات زراعی و باغی. نشریه فنی شماره 1015، موسسه تحقیقات خاک و آب کشور. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، وزارت کشاورزی.
- 5- محمدی ا، پاشایی ع، مساواتی ا، و صادقی س، 1384. ارزیابی تناسب کیفی اراضی برای محصولات عمده زراعی گنبد کاووس، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد چهاردهم، شماره پنجم، ویژه نامه زراعت و اصلاح نباتات.
- 6- Jafarzadeh A. and Abbasi G. 2006. Qualitative land suitability evaluation for the growth of onion, potato, maize and alfalfa on soils of the Khalatpushan research station, *Biologia, Bratislava*, 61/Suppl. 19: 349-352.
- 7- Shahbazi F. and Jafarzadeh A. 2009. Suitability of Wheat, Maize, Sugar Beet and Potato using MicroLEIS DSS Software in Ahar Area, *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.*, 5 (1): 45-52.
- 8- Sys C., Vanrast E. and Debaveye J. 1991. Land Evaluation. Part 1 to 3. Principle in land evaluation and crop production calculation. International training center for post graduate soil scientists. Ghent Univ. Ghent, Belgium.