

بررسی روند تغییرات ریزمغذیها (روی، مس، منگنز و آهن) در خاکهای تحت کشت پنبه در

مازندران

غلامرضا علیزاده، مجتبی محمودی و مهرداد شهبان^۱

^۱ اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران.

مقدمه

نقش ریزمغذیها در واکنش آنزیمی، واکنشهای اکسیداسیون و احیا است. مصرف متعادل عناصر غذایی پر مصرف همراه با مصرف مناسب کودهای ریزمغذیها باعث افزایش عملکرد کمی و کیفی محصولات از جمله پنبه می شود. روی در بسیاری از سیستمهای آنزیمی گیاه، نقش کاتالیزوری، فعال کننده و یا ساختمانی دارد و در ساخته شدن و تجزیه پروتئینها در گیاه نیز دخیل است. مصرف روی در اکثر خاکها موجب افزایش وزن خشک ماده گیاهی و در همه آنها باعث افزایش غلظت روی و جذب کل روی توسط گیاه می گردد [۲].

کمبود آهن و روی در گیاهان در اغلب موارد مربوط به کمبود مطلق آنها در خاک نیست، بلکه به خاطر شرایط فیزیکی و شیمیایی خاک می باشد. از جمله این موارد را می توان بالا بودن میزان بی کربنات در آب آبیاری و محلول خاک، بالا بودن میزان فسفر خاک و نیز مدیریتهای نامناسب چون فشردگی خاک، آبیاری سنگین در بروز تشدید کمبود آهن و روی اشاره کرد. در اثر کمبود آهن ابتدا برگهای جوان کلروز را نشان داده و برگها زرد می شوند ولی رگبرگ سبز باقی می ماند. در اثر کمبود روی کوچک شدن اندازه برگها نسبت به حالت طبیعی، کلروز بین برگها، کلفت شدن برگها و جامی شدن آنهاست منگنز و مس از دیگر ریزمغذیهای مورد نیاز پنبه است، عواملی همچون واکنش زیاد خاک، بالا بودن میزان فسفر خاک در ایجاد کمبود آنها موثر است. در اثر کمبود منگنز، زرد و قهوه ای و جامی شدن برگها، کلروز بین رگبرگها، مردن جوانه های انتهایی از علائم آن می باشد. در اثر کمبود مس، کلروز بین رگبرگها و تاخیر در رشد ممکن است پیش بیاید [۲].

مواد و روشها

به منظور بررسی وضعیت برخی از غذایها در اراضی تحت کشت پنبه ۱۹۰ نمونه خاک مرکب با تنوع کافی از لحاظ مدیریتی و خصوصیات زراعی در منطقه پنبه خیز استان (شهرستانهای ساری، نکا، وبهشهر) تهیه شد. قبل از کاشت و کوددهی مزرعه، از هر یک از مزارع یک نمونه خاک مرکب سطحی که حداقل از ۱۰ نمونه خاک ساده تشکیل شده برداشت گردید. در هر نمونه خاک، روی، مس، منگنز و آهن بروش D.T.P.A از طریق Atomic absorption اندازه گیری گردید (۱).

نتایج و بحث

تجزیه پارامترهای آماری نشان می دهد که اختلاف بین دو مقدار حداقل و حداکثر واریانس برای مس در کل منطقه و در مناطق شهرستانهای ساری، نکا و بهشهر قابل توجه می باشد که نشان از عدم نیاز به این عنصر در خاک دارد. از نظر میزان روی با توجه به اختلاف بین دو مقدار حداقل و حداکثر در مناطق ساری، نکا و حتی بهشهر نیاز به مصرف آن احساس می شود و باید در توصیه کودی مورد توجه قرار گیرد. میزان تغییرات منگنز خاک زیاد است که در منطقه ساری نیاز به مصرف بیشتر محسوس است. میزان تغییرات آهن خاک کم است و نیاز به مصرف آن در تمام مناطق دارد باید در توصیه کودی منظور شود. با توجه به جدول شماره ۱، از نظر میزان روی ۴/۶۱ درصد از کل نمونه های خاک تهیه شده میزان روی کمتر از ۵/۰ میلی گرم در کیلوگرم دارد. ۴/۹۷ درصد از کل نمونه های خاک تهیه شده میزان روی کمتر از ۱ میلی گرم در کیلوگرم دارد که این حالت در تمام مناطق وجود دارد تا نیاز گیاه را برآورد کند. در تمام

مناطق میزان مس بیشتر از ۰/۵ میلی گرم در کیلوگرم (حد بحرانی) که نیاز به مصرف آن در این خاکها نیست. از نظر میزان منگنز، ۲۸/۴ درصد از کل منطقه نمونه خاک تهیه شده کمتر از ۴ میلی گرم در کیلوگرم و ۸۳/۱ درصد از کل منطقه کمتر از ۸ میلی گرم در کیلوگرم (حد بحرانی) منگنز دارد که بیشتر در مناطق ساری، نکا، قابل می باشد که نیاز به مصرف منگنز دارد. از نظر آهن قابل جذب، ۹۶/۳ درصد از کل منطقه، بیشتر در ساری و نکا، کمتر از ۵ میلی گرم در

عوامل	حدود	کل منطقه		شهرستان ساری			شهرستان نکاء			شهرستان بهشهر		
		تعداد نمونه	درصد فراوانی	تعداد نمونه	درصد فراوانی	درصد فراوانی نسبت به کل	تعداد نمونه	درصد فراوانی	درصد فراوانی نسبت به کل	تعداد نمونه	درصد فراوانی	درصد فراوانی نسبت به کل
Zn	< 0.5	79	41.6	34	37.0	17.9	27	40.3	14.2	18	58.1	9.5
	0.5-1	106	55.8	58	63.0	30.5	37	55.2	19.5	11	35.5	5.8
	1-2	4	2.1	-	-	-	3	4.5	1.6	1	3.2	0.5
	>2	1	0.5	-	-	-	-	-	-	1	3.2	0.5
Cu	<0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.5-1	18	9.5	3	3.3	1.6	15	22.4	7.9	-	-	-
	1 - 2	73	38.4	24	26.1	12.6	36	53.8	18.9	13	42.0	6.8
	> 2	99	52.1	65	70.7	34.2	16	76.2	80.4	18	58.0	9.5

کیلوگرم (حد بحرانی ۵/۵ میلی گرم در کیلوگرم) و ۹۹/۵ درصد از کل منطقه کمتر از ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم دارد.

جدول ۱ - نتایج تجزیه روند تغییرات ریز مغذیها در اراضی تحت کشت پنبه در استان مازندران

Mn	< 4	54	28.4	39	42.4	20.5	7	10.4	3.7	8	25.8	4.2
	4 - 8	104	54.7	46	50.0	24.2	42	62.7	22.1	16	51.6	8.4
	8- 12	26	13.7	6	6.5	3.2	16	23.9	8.4	4	12.9	2.1
	12- 16	4	2.1	1	1.1	0.5	1	1.5	0.5	-	-	-
	> 16	2	1.0	-	-	-	1	1.5	0.5	1	3.2	0.5
Fe	< 5	183	96.3	91	98.9	47.9	93	94.0	33.2	93.6	93.6	15.2
	5 - 10	6	3.2	1	1.1	1.1	4	6.0	2.1	3.2	3.2	0.5
	10- 15	1	0.5	-	-	-	-	-	-	3.2	3.2	0.5
	< 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تعداد نمونه	-	190	100	92	100	48.4	67	100	35.3	31	100	16.3

منابع

[۱]. علی احمادی، مریم . علی اصغر بهبهانی زاده ، ۱۳۷۲. شرح روشهای تجزیه شیمیایی خاک ، چاپ اول ، موسسه تحقیقات خاک و آب ، نشریه فنی شماره ۸۹۳ .

[2] - Marschner, H. (1995). Mineral nutrition of higher plants, 2ed. A cademic press. London, England