

خاکهای شوروسدیمی و مسائل آن

علی ابطحي

عضویت علمی - بخش خاکشناسی دانشکده کشاورزی - دانشگاه شیراز

خاکهای شوروسدیمی شامل خاکهایی می باشند که بعلت غلظت نسبتاً زیاد نمک های محلول درعصاره اشباع خاک و یا تجمع نسبتاً زیاد سدیم تبادلنی برکلوئیدهای خاک ، رشد و نمو اکثر گیاهان زراعی را مختل می سازند. شوری آب و خاک باعث کاهش حاصلخیزی خاک شده که نتیجه آن تهدید حیات گیاهی ، حیوانی منجمله انسان می باشد. خاکهای شوروسدیمی به لحاظ جغرافیائی بیشتر در مناطق خشک و نیمه خشک کره زمین متمرکز می باشد. در دنیا ۲۸/۴ درصد کل اراضی بدون پوشش یخی را خاکهای بارزیم رطوبتی اریدیک (Aridic) تشکیل می دهد که نسبت به سایر رژیم های رطوبتی بیشترین وسعت را داراست . خاکهای نواحی خشک و نیمه خشک بعلت دارا بودن پتانسیل قابل توجه جهت تولید محصول در صورت تامین آب تنها امید توسعه کشاورزی در دنیا بحساب می آید. متأسفانه به لحاظ تاریخی توجه آنچنانی به شناخت آب و هوای اریدیک و خاکهای شوروسدیمی در دنیا مخصوصاً در ایران نشده است . عمده مشکل در رابطه با توسعه این اراضی ، تجمع نسبتاً زیاد املاح محلول در آنهاست که باعث کاهش محصول و یا در حالت شوری شدید سبب از بین رفتن کامل گیاه می شود. در این مناطق فقدان تعادل صحیح بین تبخیر و تعرق و بارندگی باعث تجمع نمکهای محلول در خاک شده بطوریکه پس از آب غلظت املاح محلول دومین عامل محدود کننده تولید بحساب می آید. مکانیزم های صدمه رسانی شوری به گیاه شامل تاثیر سوء شوری بر پتانسیل اسمزی و در نتیجه کاهش جذب آب و افزایش سمیت یونی و مختل شدن تبادل یونی می باشد. سدیمی بودن خاک باعث افزایش پ هاش خاک ، کم شدن جذب انواع عناصر کم مصرف و خراب شدن خصوصیات فیزیکی خاک و در نتیجه کاهش رشد گیاه می شود. املاح محلول در خاکهای شور از منابع مختلف تامین می شود که میتوان از بارندگی ، تجزیه و تخریب سنگها و کانیها ، نمکهای باقیمانده از رسوبات قدیمی دریائی و یا دریاچه ای (نمکهای فسیلی) ، بالا بودن سفره آب زیرزمینی و فعالیت بشر (آبیاری ، کودپاشی و افزایش مواد اصلاحی به خاک) بعنوان مهمترین آنها نام برد. در بین منابع یاد شده نمکهای فسیلی و افزایش نمک خاک توسط آبیاری در شرایط زهکشی ضعیف خاک مهمترین عامل شوروسدیمی شدن خاک را در ایران تشکیل میدهد. گرچه تاریخچه آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک با تاریخچه کشاورزی هم زمان بوده معذالک توسعه سریع آبیاری در ۲۰۰ سال اخیر صورت گرفته است بطوریکه وسعت اراضی تحت آبیاری از ۸ میلیون هکتار در سال ۱۸۰۰ میلادی به مستجاوز از ۲۰۰ میلیون هکتار در سال ۱۹۸۰ میلادی رسیده است . متأسفانه کاربرد غلط و ابستدائی

تکنولوژی باعث شده که بیش از نصف اراضی تحت آبیاری در دنیا به مسائل شوری و سدیمی و آبگرفتگی مبتلا شود و هر سال معادل ۱۰ میلیون هکتار از اراضی فاریاب به علل اخیر از حیض ارتفاع خارج شوند. عوامل اصلی شورش خاکها در این مناطق رامیتوان به بالا بودن سفره آب زیرزمینی و وضعیت نامطلوب زهکشی مرتبط دانست. در دنیا اراضی مبتلا به مسائل شوری و سدیمی ثانویه که در اثر آبیاری غیرعلمی به بیابان تبدیل شده اند مسأوی وسعت تمام اراضی شوری می باشد که هیچ وقت آبیاری نشده اند. اگرچه اطلاعات صحیح و کاملی درباره وسعت اراضی شور و سدیمی ثانویه در ایران در دست نیست ولی مراجع مختلف وسعت آنرا تقریباً ۵۰ درصد وسعت اراضی تحت آبیاری برآورد می نمایند. از لحاظ جهانی، خاکهای مبتلا به مسائل شوری (Salt-affected soils) حدود ۱۰ درصد کل اراضی خشک را تشکیل می دهد که وسعت آن در قاره های مختلف متفاوت می باشد. بطوریکه آسیا با داشتن کل خاکهای مبتلا به شوری بیشترین وسعت خاکهای شور و سدیمی را در دنیا بخود اختصاص داده و استرالیا با توجه به وسعت خود بیشترین درصد خاکهای شور و سدیمی را در دنیا دارا می باشد. در آسیا بعد از شوروی سابق، چین، هند و پاکستان بیشترین خاکهای شور متعلق به ایران است. خاکهای مبتلا به مسائل شوری در نواحی خشک و نیمه خشک آسیا غالباً از نوع خاکهای شور (Saline soils) بوده که شامل نمک های کلرید و سولفات است. در نواحی خشک و نیمه خشک ایران و در بین انواع خاکهای مبتلا به شوری خاکهای شور اکثراً غالب بوده که بخش عمده کاتیون و آنیون آنرا سدیم، کلرید و سولفات تشکیل می دهد. خاکهای سدیمی (Sodic soils) نیز در بسیاری از کشورهای آسیای همراه با خاکهای شور یافت می شود. البته خاکهای سدیمی با شوری کم معمولاً به مقدار کمتر در مناطق خشک و نیمه خشک آسیا یافت می شود و حال آنکه در مناطق مرطوب و معتدل آنها بیشتر است. ضمناً خاکهای گچی (Gypsiferous soils) به مقدار فراوان در خاورمیانه (سوریه، عراق و ایران)، پاکستان، آسیای مرکزی و چین دیده می شوند. خاکهای منیزیم دار (Magnesium soils) همراه با خاکهای سدیمی در غرب سیبری، شبه قاره هند، چین و بعضی از کشورهای خاورمیانه دیده می شوند. در اراضی ساحلی آسیا خاکهای اسیدسولفات (Acid-sulfate soils) بوفور یافت می شود. این خاکها اغلب در حاشیه باریک سواحل شبه قاره هند و چین وجود دارد. در مالزی، سواحل دریای زرد، نواحی ساحلی ژاپن و کره نیز خاکهای اسیدسولفات در سطح وسیعی دیده می شوند. اگرچه خشکی شدید در ایران معمولاً باعث تشکیل خاکهای شور می شود ولی خاکهای سدیمی و گچی نیز بطور فراوان یافت می گردد. خاکهای اسیدسولفات نیز در بعضی از اراضی ساحلی دریای مازندران دیده می شوند.