

نفوذ پذیری خاک و تاثیر آن بر پسته

ناصر صداقتی

کارشناس ارشد آبیاری



کتابخانه و باغ

یکی از عوامل مهم در آبیاری درختان پسته و تامین آب مورد نیاز آنها، نفوذپذیری آب در خاک می باشد. در واقع نفوذ ناکافی آب از طرفی باعث ناتوانی خاک در پذیرفتن آب کافی و جلوگیری از نفوذ عمقی آن در ناحیه فعال ریشه برای حفظ گیاه تا آبیاری بعدی می شود و از طرف دیگر باعث ایجاد شرایط ماندابی در ناحیه ریشه شده که در این حالت نیز به دلیل فقدان اکسیژن کافی و تهویه نامناسب محیط ریشه، گیاه دچار تنش ناشی از غرقابی می گردد. نفوذپذیری کم خاک، نه تنها باعث آبیاری ناکافی می گردد، بلکه زمان اشباع ماندن سطح خاک را نیز افزایش می دهد که این مسئله باعث افزایش بروز بیماریهای ریشه ای نظیر فیتوتترا (گموز) می گردد.

علائم نفوذپذیری کم خاک

- در اواسط فصل، آب خاک در لایه های زیرین کاهش یافته و تغذیه کافی رطوبتی آنها حتی بعد از آبیاری های طولانی نیز انجام نمی شود.
- آب به مدت طولانی در سطح خاک باقی مانده و عبور و مرور را با مشکل مواجه می کند.
- رشد سبزینه ای و نیز میزان محصول کاهش می یابد.
- درصد خندانی کاهش می یابد.
- در اثر تهویه نامناسب خاک، احتمال وقوع بیماریهای ریشه افزایش می یابد.
- از نظر ظاهری درختان دچار زردی یکنواخت نظیر علائم کمبود آهن می گردند (شکل ۱).
- به علت عدم آبشویی مورد نیاز، حتی در آبهای نه چندان شور نیز ممکن است علائم شوری بر روی درختان ظاهر گردد.

فرآیند نفوذ آب در خاک

اولین مرحله در شناخت مشکلات مربوط به نفوذپذیری کم خاک، توجه دقیق به فرآیند نفوذ آب در خاک می باشد. در شروع آبیاری، آب با سرعت زیاد در خاک نفوذ می کند. در ابتدا که خاک خشک است دارای درز و ترکهایی است که آب

با سرعت در آنها نفوذ می کند. همانطور که خاک از سطح تا ناحیه ریشه خیس می گردد، سرعت نفوذ آب افزایش می یابد. با خیس شدن خاک، ذرات رس متورم شده و باعث مسدود شدن ترکهای سطحی خاک می گردند. این عمل جریان آب به سمت خاک های خشک پایین تر را محدود می نماید. بعد از این مرحله، درز و ترک ها و منافذ ریز خاک از اهمیت کمتری در میزان نفوذپذیری خاک برخوردار می باشند و سرعت نفوذپذیری بطور قابل ملاحظه ای کاهش می یابد و حرکت آب در خاک فقط در اثر نیروی ثقل و از داخل منافذ درشت صورت می گیرد. با ادامه آبیاری، ترکیب نمک موجود در آب خاک به شوری آب آبیاری (که عموماً کمتر است)، نزدیک می گردد و این فرآیند تغییر شیمیایی، باعث کاهش سرعت نفوذپذیری می گردد.

خصوصیات زیربیشترین اثر را بر نفوذپذیری آب در خاک دارند:

۱. خاک

- خشکی خاک در شروع آبیاری
- توزیع و اندازه ذرات خاک و منافذ آن (بافت و ساختمان خاک)

- درز و ترک ها

- شوری کل آب موجود در منافذ خاک

۲. آب آبیاری

- شوری کل آب آبیاری

- ترکیب شوری آب

- عمق آب آبیاری پخش شده در سطح خاک

۳. مواد آلی

مواد آلی خاک نقش قابل توجهی در استحکام خاک دانه ها دارند چرا که باعث تقویت فعالیت های میکروبی خاک می گردند که به پیوستن ذرات خاک به هم و افزایش اندازه منافذ خاک کمک می کند.

۴. فشردگی خاک

عبور و مرور بیش از حد ماشین آلات کشاورزی جهت عملیات مختلف خاک ورزی، کود دهی، سمپاشی، برداشت محصول و سبب فشردگی خاک و کاهش نفوذپذیری آن می گردد.

۵. سله بستن سطح خاک

سله بستن سطح خاک باعث کاهش نفوذپذیری خاک می شود.



شکل ۱- زردی درختان پسته در اثر عوامل مختلفی نظیر کمبود آهن و ایجاد شرایط ماندابی و تهویه نامناسب خاک