

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی



مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
بخش تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی
«آزمایشگاه تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی»
IR3166211400000301



تهیه کننده: علیرضا حسن اقلی

زمستان ۱۳۹۵

معرفی آزمایشگاه

آزمایشگاه تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، در محل ستاد مرکزی مؤسسه (کرج) واقع گردیده است. هدف از راه اندازی و دورنمای تأسیس این آزمایشگاه، ارائه خدمات متنوع تحقیقاتی- پژوهشی به همکاران بخش تحقیقات آبیاری و زهکشی ستاد مؤسسه، بخش‌های تابعه در مراکز شهرستان‌ها و کلیه واحدهای علمی، دانشگاهی و تحقیقاتی متقاضی می‌باشد.

خدمات قابل ارائه

اهم فعالیت‌ها و خدمات قابل ارائه توسط آزمایشگاه تحقیقات مهندسی آبیاری و زهکشی، در دو بخش اصلی و به شرح زیر قابل تفکیک است:

● خدمات آزمایشگاهی

- تعیین برخی از خصوصیات فیزیکی اصلی خاک و مرتبط با تحقیقات آبیاری و زهکشی، شامل:
 - تعیین میزان رطوبت وزنی نمونه‌های خاک.
 - تعیین جرم مخصوص ظاهری خاک.
 - تعیین بافت خاک به روش الک و هیدرومتری.
 - تعیین نقاط رطوبتی مهم خاک (ظرفیت زراعی و نقطه پژمردگی دائم) و میزان آب قابل دسترس.
 - تهیه منحنی مشخصه رطوبتی خاک (منحنی PF) به عنوان شناسنامه یک خاک و مورد استفاده در تعیین بسیاری از خصوصیات اصلی آن.
 - اندازه‌گیری برخی از پارامترهای مؤثر بر رفتار فیزیکی خاک، نظیر هدایت الکتریکی (EC) و اسیدیته (pH).

- اندازه‌گیری هدایت هیدرولیکی در نمونه‌های خاک (به روش بار ثابت و افتان).
- تعیین کارایی و سنجش پتانسیل انسداد فیزیکی پوشش‌های (فیلترهای) زهکشی مصنوعی^۱ با استفاده از دستگاه نفوذسنج^۲ (در گرادیان‌های هیدرولیکی مختلف و در بافت‌های گوناگون خاک)، جهت تعیین و انتخاب نهایی پوشش زهکشی مصنوعی متناسب با خاک هر منطقه.

- طراحی، ساخت و راه اندازی مدل‌های فیزیکی (مخازن و ستون‌های آب و خاک) جهت انجام تحقیقات علمی مرتبط با هر دو بخش آبیاری و زهکشی، در راستای آزمون عملی مصالح زهکشی و تحقیق بر پدیده‌هایی نظیر جابجایی و انتقال املاح در درون خاک و تهیه داده‌های مورد نیاز جهت توسعه مدل‌های ریاضی.

● خدمات صحرایی و اجرایی

- اندازه‌گیری نفوذپذیری خاک به صورت درجا، به روش استوانه‌های مضاعف.

1- Synthetic envelopes

2- Permeameter

- اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک به صورت درجا، به روش نفوذسنج گلف.
- اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک در مزرعه، به روش چاهک و چاهک معکوس.
- اندازه گیری میزان رطوبت خاک در نمونه های تهیه شده از اعماق مختلف خاک.
- اندازه گیری و پایش میزان شوری (هدایت الکتریکی، EC) خاک به صورت درجا، با استفاده از دستگاه پل شوری^۱.
- اندازه گیری سرعت و میزان جریان آب در کانال های آبیاری و زهکشی با استفاده از دستگاه های مولینه، میکرومولینه و دیگر روش های موجود.
- بررسی نوسانات سطح ایستابی در سفره های آب زیرزمینی و چاه های آب (تغییرات تراز آب های زیرزمینی با گذشت زمان) با استفاده از ادوات ثابت سطح سنج آب.
- نمونه برداری از آب زیرزمینی جهت تعیین کیفیت و پایش تغییرات کیفی با گذشت زمان.
- نمونه برداری از آب آبیاری و زهاب کشاورزی با اهداف تحقیقاتی
- اجرای عملیات مساحی و نقشه برداری اراضی، جهت پیاده نمودن طرح های تحقیقاتی آبیاری و زهکشی و به عنوان امری پایه و اساسی.
- طراحی شبکه و تعیین گره های مورد نیاز جهت نمونه برداری درجا از خاک در محل مزرعه.
- حفر پروفیل تحقیقاتی خاک به منظور بررسی و تشریح لایه بندی و سایر خصوصیات اراضی کشاورزی.
- تهیه نمونه های خاک دست خورده و دست نخورده از اعماق مختلف جهت تعیین خصوصیات مرتبط با تحقیقات آبیاری و زهکشی.
- طراحی و اجرای آزمون های ارزیابی عملکرد سیستم های زهکشی زیرزمینی و انجام آزمایش های پیرومتری.



ادوات تعیین منحنی مشخصه رطوبتی خاک (PF)



دوربین نقشه برداری نیوو



دستگاه پل شوری (Salinity bridge) جهت تعیین شوری خاک به صورت درجا در مزرعه

آدرس آزمایشگاه:

استان البرز. شهرستان کرج. بلوار شهید فهمیده. مجموعه مؤسسات تحقیقاتی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی. بخش تحقیقات آبیاری و زهکشی. صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۸۴۵

تلفن: ۳۲۷۰۵۳۲۰، ۳۲۷۰۱۸۵۳، ۳۲۷۰۵۲۴۲ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۷۰۶۲۷۷ (۰۲۶)