

خلاصه دست آوردهای تحقیقاتی و الگویی مدیریت پایدار خاک در قالب کشاورزی حفاظتی

در مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آب دانشگاه تهران (کوهین)

مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آب دانشگاه تهران (مرکز کوهین)، که وابسته به گروه علوم ومهندسی خاک دانشگاه تهران می‌باشد، یکی از مراکز تحقیقاتی کشاورزی و محیط زیست در مناطق دیم است که در زمینه استقرار کشاورزی پایدار، مقابله با اثرات گرمایش کره زمین، افزایش بهره‌وری آب در کشاورزی، و حفاظت محیط زیست و امنیت انرژی فعالیت می‌نماید. خدمات این مرکز تا کنون در جنبه‌های زیر ارائه گردیده است:

۱. انجام طرح‌های تحقیقاتی و پروژه‌های پژوهشی اساتید، محققان، و دانشجویان (۶۵ مورد).
۲. اجرای طرح‌های الگویی در راستای حل مشکلات کشور و ارائه نتایج به کاربران (در استان‌های مختلف).
۳. خدمات آموزشی و ترویجی به دانشجویان دانشگاه‌های مختلف، کارشناسان، و بهره برداران بخش کشاورزی در قالب بازدیدها و کارگاه‌های علمی، کلاس‌های آموزشی، و سایر برنامه‌ها (بیش از ۶۰۰ ساعت).
۴. تلاش موفق در تحقق ارتباط دانشگاه و صنعت در بخش کشاورزی و تعریف الگوی مناسب در این زمینه.

این مرکز در ۱۰ سال گذشته دست‌آوردهای مختلفی در زمینه‌های حفاظت و مدیریت پایدار خاک (کشاورزی حفاظتی) و شناسایی و اصلاح بذرهای جدید داشته که به طور خلاصه به شرح زیر می‌باشد:

۱. اجرای طرح الگویی کشاورزی حفاظتی

این طرح شامل بی‌خاک‌ورزی یا شخم حفاظتی، مدیریت بقایای گیاهی و حفظ پوشش سطح خاک در طول سال، رعایت تناوب زراعی مناسب، کشت مخلوط، و سایر اقدامات به نژادی و به زراعی می‌باشد. یافته‌های این طرح در چند سال گذشته در قالب اقدامات آموزشی و ترویجی به کارشناسان، کاربران، و اراضی کشاورزان انتقال یافته و مورد استقبال زیاد قرار گرفته است. بعضی از نتایج مهم این طرح الگویی به شرح زیر می‌باشد:

- کاهش هزینه تولید تا حدود ۳۵٪ و افزایش تولید محصول تا حدود ۱۰۰٪.
- کاهش مصرف انرژی و سوخت تراکتور تا حدود ۷۰٪ (کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای).
- کاهش زمان انجام عملیات خاک ورزی و کشت و کار تا حدود ۷۰٪.

- کاهش زحمت کشاورزان و ایجاد شرایط مناسب برای برداشت مکانیزه بعضی از محصولات مانند نخود در منطقه.
- حذف کامل آیش از سامانه کشت، و جایگزینی تناوب زراعی مناسب (افزایش سطح زیرکشت در حد ۳۰٪).
- بهبود کیفیت خاک و افزایش کربن آلی خاک در حد ۱۰۰٪ (افزایش از ۰/۵ به ۱٪ در عمق ۱۵-۰ سانتیمتر) (Carbon Sequestration).
- تقویت فعالیت‌های زیستی، و افزایش تثبیت نیتروژن هوا، در حد ۲۰۰٪.
- افزایش فسفر و پتاسیم خاک در حد چشمگیر، و عدم استفاده از کودهای شیمیایی.
- کاهش رواناب و حذف فرسایش آبی و بادی، و پیشگیری از تولید رسوب و گرد و غبار.
- کاهش تبخیر، جلوگیری از هدر رفت رطوبت خاک، و افزایش بهره‌وری مصرف آب باران.
- کاهش خسارت‌های ناشی از سرمازدگی، علف‌های هرز، و آفات.
- تعدیل دمای خاک در تابستان و زمستان و تامین شرایط مناسب برای جوانه زنی و رشد گیاه.
- افزایش پایداری خاکدانه‌ها در حد ۱۵٪، حذف سخت لایه کفه شخم، و افزایش نفوذپذیری خاک.
- بهبود وضعیت تخلخل خاک و افزایش منافذ متوسط و ریز.

این طرح الگویی در چند سال گذشته مورد بازدید مکرر کشاورزان استان‌های مختلف قرار گرفته و پس از مشاهده نتایج ملموس، استقبال جدی از آن به عمل آمده و در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ بیش از ۳۰۰ هکتار از اراضی زراعی کشاورزان در استان قزوین با این روش کشت گردیده که در سال آینده به بیش از ۱۰۰۰ هکتار توسعه خواهد یافت. نتایج مفید و کاربردی پروژه‌های اجرا شده در این مرکز در زمینه کشاورزی حفاظتی، مورد توجه جدی وزارت جهاد کشاورزی نیز قرار گرفته که درخواست اخذ نتایج از طرف معاونت محترم زراعت وزارت جهاد کشاورزی برای تعمیم در دیم‌زارهای کشور موید این موضوع می‌باشد (نامه شماره ۱۲۰۴۰/۷۰۰ - ۱۳۹۶/۷/۱۰، رونوشت پیوست).

۲. معرفی رقم‌های جدید عدس سبز پردیس، و نخود کهربای پردیس

به منظور معرفی عدس سازگار با سامانه کشت مستقیم (بی‌خاک‌ورزی) و متحمل به سرمای سخت زمستانه در راستای فراهم‌سازی امکان کشت عدس پاییزه در اقلیم‌های سرد و معتدل سرد، مجموعه‌ای از اکوتیپ‌های عدس در شرایط بی‌خاک‌ورزی (کشت مستقیم) مورد کشت قرار گرفته و طی ۸ سال بر اساس بقای زمستانه تحت فشار گزینش طبیعی و مصنوعی جهت خالص‌سازی با گزینش تک بوته، تحت عنوان رقم سبز پردیس شناسایی گردیدند. بر اساس تحقیقات مقایسه‌ای، رقم سبز پردیس در مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آب دانشگاه تهران (کوهین) ضمن تحمل سرمای ۲۰- درجه سانتیگراد، برتری عملکرد ۲/۱۷ برابری نسبت به رقم ۶۰۳۷، ۲/۵۲ برابری نسبت به رقم

کیمیا، ۱۴/۹۳ برابری نسبت به رقم گچساران، و ۱/۸۳ برابری نسبت به رقم مراغه داشت. همچنین کشت پاییزه آبی عدس رقم سبز پردیس در مزرعه پژوهشی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج)، نسبت به کشت آبی بهاره، ۵۱ درصد افزایش عملکرد نشان داد. بر اساس نتایج بدست آمده در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اردبیل، رقم عدس سبز پردیس با تحمل سرمای ۳۰- درجه سانتیگراد به عنوان متحمل ترین رقم در سابقه کشت عدس در استان اردبیل ثبت گردید که تولید عملکرد دانه آن نسبت به ارقام رایج بهاره بیش از دو برابر بود. کشت این رقم به روش بی خاک‌ورزی، و خاک‌ورزی حفاظتی، از نظر تثبیت نیتروژن، با تأثیر بیش از ۳ برابری نسبت به خاک ورزی رایج، سازگاری خوبی را در شرایط کشاورزی حفاظتی نشان داد. این رقم در حال ثبت و صدور گواهی می‌باشد و بزودی رونمایی و به طور رسمی معرفی خواهد شد.

نخود کهربای پردیس که برای تولید لپه مورد استفاده قرار می‌گیرد، نیز اخیراً به ثبت رسیده و بزودی رونمایی خواهد شد. این بذر در مناطق سردسیر در پاییز کشت می‌گردد و با تولید محصول بیش از دو برابر، بهره‌وری آب در اراضی دیم را تا ۱۰۰٪ افزایش می‌دهد.

۳. احداث باغات دیم در اراضی شیب دار و ایجاد سامانه‌های جنگل - زراعی (Agroforestry).

۴. ایجاد سامانه ثبت مستمر اقدامات مدیریتی در قطعات مختلف اراضی، مبتنی بر سامانه اطلاعات جغرافیایی.

۵. اجرای ۶۵ پروژه تحقیقاتی اساتید، محققین، و دانشجویان دکتری و کارشناسی ارشد در راستای اهداف و

پروژه‌های مرکز، و انتشار بیش از ۵۰ مقاله مستخرج از آنها در مجلات و همایش‌های داخلی و خارجی.

امیدواریم با حمایت مسئولین، و توسعه فعالیت‌های این مرکز تحقیقات، در آینده شاهد افزایش دست آوردهای با ارزش و کاربردی آن و ایجاد مراکز الگویی مشابه در سایر استان‌ها یا مناطق کشور باشیم. این مرکز آمادگی دارد تا نسبت به انتقال تجربیات ۱۰ ساله خود به کلیه دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، کارشناسان، و کشاورزان اقدام نماید.

منوچهر گرجی

سرپرست مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آب دانشگاه تهران (کوهین)

۱۳۹۷/۴/۱۸