

کشاورزی دقیق (Precision farming)

قسمت دوم



مهندس عباس خلجالی
کارشناس زراعی
شرکت توسعه کشت دانه های روغنی

مدیریت خاک در کشاورزی دقیق

در تجزیه و تحلیل خاک به منظور تولید محصولات زراعی، حاصلخیزی خاک معمولاً بیشترین نقش را دارد. گیاهان برای رشد بهینه نیازمند مواد مغذی متعددی از خاک در مقادیر مختلف می باشند. در گذشته کشاورزان شرایط کل مزرعه را با بررسی میانگین از نتایج تجزیه نمونه های خاکی که بطور تصادفی از سراسر مزرعه جمع آوری می گردید، تخمین می زدند. سپس کل مزرعه براساس میانگین این تجزیه مورد تیمار قرار می گرفت. روش تیمار کل مزرعه بر اساس میانگین از نتایج تجزیه نمونه های خاک، کاربرد کودهای شیمیایی را بسیار آسان می ساخت بطوری که کود به یک میزان و با یک فرمول به تمام مزرعه داده می شد. با فناوریهای جدید، در کشاورزی دقیق، امکان تغییرات میزان پخش کود بطور پیوسته فراهم می شود و کود به میزانی که مورد نیاز است به هر نقطه از مزرعه داده می شود. این تحول، در روشهای عملیاتی، هدف نمونه برداری از خاک را در سراسر

مزرعه تغییر داده است. تغییرات مکانی باعث می شود الگوی غیر یکنواختی در سطوح حاصلخیزی خاک در رشد گیاهان زراعی ایجاد شود و کارایی استفاده از کودها در مزرعه کاهش می یابد. به نظر می رسد در جایی که تغییرات مکانی حاصلخیزی خاک وجود دارد مدیریت گیاهان زراعی همه باید بر اساس مکان ویژه انجام شود. علاوه بر این برای استفاده بهینه از کودها در مقادیر متغیر، تهیه نقشه حاصلخیزی خاک لازم و ضروری می باشد. متداولترین روشهایی که برای نمونه برداری بکار می رود عبارتند از:

۱. **نمونه برداری شبکه ای:** عبارتند از تقسیم یک مزرعه به بخشهای مربعی یا مستطیلی به مساحت چند هکتار یا کوچکتر. کشاورز از هر بخش نمونه هایی از خاک را برداشت نموده و برای تجزیه به آزمایشگاه می فرستد. هدف از بکارگیری این روش، تخمین بهتر خصوصیات خاک بر اساس مقیاس کوچکتر از کل مزرعه می باشد.

۲. **نمونه خاک:** گزینه دیگر، نمونه برداری از بخشهایی از مزرعه است که نوع خاک مشابهی دارند. در این روش نمونه هایی از نقاطی با فواصل مختلف و بر اساس نقشه های شناسایی خاک برداشت شده و مخلوط می گردد.

۳. **بهنه بندی خصوصیات خاک:** نمونه های خاک پس از جمع آوری جهت تجزیه به آزمایشگاه خاک فرستاده می شود. نتایج حاصل، برای تهیه نقشه خصوصیات خاک مورد استفاده قرار می گیرد. بطور معمول بر روی هر نقشه یک ویژگی از خاک نشان داده می شود با استفاده از روشهای ریاضی نظیر ترازبندی، ارزشگذاری فاصله معکوس یا Crijing می توان خصوصیات بین نقاط نمونه برداری را تخمین زد و سطوح بین نمونه ها را پر کرد.

منبع:

Weston, L. A. and Duke, S. O. 2003. Precision agriculture, 22:367-389.