

## پژوهشی در مورد اثرات باقیمانده علف کشها در خاکهای Mollisols امیر حسین چرخابی<sup>۱</sup>

آلودگی خاک و آب با کاربرد مواد شیمیایی در کشاورزی منجمله علف کشهای مختلف از موضوعات مهم و مورد بحث کارشناسان محیط زیست در ساسهای اخیر بوده و در آینده نیز با توجه به مصرف ادامه دار این گونه مواد، مورد توجه خواهد بود. مصرف علف کشها به طور کلی حدود ۱۰٪ از کاهش محصول در سطح جهانی جلوگیری می کند. لیکن عوارض زیست محیطی آنها به دلیل اثرات باقیمانده بر انسان و سایر موجودات زنده در طبیعت لزوم شناخت مکانیسم عمل آنها را در آب و خاک ایجاد کرده است. این مواد شیمیایی بدلیل وارد شدن به چرخه غذایی انسان و حیوانات با بروز سرطانها ارتباط دارد. به همین دلیل در کشورهای پیشرفته صنعتی مثلاً در آمریکا اداره حفظ محیط زیست (EPA) با تصویب قوانین مختلف و ایجاد قیود مختلف برای شرکتهای تولید کننده این گونه مواد، خواستار تولید مواد سالم تر شده است. علیرغم وضع استانداردهای لازم، هنوز ابهامات زیادی در مورد چگونگی مکانیسم جذب آنها در خاک باقی مانده، لذا مصرف این گونه علف کشها همواره با مشکلاتی روبرو است. دلیل این موضوع وجود مکانیسمهای پیچیده‌ای است که در واکنشهای جذب این مواد شیمیایی دخالت دارند که با توجه به تنوع خاکها و شرایط گوناگون محیط به سوالات زیادی در مورد مکانیسمها باید پاسخ داد. هدف از این تحقیق جذب دو نوع علف کش سیستماتیک به نامهای تجارتي Pursuit, Sceptor از خانواده Imidazolions در خاکهای مالی سولز در آیوا (آمریکا) بوده است.

برای این کار یک نمونه خاک (Primgar (Fine silty mixed, medic Typic hapaquolls که به مدت حدود چهل سال در قوطی سر بسته در سردخانه نگهداری شده بود انتخاب شد. نمونه خاک دیگری به نام Webster (Fine silty, mixed mesic, Typic Halpaquolls) به عنوان شاهد استفاده کردند. خواص شیمیایی، فیزیکی و مینرالوژیکی این خاکها که در ارتباط با جذب می توانستند موثر باشند مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. ضمناً کل رس نیز به اندازه‌های کوچکتری تقسیم شد. این اندازه‌ها شامل رس خیلی ریز ( $<0.02\text{mm}$ )، رس ریز ( $0.02-0.2\text{mm}$ ) و رس درشت ( $0.2-2.0\text{mm}$ ) بودند. تمام نمونه‌های مختلف رس با محلول  $\text{CaCl}_2$  اشباع شده و سپس تمام  $\text{CaCl}_2$  اضافی از خاک خارج شد. این عمل در لوله‌های دیالیز به مدت یک ماه انجام گرفت. سپس کل مواد آلی و سطح ویژه ازت کل و pH این رسها مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند.

<sup>۱</sup> عضو هیأت علمی مرکز حفاظت خاک و آب‌خیزداری کشور، تهران ص. پ. ۱۱۳۶-۱۳۴۴۵ تلفن:

خانواده‌های علفکشهای سیستماتیک Imidazolins به مقادیر بسیار کم اثر کنترلی بسیار خوبی از خود نشان داده‌اند. براساس مشخصات شیمیائی مقادیر اسیدی اینگونه علف کشها بین ۳ تا ۴ می‌باشد. لیکن مقادیر pH اندازه‌گیری شده در مخلوط کلونییدی رسها بین ۵ تا ۷ بود که بین مقادیر ۱ تا ۳ واحد از K اسیدی علف‌کشها بیشتر بوده است. آزمایشات قبلی نشان می‌دهند در صورتیکه مقادیر pH از مقادیر K اسیدی حدود دو واحد بیشتر باشد، این علف‌کشها به فرمهای آنیونی در دامنه pH های موجود در محیط خاک وجود خواهند داشت. لذا بدلیل اینکه اغلب، ماتریس خاک بار منفی دارد، جذب الکتریکی مهم و پایداری بین باقیمانده علف‌کشها و کلونیدهای خاک رسی خاک ایجاد نخواهد شد. اما تجربه‌ای که در سال ۱۹۸۹ در ایام خشکسالی نسبی در ایالت‌های مرکزی رخ داد، نشان داد که جذب و پایداری این مواد و انتقال آن از مزارع سویا به ذرت، خسارات زیادی را حادث نمود که این می‌تواند دلیلی بر وجود مکانیسمهای پیچیده‌تری در روابط خاک و این علف‌کشها است. لذا روش تحقیق ترسیمی فوق‌الذکر احتمالاً می‌تواند تا اندازه زیادی به روشن شدن این روابط مبهم و پهنجیده کمک کند. پیشنهاد می‌گردد علاوه بر اندازه‌گیریهای سطح مخصوص، ازت کل، کربن کل و مینرالوژی، بارهای تتراهدروالی (TLC) و اکتاهدروالی (OLC) تعیین گردیده و همبستگی این خواص با مقادیر جذب این علفکشها در این خاکها مورد بررسی قرار گیرد.