

دانه های روغنی به دلیل ارزش تجاری و اقتصادی آنها در سرتاسر جهان اهمیت بسیاری دارند. تنش های حاصل از فلزات سنگین یکی از اصلی ترین چالش های غیرزیستی است که رشد و توسعه دانه های روغنی را محدود می کند. فلزات سنگین از طریق مکانیسم های متعدد باعث ایجاد سمیت در محصولات دانه های روغنی می شوند. هرچند گیاهان دانه های روغنی پتانسیل بهبود سمیت ناشی از فلزات سنگین را با تنظیم هموستاز خود در سطح بهینه نشان می دهند. در محصولات دانه های روغنی، فلزات سنگین تولید رادیکال های می کنند که با کوفاکتورهای فلزی آنزیم های گیاهی رقابت می کنند که این مسئله بر فعالیت آنزیم ها متصل کننده گروه های سولفیدریل و حاوی نیتروژن تأثیر می گذارند و باعث نشت سلولی از طریق برهمکنش با گروه های سرفسولپید می شوند. سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی با تنظیم میزان آنزیم های آنتی اکسیدانی مختلف و آنتی اکسیدان های غیر آنزیمی که در سم زدایی رادیکال های آزاد در گیاهان تحت استرس نقش دارند، تحمل گیاه را در برابر سمیت ناشی از فلزات افزایش می دهد. فیتوکلاتین ها همچنین با اتصال به یون های فلزی در واکوئل ها برای محافظت از مراکز متابولیک حساس به فلز در سیتوپلاسم، نقش مهمی در دفاع سلولی ایفا می کنند. تکنیک های مهندسی ژنتیک برای افزایش توانایی گیاهان در مقاومت در برابر تنش های محیطی استفاده می شوند. چندین روش تراریخته برای رشد محصولات دانه های روغنی جهت افزایش جذب فلز و رشد گیاه استفاده می شود. مقالات زیادی در خصوص پیشرفت های علمی و عملی در خصوص واکنش دانه های روغنی به تنش فلزات سنگین، مکانیسم های تحمل فلزات و تأثیر سمیت فلزات بر کیفیت روغن و همچنین تلاش های اصلاحی در مورد فلزات سنگین در محصولات دانه های روغنی وجود دارد که همگی اهمیت و لزوم مهندسی ژنتیک و فرایندهای اصلاحی در تولید ارقام و هیبرید های دانه های روغنی در برابر تنش های غیر زیستی را نشان می دهد

علی زمان میرآبادی

مدیر تحقیقات و آموزش

زمستان ۱۴۰۱