

کاربرد بیوتکنولوژی در علوم باغبانی؛ گذشته، حال و آینده

سیدمهدی سیدی

عضو هیئت علمی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری

چکیده

ایران با توجه به شرایط اقلیمی مختلف از هزاران سال پیش در اهلی سازی و بهبود درختان میوه فعالیت های زیادی داشته و در تاریخ باغبانی در جهان کشوری شناخته شده است. از سوی دیگر ارتباطاتی مانند جاده ابریشم باعث انتقال برخی ارقام از کشور های مسیر این جاده به کشورمان شد که در توسعه باغبانی کشور نقش مهمی داشت. با پیشرفت علم باغبانی که با استفاده از علوم مانند فیزیولوژی، آناتومی، و اصلاح نژاد در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم میسر شد، افق های جدیدی برای بوجود آوردن ارقام جدید درختان مثمر و غیرمثمر بوجود آمد که بسیاری از این ارقام هنوز مورد استفاده هستند. از اوایل دهه هفتاد میلادی و با ظهور بیولوژی مولکولی تحول جدیدی در اصلاح نژاد گیاهان پدیدار شد و با شناختی که از مکانیسم های مولکولی پدیده های درون سلولی و ژن های دخیل در این فرآیند ها حاصل شد روش های اصلاح تغییر کرد. امروزه افزایش جمعیت جهان از یک سو و تغییرات اقلیم که گریبانگیر بسیاری از کشور های جهان شده نگرانی هایی را در جهان از منظر امنیت غذایی ایجاد کرده است. خوشبختانه با پیشرفتی که در علوم مانند کامپیوتر، بیوانفورماتیک و بیولوژی مولکولی بوجود آمده و ادغام این علوم در یکدیگر، چرخشی در نگرش از یک وجهی به نگرش سیستمی صورت گرفته است. امروزه بشر از عصر گیاهان مدل عبور کرده و نگاه از بررسی یک ژن به کل ژنوم موجود و ارتباط آن با سایر سیستم ها مانند پروتئومیکس، یونومیکس، ترانسکریپتومیکس، و ... منعطف شده است. در حال حاضر توالی یابی ژنوم یک موجود به چند ساعت و با هزینه ای حدود صد دلار قابل انجام است و با وجود این امکانات، نگاه اصلاحی به روش های بسیار جدید معطوف شده است. بعلاوه ظهور فناوری هایی مانند کریسپر و روش های مشابه، انقلابی را در شناخت و ایجاد تغییرات دلخواه در درختان بوجود آورده که در آینده نزدیک شاهد تحولات شگرف در این حوزه خواهیم بود. در این سخنرانی تلاش خواهد شد تا با ارائه برخی شواهد آینده بسیار نزدیکی که در انتظار باغبانی و علوم مرتبط با آن است روشن تر و اهمیت نسبی و امکان پذیری آنها بررسی شود.

کلمات کلیدی: بیوانفورماتیک، پروتئومیکس، یونومیکس، ترانسکریپتومیکس، توالی یابی ژنوم