



## تفاوت‌های بسیاری در ژن‌های جنس نر و ماده گیاه جوجوبا یافت شد

مترجم: فیروزه حاتمی\*

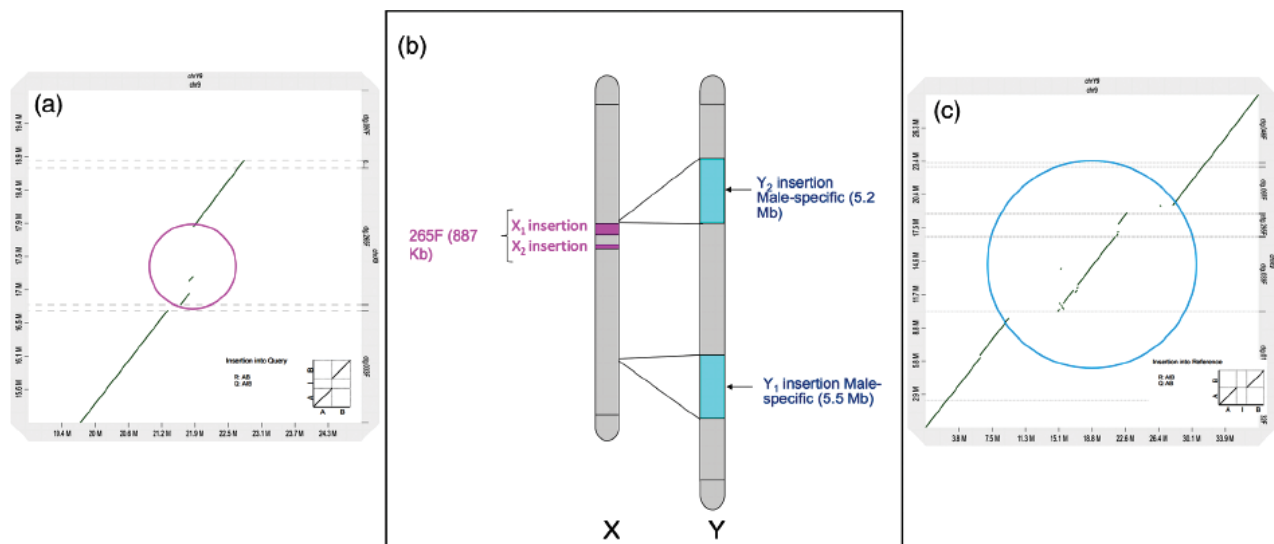
واگرایی گسترده‌ای از کروموزوم‌های جنس جوجوبا را شناسایی کردند. پرفسور Robert Henry رئیس تحقیقات نوآوری غذا و کشاورزی اتحادیه Queensland گفت: بیشتر گیاهان، هرمافرودیت و شامل هر دو قسمت نر و ماده هستند. تنها ۶ درصد از گیاهان مانند جوجوبا دویایه هستند و برای تکثیر به گیاه نر و ماده نیاز دارند. گیاهان جوجوبا از طریق تولیدمثل جنسی (مانند انسان) تکثیر می‌شوند. در مورد انسان، ۹۹/۹ درصد ژنوم زن و مرد یکسان است، در این حالت مردم می‌گویند وقتی که تفاوت ژنتیکی بین جنس‌ها ۰/۱ است، مردان متعلق به مریخ و زنان متعلق به ناهید هستند! در حالی که گیاهان جوجوبای نر و ماده از نظر ژنتیکی بسیار متفاوت هستند و بین جنس‌ها حدود ۱۵ درصد اختلاف وجود دارد. تحقیقات نشان داد، شرایط محیطی سخت و خشن باعث

محیط گرم و خشک بیابان منجر به تفاوت‌های ژنتیکی بسیاری بین جنس‌های نر و ماده گیاه جوجوبا شده است که می‌تواند تولید جوجوبا را افزایش دهد، گیاه جوجوبا جزو ۶ درصد از گیاهانی است که برای تکثیر به گیاه نر و ماده نیاز دارد. بررسی‌های جدید نشان می‌دهد، جنس‌های نر و ماده گیاه جوجوبا آنقدر از هم متمایز شده‌اند که ژن‌های جنسی جدیدی نسبت به سایر موجودات زنده شناخته شده دارند. این کشف ممکن است در توسعه تست DNA، به منظور شناسایی گیاهان جوجوبای نر و ماده‌ای کمک کند که نمی‌توانند به عنوان نهال از یکدیگر تشخیص داده شوند و چگونگی سازگاری گیاهان با تنش‌های محیطی را نیز نشان دهد. گروهی از محققان دانشگاه‌های King Faisal و Queensland،



گیاه و روغن جوجوبا

\* کارشناس ارشد، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.



تصویر ۶ کروموزم گیاه Jojoba

است. مناطق اصلی تولید جوجوبا در استرالیا شامل دشت‌های مرکزی غربی New South Wales و جنوب Queensland هستند. ایالات متحده آمریکا ۳۹ درصد از تولید جوجوبا را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داد، مکزیک، اسرائیل، شیلی و آرژانتین دیگر تولیدکنندگان اصلی این محصول هستند. جوجوبا در عربستان سعودی نیز، در محوطه دانشگاه King Faisal با برنامه‌هایی برای کاشت در مقیاس بزرگ کاشته می‌شود.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: پژوهش فوق می‌تواند برای گیاهان دویایه دیگر، به‌ویژه آنهایی که پایه‌های نر یا ماده به نوعی از اهمیت بیشتر اقتصادی، اکولوژیکی و ... برخوردار است، اهمیت ویژه‌ای داشته باشد. این گیاه در ایران نیز طرفداران خاص خود را دارد و در حال گسترش است.

#### Journal Reference:

Al-Dossary, O., Alsubaie, B., Kharabian-Masouleh, A., Al-Mssallem, I., Furtado, A. and J Henry, R., 2021. The jojoba genome reveals wide divergence of the sex chromosomes in a dioecious plant. *The Plant Journal*; doi: 10.1111/tpj.15509. Online ahead of print. <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/10/211014142007.htm>

پیدایش ژن‌های جنسی جدید در این گیاه نسبت به سایر موجودات زنده شد. این کشف می‌تواند به پژوهشگران برای توسعه آزمایش DNA با هدف شناسایی گیاهان جوجوبای نر و ماده کمک کند، که نمی‌توان آنها را به‌عنوان نهال از یکدیگر متمایز کرد.

روغن جوجوبا از موم مایع دانه گیاهان ماده *Simmondsia chinensis* (فقط گیاه ماده دانه دارد) درختچه بومی صحرای آمریکای شمالی گرفته می‌شود. این گیاه به تحمل درجه حرارت و شوری بالا بسیار معروف است، روغن آن در مراقبت‌های پوستی، داروسازی و در محصولات پزشکی و صنعتی نیز کاربرد دارد.

پرفسور Henry می‌گوید: به‌عنوان گیاهان بالغ، نر و ماده بسیار متفاوت هستند. ماده‌ها بزرگ‌ترند و سیستم ریشه‌ای بسیار قوی‌تری دارند، درحالی‌که نرها گیاهانی کوچک‌تر با شکلی متفاوت هستند. مشکل طرفداران جوجوبا این بود که اگرچه در طبیعت نسبت رشد گیاه نر و ماده جوجوبا مشابه است، اما در سیستم‌های کشت، نرها پنج برابر بیشتر از ماده‌ها تولید می‌شوند. پرورش‌دهندگان نمی‌خواهند جنس نر را بکارند، آنها باید گیاهان نر را کهنه و دوباره بکارند. این روش استفاده خوب از منابع در یک محیط رشد سخت نیست.

او گفت: پایه‌های نر و ماده گیاه جوجوبا ممکن است در پاسخ به نیازهای مختلف تخصیص منابع تولیدمثلی، تحت فشار محیط بیابانی، تکامل یافته باشند. مناطق ویژه رشد جنس نر شامل بسیاری از ژن‌های مربوط به گل‌دهی و واکنش به استرس بودند. گیاهان ماده منابع خود را به تولید بذر اختصاص می‌دهند، رشد بیشتر ریشه به آنها اجازه می‌دهد تا در مرحله رشد طولانی‌تری که برای حمایت از تولید بذر لازم است، استقرار پیدا کنند.

بازار جهانی روغن جوجوبا با نرخ ۸/۴ درصد در سال در حال رشد