



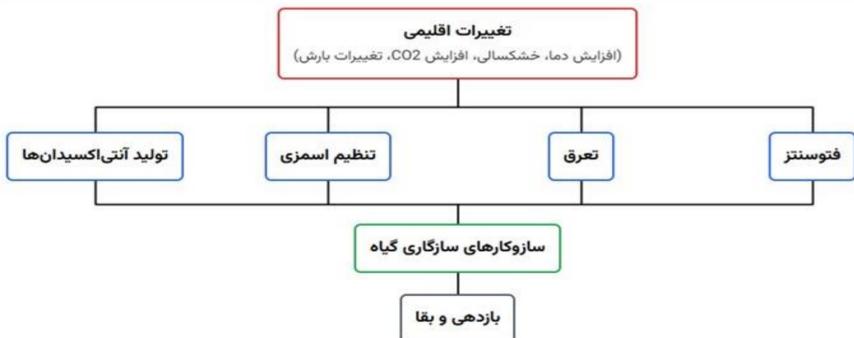
مروری کوتاه بر تأثیر تغییرات اقلیمی بر فیزیولوژی گیاهان بومی با تأکید بر شواهد سیستماتیک و اتنوبوتانی

مریم حائری نسب

گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

نتایج و بحث

تغییرات اقلیمی جهانی تأثیرات عمیقی بر فعالیت‌های فیزیولوژیکی گیاهان، به‌ویژه گیاهان بومی با دامنه سازگاری محدود، دارد (Zaib et al., 2023).



شکل ۱- نمودار فرآیندی تأثیر تغییرات اقلیمی بر گیاهان

بر این اساس هرگونه برنامه‌ریزی برای حفاظت از گیاهان بومی و سازگاری سیستم‌های کشاورزی با اقلیم جدید، بدون در نظر گرفتن سازوکارهای فیزیولوژیکی، با عدم قطعیت بالایی همراه خواهد بود.

این مطالعه نشان داد که درک پاسخ‌های فیزیولوژیکی در مقابل تغییرات اقلیمی، به تنهایی کافی نیست و تلفیق سه حوزه علمی برای توسعه راهکارهای حفاظتی ضروری است. روابط تبارشناختی گیاهان یک لنز پیش‌بینی‌کننده فراهم می‌نماید تا پژوهشگران بتوانند با مقایسه گونه‌های خویشاوند، کلادهای مقاوم به تنش را شناسایی کرده و انتقال صفات مقاومت را در چارچوب تکاملی بررسی نمایند. از طرفی، اتنوبوتانی یا دانش سنتی جوامع بومی به عنوان یک فیلتر اولیه ارزشمند عمل نموده و گونه‌هایی را که به طور سنتی در شرایط سخت اقلیمی استفاده می‌شوند، معرفی می‌نماید. این امر، فرضیه‌های قوی را برای بررسی‌های فیزیولوژیکی دقیق (جهت تأیید ترکیبات مؤثره و مکانیسم‌های مقاومت) ایجاد می‌کند.



شکل ۲- دیاگرامی از هم‌افزایی سه حوزه فیزیولوژی، سیستماتیک و اتنوبوتانی برای حفظ گیاهان بومی در برابر تغییرات اقلیمی

منابع

- Aghaie, P., Tafreshi, S. A. H., Ebrahimi, M. A., & Haerinasab, M. (2018). Tolerance evaluation and clustering of fourteen tomato cultivars grown under mild and severe drought conditions. *Scientia Horticulturae*, 232, 1-12.
- Becklin, K. M., Anderson, J. T., Gerhart, L. M., Wadgyar, S. M., Wessinger, C. A., and Ward, J. K. (2016). Examining plant physiological responses to climate change through an evolutionary lens. *Plant Physiology*, 172(2), 635-649.
- Zaib, M., Zeeshan, A., Akram, H., Amjad, W., Aslam, S., and Qasim, S. (2023). Impact of climate change on crop physiology and adaptation strategies: A review. *International Research Journal of Education and Technology (IRJEdT)*, 5(08), 17.

چکیده

در این پژوهش، ارتباط سه حوزه فیزیولوژی، سیستماتیک و اتنوبوتانی در قالب پاسخ گیاهان بومی به تنش‌های محیطی بررسی شده است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که سازگاری گیاهان به تنش‌های محیطی ناشی از تغییر اقلیم، با ردیابی تغییرات مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی آن‌ها در حوزه روابط سیستماتیک و بهره‌گیری از دانش اتنوبوتانی میسر است. تغییرات اقلیمی بر محتوای مواد مؤثره و در دسترس بودن گونه‌ها اثر می‌گذارد. لذا، تلفیق اتنوبوتانی با یافته‌های سیستماتیک و فیزیولوژیکی، مسیر توسعه راهکارهای حفاظتی و مدیریتی پایدار را هموار می‌سازد. این مقاله بر اهمیت توسعه چارچوب‌های پژوهشی چندرشته‌ای و ارتقاء همکاری‌های علمی و بومی در مواجهه با تغییرات اقلیمی تأکید می‌نماید.

مقدمه

تغییرات اقلیمی، فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاهان از جمله فتوسنتز، تنفس و تحمل تنش‌های محیطی را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند. در این میان، گیاهان بومی به دلیل پراکنش محدود و سازگاری ویژه با زیستگاه‌های محلی، آسیب‌پذیری بیشتری نسبت به این تغییرات دارند که می‌تواند منجر به کاهش تنوع زیستی و تغییر در ساختار جمعیت‌های گیاهی شود (Zaib et al., 2023). از سوی دیگر، سیستماتیک گیاهی با مطالعه ساختار، طبقه‌بندی و روابط فیلوژنتیکی گیاهان، به درک بهتر سازگاری‌های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاهان در پاسخ به تغییرات اقلیمی کمک می‌کند. برای مثال، مطالعات سیستماتیک امکان مقایسه سازگاری‌ها در گونه‌های خویشاوند یا شناسایی کلادهای مقاوم به تنش را فراهم می‌سازد (Becklin et al., 2016). همچنین، اتنوبوتانی می‌تواند از طریق بررسی تاریخچه استفاده از گونه‌ها در شرایط کم‌آبی یا گرمای شدید توسط جوامع بومی، منبع ارزشمندی برای شناسایی گونه‌های متحمل به تنش‌های اقلیمی و طراحی راهبردهای حفاظتی فراهم آورد (Zaib et al., 2023).

هدف این مطالعه، بررسی تأثیر تغییرات اقلیمی بر فیزیولوژی گیاهان بومی و ارتباط آن با ساختارهای سیستماتیک و کاربردهای اتنوبوتانی است تا زمینه برای توسعه راهکارهای حفاظتی و مدیریتی پایدار فراهم شود.

مواد و روش‌ها

در این مقاله سه محور اصلی مورد توجه قرار گرفته است:

- پاسخ‌های فیزیولوژیکی گیاهان بومی به تنش‌های ناشی از تغییرات اقلیمی بر اساس منابع منتشرشده (Zaib et al., 2023; Becklin et al., 2016; Aghaie et al., 2018)
- شواهد سیستماتیک و فیلوژنتیکی مرتبط با سازگاری‌های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی
- شناسایی کلادهای متحمل و داده‌های اتنوبوتانی موجود و ارتباط آنها با تحمل تنش‌های اقلیمی

در این چارچوب، ابتدا اثر تغییرات اقلیمی بر فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاهان بومی مرور شده، سپس ارتباط این پاسخ‌ها با ساختارهای سیستماتیک و شواهد اتنوبوتانی تحلیل و در نهایت، چالش‌ها و فرصت‌های رویکرد میان‌رشته‌ای در قالب یک مدل مفهومی (شکل ۱ و شکل ۲) مورد بحث قرار گرفته است.