



## چگونه گیاهان تحت تنش خودشان آسپیرین تولید می کنند

ترجمه: مهدیه آقامحمدی\*

اسیدسالیسیلیک و شرایطی بودند که باعث می شود گیاهان این کار را انجام دهند. این امر آنها را به سمت گونه های فعال اکسیژن (ROS: Reactive Oxygen Species) سوق داد که همه موجودات زنده در پاسخ به تنش محیطی تولید می کنند. یک مثال پوست انسان است که در پاسخ به نور شدید خورشید که منجر به آفتاب سوختگی می شود، سطوح بالای ROS تولید می کند، اما در سطوح پایین تر و ایمن تر، ROS نقش مهمی را در سلول های گیاهی ایفا می کند. وانگ می گوید: «در سطوح غیرکشنده، ROS مانند یک تماس اضطراری برای اقدام است که تولید هورمون های محافظتی مانند اسیدسالیسیلیک را امکان پذیر می کند. ROS یک شمشیر دولبه است.» کتایون دهش (Katayoon Dehesh) استاد برجسته بیوشیمی مولکولی UCR و نویسنده ارشد مقاله گفت: «از آنجایی که اسیدسالیسیلیک به گیاهان کمک می کند تا در برابر تنش هایی که با تغییرات آب و هوایی شایع تر می شوند، مقاومت کنند، این افزایش توانایی گیاهان در تولید آن نشان دهنده گامی رو به جلو در به چالش کشیدن تأثیرات تغییرات آب و هوایی بر زندگی روزمره است. این تأثیرات فراتر از غذای ما است.»

به گفته محققان، انجام این مطالعات به انسان ها کمک می کند تا گیاهان را بازیابی کنند و باعث می شود تا در برابر خطرات محیطی مقاوم تر باشند.

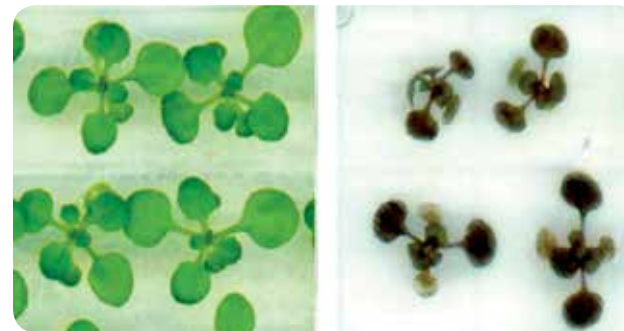
### Journal Reference:

Wang, J.-HZ., vandeVen, W., Xiao, Y., He, X., Ke, H., Yang, P. and Dehesh, K., 2022. Reciprocity between a retrograde signal and a putative metalloprotease reconfigures plastidial metabolic and structural states. *Science Advances*, 8 (22).

<https://www.sciencedaily.com/releases/2022/07/220712102648.htm>

گیاهان با تولید اسیدسالیسیلیک، که به نام آسپیرین نیز شناخته می شود، از خود در برابر خطرات محیطی مانند حشرات، خشک سالی و گرما محافظت می کنند. اسیدسالیسیلیک به طور طبیعی در گیاهان وجود دارد، در واقع پیش ساز آسپیرین است و نقش مهمی برای پیام رسانی، تنظیم و دفاع از پاتوزن ایفا می کند. دانشمندان دانشگاه UC River-side به تازگی مقاله ای را در نشریه *Science Advances* منتشر و بیان کردند، گیاهان چگونه تولید اسیدسالیسیلیک را تنظیم می کنند. این مطالعه جدید نشان می دهد، گیاهان چگونه می توانند از این فرایند برای محافظت از تنش های فزاینده ناشی از تغییرات آب و هوایی استفاده کنند. دانشمندان از طریق آزمایش بر گیاه آرابیدوسیس (Arabi-dopsis) دریافتند، گرما، آفتاب بی امان و شرایط خشک سالی باعث می شود سلول های گیاه، یک مولکول هشداردهنده به نام MEcPP تولید کنند که در باکتری ها و انگل های مالاریا دیده می شود، حین ساخته شدن این مولکول، اسیدسالیسیلیک تولید می شود، اسیدسالیسیلیک در کلروپلاست گیاهان یا اندامک های کوچک سبز رنگی که فرایند فتوسنتز در آن انجام می شود، برای پاسخ به تنش تولید می شود. ویلهلمینا فن د ون (Wilhelmina van de Ven)، زیست شناس گیاهی UCR و یکی از نویسندگان این مقاله می گوید: «گیاهان نیز درست مثل ما، برای دردها از مسکن استفاده می کنند.» جین ژنگ وانگ (Jin-Zheng Wang)، متخصص ژنتیک گیاهی UCR و نویسنده اول این مقاله گفت: «ما دوست داریم از دانش به دست آمده برای بهبود مقاومت محصولات استفاده کنیم، این کار در تأمین نیاز غذایی در جهانی که به طور فزاینده در حال گرم شدن است، اهمیت بسیاری دارد.»

نویسندگان این مطالعه جدید به دنبال درک بهتر روش تولید



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