

El senyal químic que pot revelar quan els boscos mediterranis pateixen calor i sequera

La recerca de l'IDAEA-CSIC i el CREAM detecta emissions de toluè, un compost associat al trànsit, després d'episodis de calor extrema i manca d'aigua

Els boscos mediterranis poden emetre toluè, un compost orgànic volàtil conegut sobretot per la seva relació amb el trànsit i la indústria, quan pateixen episodis de calor extrema i sequera. Aquesta és la principal conclusió d'un estudi de l'IDAEA-CSIC i el CREAM, publicat a la revista *Environmental Science: Atmospheres*, que ha analitzat dades recollides durant els estius del 2021, el 2022 i el 2023 al Parc Natural del Montseny. La recerca apunta que aquest compost podria convertir-se en un nou indicador de l'estrès ambiental dels ecosistemes mediterranis. Fins ara, el toluè s'associava majoritàriament a fonts humanes, com els vehicles, els dissolvents o determinades activitats industrials. L'estudi, però, ha detectat increments recurrents d'aquesta substància en una zona forestal del Montseny, sobretot després d'episodis de calor intensa i en condicions de manca d'aigua. Segons l'equip investigador, els pics de toluè apareixien aproximadament dos dies després de les onades de calor, especialment a primera hora del matí. L'anàlisi estadística mostra que aquests episodis coincidien amb temperatures uns 5 graus superiors a les dels dies sense onada de calor i amb un aire més sec, una combinació compatible amb una situació d'estrès hídric per a la vegetació. "Vam observar que, aproximadament dos dies després de les onades de calor, apareixien pics de toluè al matí. Això ens va fer pensar que hi havia una resposta del mateix bosc davant d'aquestes condicions d'estrès", explica Ana Yáñez-Serrano, investigadora de l'IDAEA i primera autora de l'estudi. La troballa obre la porta a utilitzar el toluè com un possible traçador de l'estat fisiològic dels boscos mediterranis. L'equip vol comparar ara aquests resultats amb altres ecosistemes, com els boscos de Marsella o de Xipre, per comprovar si el patró es repeteix en diferents regions. "Si confirmem el mateix comportament en altres ecosistemes, el toluè podria convertir-se en una eina útil per monitorar l'estrès climàtic dels boscos", assenyala Roger Seco, investigador de l'IDAEA i coautor de l'estudi. El toluè forma part dels compostos orgànics volàtils, substàncies que intervenen en la formació d'ozó troposfèric i de partícules en suspensió, especialment durant l'estiu. Aquest ozó, a diferència del que forma la capa protectora de l'estratosfera, actua a prop de la superfície com un contaminant que pot irritar les vies respiratòries, danyar la vegetació i contribuir a l'efecte d'hivernacle. En zones forestals pròximes a grans àrees urbanes, aquests compostos poden reaccionar amb els òxids de nitrogen procedents del trànsit i afavorir episodis de contaminació estival. Per això, els autors de l'estudi defensen que incorporar millor aquests elements als models de qualitat de l'aire pot ser rellevant en un context d'estius més càlids i sequeres més persistents. "Fins ara, el toluè es considerava majoritàriament un contaminant antropogènic emès pel trànsit i la indústria. El fet que els boscos mediterranis n'emetin quantitats significatives sota condicions de calor i sequera obre la porta a millorar els càlculs de qualitat de l'aire en unes condicions climàtiques cada vegada més càlides", afirma Joan Llusà Benet, investigador del CREAM i coautor del treball. Els investigadors coincideixen que la majoria dels compostos orgànics volàtils no estan regulats de manera específica, però defensen que cal tenir-los més presents en les estratègies de qualitat de l'aire pel seu paper en la química atmosfèrica. Si el patró detectat al Montseny es confirma en altres boscos mediterranis, el toluè podria esdevenir un indicador més per seguir l'estrès dels ecosistemes davant la calor extrema i la manca d'aigua.

Font del document:

<https://www.diaridegirona.cat/selva/2026/06/04/estudi-montseny-senyal-quimic-estres-boscos-mediterranis-131004831.html>