

PLANTS ON THE RUN

PLANT RESPONSE TO DROUGHT AND HEAT STRESS



When the climate changes, so do the presence of plants in different areas worldwide. The fossil record has proven invaluable in tracking plants from one location to another in response to drought and heat stress, showing that plants are indeed mobile organisms. For plant species, migrating in response to environmental changes is a matter of survival.

To understand how plants may cope with environmental changes such as drought and heat stress, scientists at the University of Washington compiled geographic coordinate data for the locations of nearly 300 plant species within seven distinct regions (including Arizona) across western North America. Researchers compared these findings to changing environmental conditions, such as drought, temperature, rain, and snowfall. The expectation was that plants would move toward cooler temperatures, but the research indicated that water was a more defining factor than temperature.

Drought is a distinctly different stressor than high temperatures on plants, and plants respond to each differently. "Some plant species are very tolerant of drought, some very intolerant, some in-between," says Professor Alex Niemiera, School of Plant and Environmental Sciences at Virginia Technical University. "Soil type will also affect drought response. Plants growing in moisture-retentive soils fare much better than those in less retentive soils." Extreme heat may eliminate plants that do not have the mechanisms to withstand even short episodes of high temperatures. To survive rather than go extinct, plants must shift their distribution, alter their annual vegetative and reproductive cycles, or acclimate or adapt to environmental changes.

Several strategies to support the current landscape plant palette during stress, including appropriate irrigation practices, fertilizer and pesticide application reduction, and minimal pruning, will prove beneficial. Surface mulches will reduce evaporation and lower soil temperatures. Planting times are more crucial during prolonged stress periods. Even though one can install landscape plants at any time during the calendar year in Arizona where the soil does not freeze, preferred times such as mid-fall and early spring result in better establishment and, in turn, longer-lived plants, reducing costs and labor. Some plants may survive and perform well, while others may not. In all likelihood, the landscape plant palette will change.

ARTICLE PROVIDED BY



ALCA
ARIZONA LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION

ARIZONA LANDSCAPE CONTRACTORS' ASSOCIATION
5425 E BELL RD #105 SCOTTSDALE, AZ 85254 * WWW.ALCA.ORG * (602)626-7091





PLANTAS EN FUGA

RESPUESTA DE LA PLANTA A LA SEQUÍA Y AL ESTRÉS POR CALOR

Cuando el clima cambia, también lo hace la presencia de plantas en diferentes áreas del mundo. El registro fósil ha demostrado ser invaluable en el seguimiento de plantas de un lugar a otro en respuesta a la sequía y el estrés por calor, lo que demuestra que las plantas son de hecho organismos móviles. Para las especies de plantas, migrar en respuesta a los cambios ambientales es una cuestión de supervivencia.

Para comprender cómo las plantas pueden hacer frente a los cambios ambientales como la sequía y el estrés por calor, los científicos de la Universidad de Washington recopilaron datos de coordenadas geográficas para las ubicaciones de casi 300 especies de plantas dentro de siete regiones distintas (incluida Arizona) en el oeste de América del Norte. Los investigadores compararon estos hallazgos con las condiciones ambientales cambiantes, como la sequía, la temperatura, la lluvia y las nevadas. La expectativa era que las plantas se moverían hacia temperaturas más frías, pero la investigación indicó que *el agua* era un factor más definitorio que la temperatura.

La sequía es un factor estresante claramente diferente a las altas temperaturas en las plantas, y las plantas responden a cada una de ellas de manera diferente. "Algunas especies de plantas son muy tolerantes a la sequía, algunas muy intolerantes, algunas intermedias", dice el profesor Alex Niemiera, de la Escuela de Ciencias Vegetales y Ambientales de la Universidad Técnica de Virginia. "El tipo de suelo también afectará la respuesta a la sequía. A las plantas que crecen en suelos que retienen la humedad les va mucho mejor que a las de suelos menos retentivos". El calor extremo puede eliminar las plantas que no tienen los mecanismos para soportar incluso episodios cortos de altas temperaturas. Para sobrevivir en lugar de extinguirse, las plantas deben cambiar su distribución, alterar sus ciclos vegetativos y reproductivos anuales, o aclimatarse o adaptarse a los cambios ambientales.

Varias estrategias para apoyar la paleta de plantas del paisaje actual durante el estrés, incluidas las prácticas de riego adecuadas, la reducción de la aplicación de fertilizantes y pesticidas y la poda mínima, resultarán beneficiosas. Los mantillos superficiales reducirán la evaporación y disminuirán la temperatura del suelo. Los tiempos de siembra son más cruciales durante los períodos de estrés prolongados. A pesar de que uno puede instalar plantas de paisaje en cualquier momento durante el año calendario en Arizona donde el suelo no se congela, los momentos preferidos como mediados de otoño y principios de primavera dan como resultado un mejor establecimiento y, a su vez, plantas de vida más larga, reduciendo los costos y la mano de obra. Algunas plantas pueden sobrevivir y funcionar bien, mientras que otras no. Con toda probabilidad, la paleta de plantas del paisaje cambiará.

ARTICULO DE:



ALCA
ARIZONA LANDSCAPE
CONTRACTORS ASSOCIATION

ARIZONA LANDSCAPE CONTRACTORS' ASSOCIATION
5425 E BELL RD #105 SCOTTSDALE, AZ 85254 * WWW.ALCA.ORG * (602)626-7091