

Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **139 (1988)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

SAKAI, A., LARCHER, W.:

Frost Survival of Plants — Responses and Adaptation to Freezing Stress

(Ecological Studies, Vol. 62, Analysis and Synthesis)

200 figs. XI, 321 pp., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokio, 1987, DM 198,—

Das Werk gibt einen wahrhaft umfassenden Überblick über den heutigen Kenntnisstand zum Themenkreis Pflanze und Frost. Die Autoren behandeln das Problem auf verschiedenen Ebenen, von der molekularen Dimension über die Organisationsstufen der Zelle, der Organe, des pflanzlichen Individuums bis zu Populationen und Ökosystemen. Das Phänomen Frost wird aber auch dargestellt aus dem Blickwinkel vieler Fachrichtungen; biochemische, physiologische, genetische, ontogenetische, phylogenetische Befunde werden ebenso erläutert wie ökologische oder pflanzengeographische.

Die Fülle des Stoffes ist in acht Hauptkapiteln übersichtlich gegliedert. Im einleitenden Kapitel über *tiefe Temperaturen und Frost als Umweltfaktor* werden das geographische Vorkommen von Kälte, Frost und Schnee auf der Erde sowie die zeitliche Fluktuation im Boden und an Pflanzenorganen behandelt. Das zweite Kapitel ist dem *Gefrierprozess in Pflanzen* gewidmet. Es erklärt den unterschiedlichen Gefriervorgang bei Wasser und Lösungen, innerhalb und ausserhalb der Zellen. *Frostschäden bei Pflanzen* äussern sich je nach Gefriermechanismus und Pflanzenorgan in unterschiedlichen Frostschadenssymptomen, auf welche die Pflanzen mit gewissen Regenerationsmöglichkeiten antworten.

Unter der Überschrift *Mechanismen zum Überleben von Frosteinwirkungen* kommen die Möglichkeiten zur Sprache, wie die Pflanzen mit Frost umgehen, Frost mildern oder vermeiden können. Dabei spielt zum Beispiel Unterkühlung des Zellensaftes ohne Gefrieren eine wichtige Rolle. Durch *Kälteakklimatisierung* können sich die Pflanzen den veränderlichen Umwelteinflüssen im Jahresverlauf anpassen. Diese Veränderung der *Frostresistenz* ist verbunden mit biochemischen und strukturellen Veränderungen. Die Frostresistenz bei Pflanzen ist jedoch auch genetisch verankert und

unterschiedlich bei den verschiedenen Pflanzentaxa, Organen und Geweben und sogar je nach Lebensphase.

Die *Pflanzenverbreitung* auf der Erde ist stark temperaturgebunden. Durch *Anpassung an die Temperatur* haben sich spezielle Lebensformen gebildet. Dem Temperaturgradienten folgend reicht die Palette der Temperaturadaptation von den tropischen Holzgewächsen über immergrüne Laubbäume der gemässigten Regenwälder und mediterranen Klimagebiete, über sommergrüne Laubbäume bis zu den borealen Nadelhölzern und Gebirgspflanzen.

Ein eigenes Kapitel ist den *Winterschäden* gewidmet, in dem das Phänomen der Frosttrocknis und die Auswirkungen langdauernder Schneebedeckung *als Resultat komplexer Einwirkungen* erklärt werden.

Der Anhang bringt methodische Hinweise für Feld- und Laboruntersuchungen sowie zur Identifikation und Quantifizierung von Frostphänomenen. Das umfangreiche Literaturverzeichnis von 38 Seiten enthält viele neueste Arbeiten aus der ganzen Welt.

Die Lebensform Baum ist für die behandelte Problematik von besonderem Interesse und nimmt deshalb gegenüber den anderen Gewächsen einen relativ breiten Raum ein. Trotzdem vermittelt das Werk nicht primär praktisch anwendbare Ratschläge für Land- und Forstwirtschaft, sondern vielmehr die naturwissenschaftlichen Grundlagen dazu.

W. Schönenberger