

Auswirkungen niedriger Temperaturen – Pflanzentoleranz, Schäden und Potenzial zur Begrenzung von Verletzungen

Автор(и): проф. Андон Василев, от Аграрния университет в Пловдив; проф. д-р Малгожата Берова, Аграрния университет в Пловдив

Дата: 18.05.2015 *Брой:* 5/2015



Pflanzen gehören zu den Organismen, die ihre Innentemperatur nicht effizient regulieren können, und diese hängt stark von der Umgebungstemperatur ab. Temperaturen zwischen 15 und 30 °C sind für Wachstum und Entwicklung am günstigsten, aber aufgrund von Temperaturschwankungen während der Vegetationsperiode sind sie oft dem Einfluss niedrigerer oder höherer Temperaturen ausgesetzt. Die Toleranz der Pflanzen gegenüber niedrigen Temperaturen hängt von der Schwere des Temperaturstresses und seiner Dauer ab. Bei extremen Einwirkungen sind Pflanzen nicht in der Lage, ihre Schutzmechanismen zu aktivieren und gehen

zugrunde, während sie sich bei einer allmählichen Temperaturabsenkung durch verschiedene Mechanismen anpassen.

Die Aufklärung der Ursachen, die Pflanzenschäden durch niedrige Temperaturen hervorrufen, sowie der Möglichkeiten zur Erhöhung ihrer Toleranz ist seit vielen Jahren Gegenstand wissenschaftlichen Interesses. Die Erforschung des Einflusses niedriger negativer Temperaturen hat eine Geschichte von mehr als 200 Jahren. Senebier (1800) glaubte, dass niedrige Temperaturen Eisbildung in Pflanzen verursachen und schlug vor, dass dies die Gefäße des Leitsystems und die Zellwände zerreißt. Diese Ansicht wurde bald von Heppert (1830) widerlegt, der bei mikroskopischen Untersuchungen von durch niedrige Temperaturen abgetöteten Pflanzen die beschriebenen Schäden nicht beobachtete. Schon damals wurde klar, dass die Todesursache nicht der mechanische Einfluss des Eises ist, sondern die niedrigen Temperaturen selbst, da bekannt ist, dass Samen vieler Kulturpflanzen extrem niedrige Temperaturen aushalten können und viele von ihnen über längere Zeit in flüssigem Stickstoff bei -196°C gelagert werden können.

Die Toleranz von Pflanzen gegenüber niedrigen Temperaturen ist ein genetisch bedingtes Merkmal, aber die Mechanismen zu ihrer Verwirklichung hängen stark von den Umweltbedingungen und den angewandten landwirtschaftlichen Praktiken ab. Diese Veröffentlichung skizziert kurz die zeitgenössischen Ansichten über die physiologischen Schäden, die niedrige Temperaturen und begleitende ungünstige Bedingungen in Pflanzen verursachen, die Toleranzmechanismen und einige Möglichkeiten zum Schutz landwirtschaftlicher Pflanzen durch den Einsatz von Wachstumsregulatoren, Blattdüngern, Pflanzenschutzmitteln und anderen.