

Biologie: Tomaten und Hitze/Tomatoes and Heat

Pflanzen haben weder Muskeln noch Pumpen, um Wasser und Nährstoffe von der Wurzel in die Blätter zu bringen. Nährstoffe sind Mineralien, die natürlicherweise unlöslich sind, von den entsprechenden Bodenbakterien aber zu wasserlöslichen Verbindungen aufbereitet und den Pflanzen zur Verfügung gestellt werden. (Industrielle Landwirtschaft mit toten Böden imitiert das durch Flüssigdüngung).

Wenn also kein Wasser in der Pflanze aufsteigt, bekommen die oberen Teile auch keine Nährstoffe.

Der Wassertransport beruht auf der Zerreißfestigkeit von Wasser. Sauerstofffreies Wasser kann in Kapillaren bis zu 130m zusammenhalten, das ist die wissenschaftlich festgestellte maximale Höhe für Bäume. Die Blätter haben sogenannte „Spaltöffnungen“ (Stomata), durch die sie permanent Wasser verdunsten. Dadurch entsteht ein Sog (wie bei einem Strohhalm) und neues Wasser mit neuen Nährstoffen wird nach oben gezogen. Auf diese Weise werden alle Zellen in den grünen Teilen der Pflanze versorgt. Die Verteilung geschieht z. B. über die Blattadern, die jeder kennt oder von Zelle zu Zelle.

Wenn es aber trocken und/oder heiß ist, schließt die Pflanze die Spaltöffnungen, damit nicht zuviel Wasser verloren geht. Damit kommen aber auch keine Nährstoffe mehr in den Zellen an – egal wie gut der Boden gedüngt wird: Der Stoffwechsel der Pflanze verlangsamt sich, die Früchte reifen langsamer oder entwickeln sogar Stoffwechselstörungen wie die Spitzenendfäule bei Calciummangel. Nur in kurzen Phasen frühmorgens und zwischen Tageshitze und Nachtruhe kann die Pflanze „auftanken“, wenn genug Wasser an der Wurzel ist.

Pseudo-Pflegemaßnahmen wie das Entfernen der Blätter helfen natürlich nicht. Man verringert dadurch sowohl die Photosynthesefläche, als auch die Anzahl der Spaltöffnungen und schwächt die Tomatenpflanze zusätzlich.

Plants lack muscles or pumps to transport water and nutrients from the roots to the leaves. Nutrients are minerals that are naturally insoluble, but are converted into water-soluble compounds by the appropriate soil bacteria, making them available to the plants. (Industrial agriculture with lifeless soils mimics this through liquid fertilization). Therefore, if water does not rise within the plant, the upper parts will not receive any nutrients.

Water transport relies on the tensile strength of water. Oxygen-free water can maintain cohesion in capillaries up to 130 meters (427 ft.), which is the scientifically established maximum height for trees. The leaves possess structures known as “stomata,” through which they continuously evaporate water. This creates a suction effect (similar to a drinking straw), drawing new water along with fresh nutrients upward. In this manner, all cells in the green parts of the plant are supplied. Distribution occurs, for instance, through the leaf veins, which are familiar to everyone, or from cell to cell.

However, when conditions are dry and/or hot, the plant closes its stomata to prevent excessive water loss. Consequently, no nutrients reach the cells—regardless of how well the soil is fertilized: the plant's metabolism slows down, fruits ripen more slowly, or even develop metabolic disorders such as blossom end rot due to calcium deficiency. Only during brief periods early in the morning and between daytime heat and nighttime rest can the plant “refuel,” provided there is sufficient water at the roots.

Pseudo-care measures such as removing leaves are, of course, ineffective. This action reduces both the photosynthetic area and the number of stomata, further weakening the tomato plant.