Osmose / osmotischer Druck

Osmose (griech.) osmos = Stoß, Schub

Was ist und wie funktioniert Osmose?

Als Osmose bezeichnet man in der Pflanzenwelt den Vorgang, bei dem eine stärkere Salzlösung immer eine schwächere anzieht. Für gewöhnlich ist in den Wurzel der Pflanzen der Salzgehalt höher als in der sie umgebenden Erde. Durch die sogenannte semipermeable Außenhaut der Wurzeln kann die schwächere, äußere Lösung hindurch- diffundieren. Es entsteht der sogenannte osmotische Druck. Der Vorgang geht nur in diese eine Richtung. Ist die Konzentration außen höher als in der Wurzel ist der Vorgang gestört und die Pflanze in ihrer Existenz bedroht, da sie weder Wasser, noch Nährsalze mehr in sich aufnehmen kann. Sie verdörrt. Man spricht von Über- o. Versalzung des Bodens, bzw. von Verbrennungen der Pflanzen.

Osmotischer Druck ist der Druck, der sich durch den Vorgang der Osmose in den Gefäßen und Leitungsbahnen der Pflanzen bildet. Jedem, der schon einmal im Frühling einen jungen Ahorn abgeschnitten hat, ist vom ansehen sicher bekannt, wie stark der Saftstrom in der Pflanze ist. An einer solchen Schnittstelle drückt der osmotische Druck den Saft aus den Leitungsbahnen. Die Pflanze "blutet".

Im Zusammenspiel von osmotischem Druck mit den Kohäsionskräfe in den Kapillargefäßen (den Leitungsbahnen der Pflanzen) und der Saugwirkung durch die Verdunstung der Blätter (Transpiration), bilden sie den sogenannten Turgordruck, der vor allem krautige Pflanzen aufrecht stehen lässt. Beim Welken durch Wassermangel oder Überdüngung sieht man wie solche Pflanzen ineinandersinken, weil dieser Druck fehlt.

Die anderen Kräfte, die helfen den Saftstrom der Pflanzen samt Nährstoffe entgegen der Schwerkraft bis in die Blätter zu transportieren heißen.

Weitere wichtige Inhalte zu diesem Thema

Neben den obigen Prozessen gibt es noch weitere Kräfte und Organe, die helfen Nährstoffe und Wasser in der Pflanzen gegen die Schwerkraft von der Wurzel bis in die Blätter zu transportieren und umgekehrt. Lesen Sie mehr darüber unter...

- Osmose (osmotischer Druck) und Turgordruck
- Kapillargefäße, Kohäsion & Adhäsion
- Leitungsbahnen und Xylem & Phloem

- Transpiration und Saftstrom
- Dickenwachstum (primäres & sekundäres)