Die Besonderheit der Xerophyten

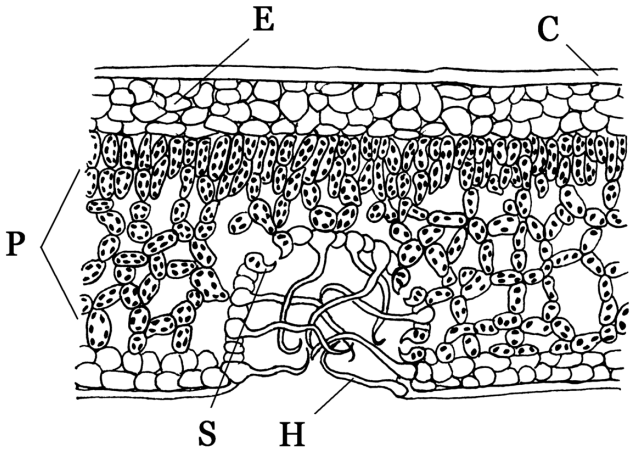
Xerophyten (Trockenpflanzen)
... können an Standorten mit begrenztem Wasserangebot leben und verfügen über zahlreiche Mechanismen für einen sparsamen Wasserverbrauch. Sie können sowohl in heißen, als auch in kalten Ökosysteme überleben. Xerophyten sind speziell an ihren Lebensraum angepasst.

Bild 1: Ananas

Informationstext

Xerophyten, *Trockenpflanzen*, können an Standorten mit begrenztem Wasserangebot leben und verfügen über zahlreiche Mechanismen für einen sparsamen Wasserverbrauch. Sie können sowohl in heißen, als auch in kalten Ökosysteme überleben. Xerophyten sind speziell an ihren Lebensraum angepasst. Sie besitzen ein sehr tiefes und weitverzweigtes Wurzelsystem. Dadurch kann einerseits der Zugang zu tieferliegenden Wasservorräten gesichert werden und andererseits kann bei kurzfristigen Regenschauern ein Maximum an Wasser aufgenommen werden. Mit der Anzahl der Blätter steigt auch die Verdunstungsoberfläche, weshalb die Blätter kleine Blattflächen haben, teilweise sind sie sogar vollständig reduziert oder in Dornen umgewandelt. Denn je geringer die Oberfläche, umso geringer die Verdunstung und desto mehr Wasser kann gespart werden. Falls sie doch Blätter besitzen, sind diese nur sehr klein, mit wenigen Spaltöffnungen und einer dicken Epidermis überzogen. Außerdem können die Xerophyten durch eine Verdickung des Gewebes Wasser im Blatt oder im Stamm speichern. Das nennt man Sukkulenz. Die Besonderheiten im Blattquerschnitt von Xerophyten sind eine mehrschichtige Kutikula, eine verdickte Epidermis und mehrschichtiges Palisaden- und Schwammgewebe. Xerophyten haben zahlreiche Spaltöffnungen, die in der Oberfläche eingesenkt oder mit Haaren in einer Atemhöhle eingeschlossen sind. Außerdem gibt es tote Haare auf der Epidermis.

Sowohl das Einsenken der Spaltöffnungen als auch die Härchen schränken die Luftbewegung und somit die Verdunstung ein. Bei z.B Nadelbäumen verringert allein die Form der Nadeln selbst schon die Transpiration. Weiterhin sorgen eine wachsartige Schicht, eingesenkte Spaltöffnungen und eine dicke Kutikula für die kleinstmögliche Verdunstung.



M1 Blattquerschnitt eines Xerophyten

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/xerophyten-lk-bio-loesungen

Aufgaben

① Beschrifte das Material M1 mit den richtigen Fachbegriffen.

E mehrschichtige Epidermis S eingesenkte Spaltöffnungen

C dicke Kutikula H tote, epidermale Blatthaare

P mehrschicht. Palisaden + Schwammgewebe

② Lies den Informationstext.

- Markiere die wichtigsten Merkmale der Xerophyten.
- Fülle die Tabelle aus. Nutze dafür auch das Material M1.
  Als Orientierung sind dir die jeweiligen Merkmale von Mesophyten schon gegeben.

	Blätter	Wassergewinnung bzw Verbrauch	Beispiele bzw. Lebensraum
Xerophyten	Kleine Blattflächen/vollständig reduziert oder in Dornen umgewandelt Wenige Spaltöffnungen Dicke Epidermis 2	Verfügen über Mechanismen für sparsamen Wasserverbrauch Tiefliegendes Wurzelsystem Durch kleinere Blattoberflächen weniger Verdunstung Wasser im Blatt oder Stamm speichern 2	An trockenen/ heißen oder kalten Orten mit wenig Wasserzugang Bsp: Wüste, Steppe, Winterkalte Gebiet2 Beispiel: Ananas, Kaktus, generell Nadelbäume 3
Mesophyten	Von Wachsschicht umhüllt (Kutikula)	Unter der Blattoberhaut Reihe länglich gestreckter Zellen	z.B Eiche, Buche und Tulpe An mäßig feuchten Orten auffindbar

Weitere Besonderheiten:

Sowohl das Einsenken der Spaltöffnungen als auch die Härchen schränken die Luftbewegung und somit die Verdunstung ein.

③ *Zusatz: erkläre kurz was Sukkulenz ist und in welchem Zusammenhang sie mit der Transpiration steht.

Sukkulenz ist, wenn Xerophyten durch eine Verdickung des Gewebes Wasser im Blatt oder im Stamm speichern. Transpiration = Pflanzen das Verdunsten von Wasser über die Blätter. Hängt zusammen indem Wasser gespeichert wird und keine Transpiration stattfindet2

Angaben zu den Urhebern und Lizenzbedingungen der einzelnen Bestandteile dieses Dokuments finden Sie unter
https://www.tutory.de/entdecken/dokument/xerophyten-lk-bio-loesungen