

5 Bau und Funktion der Blütenpflanzen

Natura 7/8 | 5 Bau und Funktion der Blütenpflanzen | Lösungen zu «Testen – Beurteilen – Vernetzen»

Schulbuch, S. 134

Wenn eine Blüte erfriert oder nicht bestäubt wird, bildet sich keine Frucht.

Richtig. Wenn eine bestäubte Blüte erfriert, geht sie zugrunde und es kann keine Frucht entstehen. Auch wenn die Blüte nicht bestäubt wurde, entsteht keine Frucht. Eine Frucht bildet sich nur, wenn eine Befruchtung stattgefunden hat – und für diese ist eine vorhergehende Bestäubung zwingend notwendig.

Pflanzen müssen durch Insekten und den Wind bestäubt werden, damit sie im nächsten Jahr wieder blühen können.

Falsch. Die Bestäubung von Blüten ist zwingend für das Entstehen neuer, d.h. anderer Pflanzen der gleichen Art. Ob eine Pflanze nur in einem Jahr oder über mehrere Jahre hinweg blüht, hängt in erster Linie davon ab, ob sie ein- oder mehrjährig ist.

Bienen sammeln Pollen zum Füttern ihrer Larven und behindern dadurch die Bestäubung der Blüten.

Falsch. Das Pollensammeln zum Füttern der Bienenlarven ermöglicht erst die Bestäubung der Blüten. Die Biene transportiert immer mehr Pollen von Blüte zu Blüte, als sie überhaupt für die Fütterung ihrer Larven benötigt. Dabei findet eine Wechselwirkung statt: Die Pflanze gibt einen Teil des Pollens als Futter für die Bienenlarven ab, wird dafür bestäubt. Die Biene erhält Futter für ihre Larven und bestäubt dafür die Blüten. Das Pollensammeln der Biene ist also sowohl für die Biene als auch für die Pflanze von Nutzen.

Nach der Bestäubung entsteht aus dem Pollen der Samen.

Falsch. Der Samen entsteht nicht aus dem Pollen, sondern aus der Verschmelzung einer männlichen Geschlechtszelle aus dem Pollenkorn und einer weiblichen Geschlechtszelle aus der Samenanlage. Durch die Verschmelzung (Befruchtung) entsteht eine Zygote, aus welcher der Samen heranwächst.

Schulbuch, S. 135

- 1 Formuliere die Forscherfrage, die mit diesem Experiment untersucht wurde.
Forscherfrage: Wie hängt der Wasserverbrauch einer Pflanze von der Anzahl der Blätter ab?
- 2 Erkläre das dargestellte Ergebnis des Experiments.
Durch die Ölschicht kann aus den Messzylindern kein Wasser verdunsten. Die Wasserabnahme ist dadurch zu erklären, dass Wasser über den Stängel in die Blätter gelangte und über die Spaltöffnungen abgegeben wurde. Je mehr Blätter der Zweig hatte, desto mehr Wasser ist verdunstet.
- 3 Notiere die Wortgleichung der Fotosynthese und erläutere sie.
Kohlenstoffdioxid + Wasser → Glukose + Sauerstoff. Eine pflanzliche Zelle, z.B. im Laubblatt, nimmt in ihre Chloroplasten Kohlenstoffdioxid und Wasser auf. Hat die Zelle ausreichend Licht, stellt sie in der Fotosynthese Glukose und Sauerstoff her. Die Energie des Lichts wird dabei umgewandelt in chemische Energie (Glukose und Sauerstoff).

- 4 **Vergleiche die vier Versuchsansätze. Erläutere, wieso nicht bei jedem Ansatz Gasblasen aufsteigen.**
Bei den Versuchen a) und c) steigen Gasbläschen auf, die aus Sauerstoff bestehen. Wasserpest bildet unter Lichteinfluss durch Fotosynthese Sauerstoff, der als Gas aus dem Wasser entweicht. Bei den Versuchen b) und d) entweicht kein Sauerstoff. Bei Versuch b) fehlt der Wasserpest das Kohlenstoffdioxid und damit ein Ausgangsstoff der Fotosynthese. Bei Versuch d) ist kein Licht vorhanden. Fotosynthese findet bei b) und d) nicht statt.

- 5 **Ordne das abgebildete Gewebe einem Pflanzenorgan zu und begründe.**
Das lichtmikroskopische Bild zeigt ein Gewebe, das zu einem Laubblatt gehört. Ein Laubblatt wird auf der Blattunterseite von der unteren Epidermis begrenzt. Sie besteht aus eng aneinander gefügten farblosen Zellen, zwischen denen Spaltöffnungen eingelagert sind. Die Spaltöffnungen bestehen hier aus zwei bohnenförmigen Schliesszellen. Dazwischen befindet sich ein Spalt.