



## Blühinduktion

Der Weihnachtsstern (Abb. 353.1) ist wegen seiner intensiv rot gefärbten Hochblätter und seiner späten Blütezeit zwischen November und Dezember eine beliebte Zimmerpflanze. Weihnachtssterne kommen bereits mit Blütenansätzen in den Handel. Meist gelingt es trotz guter Pflege nicht, die Pflanzen im nächsten Winter erneut zur Blüte zu bringen. In der gärtnerischen Anzucht werden die Pflanzen bei 10 Lichtstunden- und 14 Stunden völliger Dunkelheit zur Blütenbildung gebracht.



Abb. 353.1 Weihnachtsstern mit roten Hochblättern und Blütenständen

**FRAGE** Ist die Lichtphase oder die Dunkelphase für die Blütenbildung entscheidend?

**DURCHFÜHRUNG** Ein fensterloser Versuchsraum wird mit Tageslichtlampen künstlich beleuchtet. Die Lampen werden über eine Zeitschaltuhr angesteuert. Auf diese Weise kann die zeitliche Dauer von Hell- und Dunkelphasen unabhängig von der natürlichen Tageslänge festgelegt werden. Die Versuche werden mit gut entwickelten Pflanzen durchgeführt, die noch keine Blütenansätze zeigen. Während der Versuchsdauer werden alle anderen Versuchsbedingungen konstant gehalten. Der Versuchsplan sieht drei Versuchsansätze mit einer Laufzeit von 40 Tagen Dauer vor (Abb. 353.2):

**Versuch 1:** täglich 10-stündige Hellphase und 14-stündige Dunkelphase.

**Versuch 2:** täglich 9,5-stündige Hellphase, nach 7 Stunden Dunkelheit wird eine halbe Stunde belich-

tet, danach folgt wieder Dunkelheit. Die Gesamtbelichtungsdauer von 10 Stunden bleibt dabei erhalten.

**Versuch 3 (Kontrollversuch):** täglich 9,5-stündige Hellphase und 14,5-stündige Dunkelphase; die Dunkelphase wird also nicht durch eine 30-minütige Hellphase unterbrochen.

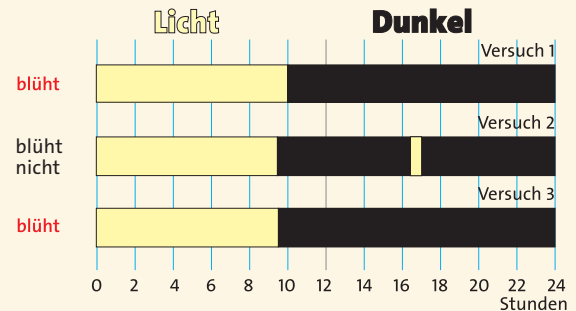


Abb. 353.2 Versuchsbedingungen

**ERGEBNISSE** Die Pflanzen aus Versuch 1 und 3 bilden nach Ablauf der Versuchszeit Blüten aus, während die Pflanzen aus Versuch 2 nicht zur Blüte kommen.

**DISKUSSION** Die Hellphase von 9,5 Stunden führt nicht zur Blütenbildung, wenn die Dunkelphase durch Störlicht unterbrochen wird. Das Ausbleiben der Blütenbildung muss also auf die Unterbrechung der Dunkelphase zurückzuführen sein. Somit muss die Blütenbildung durch die ungestörte Dunkelphase ausgelöst worden sein.

Pflanzen, die wie der Weihnachtsstern nur blühen, wenn eine ununterbrochene Dunkelphase bestimmter Länge gegeben ist, werden Kurztagpflanzen genannt. Dazu gehören viele tropische Arten, wie Chrysanthemen, bestimmte Sojabohnen- und Tabaksorten. Langtagpflanzen, wie etliche Sorten von Getreidearten oder Spinat, blühen nur, wenn die Dunkelphase kürzer als ein kritisches Minimum ist. Daneben gibt es tagneutrale Pflanzen, deren Blütenbildung unabhängig von der Länge der Licht- und Dunkelphasen einsetzt. Zu ihnen gehört z. B. das Alpenveilchen.

### Aufgaben

1. Erläutern Sie die Bedeutung des Kontrollversuches.
2. Formulieren und begründen Sie eine Hypothese zur ökologischen Bedeutung der durch die Nachtlänge gesteuerten Blühinduktion bei Kurztag- und Langtagpflanzen.