LITERATUR

Koopmans, A. (1965): Zeitabhängigkeiten bei «empfindlichen Kristallisationen». Elemente der Naturwissenschaft *2*, 1.

Selawry, A. (1961): Neue Einblicke in die Samenkeimung. Schriftenreihe der Naturwissenschaftlichen Sektion am Goetheanum, Dornach Nr. 3.

Selawry, A. und O. (1957): Die Kupferchlorid-Kristallisation in Naturwissenschaft und Medizin. Stuttgart.

Methoden zur Präparation von Pflanzenblättern und zur Reproduktion der Blattformen als Schattenrisse

Jochen Bockemühl

I.

Häufig werde ich gefragt, in welcher Weise wir im Chemisch-Biologischen Laboratorium am Goetheanum die Pflanzen zum Studium der Blattmetamorphosen präparieren. Deshalb sei an dieser Stelle das Verfahren kurz beschrieben.

Die Blätter werden von der frischen Pflanze abgenommen und auf normale Weise zwischen Pflanzen-Presspapier (oder auch Zeitungspapier) unter schwachem Druck gepresst. Eine bräunliche Verfärbung der grünen Blätter tritt meist nur auf, wenn die Feuchtigkeit nicht gut abziehen kann (zu starker Druck oder zu wenig Papier).

Die getrockneten Blätter werden dann in der gewünschten Weise auf einen weissen, glatten Karton (z. B. Bristol) gelegt und mit einer durchsichtigen, selbstklebenden Plastikfolie überdeckt.

Zum Überkleben der Blätter ist es nicht notwendig, sie vorher am Karton festzukleben, wenn dabei einige «Kniffe» beachtet werden. Die selbstklebende Plastikfolie (als Bucheinbandfolie oder ähnliches in Papier- oder Haushaltgeschäften erhältlich) wird durch das Abziehen des Schutzpapieres elektrostatisch aufgeladen und zieht die trockenen Blätter an. Das sollte jedoch auf jeden Fall vermieden werden. Am besten macht man das Überkleben zu zweit. Der eine hält die vorher auf richtige Grösse zurechtgeschnittene Folie an zwei Ecken fest, so dass sie herunterhängt. Der andere zieht das Deckpapier ab und gibt dem ersten die zwei freien Ecken der Folie so in die Hand, dass die Klebseite nach aussen zeigt. Während auf diese Weise der erste in jeder Hand zwei Ecken der in der Mitte durchhängenden Folie hält, kann nun der zweite von oben her die nach innen gewendete, nicht klebende Seite der Folie mit einem Antistatiklappen, wie man ihn für Grammophonplatten bekommt, bestreichen.

Nun können die durchhängende Mitte der Folie auf die Mitte der Blattanordnung aufgesetzt und die beiden Hälften der Folie nach vorn und hinten leicht und faltenfrei aufgelegt werden. Danach die Folie von innen nach aussen glattstreichen und überall gut anreiben.

Die meist recht schöne grüne Farbe der Blätter ist zwar durch die Folie etwas geschützt, hält sich aber auf die Dauer nur dann, wenn man die Bögen in einer Mappe aufbewahrt und immer nur kürzere Zeit dem Tageslicht aussetzt.

Sehr kleine Blättchen und Entwicklungsstadien lassen sich nach dem Abprä-

parieren von der Pflanze unmittelbar auf die Folie aufkleben und dabei gut ausbreiten. Zum Trocknen wird das Abdeckpapier noch eine Zeit lang wieder locker darübergelegt. Später kann die Folie zum Betrachten der Objekte mit Durchlicht auf eine glasklare Azetatfolie oder auf Glas (evt. Objektträger oder Deckgläschen) geklebt werden.

II.

Des weiteren sei unser Verfahren dargestellt, mit welchem sich die Blattformen auf einfache Weise reproduzieren lassen.

Um Blätter lediglich als Schattenrisse darzustellen, gibt es das bekannte Verfahren, sie einfach zwischen hart zeichnendes Fotopapier und eine Glasplatte zu legen und gleichmässig zu belichten. Zum Teil sind dazu einfache Fotokopiergeräte geeignet. Sehr häufig kommt man aber dabei nicht mit dem gebräuchlichen Din A4-Format aus. Zudem besteht nicht die Möglichkeit, diese Bilder zu vergrössern oder zu verkleinern.

Aus diesen Gründen nehmen wir die gepressten Blätter auf Kleinbildfilm auf. Dazu werden sie in der gewünschten Anordnung auf ein weisses Papier gelegt und mit einer Glasscheibe bedeckt. Am besten eignet sich dafür ein sogenanntes «Reflo-Glas», welches die Lichtreflexe vermindert und normalerweise für die Verglasung von Bildern im Gebrauch ist.

Wichtig ist des weiteren eine gleichmässige, starke Beleuchtung der Fläche. Wir verwenden Tageslicht. Die Beleuchtung kommt seitlich von einem sehr grossen Nordfenster. Die dem Nordfenster gegenüberliegende Seite wird durch eine senkrechte weisse Wand aufgehellt.

Zum Fotografieren eignet sich jede Kleinbildkamera. Als Film verwenden wir Dokumentfilm (Agfa- AGP). Dieser zeichnet sehr feinkörnig und zugleich kontrastreich. Er lässt sich ausserdem bei Rotlicht entwickeln. Für die Vergrösserungen und Kopien ist Agfa- Copystat-Papier sehr geeignet. Um gute Kontraste zu erzielen ist es am wichtigsten, dass die Blätter auf dem Negativ ganz weiss sind. Die Umgebung braucht nicht tiefschwarz zu sein.

Für sehr helle, vergilbte Blätter ist das Verfahren selbstverständlich nicht geeignet. Sind die Blätter vorher in der beschriebenen Weise aufgeklebt, so stören meist die Reflexe von der Folie an den Rändern der Blätter. Diese lassen sich aber ebenfalls durch darübergelegtes Reflo-Glas beseitigen.