

Phyton (Austria)	Vol. 14	Fasc. 1—2	175—180	16. XII. 1970
------------------	---------	-----------	---------	---------------

Herbartechnik (II)*): Die Thermostatpresse

Von

Felix J. WIDDER**)

Mit 2 Abbildungen

Eingelangt am 24. September 1970

Als ich mich seinerzeit mit den Grundsätzen beschäftigte, die für das Herstellen einwandfreier, wissenschaftlich brauchbarer Herbarbelege zu beachten sind, konnte ich die schon längst bekannten Hauptpunkte nur bestätigen. Von einer Pflanzenpresse ist zu fordern:

- a) Gleichmäßiges, gesichertes Dauerbelasten des Preßgutes,
- b) Möglichst rasches, schonendes Entfernen des Wassergehaltes der Pflanzen.

Einige der abgebildeten (WIDDER 1954: Abb. 3 und 4) Muster von älteren, aber noch immer vielfach in Gebrauch stehenden Pflanzenpressen haben zunächst veranlaßt, zwischen den im Gelände verwendeten Sammelbehältern, Mappen oder „Pressen“ und den eigentlichen Pflanzenpressen i. e. S. zu unterscheiden. Nur auf diese im allgemeinen ortsfesten, also im Gelände nicht oder nur mit erheblichem Arbeits- und Kostenaufwand verwendbaren Behelfe sei hier eingegangen.

Die damals beschriebene „Scheibenpresse“ (WIDDER 1954: Abb. 5—7) wurde mehrmals nachgebaut und ist auch in das Schrifttum aufgenommen worden (NATHO 1957: 26, Abb. 20). Das in Punkt (a) genannte Erfordernis wurde durch dieses System jedenfalls voll erfüllt.

Über den viel wichtigeren Punkt (b) gibt es bereits ein umfangreiches Schrifttum. „Pressen heißt weder quetschen noch dörren“ (WIDDER 1947). Das Ergebnis sachgemäßen Pressens muß ein wissenschaftlich einwandfreier Herbarbeleg sein. Als ich seinerzeit in meinem Institute die Scheibenpressen eingeführt hatte, half ich der Schwierigkeit, die üblichen Löschpapierzwischenlagen zu trocknen, durch Einrichten eines besonderen Trockenkastens ab. Ein doppeltüriger Holzkasten wurde mit Blech ausgekleidet, am Boden wurde ein kleiner Heizstrahler mit Propeller eingebaut,

*) (I): Alte und neue Pflanzenpressen. — *Phyton* 5 (3): 228—234.

**) Univ.-Prof. Dr. FELIX J. WIDDER, Holteigasse 6, A-8010 Graz.

der aus Bodenlöchern Luft ansaugte und erwärmte. Im Kasten waren quer Drahtgitter befestigt, auf die man die feuchten Zwischenlagen legte. Vom Oberteil des Kastens führte ein Rohr in einen Entlüftungskamin. Nach Schließen des Kastens wurden die Zwischenlagen durch den warmen Luftstrom sehr rasch getrocknet und konnten nach wenigen Stunden wieder verwendet werden.

Nach zehn Jahren wurde der Trockenkasten durch Brand zerstört, weil der Heizstrahler infolge mangelhafter Kontrolle zum Teil versagte, wodurch Zwischenlagen verbrannten.

Im Rahmen des Stipendien-Austausches Österreich—Schweiz hatte ich 1963/64 einen meiner Dissertanten vorgeschlagen, der in Bern im Botanischen Institut (Prof. WELTEN) eine moderne elektrische Presse (Electrodrier) kennen lernen konnte.

Die Ansichten über den Erfolg von natürlicher und künstlicher Hitze waren lange Zeit hindurch recht widerspruchsvoll; vgl. z. B. FERNALD 1945, STEYERMARK 1947, GATES 1950, TRAUB 1951, NEVES & MESQUITA-RODRIGUES 1957, NAPP-ZINN 1961, SAVILE 1962, PIKE 1964, FOSBERG & SACHET 1965: 26—27, 42—44. Allmählich wurden aber die Vorteile künstlicher Hitze eingesehen, als man die Ursachen der ersten Mißerfolge erkannt und beseitigt hatte. Hier habe ich auf das behelfsmäßige Trocknen nicht einzugehen, das man über Backöfen, Motorhauben, Kaminen, über Kerosin-, Gasolin-, Paraffinöfen und schließlich über Glühlampen durchführen kann. Es sei nur eine neuere Methode besprochen, die mit Glühstäben oder -gittern unter Kontrolle durch Thermostaten (vgl. schon GATES 1950) und mit Wellpappe arbeitet.

Beiderseits beschichtete Wellpappe (corrugated cardboard with a flat surface on both sides) wird im ungefähren Herbarformat so zugeschnitten, daß die Furchenkanäle quer (nicht längs) liegen. Dadurch wird eine erhöhte Wirksamkeit erreicht, weil im gleichen Zeitraum mehr und außerdem kürzere Kanäle arbeiten können. Die Einlagebogen mit dem Preßgut werden nicht geöffnet, sondern zusammen mit \pm dünnen Zwischenlagen zwischen Wellpappe gepreßt: Wellpappe, Einlagebogen, Wellpappe, Einlagebogen usw. Die erhitzte Luft, die durch die Furchenkanäle der Wellpappe strömt, entzieht dem Preßgut die Feuchtigkeit so rasch, daß es ohne jedes Umlegen oft schon am nächsten Tag herbarfertig getrocknet ist. Nur größere, festere, dickere Pflanzen müssen noch länger in der Presse bleiben. Sukkulente, Geophyten u. dgl. sind ohnehin vorher nach der WILCZEK-Methode (Eintauchen in eine gesättigte Lösung von Naphthalin in Benzin) vorzubehandeln. Alle bisher beobachteten Nachteile bei Verwenden von künstlicher Hitze lassen sich durch richtiges Abstimmen der Hitzezufuhr und einwandfreies Behandeln der Einlagebogen vollkommen beseitigen. So ist es schon längst bekannt (vgl. auch DAVIS 1961: 287), daß empfindliche Pflanzenteile wie die Blüten von *Papaver*, *Viola*, *Iris* u. dgl.,

falls man die Einlagebogen unbedacht öffnet, durch Einrollen und Schrumpfen des Perianths sofort unbrauchbar werden. Alle Einlagebogen, auch wenn sie noch so feucht sind, lasse man daher ungeöffnet. Nur verwende man entsprechende Zwischenlagen, um den Abdruck der Wellpappe auf zarte Pflanzen zu verhindern. Auch als Ausgleich für dickere Pflanzenteile sind Zwischenlagen einzuschalten, wenn man sich nicht mit kleinen Stücken von gefaltetem Fließpapier oder von Schaumgummi behilft (PIKE 1964). Ganze Schaumgummizwischenlagen sind ebenso wie dicke Löschpapierlagen abzulehnen, weil sie den Wasserentzug beeinträchtigen. Am besten geeignet sind einige Bogen Zeitungspapier (Newspaper).

Der Vorschlag des Stipendiaten und späteren Assistenten Dr. TEPFNER, einen für das Grazer Institut geeigneten Electro-drier zu bauen, ließ sich aber erst verwirklichen, als es gelungen war, eine hervorragend begabte, alle technischen Einzelheiten nicht nur beherrschende, sondern auch zweckmäßig umgestaltende Fachkraft in dem Laboranten bzw. techn. Oberoffizial WESIĄK zu gewinnen. Das von ihm auf Grund der bisherigen Vorversuche zusammengestellte Gerät hat sich ausgezeichnet bewährt; es wurde in fünf Exemplaren für das Grazer Institut (Prof. EHRENDORFER) und mit Erlaubnis des Institutionsvorstandes in weiteren Stücken bereits nach München und Wien geliefert.

Die Thermostat-Press System WESIĄK (Abb. 1, 2) besteht aus einem Preßgutbehälter mit Gewichtsträger, der in Schienen fallgesichert hochgekurbelt wird. Für Graz waren bei einer durch das Herbarformat bestimmten Wellpappegröße von 42×31 cm die gegebenen Maße 45×32 cm. Das Preßgut wird unter Zwischenschalten der Wellpappelagen in den Behälter geschichtet und mit dem herabgekurbelten Gewichtsträger belastet. Ein Stapel von etwa 60 cm Höhe ist ohne weiteres möglich; er soll aber die in Abb. 1 gezeigte Höhe nicht unterschreiten, damit ein Hitzestau im Heizraum vermieden wird. Nötigenfalls ist durch mehrfaches Einlegen von Wellpappe das Preßgut auf diese Mindesthöhe aufzufüllen. Der Sperrhebel (vgl. auch WIDDER 1954: 230, Abb. 7) bleibt nun ausgeklinkt, damit das infolge Wasserverlust zusammensinkende Preßgut gleichmäßig belastet bleibt. Als Durchschnittsgewicht können 2×10 kg = 20 kg genügen. Statt Betonziegeln können auch die Betonscheiben von Scheibenpressen (WIDDER 1954: Abb. 5, 6) oder beliebige Stein- oder Bleiblöcke als Gewichte verwendet werden. Da der Behälter gegen den Heiz- und Ventilatorraum durch eine perforierte Aluminiumplatte (A) abgeschirmt ist, ist das Preßgut völlig gesichert untergebracht. Im Heiz- und Ventilatorraum befindet sich ein Thermostat (T), der auf Bimetallgrundlage funktioniert und sorgfältig so einzustellen ist, daß er bei Überschreiten einer Temperatur von 40° C den Strom zu den Heizkörpern ausschaltet, den Strom aber bei Absinken der Temperatur auf 35° bis 30° C wieder einschaltet. Der obere Heizkörper (H1) 500 W ist ebenso wie der untere Heizkörper (H2) 1000 W

waagrecht angeordnet. Der Ventilator (V) 25 W, ± 1200 Umdrehungen, drückt die Außenluft, die erfahrungsgemäß einen relativen Feuchtigkeitsgehalt von etwa 20 bis 30% besitzt, in den Heizraum, von wo sie als Warmluft durch die Löcher der Aluminiumplatte (A) in die Querkanäle der Wellpappelnagen wirbelt. Dort wird die Feuchtigkeit der Einlagen und

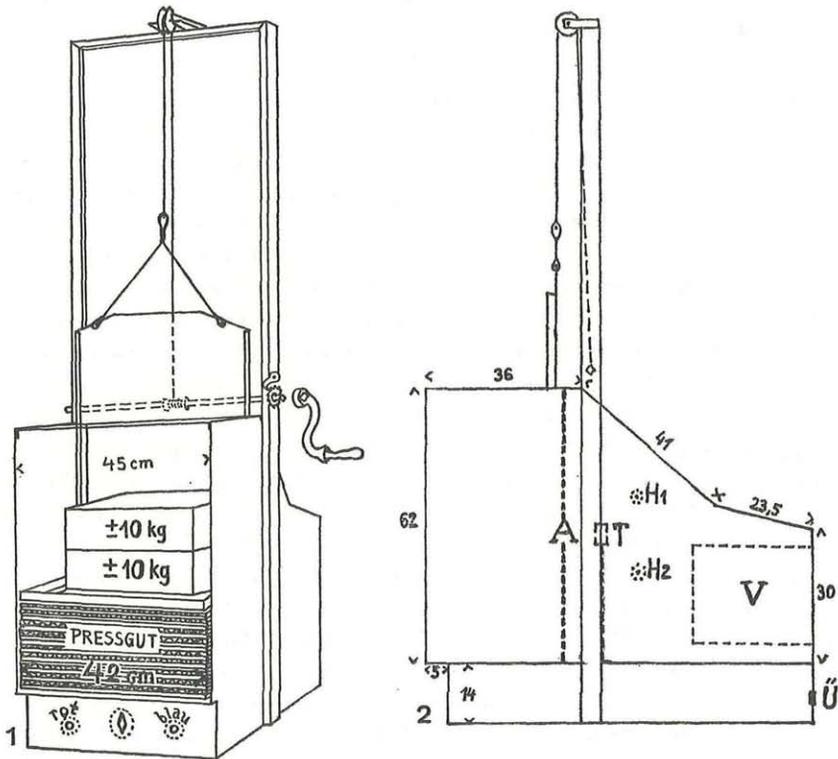


Abb. 1 und 2. Thermostatpresse System WESIAC in schräger Vorderansicht (Abb. 1) und in Seitenansicht (Abb. 2). — A = perforierte Aluminiumplatte, T = Thermostat, H1 = Heizkörper 500 W, H2 = Heizkörper 1000 W, V = Ventilator 25 W, ± 1200 Umdrehungen, Ü = Überflutungshülse. Ziffern = cm.

Zwischenlagen fortdauernd entfernt. An der Rückseite des Gerätes befindet sich eine Überflutungshülse (Ü) für einen Gerätestecker. Auf der Oberseite ist eine Öffnung vorgesehen, um mit einem Thermometer die Innentemperatur im Bereich des Thermostaten überprüfen und diesen gegebenenfalls neu einstellen zu können.

Wird das Gerät eingeschaltet, leuchtet das rote Kennlicht für die Heizstäbe und das blaue Kennlicht für den Ventilator auf. An der Vorderseite des Preßgutstapels merkt man deutlich, daß ein mit Feuchtigkeit angereicherter Luftzug aus den zahlreichen Wellpappekanälen austritt. Sollte z. B. bei erhöhter Außentemperatur die Wärme im Heizraum auf über 40° C steigen, erlischt das rote Kennlicht, die Heizstäbe werden stromlos, aber der Ventilator arbeitet weiter. Erst nach Absinken der Innentemperatur auf 35 bis 30° C schaltet der Thermostat den Heizstrom und das rote Kennlicht wieder ein.

Man kann bereits am folgenden Tag das Gerät ausschalten und aus dem Preßgut die herbarfertigen Einlagebogen entnehmen. Der verbleibende Rest wird weiter behandelt, bis alle Pflanzen trockengepreßt sind. Man beachte die einzuhaltende Mindesthöhe des Stapels.

Das mühsame, zeitraubende und Platz beanspruchende Umlegen des Preßgutes entfällt also ebenso vollkommen wie das umständliche Trocknen irgendwelcher Zwischenlagen. Diese beiden Tatsachen sind namentlich für den Praktiker entscheidende und sehr willkommene Vorteile. Infolge der aufeinander abgestimmten drei Hauptpunkte Thermostat, Heizkörper, Ventilator kommt es bei richtigem Aufbau des Preßgutstapels niemals zu einem Luftstau im Heizraum, wodurch die Funktion des Thermostaten gestört werden könnte. Die erwärmte Luft wird durch das perforierte Aluminiumblech gleichmäßig verteilt und in das Kanalsystem der Wellpappen des Preßgutes weitergeleitet.

Wellpappe ist gegenüber Flächendruck sehr wenig empfindlich. Wenn man ein gewaltsames Knicken oder punktweises Belasten mit spitzen Gegenständen vermeidet, erfüllen die Wellpappezwischenlagen viele Jahre hindurch voll ihren Zweck. Es ist leicht einzusehen, daß die Benutzer der Thermostatpresse System WESIAK vorher über den Gebrauch des Gerätes kurz zu belehren sind. Vor allem wäre unter Hinweis auf die bereitstehenden Mengen von zugeschnittener Wellpappe auf den Wegfall der gewohnten bisherigen Löschpapierzwischenlagen und auf die kurze Preßdauer aufmerksam zu machen. Gegen vergeßliche, unkollegiale Dauerbenutzer wäre ebenso vorzugehen wie — es sei dies nicht verschwiegen — gegen Thermometerfreunde.

Zusammenfassung

Die Thermostatpresse System WESIAK vereinigt die Vorteile der schon seit langem bekannten Pflanzenpressen mit elektrischer Heizanlage unter Anwenden des Wellpappeverfahrens in einem neuen, der Praxis besser angepaßten Gerät. Ein Thermostat auf Bimetallgrundlage, zwei Heizstäbe und ein besonders geeigneter Ventilator ermöglichen ein bequemes Präparieren von Pflanzen unter Wegfall des sogenannten Umlegens und des Trocknens von Zwischenlagen.

Schrifttum

- DAVIS P. H. 1961. Hints for hard-pressed collectors. — *Watsonia* 4 (6): 283—289.
- FERNALD M. L. 1945. Injury to herbarium-specimens by extreme heat. — *Rhodora* 47 (560): 258—260.
- FOSBERG F. R. & SACHET M.-H. 1965. Manual for tropical herbaria. — *Regnum vegetabile* 39. — Utrecht.
- GATES N. 1950. An electrical drier for herbarium specimens. — *Rhodora* 52 (618): 129—134, t. 1162.
- NAPP-ZINN K. 1961. Eine neue Methode des Pflanzenpressens. — *Kosmos* 57 (2): 88—89.
- NATHO G. & I. 1957. Herbarttechnik. — Wittenberg.
- NEVES J. B. & MESQUITA-RODRIGUES J. E. de. 1957. Instruções para a colheita, preparação e conservação de coleções vegetais. — *Anu. Socied. boteriana* 23: 19—83.
- PIKE R. B. 1964. Plant pressing with plastic sponges. — *Rhodora* 66: 172—176.
- SAVILLE D. B. O. 1962. Collection and care of botanical specimens. — Publ. 1113 Res. Branch Canada Dept. Agricult.
- STEYERMARK J. A. 1947. Notes on drying plants. — *Rhodora* 49 (585): 220—227.
- TRAUB H. P. 1951. Further notes on drying plant specimens between sheets of moisture-permeable plastic films. — *Phytologia* 3 (9): 473—475.
- WIDDER F. 1947. Das Herbarium. — Vorlesungsmerkblatt Nr. 3. — Graz.
- 1954. Herbarttechnik (I): Alte und neue Pflanzenpressen. — *Phyton* 5 (3): 228—234.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [14_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Widder Felix Josef

Artikel/Article: [Herbartechnik \(II\): Die Thermostatpresse. 175-180](#)