



Professor RUDOLF DOSTÁL verstorben

Professor Rudolf Dostál, Ph. Dr., Dr.Sc. und Dr.h.c. hat uns fünf Monate nach seinem 88. Geburtstag am 19. August 1973 verlassen. Gross ist der Verlust, den dadurch die tschechoslowakische und die botanische Wissenschaft der ganzen Welt erlitten hat. Es hat uns der Gründer der tschechischen experimentellen Morphologie der Pflanzen und der Mitbegründer der Lehre über Pflanzenhormone in der ganzen Welt verlassen; ein grosser Denker über das Wesen der Pflanze als Ganzes, ein unermüdlicher Experimentator, der sein Leben restlos der Wissenschaft geweiht hat.

Rudolf Dostál wurde am 28. März 1885 in Proruby bei Potštejn geboren. Er absolvierte die philosophische Fakultät der Karlsuniversität und schon im Laufe der Studienjahre wurde er ein leidenschaftlicher Anhänger der wissenschaftlichen Arbeit als Schüler von Professor Bohumil Němec. Er verfasste seine Dissertation auf das Thema „Korrelationsbeziehungen bei Keimpflanzen der Papilionaceae“ und wurde im Jahre 1908 zum Doktor der Philosophie promoviert. Zehn Jahre unterrichtete er dann an Mittelschulen, setzte

jedoch seine Untersuchungen über Wachstumskorrelationen bei Pflanzen weiter fort und konnte im Jahre 1919 an der Prager Philosophischen Fakultät die Habilitationsschrift „Über die formative Tätigkeit der Pflanzenspeicherorgane“ vorlegen. Von demselben Jahre an wirkte er als Dozent für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der neu errichteten Landwirtschaftlichen Hochschule in Brno; im Jahre 1923 wurde er zum Professor an der Veterinärhochschule in Brno ernannt, nach zehn Jahren kehrte er jedoch wieder an die Landwirtschaftliche Hochschule zurück, wo er dann als ordentlicher Professor der allgemeinen und systematischen Botanik ein Vierteljahrhundert gewirkt hat. Auch nach seiner Pensionierung im Jahre 1957 setzte er unermüdlich seine wissenschaftliche Tätigkeit bis zu den letzten Augenblicken seines Lebens weiter fort. Arbeit und wieder Arbeit war der Hauptbedarf und die Freude seines Lebens. Er wurde zweimal mit dem Orden der Arbeit ausgezeichnet, er war Träger des Ordens der Tschechoslowakischen sozialistischen Republik, Laureat des Klement Gottwald-Staatspreises und Ehrendoktor der Landwirtschaftlichen Hochschule in Brno; er war Mitglied der Königlichen böhmischen wissenschaftlichen Gesellschaft, im Laufe des Bestehens der Tschechoslowakischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften ihr ordentliches Mitglied — Akademiker, er war korrespondierendes Mitglied der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Mitglied der Tschechoslowakischen landwirtschaftlichen Akademie und Mitglied einer Reihe von tschechoslowakischen und ausländischen wissenschaftlichen Gesellschaften.

Dostáls Untersuchungen über die Wachstumskorrelationen der Pflanzen, mit welchen er sich systematisch seit 1907 befasste, bereiteten den Boden für die Entdeckung der Pflanzenhormone vor. Schon in seiner ersten Veröffentlichung im Jahre 1908 machte R. Dostál die überraschende Entdeckung über den hemmenden Einfluss des Erbsenkeimblattes auf das Wachstum seiner Knospe; auf Grund dessen stellte er die Hypothese auf, dass über diese Korrelation nicht trophische Einflüsse, sondern feine Regulationseinflüsse entscheiden. Vier Jahre später entdeckte er die Regulationseinflüsse bei der Bildung der Adventivwurzeln, indem er erkannte, dass deren Bildung von den Hormoneinwirkungen, die aus den treibenden Knospen austreten, abhängig ist. Wie nach der Isolierung der ersten Pflanzenhormone gezeigt wurde, handelt es sich hier vor allem um Auxin, welches dann auch bald zur Stimulierung der Bildung von Adventivwurzeln angewendet wurde. Prof. Dostál selbst bewurzelte erfolgreich mit Hilfe von exogenem Auxin schon zu Beginn der vierziger Jahre Stecklinge von Obstbäumen.

In seinen Versuchen fand Prof. Dostál Gefallen an einigen Arten von Modellpflanzen, vor allem an *Scrophularia nodosa*, *Pisum sativum*, *Linum usitatissimum*, *Circaea intermedia*, *Ficaria verna*, *Caulerpa prolifera*, *Bryophyllum crenatum*, *Solanum tuberosum*, *Ligustrum vulgare*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus hippocastanum*. Die Grundlagen des Regulationseinflusses der Blätter entdeckte er vor allem an *Scrophularia nodosa*. Hier erkannte er den unterschiedlichen Regulationseinfluss der erwachsenen und jungen Blätter; die erwachsenen Blätter hemmen das Knospenwachstum und das Wachstum der Adventivwurzeln, die jungen Blätter jedoch stimulieren es im Gegenteil; gleichzeitig beschrieb er auch den Einfluss der Photosyntheseprodukte aus den Blättern verschiedener Insertion am Stengel auf die morphogenetische Quali-

tät: an den Basalteilen des Stengels von *Scrophularia* wurden Knöllchen gebildet, an den apikalen Stengelteilen blühende Triebe.

Am meisten machte R. Dostál die tschechische Wissenschaft in der Welt dadurch berühmt, als es ihm gelungen war während der Ferienaufenthalte in Villefranche-sur-Mer in Frankreich den Vermehrungszyklus der Meeresalge *Caulerpa prolifera* zu entdecken: er entdeckte die Holokarpie dieser Alge, d.h. die Erscheinung, dass im Laufe einer einzigen Nacht nach dem Freisetzen der Sporen durch kurz vorher aufgewachsene Papillen, die Alge vollkommen zerfällt. Prof. Dostáls Hauptaufgabe war allerdings die allgemeinen Gesetzmässigkeiten der Pflanze als Ganzes an dieser Alge zu studieren. Sein Verdienst ist der Beweis, dass die einzelnen Teile, in welche der einzellige Thallus der Alge gegliedert ist, durch ähnliche stoffliche Faktoren bedingt sind, die über die analoge Organisation des Körpers der höheren Pflanzen entscheiden; ähnlich wie z.B. bei den höheren Pflanzen die Wachstumshemmungen der erwachsenen Blätter durch die Wurzeln gesenkt werden, so werden bei *Caulerpa* die aus den Phyloiden kommenden Hemmungen durch die Rhizoide vermindert.

Die korrelativ-stimulierende Funktion der Wurzel erklärte Prof. Dostál an einer Reihe von Objekten, vor allem an *Linum usitatissimum*: das epigeische Keimblatt stimuliert das Wachstum der Achselknospe nur dann, wenn die Pflanze intakte Wurzeln besitzt; wenn dieses Organ abgeschnitten wird, schlägt der stimulierende Einfluss des Keimblattes in einen hemmenden um. An *Bryophyllum rosei* konnte Prof. Dostál beweisen, dass die stimulierende Einwirkung der Wurzel durch Gibberellin nachgeahmt werden kann.

Mittels exogener Applikation von Pflanzenhormonen ist es Prof. Dostál gelungen auch manche andere Korrelationen des Pflanzenwachstums nachzuahmen und so ihre hormonale Grundlage kennenzulernen. So ahmte er z.B. den korrelativ-hemmenden Einfluss des hypogeischen Keimblattes und des erwachsenen Laubblattes mittels exogenem Auxin nach; bei *Circaea* gelang es ihm dann den hemmenden Einfluss dieses Phytohormons auf die Blütenbildung zu beweisen. Durch Hemmstoffe, z.B. Äthylen oder Leuchtgas, gelang es ihm eine stärkere Knollenbildung hervorzurufen. Hervorragend ist Dostáls Entdeckung einer neuen photoperiodischen Adaptierung: er stellte fest, dass *Bryophyllum crenatum* keine Kurztagspflanze ist, weil diese Art bei andauernder Kultivierung im Kurztag nicht erblühte. Zur Blütenbildung ist hier nämlich ein Photoperiodewechsel von Langtag zu Kurztag nötig: es handelt sich deshalb um eine Langkurztagsart. An demselben Pflanzenmaterial, der leicht Marginalknospen an isolierten Blättern bildet, konnte Prof. Dostál anschaulich die hemmende Aufgabe der erwachsenen Blätter auf die Produktion von Marginalknospen beweisen: zwischen der Trockengewichtsmenge der Marginalknospen und der Trockengewichtsmenge der Blattflächen, an denen sie gebildet werden, besteht nämlich eine indirekte Beziehung.

Die Arbeiten von Prof. Dostál haben auch bedeutend zur Klärung einer der wichtigsten Korrelationen — der Apikaldominanz — beigetragen; besonders bei *Syringa*, *Pisum* und *Linum* kam er zur Schlussfolgerung, dass es sich hier um eine Korrelationsgesamtheit der Pflanze handelt, die vor allem vom Wurzelsystem abhängig ist. Es ist ihm dabei gelungen die Aufgabe von Gibberellin als Hormon der Apikaldominanz zu klären.

Grosse Aufmerksamkeit widmete Prof. Dostál ebenfalls den morphogenetischen Einflüssen von synthetischen und nativen Hemmstoffen. Bemerkenswert ist hier vor allem die Entdeckung zahlreicher phylogenetischer Hemmungsrekapitulationen. Durch Erhöhung der Inhibition (Applikation von synthetischen Hemmstoffen) oder durch verschiedene operative Eingriffe erzielte R. Dostál morphologische atavistische Abnormitäten, z.B. Fiederblätter bei *Aesculus hippocastanum*, *Monopodium* bei *Syringa vulgaris*, dreiteilige Blätter bei *Pisum sativum* usw. Hier hat uns Prof. Dostál den Weg gewiesen, den wir weiter bei der Erforschung der Evolution mit Hilfe von experimentellen Methoden schreiten sollten.

Rudolf Dostál wich in seiner Arbeit ängstlich reinen Spekulationen aus, seine Schlussfolgerungen waren immer exakt durch konkrete Versuchsergebnisse gestützt und die prüfte er immer wieder. Den zeitgenössischen Methoden der Pflanzenphysiologie und besonders der Biochemie der Pflanzen warf er vor, dass bei den komplizierten Extraktionen und in den komplizierten Apparaturen manchmal die lebende Pflanze als Ganzes in ihrer morphogenetischen Verzweigkeit verloren gehe, dass die Methoden der Biochemie bisher oft — besonders was die Phytohormone betrifft — unzulänglich seien und so die Stoffwechselfeinheiten der Pflanzen nicht immer gut erfasst werden können. Auch darin liegt das Vermächtnis von Prof. Dostál, dass wir bemüht sein sollen unsere biochemischen Arbeitsmethoden immer mehr zu verfeinern und hauptsächlich bei deren Anwendung nicht den ganzen lebenden Organismus aus dem Auge zu verlieren.

Aus dem Werk von Prof. Dostál wird noch lange nicht nur die biologische Forschung, sondern auch die landwirtschaftliche Forschung Belehrung und Arbeitsanregungen schöpfen. R. Dostál lehrte uns durch Kennenlernen der Korrelationen die Pflanzenformen zu modellieren und zeigte uns so den möglichen Weg zum Eingriff in die Pflanze als Ganzes mit dem Ziel deren Produktivität zu erhöhen. Die ersten Erkenntnisse in dieser Richtung fasste er in seinem Buche „Pflanzenhormone und deren praktische Ausnützung in der Landwirtschaft“ (1941) und weitere aus seinen Versuchen an Modellpflanzen im Buche „Über die Gesamtheit der Pflanze“ (1959) zusammen. Das zweite Buch wurde ebenfalls von Prof. K. V. Thimann in USA herausgegeben („On Integration in Plants“, Harvard Univ. Press 1967). Seine Kenntnisse über Wachstum, Entwicklung und Bewegungen der Pflanzen fasste Prof. Dostál einzigartig für Hochscholstudenten im Lehrbuch „Landwirtschaftliche Botanik“, II. Teil, 1972, zusammen. Um jedoch die ganze Tiefe und Breite des experimentellen Werkes Dostáls kennenzulernen, müssen wir seine Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften studieren, die die Zahl 120 überschreiten. In ihnen ist eine riesige Menge von hervorragenden Entdeckungen und konkreten experimentellen Ergebnissen deponiert. In voller Hochachtung neigen wir uns vor diesem grossen Werk. Es ist für uns nicht nur die Quelle tiefer Belehrung, aber es ist auch die Grundlage für weitere Arbeiten in der experimentellen Morphologie, die der Verstorbene auf tschechischem Boden gegründet hat und in der er die Entwicklung unserer Kenntnisse sehr bedeutend und auf neuem qualitativen Niveau für die ganze Welt gefördert hat.

Für die tschechoslowakischen Botaniker bleibt Dostál's Werk ein Vermächtnis und eine Verpflichtung zugleich. Professor Rudolf Dostál hat uns verlassen, jedoch sein Vermächtnis lebt, ist hoch aktuell und anregend für unsere weitere Arbeit.

Prof. Dr. Ing. Jiří Šebánek, DrSc.

BIBLIOGRAPHIE

VON PROFESSOR RUDOLF DOSTÁL VOM JAHRE 1965 AN*

109. Symmetry in the *Pisum* seedling and growth regulators. — Biol. Plant. **7** : 307—318, 1965.
110. The reversal of prospective flower buds in horsechestnut to leaf buds by gibberellic acid. — Naturwissenschaften **52** : 541—542, 1965.
111. On morphogenesis in *Bryophyllum* with respect to its dual photoperiodic conditionality. — Adv. Front. Plant Sci. (New Delhi) **14** : 11—24, 1966.
112. Gibberellin effects on morphogenesis in *Circaea intermedia*. — Acta Univ. carol. Biol. Suppl.: 127—128, 1966.
113. Some remarks on development with respect to experimental morphology. Symp. Praha—Nitra : 205—208, 1966.
114. On morphogenetic interactions between applied gibberellin, chlorocholine chloride and kinetin in *Circaea intermedia*. — Beitr. Biol. Pflanzen **42** : 237—285, 1966.
115. Growth correlations in decapitated *Linum* seedlings as possible tests for kinin and gibberellin. — Flora A **156** : 498—509, 1966.
116. On Integration in Plants. — Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts 1967. (Ed. K. V. Thimann). 218 pp.
117. Kinetin-treated flax seedlings as models for the plant-body integration. — Nature **213** : 530, 1967.
118. On lateral growth correlations exemplified by petioles and axillaries of *Pisum* cotyledons. — Biol. Plant. **9** : 330—339, 1967.
119. Right-left problem exemplified by *Pisum sativum* seedlings. — Flora A **159** : 274—276, 1968.
120. Correlative curvatures of the *Linum* hypocotyl and growth regulators. — Beitr. Biol. Pflanzen **45** : 357—370, 1968.
121. Cataphylls in *Pisum* as structures disclosing some transient morphogenetic inhibitions. — Folia přírodověd. Fak. Univ. J. E. Purkyně, Biol. **18** : 51—56, 1969.
122. Integrant characteristics in the deflexion of biserial axillaries in pea seedlings. — Biol. Plant. **11** : 193—201, 1969.
123. Growth correlations in *Bryophyllum* leaves and exogenous growth regulators. — Biol. Plant. **12** : 125—133, 1970.
124. Gibberellin-induced correlative inhibition of marginal buds in *Bryophyllum verticillatum*. — Biochem. Physiol. Pflanzen **161** : 215—234, 1970.
125. Cytokinin effects in integrating *Bryophyllum* shoots. — Biochem. Physiol. Pflanzen **47** : 259 to 276, 1971.
126. Relation of leaf deformities induced by 2,3,5-triiodobenzoic acid to growth correlations in *Bryophyllum rosei*. — Biol. Plant. **14** : 177—185, 1972.
127. Correlative integration in dormant tubers of *Circaea intermedia*. — Biol. Plant. **15** : 27—36, 1973.
128. On the occasion of the 100th anniversary of the birth of academician Bohumil Němec. — Biol. Plant. **15** : 9—11, 1973.

* Die Bibliographie von Prof. R. Dostál bis 1965 wurde in Biol. Plant. **7**(4) : 242—245, 1965 veröffentlicht.