

Gewidmet der Doyenne der Pflanzlichen Gewebekultur in Österreich, Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER, zu ihrem 80. Geburtstag

Am 2. März 1923 wurde Waltraud RÜCKER als Tochter von Anna und Willibald RÜCKER in der ehemaligen Tschechoslowakei, Zwittau/Nordmähren, geboren. Das zukünftige Leben und auch die Schulbildung (Besuch der Handelsschule in Breslau) von Waltraud RÜCKER waren auf eine zukünftige Tätigkeit im Familienbetrieb, einer Textilfabrik in Nordmähren, ausgerichtet. Durch die dramatischen Kriegsergebnisse kam jedoch alles anders als geplant. Nach Aufenthalt in Ost- und Westdeutschland kam Waltraud RÜCKER 1947 nach Wien, wo sie im Herbst 1949 extern die Matura ablegte.

Angeregt durch Schule und Elternhaus, galt das große Interesse allem Lebendigen, und sie begann an der Universität Wien Biologie zu studieren. Beigetragen zu dieser Wahl hat Dr. Hanns NOWOTNY, damals Professor für Biologie im Realgymnasium Dieffenbachgasse, der es verstand, seine Begeisterung für dieses Fach auf seine Schüler zu übertragen. Aus einem Briefwechsel zwischen Bruder und Vater geht hervor, dass der Vater für seine Tochter lieber eine „handfeste“ Ausbildung wünschte, aber er würde sich auch einer anderen Entscheidung der Tochter nicht verschließen. Und so war es auch: Waltraud RÜCKER trat nicht in die beruflichen Fußstapfen ihres Vaters, sondern wandte sich dem Studium der Biologie zu. Das besondere Interesse galt dabei der Botanik und hier vor allem der Pflanzenphysiologie. In ihrer Dissertation beschäftigte sie sich mit dem systemisch wirkenden Insektizid Systox (E 1059) auf Zellen von Algen, Moosen, Farnen und Blütenpflanzen. Diese Arbeiten wurden am Institut für Pflanzenphysiologie bei Univ.-Prof. Karl HÖFLER durchgeführt, unter praktischer Anleitung des damaligen Assistenten und späteren Ordinarius Univ.-Prof. Hellmuth SCHINDLER. Das Mikroskop und die Zelle waren eine unabdingbare Voraussetzung im methodischen Repertoire ihrer Resistenzuntersuchungen, und waren schließlich Richtung gebend für das zukünftige Forschungsfeld. 1955 schloss Waltraud RÜCKER das Studium mit dem Dr. phil ab. Zur Vertiefung ihrer Chemiekenntnisse besuchte sie nach ihrer Promotion noch 2 Semester lang Chemie-Praktika an der Technischen Hochschule in Wien.

Wie heute, waren auch damals die Posten für Pflanzenphysiologen rar. Aber dennoch: Waltraud RÜCKER wurde zumindest für wenige Monate von der Österr. Bundesanstalt für Pflanzenschutz in der Trunnerstraße in Wien von Univ.-Prof. BERAN die Mitarbeit an einem Projekt über Kartoffelviren angeboten – ein Projekt, bei dem Frau Dr. RÜCKER die während der Dissertation erworbenen histologischen und anatomischen Erfahrungen gut einsetzen konnte.

Danach musste sich Dr. Waltraud RÜCKER nach neuer Arbeit umsehen. Dabei kam sie im Herbst 1956 in Kontakt mit Univ.-Prof. Engelbert BRODA, Leiter der Radiochemischen Abteilung am 1. Chemischen Institut der Universität Wien, der sie in sein Projektteam aufnahm. Daraus resultierte eine langjährige Zusammenarbeit. In einem international angelegten Forschungsprojekt lernte Dr. RÜCKER die Kultur von tierischen Zellen kennen, die ein Mitarbeiter des Projektes, Univ.-Prof. Gottfried KELLNER am Institut für Histologie und Embryologie der medizinischen Fakultät der Universität Wien durchführte, während sie sich am Chemischen Institut der Universität Wien mit dem Atmungsstoffwechsel dieser Zellen, normaler Hühnerfibroblastenzellen und HeLa-Krebszellen, unter Anwendung radiochemischer Methoden (^{14}C), damals modernste Techniken, auseinandersetzte.

Aus dem Teamgeist sowie der guten Arbeitsatmosphäre an der radiochemischen Abteilung, wesentlich geprägt von Dr. Lydia SVERAK, einer engen Mitarbeiterin, und durch das persönliche Engagement von Engelbert BRODA, der z. B. persönlich die zahlenmäßigen und statistischen Berechnungen der Ergebnisse seiner Mitarbeiter, damals noch mit dem Rechenschieber, durchführte, entstanden zahlreiche wissenschaftliche Publikationen. Neben der Zusammenarbeit mit dem medizinischen Institut liefen parallel andere Projekte, erwähnt seien die Untersuchungen zur Biosynthese von Chlorophyll A und B mit *Chlorella vulgaris*, die in Synchronkultur gezogen wurde. Die Ergebnisse dieser Arbeit wurden im angesehenen englischen Wissenschaftsjournal „Nature“ von BRZESKI & RÜCKER, 1960, veröffentlicht.

In die Zeit der Zusammenarbeit mit Univ.-Prof. Engelbert BRODA fiel 1958 auch der Internationale Biochemie-Kongress in Wien. Engelbert BRODA leitete das Symposium über Nukleinsäureforschung, bei dem bedeutende Biochemiker eingeladen waren, darunter Univ.-Prof. Erwin CHARGAFF, der bereits 1944 die Regelmäßigkeit der vier Basenpaare beim DNA-Aufbau beschrieben hatte. Auch James WATSON und Francis CRICK, die 1962 für die Beschreibung des Spiralaufbaus der DNA den Nobelpreis erhielten, waren unter den Teilnehmern. Neben den fachlichen Vorträgen dieser damals bedeutendsten Wissenschaftler auf dem Gebiet der Nukleinsäureforschung, lernte man beim Kongressbanquett im Palais Auersperg die Forscher auch von der heiteren Seite kennen, wenn sie z. B. ihr Forschungsgebiet als „Striptease der Nukleinsäuren“ bezeichneten.

Bei diesem Kongress referierte auch Univ.-Prof. Georg MELCHERS über seine Arbeit mit pflanzlichen Gewebekulturen. Diese Forschungsrichtung begründete 1898 Gottlieb HABERLANDT, der 1898 in Graz erste systematische Versuche mit isolierten Pflanzenzellen durchführte, und der dann wenige Jahre später an die Berliner Universität wechselte. Damit erlosch vorerst die Forschung auf dem Gebiet der pflanzlichen Gewebekultur. Erst in den 1920er und Anfang der 1930er Jahre erschienen wieder Arbeiten zur In-vitro-Kultur pflanzlicher Zellen und Gewebe, z. B. jene von Roger J. GAUTHERET und Paul NOBÉCOURT in Frankreich im Jahre 1939 über die Kultivierung von Kallusgeweben von *Daucus-carota*-Kambiumexplantaten und von Ph. R. WHITE in den USA über *Nicotiana*-Tumorgewebe. Damals, und in den anschließenden Pionierjahren der Gewebekultur wurden in die Kulturmedien neben Zucker und Nährsalzen auch Pflanzensäfte, vor allem Kokosnussmilch, zugegeben, da Phytohormone, außer der Indolessigsäure, noch nicht bekannt waren.

Das Interesse Dr. RÜCKERS an MELCHERS pflanzlichen Gewebekulturen, sensibilisiert durch ihre Projektarbeit in Zusammenhang mit tierischen Gewebekulturen, führte 1958 zu einer Einladung durch MELCHERS an sein Institut in Tübingen; er war übrigens dann im Jahre 1978 der erste, der Pflanzen aus fusionierten Protoplasten von Tomate und Kartoffel, die „Tomoffel“, regenerieren konnte. Wieder in Wien, fanden sich im Reisegepäck Dr. RÜCKERS Wurzelorgankulturen und Kalluskulturen von Tabak. Das war nach einer langen Pause nach Gottlieb HABERLANDT der Wiederbeginn der pflanzlichen Gewebekultur in Österreich – und das am Ersten Chemischen Institut der Universität Wien. Behelfsmäßig adaptierte Einrichtungen im bestehenden Labor dienten zur Sterilisation der Nährmedien und für steriles Arbeiten. Ein alter Telefonkasten wurde mit Heizspiralen und einem Thermostat zum Brutraum umfunktioniert.

Dies sollte sich bald ändern. Motiviert durch die geplante Ansiedelung der Internationalen Atomenergie Behörde (IAEA, International Atomic Energy Agency) in Wien, wurde

1956 die Österreichische Studiengesellschaft für Atomenergie (SGAE) gegründet. Diese Organisationen errichteten im Süden von Wien, im niederösterreichischen Seibersdorf, Laboratorien. Die von der SGAE verwalteten Laboratorien bildeten das „Reaktorzentrum Seibersdorf“ (das spätere „Forschungszentrum“ und heutige „Austrian Research Centers“ Seibersdorf). Dort entstanden von der IAEA Laboratorien und von der SGAE ein großes Institut für Biologie und Landwirtschaft.

Dr. Waltraud RÜCKER wurde Anfang der 1960er Jahre mit der Aufgabe betraut, in diesem Institut ein Laboratorium für Zell- und Gewebekultur von Pflanzen zu errichten und zu leiten. Erfahrungen dazu sollte sich Waltraud RÜCKER im Laboratoire de Biologie Végétale an der Sorbonne Paris, das Univ.-Prof. Roger J. GAUTHERET leitete, sammeln. Dieser war damals die erste „Instanz“ auf dem Gebiet der Pflanzen-, Zell- und Gewebekultur, im Fachjargon „Gewebekulturpapst“ genannt. Sein Buch „La culture des tissus végétaux. Techniques et réalisation“ wurde unter Fachleuten als die „Bibel der Gewebekultur“ angesehen.

Die Arbeiten bei der Errichtung des Labors in Seibersdorf verzögerten sich, so dass Dr. RÜCKER zwischenzeitlich einer Einladung GAUTHERETS Folge leisten konnte. Veröffentlichungen in der C. R. Acad. Sc. Paris über Zuckerrüben, vorgelegt von Univ.-Prof. GAUTHERET, dokumentieren diesen Aufenthalt an der Sorbonne. Auch ein heute noch in den Übungen für Gewebekultur verwendetes Beispiel mit Zichorie zur Demonstration der Regeneration von Knospen, Wurzeln oder Kallus geht auf die Bekanntschaft mit dem Labor von GAUTHERET zurück.

Dr. Waltraud RÜCKER baute in Seibersdorf eine eigene Arbeitsgruppe auf, in der ein großes Spektrum von grundlegenden pflanzenphysiologischen als auch angewandten Fragestellungen bearbeitet wurde. Zum Team der langjährigen Mitarbeiter gehörten u. a. Brigitte GRAUWALD, Absolventin der Höheren Bundeslehranstalt für Gartenbau Schönbrunn, Dipl.-Ing. Julius MARKOTAI, Absolvent der Universität für Bodenkultur, der Chemielehrer Dr. Otto SCHUTT und Frau Olga WOLF, die das Labor betreute. Dazu kamen eine Reihe von Dissertanten, unter den ersten Frau Christa SEICHE und Mag. Peter KRTINA.

Nach zehn Jahren in Seibersdorf wechselte Dr. RÜCKER wieder an die Universität Wien. Der damalige Rektor, Univ.-Prof. Richard BIEBL, unterstützt von Univ.-Prof. Karl BURIAN, setzte sich für die Bewilligung einer neuen Assistentenstelle und eines Postens für eine technische Hilfskraft zur Errichtung einer Gewebekultur für das Pflanzenphysiologische Institut ein. Aus Platzmangel konnte aber ein Labor am Institut für Pflanzenphysiologie, damals noch im Hauptgebäude der Universität Wien am Dr.-Karl-Lueger Ring, nicht untergebracht werden. Daher sollte das Labor in einem ebenfalls an der Gewebekultur interessierten Institut, dem Institut für Pharmakognosie im Josefinum, Vorstand Univ.-Prof. Kurt JENTZSCH, eingerichtet werden. Dazu stand ein Lagerraum im Keller der Universitäts-Zahnklinik, der dem Institut für Pharmakognosie zugeordnet war, zur Verfügung. Unter Einsatz von Projektgeldern entstand dort ein kleines aber voll funktionsfähiges Labor, geeignet auch für steriles Arbeiten. Bis zur Fertigstellung durfte das Team um Dr. Waltraud RÜCKER die Gewebekultur weiterhin in Seibersdorf betreiben.

Vielfältig waren die Arbeitsbereiche von Dr. RÜCKER. In einem internationalen Projekt mit europäischen und amerikanischen Forschern, dem „Fruchtsaftprojekt“, durchgeführt in Seibersdorf, wurde eine eventuelle Schädlichkeit der mit ionisierenden Strahlen konservierten Obstsäfte untersucht; als Indikator wurde auch die pflanzliche Gewe-

bekultur eingesetzt und zwar in Form von cytologischen Untersuchungen mit Protokorm-Kulturen von *Cymbidium* oder von morphogenetischen Untersuchungen mit Topinambur. Damit wurde ein Gedankenansatz zusätzlich in Richtung Alternativen zum Tierversuch verfolgt, wenngleich Dr. RÜCKER derartige Versuche nicht als alternative, sondern als additive Methode ansah.

Die Versuche über Wirkungen von Fruchtsäften auf Topinambur führte zu weiteren Versuchsreihen über den Einfluss verschiedener Polyphenole auf die Wirkung der Indolesigsäure auf die Wurzelbildung. Bei diesen Versuchen konnten chemisch-strukturelle Wirkungsbeziehungen herausgearbeitet werden.

Weitere Versuche wurden, gemeinsam mit Univ.-Prof. Walter NAGL vom Botanischen Institut der Universität Wien, an *Cymbidium* durchgeführt. Die großen Zellkerne erweisen sich als ideal, um die phytohormongesteuerten Differenzierungsvorgänge an in vitro kultivierten Protokormen zu studieren. Der Einfluss von Cytokininen und Hydroxyharnstoff wurde sowohl vergleichend morphologisch, histologisch und auch karyologisch auf chromosomaler DNA-Ebene analysiert. *Cymbidium* war u. a. die erste monocotyle Pflanze, in der Satelliten-DNA nachgewiesen wurde.

Dr. Waltraud RÜCKER war stets bemüht, die Differenzierungs- und Morphogenesevorgänge der von ihr beobachteten Pflanzen über das reine empirische Beobachten hinaus zu verstehen, um ein genaueres Verständnis dieses biologischen Grundphänomens zu erarbeiten. In diesem Zusammenhang wurde der Einfluss von Mineralsalzen und Wuchsstoffen auf Tabak-Gewebekulturen hinsichtlich verschiedener Peroxidasmuster mittels Dünnschicht-Isoelektrischer-Fokussierung untersucht. Dabei konnten sowohl quantitative als auch qualitative Unterschiede zwischen verschiedenen Gewebetypen und Effekte der Wachstumsregulatoren beobachtet werden. Fruchtbar erwies sich dabei die Zusammenarbeit mit Univ.-Prof. Bertold RADOLA von der Technischen Universität München und mit Univ.-Prof. Rudolf MAIER von der Universität Wien.

Mit Univ.-Prof. Kurt JENTZSCH und Univ.-Prof. Max WICHTL wurden am Institut für Pharmakognosie auch Arzneipflanzen in die Untersuchungen einbezogen. Anfang der 1970er Jahre erreichte die pflanzliche Zellkultur einen Entwicklungsstand, der in der pharmazeutischen Industrie die Hoffnung erweckte, analog zu Mikroorganismenkulturen auch Fermenterkulturen mit Zellen Höherer Pflanzen zur Produktion von Sekundären Pflanzenstoffen durchzuführen. In-vitro-Kulturen ermöglichen eine gezielte Selektion von Pflanzenmaterial sowie die rasche saisonunabhängige klonale Vermehrung. Mit Hilfe der Gewebekultur untersuchte Dr. Waltraud RÜCKER die Wirkung von Phytohormonen und Nährsalzen auf Wachstum und Differenzierung von *Digitalis purpurea* und *D. lanata*. In der Natur werden die herzwirksamen Glykoside vorwiegend in Blättern gefunden. In Wurzelorgankulturen – also ohne Beteiligung von Blättern – konnten diese Glycoside aber auch in Wurzeln nachgewiesen werden. In Kallus- und Suspensionskulturen werden kaum Cardenolide gebildet, erst bei zusätzlichen Differenzierungen von Knospen, Wurzeln oder Embryoiden sind höhere Konzentrationen nachweisbar.

Dr. Waltraud RÜCKER hat die Gewebekultur ständig für neue physiologische Fragestellungen angewendet. So wurden in Zusammenarbeit mit Univ.-Prof. Karin VETSCHERA vom Institut für Botanik der Universität Wien, qualitative und quantitative Flavonoidanalysen an Kalluskulturen verschiedener *Artemisia*-Arten durchgeführt. Im Verhältnis zur Gesamtpflanze weisen Kalluskulturen ein reduziertes Flavonoidprofil auf, und das gebildete Flavonoidspektrum wird von den Kulturbedingungen (Wuchsstoffe und Licht) stark beeinflusst.

An der Universität Graz entstanden in Zusammenarbeit mit Univ.-Prof. Irmgard THALER und Univ.-Prof. Manfred GAILHOFER am Institut für Anatomie und Physiologie der Pflanze Veröffentlichungen über elektronenmikroskopisch sichtbar gemachte Viruseinschlüsse in den Zellwänden von in vitro kultivierten *Armoracia-rusticana*-Gewebe. Auch der Ökologe Univ.-Prof. Walter LARCHER und Univ.-Prof. Johanna WAGNER von der Universität Innsbruck erkannten den Nutzen von vegetativ vermehrtem Versuchsmaterial und intensivierten die Zusammenarbeit mit Frau Dr. Waltraud RÜCKER. Bleibt noch zu erwähnen, dass der Springer-Verlag Dr. Waltraud RÜCKER einlud, über die In-vitro-Kultur von *Digitalis* einen Review-Artikel zu schreiben.

Seit eh und je ist Dr. Waltraud RÜCKER mit dem Institut für Pflanzenphysiologie, dem heutigen Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, in engem Kontakt, so vor allem mit Univ.-Prof. Karl BURIAN an der damaligen Abteilung für Anatomie, Physiologie und Ökologie der Pflanzen und mit Univ.-Prof. Rudolf MAIER an der heutigen Abteilung Ökophysiologie der Pflanzen. Die Verwendung von geklontem Pflanzenmaterial war eine unverzichtbare Methode für stressphysiologische Untersuchungen geworden. Stresssensitive Pflanzen wie *Nicotiana sp.*, *Datura sp.*, *Aesculus hippocastanum*, aber auch Ökotypen von *Silene vulgaris* schwermetalreicher (Blei/Zink, Serpentin) und schwermetalffreier Standorte wurden mit Hilfe der Gewebekulturtechnik herangezogen und deren Stresssensibilität untersucht. Diese Studien zeigen, dass die unterschiedlichen Ökotypen eine große Variabilität hinsichtlich ihrer Isoenzymmuster, insbesondere von Peroxidasen und Esterasen aufweisen; ähnliches gilt für die Salz- und Bleibelastung der Rosskastanie.

Dr. Waltraud RÜCKER verfasste ihre Habilitationsschrift über das Thema „Wachstum und Differenzierung pflanzlicher Gewebe in vitro unter dem Einfluss von Wachstumsregulatoren, Mineralsalzen und Hydroxyharnstoff“. Am 23. Jänner 1984 erhielt sie von der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien die Lehrbefugnis als Univ.-Doz. für „Pflanzenphysiologie mit besonderer Berücksichtigung der Pflanzlichen Gewebekultur“ verliehen.

Man kann sagen, dass es heute kaum ein Labor in Österreich für In-vitro-Kulturen pflanzlicher Gewebe gibt, in das Univ.-Doz. Waltraud RÜCKER nicht ihr Know How eingebracht hat. Somit kann sie als die „Mutter der österreichischen Gewebekultur“ bezeichnet werden. Sie versteht es heute noch, bei Studenten und Kollegen Begeisterung für die Pflanzen-, Zell- und Gewebekultur zu erwecken.

Nach der Pensionierung im Jahre 1989 verlegte Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER ihre Tätigkeit über Vermittlung von Dipl.-Ing. Wolfgang LEONHARDT, heute Inhaber der Fa. „Vitroplant“, in das damals von Dr. Helmut HALBMAYER und Ing. Josef SIGMUND neu gegründete In-vitro-Labor in der Gartenbauschule Schönbrunn. Durch die Möglichkeit der Nutzung dieses Labors und durch den engen Kontakt zum Institut für Ökologie und Naturschutz, Abteilung Ökophysiologie, konnten Lehre und Forschung weiter geführt werden.

Seit Gründung der „International Association of Plant Cell and Tissue Culture“ (IAPTC), 1971, hat Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER als „national correspondent“ die österreichische Sektion betreut, ein Amt, das sie über 30 Jahre innehatte. In dieser Funktion leitete sie z. B. 1984 bei der Tagung der „Deutschen Botanischen Gesellschaft“ in Wien ein In-vitro-Symposium. Gemeinsam mit Univ.-Prof. Margit LAIMER organisierte sie 1998 ein internationales „Symposium zum Gedenken an die 100. Wiederkehr der Begründung der Gewebekultur durch Gottlieb HABERLANDT“ an der Universität für Bo-

denkultur in Wien. Mit dieser Veranstaltung konnte gezeigt werden, wie lange es von der Entwicklung einer Idee bis zur praktischen Umsetzung in vielen Bereichen dauern kann. Die große Leistung HABERLANDTS, aus der Idee der Totipotenz der Pflanzenzelle die Methode der Gewebekultur zu entwickeln, wurde von Margit LAIMER und Waltraud RÜCKER in einem Erinnerungsband, herausgegeben 2003, gewürdigt.

Neben all ihren akademischen Verdiensten ist Waltraud RÜCKER vor allem auch eine bewundernswerte Frau mit großem menschlichen Verständnis und sozialem Engagement. Sie hat den sicherlich schwierigen Weg einer Frau in der männlich dominierten Wissenschaft beharrlich und ausdauernd verfolgt, ohne sich den bitteren Beigeschmack von Zynismus anzueignen.

Univ.-Prof. Margit LAIMER, eine Schülerin von Waltraud RÜCKER, erinnert sich: „Ihre kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Problemen übertrug sich auch auf die Durchführung ihrer Experimente – Planung und sorgfältige Wiederholung von Experimenten habe ich von ihr gelernt“. Besonders geschätzt wird auch der besonders subtile Humor von Waltraud RÜCKER, die auch darüber lachen konnte, wenn Studenten bei der Betrachtung von Kulturen im Reagenzglas von einem „Wald von Wurzeln“ sprachen, oder die das Ergebnis mit „Aus Kümmerlingen werden Kümmerlinge“ beurteilten. Margit LAIMER erinnert sich auch an zahlreiche Gastforscher aus den östlichen Nachbarländern, an die man sich auch später noch gern erinnerte – „und öfters mussten wir mit Kaffcepaketen zur Post marschieren“.

Man würde der Person Waltraud RÜCKER nicht gerecht, würde man verschweigen, dass Univ.-Doz. Waltraud RÜCKER eine auch heute noch begeisterte Automobilistin ist. Mit ihrem VW-Käfer wurde nicht nur Material für die Studentenübungen, verpackt in die bewährten „Meinl-am-Graben-Sackerl“, transportiert – sondern sie chauffierte auch so ehrenwerte Persönlichkeiten wie Max F. PERUTZ, Nobelpreisträger für Chemie, durch Wien.

Persönlich habe ich Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER, die Univ.-Prof. Otto HÄRTL, langjähriger Vorstand des Institutes für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Karl Franzens Universität Graz und einer der ersten Mitglieder der österreichischen Sektion der IAPTC, einmal als „Doyenne der pflanzlichen Gewebekultur in Österreich“ titulierte, erst 1992 kennen und als wissenschaftliche Mentorin schätzen gelernt. Seither betreuen wir gemeinsam die Übungen zur pflanzlichen Gewebekultur am Institut für Ökologie und Naturschutz an der Universität Wien. Dieses Praktikum wird seit vielen Jahren sowohl an der Gartenbauschule Schönbrunn als auch in den Gewebekulturlabors der ARC Seibersdorf Research GmbH abgehalten, somit ist Frau Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER nach wie vor im Wirkungskreis ihres Arbeitsfeldes, der pflanzlichen Gewebekultur, eingebunden. Ich wünsche Frau Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER noch viele erfüllte Lebensjahre.

Publikationen von Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER

- RÜCKER W., 1955: Das Insektizid Systox in seiner Wirkung auf verschiedene Pflanzenzellen. Dissertation Universität Wien.
- SCHINDLER H. & RÜCKER W., 1956: Resistenz und Nekrosen von Pflanzenzellen nach Einwirkung des Insektizids Systox. *Protoplasma* XLVI, 1–4, 619–658.
- SUSCHNY O., KELLNER G., BRODA E., FIGDOR B. & RÜCKER W., 1958: Radiochemical Investigation of the Utilisation of Glucose by Tissue Cultures. *Exptl. Cell Research* 14, 316–328.

- KELLNER G., BRODA E., SUSCHNY O. & RÜCKER W., 1959: Radiation Damage in Tissue Culture. Exptl. Cell Research 16, 673–675.
- KELLNER G., BRODA E., SUSCHNY O. & RÜCKER W., 1960: Effects of Trypsin Treatment on Tissue in Culture. Exptl. Cell Research 18, 168–171.
- BRODA E., SUSCHNY O., RÜCKER W. & KELLNER G., 1960: Effects of Hydrogen Ion Concentration on Tissue in Culture. Exptl. Cell Research 18, 171–174.
- BRZESKY W. & RÜCKER W., 1960: Biosynthesis of Chlorophyll A and B in *Chlorella vulgaris*. Nature 185, 4717, 922–923.
- BRODA E., RÜCKER W., SUSCHNY O., ABDEL-TAWAB G. A. & KELLNER G., 1961: Exptl. Cell Research 23, 55.
- RÜCKER W., BRODA E., KELLNER G. & FRIMMEL J., 1963: Time Course of the Utilization of Radioglucose by Tissue in Culture. Exptl. Cell Research 29, 17–30.
- RÜCKER W., 1964: Sur l'élaboration d'amidon par les tissus de Betterave sucrière cultivés in vitro. C. R. Acad. Sc. Paris 258, 4826–4828.
- SCHERZ H., RÜCKER W. & BANCHIER E., 1965: Dünnschichtchromatographie der Kohlehydrate III. Mikrochimica Acta 5–6, 876–879.
- RÜCKER W., 1968: Methoden der Pflanzlichen Gewebekultur und ihre Anwendung. Österr. Apothekerzeitung 22, 657–662.
- RÜCKER W. & PAUPARDIN C., 1969: Action de quelques acides – phénols sur la rhizogenèse des tissus tubercules de Topinambour (variété violet de Rennes) cultivés in vitro. C. R. Acad. Sc. Paris 268, 1279–1281.
- RÜCKER W., 1970: Gewebekultur und Arzneipflanzen. Subsidia Medica 22, 2–8.
- RÜCKER W., 1971: Synergistische und antagonistische Wirkungen von Phenolen und Phenolderivaten mit Indoleessigsäure auf Wachstum und Differenzierung in vitro kultivierter Pflanzengewebe. Monatsh. f. Chemie 102, 51–57.
- RÜCKER W. & RADOLA B. J., 1971: Isoelectric Patterns of Peroxidase Isoenzymes from Tobacco Tissue Cultures. Planta 99, 192–198.
- NAGL W. & RÜCKER W., 1972: Beziehungen zwischen Morphogenese und nuklearem DNS-Gehalt bei aseptischen Kulturen von *Cymbidium* nach Wuchsstoffbehandlung. Z. f. Pflanzenphysiol. 67, 120–134.
- NAGL W., HENDON J. & RÜCKER W., 1972: DNA-Amplification in *Cymbidium* Protocorms in vitro as it Relates to Cytodifferentiation and Hormone Treatment. Cell Differentiation 1, 229–237.
- RÜCKER W., 1974: Einfluss von Cytokinin auf Wachstum und Differenzierung in vitro kultivierter Protokorm von *Cymbidium*. Z. f. Pflanzenphysiol. 72, 338–351.
- NAGL W. & RÜCKER W., 1974: Shift of DNA replication from diploid cells in cytokinin controlled differentiation. Cytobios 10, 137–144.
- RÜCKER W., 1975: Wirkung von Hydroxyharnstoff auf Entwicklung und Differenzierung in vitro kultivierter Protokorm von *Cymbidium*. Z. f. Pflanzenphysiol. 76, 229–237.
- CAPESIUS I., BIERWEILER B., BACHMANN K., RÜCKER W. & NAGL W., 1975: An A + T rich satellite DNA in a Monocotyledonous plant, *Cymbidium*. Biochim. Biophys. Acta 395, 67–73.
- RÜCKER W., JENTZSCH K. & WICHTL M., 1976: Wurzeldifferenzierung und Glykosidbildung bei in vitro kultivierten Blattexplantaten von *Digitalis purpurea* L. Z. f. Pflanzenphysiol. 80, 323–335.
- NAGL W. & RÜCKER W., 1976: Effects of phytohormones on thermal denaturation profiles of *Cymbidium* DNA: Indication of different DNA replication. Nucleic Acids Research 3, 2033–2039.

- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1977: Growth and Isoelectric Patterns of Peroxidase in Tobacco Tissue Cultures under the Influence of Growth Regulator Systems. Electrofocusing and Isotachopheresis. In: RADOLA B. & GRAESSLIN W. (Eds.), Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin, New York, 213–220.
- GAILHOFER M., THALER I. & RÜCKER W., 1977: Viruseinschlüsse in der Zellwand und im Protoplasten von in vitro kultivierten *Armoracia*-Geweben. Protoplasma 93, 71–88.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1978: Gewebewachstum und isoelektrische Peroxidasemuster bei Tabakgewebekulturen unter dem Einfluss von Cytokinin, verschiedenen Phenylcarbonsäuren und aromatischen Aminosäuren. Phyton (Austria) 19, 1–11.
- WICHTL M., JENTZSCH K. & RÜCKER W., 1978: Wachstum und Glycosidbildung in Kalluskulturen in Geweben verschiedener Organe bei *Digitalis purpurea* L. Pharmazie 33, 229–233.
- GAILHOFER M., THALER I. & RÜCKER W., 1979: Dilatiertes ER in Kalluszellen und in Zellen von in vitro kultivierten Pflänzchen von *Armoracia rusticana*. Protoplasma 98, 263–274.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1980: Isoelectric peroxidase patterns as indicators for growth and for the effect of growth regulators in tobacco tissue cultures. In: RADOLA B. (Ed.): Electrophoresis '79, Advanced Methods, Biochemical and Clinical Applications, Verlag Walter de Gruyter & Co, Berlin, New York, 833–840.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1980: Morphogenese und Dünnschichtisoelektrische Fokussierung von Peroxidasen von Tabakgewebekulturen unter Morphaktin Einfluss. In: RADOLA B. (Ed.), Elektrophorese Forum '80, Technische Universität München, 343–348.
- RÜCKER W., JENTZSCH K. & WICHTL M., 1981: Organdifferenzierung und Glykosidbildung bei in vitro kultivierten Blattgeweben von *Digitalis purpurea* L.; Einfluss verschiedener Wuchsstoffe, Nährlösungen und Lichtverhältnisse. Z. f. Pflanzenphysiol. 102, 207–220.
- RÜCKER W., 1982: Kombiniertes Einfluss von Indolessigsäure, Gibberellin und Benzylaminopurin auf Kallus- und Organdifferenzierung an Blattexplantaten von *Digitalis purpurea*. Z. f. Pflanzenphysiol. 107, 141–151.
- RÜCKER W., 1982: Morphactin induced changes in the Cytokinin effect on tissue and organ cultures of *Nicotiana tabacum*. Protoplasma 113, 103–109.
- RÜCKER W., 1982: Änderungen der Isoelektrischen Peroxidasemuster in Tabakgewebe in vitro unter Mineralsalz- und Wuchsstoffeinfluss. In: RADOLA B. (Ed.), Elektrophorese Forum '82, Technische Universität München, 136–140.
- RÜCKER W., 1983: Callus and organ formation on *Digitalis* leave cuttings. In: FUJIWARA (Ed.), Plant Tissue Culture 1982; Verlag Maruzen & Co, LTD., Tokyo International, 195–196.
- RÜCKER W., JENTZSCH K. & WICHTL M., 1983: Untersuchungen über Wachstum, Morphogenese und Glycosidbildung an Wurzelorgankulturen von *Digitalis purpurea* L. Biochem. Physiol. Pflanzen 178, 91–100.
- RÜCKER W., 1983: Wurzeldifferenzierung an *Digitalis purpurea* Blattexplantaten in vitro; Einfluss der Mineralsalze auf das Wurzelwachstum. Die Bodenkultur 34, 95–106.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1985: Isoelektrische Peroxidasemuster in schadstoffbelasteten in vitro Kulturen. In: RADOLA B. (Ed.), Elektrophorese Forum '85, Technische Universität München, 247–252.
- RÜCKER W., MAIER R. & LAIMER M., 1986: Isoelektrische Peroxidasemuster in Gewebekulturen von *Nicotiana* und *Datura* unter dem Einfluss von Blei, Cadmium, Parathion und 2,4 Dichlorphenoxyessigsäure. In: RADOLA B. (Ed.), Elektrophorese Forum '86, Technische Universität München, 336–341.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1987: Isoelektrische Peroxidasemuster in Gewebekulturen von *Silene vulgaris* verschiedener Herkunft: Blei/Zink-, Serpentin- und schwermetallfreie Standorte. In: RADOLA B. (Ed.), Elektrophorese Forum '87, Technische Universität München, 354–358.

- RÜCKER W., 1988: *Digitalis* spp.: In vitro culture, regeneration and production of cardenolides and other secondary products. In: BAJBAJ Y.B.S. (Ed.), *Biotechnology in Agriculture and Forestry* Vol. 4: Medicinal and Aromatic Plants I. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 388–418.
- MAIER R., WILTSCHIEG U. & RÜCKER W., 1989: Effects of salt and heavy metals on growth and isoelectric peroxidase pattern in callus cultures of horse-chestnut. In: RADOLA B. (Ed.), *Electrophoresis Forum '89*, Technische Universität München, 570–574.
- MOOSHAMMER C., MAIER R. & RÜCKER W., 1991: Esterase- und Peroxidasemuster zur Charakterisierung der intraspezifischen Variabilität von *Silene vulgaris*. In: RADOLA B. (Ed.), *Electrophoresis Forum '91*, Technische Universität München, 581–585.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1992: Stress effects on hormonal growth factors in tobacco tissues indicated by special changes in the isoelectric peroxydase patterns. *Sonderh. Electrophoresis* 13, 798–799.
- MAIER R., ASFOUR H., RÜCKER W. & BURIAN K., 1997: Variabilität elektrophoretischer Peroxidasemuster in Ökotypen von *Silene vulgaris* – die Klonung als methodischer Ansatz für stressphysiologische Untersuchungen. *Sitzungsber. u. Anz. Österr. Akad. d. Wissenschaften, Abt. I* 133, 3–10.
- RÜCKER W. & LAIMER M. 1999: Symposium in memory of the 100th anniversary of the foundation of tissue culture by Gottlieb Haberlandt, 1998. *In vitro Plant (Cellular & Developmental Biology)* 35 (2) 157.
- LAIMER M. & RÜCKER R. (Eds.), 2003: *Plant tissue culture 100 years since Gottlieb Haberlandt*. Springer-Verlag, Wien New York.

Summaries

- RÜCKER W., RIESING Ch. & MARKOTAI J., 1974: The Effect of Indol-Acetic-Acid, Kinetin and 2,4 Dichlorphenoxy-Acetic-Acid on the Isoelectric Patterns of Peroxydase Isoenzymes in Tissue Cultures. 3rd International Congress of Plant Tissue and Cell Culture, Leicester, Abstracts 52.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1976: Comparative studies on the growth and peroxidase pattern in tobacco tissue cultures under the influence of growth regulator systems. *International Symposium on Electrofocusing and Isotachophoresis*, Hamburg, Abstracts 26.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1977: Vergleichende Untersuchungen über Morphogenese und isoelektrische Peroxidasemuster bei in vitro kultivierten Zellen von *Nicotiana tabacum*. *Symposium des Österreichischen Arbeitskreises für Pflanzenphysiologie*, Salzburg, Tagungsband.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1978: Comparative studies of growth and peroxidase patterns. 4th International Congress of Plant Tissue and Cell Culture, Calgary, Canada. Abstracts 1307.
- RÜCKER W. & MARKOTAI J., 1979: Isoelectric peroxydase patterns as indicators for growth and for the effects of growth regulators in tobacco tissue cultures. *Electrophoresis '79*, International Conference, TU München. Abstracts 26.
- POLZER I., LAIMER M. & RÜCKER W. 1983: Regeneration und Vermehrung ganzer Pflanzen „in vitro“. 4. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Wien. *Sci. Pharm.* 51, 349–350.
- ZEUGSWETTER A., RÜCKER W. & MAIER R., 1984: Wirkung von Blei auf Wachstum und Peroxydasen in *Nicotiana*-Gewebe-kulturen. *Tagungsbd. Wien, Dtsch. Bot. Ges.* 1984, 69.
- LAIMER M., MAIER R. & RÜCKER W., 1984: Einfluss von 2,4 Dichlorphenoxyessigsäure auf die Wurzelmorphologie pflanzlicher In-vitro-Kulturen. *Tagungsbd. Wien, Dtsch. Bot. Ges.* 1984, 74.

- RÜCKER W. & VALANT-VETSCHERA K.M., 1985: In vitro Kulturen einiger *Artemisia* Arten: Wachstum und Polyphenolakkumulation. 5. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Graz. Sci. Pharm. 53, 64–65.
- RÜCKER W., 1985: Regeneration und Vermehrung von Arzneipflanzen in vitro; Somatische Embryogenese. 5. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Graz. Sci. Pharm. 53, 65.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1986: Increase of the cytokinin effects in the peroxidase patterns of tissues in vitro induced by toxic influences. IV Int. Congr. of Plant Tissue and Cell Culture, Minnesota, USA, Abstracts 404, 369.
- RÜCKER W., 1986: Kallusbildung und somatische Embryogenese bei *Arnica montana* L. Tagung der Deutschen und der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Innsbruck. Sci. Pharm. 54, 259.
- VALANT-VETSCHERA K.M. & RÜCKER W., 1986: *Gentiana cruciata* L.: In vitro Kultur und Akkumulation von Flavonoiden und Xanthonen. Tagung der Deutschen und der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Innsbruck. Sci. Pharm. 54, 281.
- RÜCKER W., TSCHERNE A., MAIER R. & ZEUGSWETTER A., 1988: Änderung von cytokinin- und auxinsensitiven Zonen im Peroxidasmuster von Tabakgewebekulturen nach Schadstoffbelastung. 7. Wiss. Tagung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Wien. Sci. Pharm. 56, 44.
- VALANT-VETSCHERA K.M. & RÜCKER W., 1988: Flavonoidbildung in Gewebekulturen von *Silene vulgaris*. 7. Wiss. Tagung der Österreichischen Pharmazeutischen Gesellschaft, Wien. Sci. Pharm. 56, 55.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1989: Reaktion cytokinin- und auxinsensitiver Zonen im isoelektrischen Peroxidasmuster in vitro kultivierter Tabakgewebe auf Schadstoffe. 9. Jahrestagung des Österreichischen Arbeitskreises für Pflanzenphysiologie, Ottenstein, Tagungsband.
- RÜCKER W. & MAIER R., 1990: Changes in the peroxidase patterns of tobacco calli caused by lead, cadmium, parathion or maleic acid hydracide. In: BOLHAR-NORDENKAMPF H.R. & KINZEL H. (Eds.), Stress, Eutrophy and related topics: Abstracts of the papers presented at the 9th meeting of the „Österreichischer Arbeitskreis für Pflanzenphysiologie“ held in Ottenstein Sept. 26th–29th, 1989. Phyton 30, 325–326.
- RÜCKER W., MAIER R. & WILTSCHIEGG U., 1990: Sensitivity of *Aesculus hippocastanum* callus cells to lead, cadmium, salt, ultracid and growth regulators. VII. International Congress on Plant Tissue and Cell Culture, Amsterdam.
- ZWETTLER G., RÜCKER W. & MAIER R., 1998: Klonierung variabler *Silene vulgaris* –Ökotypen zur Darstellung von Licht- und Temperaturwirkungen anhand des isoelektrischen Peroxidasemusters. Tagungsband zum Symposium zum Gedenken an die hundertste Wiederkehr der Begründung der Gewebekultur durch Gottlieb Haberlandt. Inst. f. angewandte Mikrobiologie, Univ. Bodenkultur Wien, 8.–9. Oktober 1998.
- ZWETTLER G., RÜCKER W. & MAIER R., 1999: Cloning of variable ecotypes of *Silene vulgaris* for assessing the influence of light and temperature on the basis of isoelectric peroxidase patterns. Symposium in memory of the 100th anniversary of the foundation of tissue culture by Gottlieb Haberlandt, 1998. In vitro Plant (Cellular & Developmental Biology) 35 (2), 181.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [140](#)

Autor(en)/Author(s): Wilhelm Eva

Artikel/Article: [Gewidmet der Doyenne der Pflanzlichen Gewebekultur in Österreich, Univ.-Doz. Dr. Waltraud RÜCKER, zu ihrem 80. Geburtstag. 135-144](#)