

Zellen (e.Z.) im intermediären Segment der Hoyer-Grosser-schen Organe<sup>1)</sup> elektronenmikroskopisch untersucht. — Die großen, polygonalen e.Z. grenzen sich durch ein kompliziert gewundenes Plasmalemm allseitig deutlich gegeneinander ab. Im Bereiche der fingerartigen Zellvorsprünge beobachtet man zahlreiche Desmosomen (Fig. 1), in den breiteren Interzellularspalten ein Grundhäutchen, das weiter außen in ein Endomysium übergeht. Auch von den Endothelzellen sind die e.Z. durch ein Grundhäutchen getrennt; eine *Elastica interna* fehlt im intermediären Segment. Der freie Rand der vielfach ohne Endotheldecke direkt an die Gefäßlichtung grenzenden (marginalen) e.Z. erhält bei geöffneter Anastomose durch zahlreiche kleine, auf sekretorische und resorptive Prozesse deutende Aus- und Einstülpungen ein eigentümlich geschwörkeltes Aussehen. Beim Schluß der Anastomose entstehen an den marginalen e.Z. radiär ins Lumen hineinragende, es unter Umständen völlig verlegende apikale Schwellungskegel. Das Cytoplasma der e.Z. enthält außer Mitochondrien und Ribosomen wenige charakteristische Zellorganellen und auch nur spärliche Sekretgranula. Alle e.Z., in besonderem Maße die gegen das arterielle Segment hin zunehmenden Übergangsformen<sup>2)</sup>,<sup>1)</sup>, zeigen fibrilläre Strukturen (Myofibrillen), was ihre Deutung als Myoblasten<sup>4)</sup> rechtfertigt. Die rundlich-ovoiden Kerne der e.Z. sind meist groß und chromatinarm. — Bei der Mikroangitis rheumatica beobachtet man eine manschettenförmig das Lumen umgreifende, filamentöse Plasmaverdichtung der marginalen e.Z. und eine erhebliche Steigerung der sekretorischen Aktivität aller e.Z. Beides ist vielleicht mit der von anderer Seite<sup>5)</sup> nachgewiesenen „Anhäufung des rheumatischen Faktors“ in der Arterienwand in Verbindung zu bringen.

Medizinische Klinik der Universität zu Ferrara\*), Anatomisches Institut der Universität zu Köln\*\*), Institut für experimentelle Biologie zu Abano Terme (Padova)\*\*\*)

G. MARTINES\*), F. TISCHENDORF\*\*), S. B. CURRI\*\*\*)  
U. MANZOLI\*) und G. F. MUSACCI\*)

Eingegangen am 17. Februar 1965

<sup>1)</sup> TISCHENDORF, F., u. S. B. CURRI: Acta Anat. 53, 193 (1963). — <sup>2)</sup> DELL'ACQUA, G.: 12. Convegno Ass. Med. dell'Amicizia Italo-Svizzera, Ferrara 1964. — <sup>3)</sup> CLARA, M.: Die arterio-venösen Anastomosen. Anatomie, Biologie und Pathologie. Leipzig: J.A. Barth 1939; 2. Aufl. Wien: Springer 1956; Prima ediz. ital. Milano: Vallardi 1959. — TISCHENDORF, F., u. S. B. CURRI: Riv. anat. patol. e oncol. 8, 285 (1954). — BUCCIANTE, L.: Arch de Vecchi 32, 117 (1960). — <sup>4)</sup> WATZKA, M.: Z. mikroskop.-anat. Forsch. 39, 521 (1936); s. unter <sup>1)</sup>. — <sup>5)</sup> PERNIS, B., C. B. BALLABIO u. G. CHIAPPINO: Reumatismo 15, 187 (1963).

Some New Host Records for *Ciliochorella* Species from India

During our mycological investigations of Deuteromyceteous fungi from Marathwada (India), we have come across with dried fallen leaves of *Carissa carandas* L., *Tabernaemontana crispa* DALZ., and *Butea monosperma* (LAM) KUNTZE, infected with some black fungus. After detailed examination the fungus was found to be resembling very much with *Ciliochorella* VISW. Though there is slight difference from the original description of the species but such variation is not considered as significant enough. Thus the above three hosts constitute new host records not previously reported in literature.

Table. Leaves of different hosts infected with *Ciliochorella eucalypti* VISW.

Host	Pycnisia*)	Conidia*)	Lateral appendages
<i>Eucalyptus globosus</i> L.	up to 1mm	l: 8.5—18.7 μ b: 1.7—2.6 μ	17—28 μ
<i>Tabernaemontana crispa</i> Dalz.	l: 600—975 μ b: 165—225 μ	l: 11—16 μ b: 2—3 μ	13—18 μ
<i>Carissa carandas</i> L.	l: 825—1230 μ b: 165—225 μ	l: 12—15 μ b: 1.5—2.5 μ	12—19 μ
<i>Butea monosperma</i> (Lam) Kuntze	l: 520—890 μ b: 90—170 μ	l: 12—16 μ b: 1.5—3 μ	15—20 μ

\*) l = length, b = breadth.

Being new records the collections have been deposited at the Cryptogamia Indiae Orientalis, New Delhi, India.

Grateful thanks are due to Dr. S. T. TILAK for guidance and encouragement.

Botany Department, Marathwada University, Aurangabad-Dn, India

RAMCHANDRA RAO and S. B. KALE

Eingegangen am 16. März 1965

<sup>1)</sup> KALANI, I. K.: Mycopathol. et Mycol. Appl. 19, 238—240 (1963). — <sup>2)</sup> SUBRAMANIAN, C. V., and K. RAMKRISHNAN: Trans. Brit. Mycol. Soc. 39, 314—318 (1956). — <sup>3)</sup> SYDOW, H., and J. H. MITTER: Fungi Indici II. Ann. Mycol. Berl. 33, 62—64 (1935). — <sup>4)</sup> VISHWANATHAN, T. S.: Current Sci. (India) 28, 171 (1959).

Expansion of Isolated Pumpkin Cotyledons with Kinetin: Effect of Seedling Age

Expansion of leaf discs by kinetin and synergistic effects of light are well known<sup>1)</sup>. The interest in the present work was aroused because cucurbit seedlings exhibit marked expansion of the cotyledons before the first leaves appear and the factors controlling this light induced expansion are not yet clearly understood.

Pumpkin var. King of the Mammoths seeds were grown in dark at 30° C ± 2° C in moist sand contained in polythene cases. Seedlings of uniform hypocotyl length were selected at each growth stage. The cotyledons were excised and of these one obtained from each of the 10—15 seedlings comprising one sample was placed in 10 ml. of water and the other in 10 ml. of kinetin solution. All manipulations were carried out under green safe lamp and the petri-dishes, with the excised cotyledons, were maintained under 500Lux light intensity supplied through fluorescent tube lights. An identical set was kept in the dark. The growth measurements were made after 3 days of incubation (Fig. 1). The Table shows the expansion of cotyledons by kinetin in seedlings of different growth stages (indicated by the length of the hypocotyl).



Fig. 1. Effect of kinetin (K) on light expansion of the cotyledones. C = control

Table. Expansion of isolated pumpkin cotyledones at different growth stages of seedlings in dark. Area of the cotyledones in cm<sup>2</sup> ± S.D., length of the hypocotyl in mm

	R.e. *)	5	10	20	30	50	120	170
Water-light	3.8 ± 0.80	4.0 ± 0.55	4.3 ± 0.5	4.18 ± 0.7	4.3 ± 0.5	3.8 ± 0.5	4.5 ± 0.7	3.0 ± 0.6
kinetin-light 20 ppm	7.2 ± 0.6	6.7 ± 1.12	6.7 ± 0.9	6.4 ± 0.7	6.7 ± 1.0	4.3 ± 0.3	4.7 ± 1.0	3.0 ± 1.0
		5						
Kinetin-dark 20 ppm		3.61 ± 0.2						
Water-dark . . . . .		2.60 ± 0.5						
Initial . . . . .		1.6 ± 0.3						

\*) R.e. = radicle emerged.

It is to be noted that kinetin induced expansion, above that of the expansion in light, is most marked in young seedlings, showing maximum effect at a stage where the hypocotyl is not yet differentiated. This effect declines with the continued growth of the seedling in dark. However, the capacity of expansion in light remains un-impaired, at least, till the hypocotyl attains a length of 120 mm when the kinetin induced expansion is no more observed.

A comparison of the kinetin effect in light and dark shows that the promotion of expansion in light is about twice of that observed by kinetin alone in dark thus indicating synergism.

It may be concluded from these observations that expansion in light and by kinetin are controlled by separate mechanisms. Kinetin response, in stabilizing the protein level of isolated leaf discs, has been shown to be controlled by the physiological age of the leaf<sup>2)</sup>. The nature of the age factor is not known however. Kinetin response in some cases has been shown to be controlled by the sugar levels of the leaves<sup>3)</sup>. Floating the cotyledons in 2% solution of sucrose failed to

restore the kinetin response. The depletion of food material from the cotyledons during the late period of growth in dark is thus overruled.

Botany Department, The University, Allahabad (India)

D. BANERJI and M.M. LALORAYA

Eingegangen am 10. März 1965

<sup>1)</sup> MILLER, C.O.: Ann. Rev. Plant Physiol. 12, 395 (1961). — <sup>2)</sup> BANERJI, D., and M.M. LALORAYA: Current Sci. (India) 32, 470 (1963). — <sup>3)</sup> SUGIURA, M., K. UMEMURA, and Y. OOTA: Physiol. Plantarum 15, 457 (1962).

#### Die Wirkung der Mineraldünger auf die Veränderung des Aminosäure-Verhältnisses im Eiweiß-Gehalt bei der Weizenkornsorte Besostaia-1

Mit Hilfe der eindimensionalen Papierchromatographie wurde bewiesen, daß sich das Aminosäure-Verhältnis im Weizenkorn-Eiweiß der Sorte Besostaia-1, auf gelagertem braunem Löß-Lehmboden gezogen, durch Mineraldüngung verändert. Die Bodendüngung von 159 kg/ha Stickstoff bzw. 159 kg/ha Stickstoff und 37,2 kg/ha  $P_2O_5$  Superphosphat oder die Blattdüngung von 9,4 kg/ha Stickstoff in Form von 850 l/ha 2,5%iger Harnstofflösung läßt den Methionin-Gehalt unverändert; das Lysin-Verhältnis im Kernprotein dagegen steigt durchschnittlich um 22%. Von den essentiellen Aminosäuren haben diese zwei die größte biologische und diätetische Bedeutung, da sie im pflanzlichen Eiweiß in viel geringerer Menge vorkommen als im Serumprotein bzw. im tierischen Protein (Milch, Eier, Fleisch usw.). Bei Anwendung von Mineraldüngern wächst das auf das Eiweiß bezogene Verhältnis des Phenylalanins, des Arginins, des Histidins und des Lysins, während sich die Menge des Tyrosins, der Komplexe Glutaminsäure-Threonin sowie Leucin-Isoleucin vermindert; dagegen bleiben sämtliche anderen Aminosäuren unverändert. Die extrem großen Stickstoffdünger-Dosen in Form von  $NH_4NO_3 + CaCO_3$  und die Harnstoffgaben verändern das prozentuale Verhältnis der nicht indifferenten essentiellen Aminosäuren im allgemeinen nicht so stark wie die Stickstoff-Superphosphat-Dünger. Im letzteren Fall steigt das Phenylalanin um 20%, das Arginin um 38%, das Histidin um 41% und das Lysin um 44%; gleichzeitig vermindert sich dagegen das Tyrosin um 23%, das Komplex Glutaminsäure-Threonin um 11%, bisweilen Leucin-Isoleucin um 16% (Tabelle).

Tabelle. Die Wirkung der Mineraldünger-Kombination und der Harnstoff-Blattdüngung auf die Veränderung des Aminosäure-Verhältnisses von Weizenkorn-Eiweiß, in Prozenten ausgedrückt, bezogen auf 0,1 g Frischgewicht bei Weglassung der indifferenten Aminosäuren bzw. Aminosäure-Komplexe im Fall der intensivsten Weizensorte Besostaia-1

Aminosäuren	$\Phi$	N	N + P	Harnstoff
Phenylalanin . . . . .	4,3	4,7	5,2	5,2
Arginin . . . . .	3,4	6,2	4,7	4,2
Histidin . . . . .	2,9	3,6	4,1	2,9
Lysin . . . . .	5,9	7,4	8,5	6,8
Tyrosin . . . . .	4,0	2,8	3,1	2,2
Glutaminsäure und Threonin	32,1	28,2	28,7	31,2
Leucin und Isoleucin . . . .	15,3	14,2	12,9	13,7
	67,9	67,1	67,2	66,2

Aus den Versuchsergebnissen läßt sich der Schluß ziehen, daß insbesondere der Einfluß der Phosphatdüngung neben einer extrem großen Stickstoffdünger-Dosis das Aminosäure-Verhältnis des Eiweißes wertvoller gestaltet.

Forschungsinstitut für Pflanzenschutz, Budapest, Versuchsinstitut für Landwirtschaft, Iregszemcse (Ungarn)

B.I. POZSÁR und B. KISS

Eingegangen am 13. Februar 1965

<sup>1)</sup> MACGREGOR, J.M., L.T. TASKOVITCH u. W.P. MARTIN: a) Agron. J. 53 (4), 211—214 (1961); b) 53 (4), 215—216 (1961). — <sup>2)</sup> REED, L.W., V.L. SHELDON u. W.A. ALBRECHT: Agron. J. 52 (9), 523—526 (1960).

#### Der Einfluß von Ammonium auf die Aufnahme von Kalium durch Gerstenwurzeln

Wir haben gezeigt, daß Ammoniumion mit Kaliumion bei der Aufnahme durch die einzellige Alge *Chlorella pyrenoidosa* nur in geringem Maß konkurriert. Dazu wurde eine Suspension

der Algen in Anwesenheit von Ammoniumsalz mit Radiokalium behandelt und die nach Entfernung der Algen durch Zentrifugierung verbleibende Aktivität des Überstandes gemessen. Es zeigte sich, daß die aufgenommene Menge an Radiokalium durch Ammonium in viel geringerem Maße (bis zu 100mal weniger) herabgesetzt wird als durch eine äquivalente Menge an inaktivem Kalium<sup>1)</sup>.

Im Hinblick auf die Notwendigkeit gleichzeitiger Kali- und Stickstoffdüngung war eine Nachprüfung mit höheren Pflanzen wünschenswert. Wir haben Gerstenwurzeln verwendet, die in verschiedenen Versuchsreihen etwa 10 bis 20 Tage in Leitungswasser gewachsen und 10 bis 20 cm lang waren. Die Wurzeln wurden 4 Std vor dem Versuch von den Körnern und den grünen Pflanzenteilen befreit und mehrmals mit dest. Wasser gewaschen. In den verschiedenen Reihen wurden dann 0,3 bis 1 g Wurzeln 6 bis 16 Std mit der Lösung der Chloride von Radiokalium (<sup>42</sup>K) und Zusatz behandelt, der Überstand wurde von den Wurzeln durch Abgießen getrennt und seine Aktivität mit dem Szintillationszähler gemessen.

In allen Reihen wurde gefunden, daß zur gleich starken Herabsetzung der Aufnahme von Radiokalium durch die Wurzeln etwa 3 bis 10mal höhere Konzentrationen von Ammonium als von inaktivem Kalium erforderlich sind; Fig. 1 gibt typische Werte. Das Ergebnis war also zwar qualitativ ähnlich wie jenes bei *Chlorella*, doch war die Konkurrenz im vorliegenden Fall bedeutend stärker.

Konkurrenz zwischen Ammonium und Rubidium [Gerstenwurzeln<sup>2)</sup>, s. auch <sup>3)</sup> (Gerstenkeimlinge)] sowie zwischen Ammonium und Cäsium [Gerstenwurzeln<sup>2)</sup>, <sup>4)</sup>] ist beobachtet worden; doch ist natürlich bei Versuchen dieser Art fraglich, wie weit das Verhalten von Rubidium und Cäsium dem des Kaliums entspricht.

Wir danken dem Bundeskanzleramt, Verstaatlichten Unternehmen (Sektion IV), Republik Österreich, für finanzielle Unterstützung.

Institut für Physikalische Chemie der Universität, Wien

G. FINDENEGG und E. BRODA

Eingegangen am 26. Februar 1965

<sup>1)</sup> BRODA, E., G. FINDENEGG u. H. DESSER: Naturwissenschaften 51, 436 (1964). — <sup>2)</sup> MARSCHNER, H.: Z. Pflanzenernähr., Düng. u. Bodenk. 95, 31 (1961). — <sup>3)</sup> LISANTI, L.E., u. U. MARCKWORDT: Atompraxis 9, 92 (1963). — <sup>4)</sup> BANGE, G.G.J., u. R. OVERSTREET: Plant Physiol. 35, 605 (1960).

#### Über die intracelluläre Phenoloxydase des Schwefelporlings *Polyporus sulfureus* Bull. ex Fr.

Mit den Redoxasen Peroxydase, Laccase und Tyrosinase holzzerstörender Pilze hat LYR<sup>1)</sup> eine oxydative Entgiftung von Koniferen-Kernholztaxinen (Pinosylvinmonomethyläther,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Thujaplicin, Nootkatin) *in vitro* erzielt und daraus gefolgert, daß extracelluläre und intracelluläre Pilzoxydasen in gleicher Weise auch *in vivo* entgiftend wirken können. Da spektrophotometrisch nachgewiesen wurde, daß die Detoxifikation mit einem Verschwinden freier Hydroxylgruppen bei den Toxinen verbunden war, könnte man annehmen, daß auch bei Laubhölzern eine Entgiftung toxisch wirksamer phenolischer Kernholzinhaltsstoffe durch Pilzfermente entsprechend verläuft.

Nach dieser Hypothese müßte jeder typische Kernholzerstörer zumindest über eine der drei genannten Oxidasen zur Entgiftung der Toxine verfügen. Der Schwefelporling, *Polyporus sulfureus* (= *Griphola sulfurea*), ein vorwiegend an Laubholz auftretender, intensiv kernholzerstörender Braunfäulepilz, soll aber nach allen bisherigen Literaturangaben nicht zur Bildung eines solchen Fermentes befähigt sein. Um diesen Widerspruch zu klären, wurde eine aus dem Mycel-extrakt gewonnene Rohfermentlösung mit den Substraten Tyrosin, p-Kresol und Brenzkatechin auf Phenolasaktivität geprüft [Methodik nach <sup>2)</sup>, modifiziert]. Während mit Brenzkatechin nur eine schwache Reaktion erfolgte, wurden Tyrosin

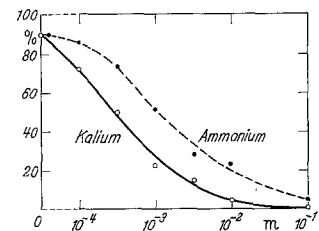


Fig. 1. Radiokaliumaufnahme von Gerstenwurzeln (Ordinate) in Abhängigkeit von der Konzentration des K- bzw.  $NH_4$ -Zusatzes (Abszisse). (Radiokaliumlösung ohne Trägerzusatz  $3 \cdot 10^{-6}$  m; pH 5—6; Versuchsdauer  $4\frac{1}{2}$  Std)