

Frucht- oder Staubblatt wird. Vielleicht dürfen wir bei unserem an *Beta vulgaris* beobachteten Phänomen ebenfalls an hormonale Einflüsse denken, deren Stärke wiederum auf genetische Faktoren zurückzuführen ist. In diesem Zusammenhang möchten wir darauf hinweisen, daß sich unter den neu polyploidisierten Pflanzen, die Gigaspollen produzierten, aber auch unter den übrigen neu polyploidisierten Pflanzen des gleichen *Beta*-Stammes, die völlig normalgroßen Pollen ausgebildet hatten, auffallend viele Pflanzen mit Samenträgern befanden, bei denen an Stelle von Blüten winzig kleine Blattsprosse ausgebildet wurden. Für diese Erscheinung dürfte weniger der ausgesprochen heiße Sommer des Jahres 1959 verantwortlich sein, der die Pflanzen in Richtung einer Devernalisation beeinflusst haben könnte, als vielmehr die genetische Konstitution. Manche Pflanze bildete überhaupt keine Blüten aus, andere zeigten nur vereinzelt normale Blüten. Die beiden überwinterten Pflanzen mit Gigaspollen neigten auch im dritten Lebensjahre trotz normalen Schossens noch stark zur vegetativen Phase, besonders eine der beiden Pflanzen schritt nur sehr zögernd und spät zur Blütenbildung.

Sehr bemerkenswert ist die Beobachtung, daß eine unserer Pflanzen ausnahmsweise auch Antheren mit normalgroßen Pollenkörnern ausbildete, die je zu vierein aus der PMZ hervorgingen. Bestimmte Umweltreize und vielleicht auch die Stellung an der Pflanze mögen bewirkt haben, daß hier die Zytokinese erfolgte.

Man könnte schließlich noch auf den Gedanken kommen, daß das Ausbleiben der Zytokinese auf Nachwirkungen des Acenaphthens zurückzuführen ist. Daß die verschiedensten Substanzen die Zytokinese unterbinden oder stören können, ist ja bekannt und auch häufig genug beschrieben worden. In unserem Falle dürfte aber eine Nachwirkung des Acenaphthens völlig ausgeschlossen sein, da zwischen der Behandlung der Pflanzen mit dieser Substanz und dem Schossen über ein Jahr Zwischenraum lag. Eher könnte man daran denken, daß durch die Polyploidisierung das genetische Gleichgewicht gestört war und infolgedessen Vergrünungen und zytologische Störungen aufgetreten sind. Abschließend soll noch erwähnt werden, daß der betreffende Zuckerrübenstamm sich insofern von anderen unterscheidet, als er genetische

Substanz besitzt, die von der Wildart *Beta lomatogona* her stammt. Eine vor Jahren stattgefundene Kreuzung zwischen dieser Wildart und *Beta vulgaris* hat diesem Zuckerrübenstamm Eigenarten verliehen, die andere Stämme nicht aufweisen. Ob man die Vergrünungen und das Ausbleiben der Zytokinese ebenfalls mit auf diese Kreuzung zurückführen kann, muß offenbleiben; dieser Schluß ist jedoch nicht völlig von der Hand zu weisen.

Zusammenfassung

Bei sechs tetraploiden C_0 -Pflanzen von *Beta vulgaris* wurde Gigaspollen gefunden. Dieser entstand durch Ausbleiben der Zytokinese, was zur Folge hatte, daß je PMZ nur ein einziges Pollenkorn mit allen vier Tetradenkernen zur Ausbildung kam. In den reifen Pollenkörnern wurde eine wechselnde Anzahl von Spermakernen (bis zu acht Stück) und vegetativen Kernen (bis zu vier Stück) festgestellt.

Als weitere Abweichung vom normalen Verhalten konnten u. a. Störungen in der Meiose und als Folge davon Kleinkernbildung, abnorme Formen der Spermakerne sowie Zellwandbildung innerhalb des Pollenkorns festgestellt werden. Der Gigaspollen erwies sich als keimfähig. In der Diskussion werden Erörterungen über die möglichen Ursachen dieses Phänomens angestellt.

Literatur

1. BEADLE, G. W.: A Gene in *Zea Mays* for Failure of Cytokinesis during Meiosis. *Cytologia* 3, 142—155 (1932).
- 2. HOLMGREN, I.: Zytologische Studien über die Fortpflanzung bei den Gattungen *Erigeron* und *Eupatorium*. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 59, No. 7 (1919).
- 3. JUEL, H. O.: Beiträge zur Kenntnis der Tetradentheilung. *Jb. wiss. Bot.* 35, 626—659 (1900).
- 4. RAMANUJAM, S.: Cytogenetical studies in the *Oryzae*; III. Cytogenetical behaviour of an interspecific hybrid in *Oryza*. *J. Genet.* 35, 223—258 (1937).
- 5. ROSENBERG, O.: Cytological studies on the apogamy in *Hieracium*. *Bot. Tidskr.* 28, 143—170 (1907).
- 6. STOREY, W. B.: Diploid and Polyploid Gamete Formation in Orchids. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 68, 491—502 (1956).
- 7. STOW, I.: Experimental studies on the formation of the embryonic-like giant pollen grain in the anther of *Hyacinthus orientalis*. *Cytologia* 1, 417—439 (1930).
- 8. TISCHLER, G.: Zellstudien an sterilen Bastardpflanzen. *Arch. f. Zellforsch.* 1, 33—151 (1908).
- 9. TISCHLER, G.: Studien über die Kernplasmarelation in Pollenkörnern. *Jb. wiss. Bot.* 64, 121—168 (1925).

Aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für Botanik, Braunschweig, und der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Institut für Kulturpflanzenforschung, Gatersleben

Gibt es Tomatensorten, die gegenüber *Synchytrium endobioticum* resistent sind?

Von M. HILLE und CHR. O. LEHMANN

Mit 1 Abbildung

Die Frage, ob es bei der Tomate ebenso wie bei der Kartoffel Sorten gibt, die gegen den Erreger des Kartoffelkrebses, *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., resistent sind, wurde bis heute noch nicht eindeutig beantwortet. Unter den in den USA (7) bis zum Jahre 1928 geprüften 65 Sorten gab es ebensovienig eine resistente wie unter den 15 Sorten, die von dem Deutschen Bundessortenamt 1958 anerkannt waren (4). Andererseits wurden bei Infektions-

versuchen mit *S. endobioticum* in Großbritannien (5) die Sorten „Buckley“, „Sutton's Every Day“ und „Sutton's Maincrop“, in Frankreich (1, 6) die Sorten „Abondance“, „Grosse Lisse“ und „Mikado“ nicht befallen. In der UdSSR (2) blieb schließlich — als einzige von 80 geprüften Sorten — die Sorte „Pierretta“ befallsfrei.

Die Resistenz dieser sieben Tomatensorten gegen den Erreger des Kartoffelkrebses ist allerdings noch

nicht gesichert, da entweder die Zahl der geprüften Pflanzen sehr gering war (5) oder die negativen Ergebnisse auch auf ein Versagen der jeweils angewandten Infektionsmethoden beruhen können (1, 6, 2). Die Suche nach resistenten Tomatensorten wurde nunmehr auf ein von dem Institut für Kulturpflanzenforschung in Gatersleben kultiviertes Tomatensortiment ausgedehnt, das 318 Sorten aus 21 Staaten umfaßt.

Infektionsmethodik

Zur Infektion wurden die Keimlinge der zu prüfenden Tomatensorten zusammen mit frischen Kartoffelkrebswucherungen für 24 Stunden in Wasser mit der Temperatur von 8 °C getaucht (3). In jeder Infektionsschale standen neben fünf Keimlingen der hochanfälligen Tomatensorte „Rheinlands Ruhm“, die zur Kontrolle der Ergiebigkeit des Infektionsmaterials dienten, jeweils fünf Keimlinge von fünf verschiedenen Sorten. In der Regel waren von jeder Sorte ungefähr 20–30 Keimlinge auf vier bis sechs Schalen verteilt. Auf diese Weise wurde erreicht, daß jede Sorte einer großen Menge Infektionsmaterial ausgesetzt war. Selbst wenn in einem Teil der Schalen das Infektionsmaterial einmal versagte, gab es in den übrigen Schalen von den betroffenen Sorten in der Regel noch genügend Pflanzen, die gut infiziert wurden. Wiederholungen waren daher nur selten erforderlich.

Die Infektionen erfolgen nur in wenigen Fällen über die ganze Pflanze verstreut. Meistens häufen sie sich an wenigen Stellen zu Infektionsfeldern, deren Größe und Lage ganz verschieden sein können. Diese Unterschiede erklären sich aus der ungleichmäßigen Beschaffenheit des Infektionsmaterials und aus der Lage der Krebswucherungen in den Schalen. Daher kann man als Maßstab für die Anfälligkeit einer Sorte nur die Befallsdichte in den Infektionsfeldern heranziehen. Abb. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem dicht infizierten Blattbezirk eines Keimlings der Kontrollsorte „Rheinlands Ruhm“. Eine größere Befallsdichte wird auch bei hochanfälligen Kartoffelsorten nicht erreicht, so daß die Tomatensorten, bei denen die in Abb. 1 wiedergegebene Befallsdichte erzielt werden konnte, ebenfalls als hochanfällig anzusehen sind.

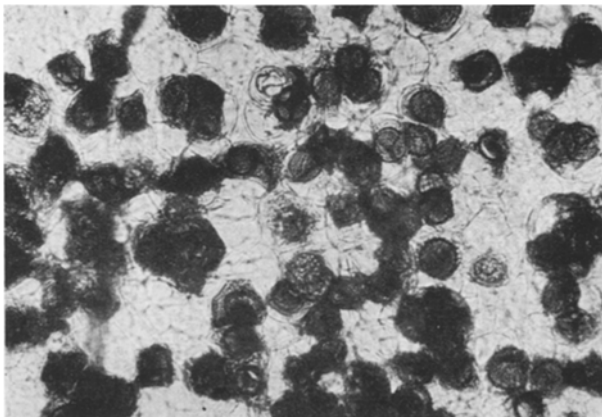


Abb. 1. Ausschnitt aus einem mit *S. endobioticum* dicht infizierten Blattbezirk eines Keimlings der Tomatensorte „Rheinlands Ruhm“.

Prüfungsergebnisse

Es wurden folgende Tomatensorten geprüft:

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> (Jusl.) Mill. var. <i>ribesiodes</i> (A. Voss) Lehm.			
1	Johannisbeer	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 5

Lycopersicon esculentum Mill. convar. *parvibaccatum* Lehm. var. *cerasiforme* (Dun.) Alef. s. l.

2	Benary's Gartenfreude	E. Benary, Erfurt	LYC 17
3	Bubjekosoko	Inst. f. Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 196
4	Cerise	Inst. f. Gartenbau, Großbeeren	LYC 18
5	Červená Čerešienka	Botan. Garten, Kosiče, ČSSR	LYC 24
6	De Normandi	Landw.-Bot. Garten, Budapest	LYC 19
7	Kirschtomate	Inst. f. Gartenbau, Großbeeren	LYC 20
8	Prachtlow	Botan. Garten, Kosiče	LYC 25
9	Red Cherry	W. A. Burpee, Seed Co., Philadelphia	LYC 21
10	Rote Beere	E. Benary, Erfurt	LYC 11
11	Wiśniowe	Bot. Garten, Bydgoszcz, Polen	LYC 23
12	Yellow Cherry	Inst. f. Gartenbau, Großbeeren	LYC 22
13	Zucker, Kleinfrüchtige, Rote	E. Benary, Erfurt	LYC 13

Lycopersicon esculentum Mill. convar. *parvibaccatum* Lehm. var. *pyriforme* (Dun.) Alef. s. l.

14	Blaßgelbe Eier	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 35
15	Červený Fik	Botan. Garten, Kosiče	LYC 55
16	Gelbe 07	(Eisgrub) Gut Wulfsdorf	LYC 32
17	Mauthners Delicatesse	Botan. Garten, Bukarest	LYC 56
18	Pflaumenförmige Gelbe	Gut Wulfsdorf	LYC 33
19	Red Pear Shaped	E. Benary, Erfurt	LYC 51
20	Śliwkowe	Botan. Garten, Bydgoszcz	LYC 54
21	Yellow Pear Shaped	E. Benary, Erfurt	LYC 53

Lycopersicon esculentum Mill. convar. *esculentum* provar. *esculentum*

22	Alpatovski	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 286
23	Avon Early	E. Benary, Erfurt	LYC 103
24	Beefsteak	Fr. Baumbach, Anaheim, Calif., USA	LYC 189
25	De Genes	E. Benary, Erfurt	LYC 173
26	Express	E. Benary, Erfurt	LYC 114
27	Ficarazzi	E. Benary, Erfurt	LYC 115
28	Freiland Frühste	E. Benary, Erfurt	LYC 116
29	Gloriana	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 190
30	Grosse Hâtive d'Orleans	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 287
31	Große Rote	M. Herb & Co., Neapel	LYC 283

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.	Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>esculentum</i> provar. <i>esculentum</i>				<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>flammatum</i> Lehm.			
32	Großfrüchtige, Allerfrüheste, Rote	E. Benary, Erfurt	LYC 119	67	Colorado Gruseo Liso Trophy Comet	N. L. Chrestensen, Erfurt	LYC 171
33	Großfrüchtige Rote	E. Benary, Erfurt	LYC 120	68		Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 317
34	Jaune Grosse Lisse	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 205	69	Conqueror	E. Benary, Erfurt	LYC 172
35	Johannisfeuer	E. Benary, Erfurt	LYC 123	70	Cromco	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 405
36	Königin der Frühen	E. Benary, Erfurt	LYC 125	71	Dänische Export	E. Benary, Erfurt	LYC 110
37	Magnum Bonum	E. Benary, Erfurt	LYC 128	72	Dudaim	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 407
38	Marmande	E. Benary, Erfurt	LYC 132	73	Eariet	Botan. Garten, Bydgoszcz	LYC 216
39	Morse 498	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 289	74	Early Sunrise	E. Benary, Erfurt	LYC 112
40	Norton	Gut Wulfsdorf	LYC 133	75	Eislebener Vollendung	DHZ-Samenhandel	LYC 304
41	Parma, Große, Rote, Gerippte	E. Benary, Erfurt	LYC 134	76	Elsaßland	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 199
42	Penn's State Earliana	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 191	77	Ernteseegen	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 300
43	Penn's State	E. Benary, Erfurt	LYC 135	78	Erste Ernte	E. Benary, Erfurt	LYC 113
44	Perdigame	Botan. Garten, Bukarest	LYC 358	79	E. S. 1	W. Deal & Sons, Kelvedon, Essex	LYC 295
45	Perfection	M. Herb & Co., Neapel	LYC 284	80	Essex Wonder	E. Benary, Erfurt	LYC 174
46	Ponderosa	E. Benary, Erfurt	LYC 138	81	Export Danois	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 200
47	Präsident Garfield	E. Benary, Erfurt	LYC 141	82	Felcsuti Gerezdes	Botan. Garten, Debrecen	LYC 306
48	Première	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 285	83	Frührot	E. Benary, Erfurt	LYC 176
49	Purpurkönig	E. Benary, Erfurt	LYC 142	84	Glory	Gebr. Sluis, A. G., Enkhuizen, Holland	LYC 293
50	Schöne von Lothringen	E. Benary, Erfurt	LYC 146	85	Glory of Holland	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 406
51	Sakskij	Krim 1943, leg. Rothmaler	LYC 226	86	Gnom	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 208
52	Sud Australia	Botan. Garten, Bukarest	LYC 401	87	Grothens Globe	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 243
53	Super Marmande	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 288	88	Goldball	Gut Wulfsdorf	LYC 201
54	Wins All	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 290	89	Goldene Königin	E. Benary, Erfurt	LYC 202
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>esculentum</i> provar. <i>violaceum</i> Lehm.				90	Hanácké	Botan. Garten, Kosiče	LYC 371
55	Acme	Sortenamts für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 291	91	Hanácké Nejranějši	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 363
56	Ponderosa, Purpurviolette	E. Benary, Erfurt	LYC 137	92	Harbinger	A. L. Tozer, Ltd., Seeds, Cobham, Surrey	LYC 244
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>flammatum</i> Lehm.				93	Harlekyn	Botan. Garten, Kosiče	LYC 370
57	Ailsa Craig	E. Benary, Erfurt	LYC 101	94	Hollande 60	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 246
58	Ananásové Žlte	Botan. Garten, Kosiče	LYC 367	95	Hundredfold	A. L. Tozer, Ltd., Seeds, Cobham, Surrey	LYC 247
59	Aranyalma	Botan. Garten, Debrecen	LYC 292	96	Irégi Korai	Landes-Samenforschungsinstitut, Budapest	LYC 310
60	Augusta	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 294	97	Julimador	E. Benary, Erfurt	LYC 124
61	Beste von Allen	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 320	98	Kleinfrüchtige Sarko Maria	Nordgriechenland, westl. Larissa, B. I. 2220	LYC 163
62	Best of All	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 193	99	Korai Csemege	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 362
63	Beymes Ernteseegen	Gustav Beyme, Pechau-Magdeburg	LYC 321	100	Kronekamp	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 251
64	Blaby	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhöf	LYC 315	101	Lansing	Gut Wulfsdorf	LYC 126
65	Campion	E. Benary, Erfurt	LYC 107	102	Lemon Blush	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 178
66	Carrick	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhöf	LYC 316				

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>flammatum</i> Lehm.			
103	Malé Cukrové	Botan. Garten, Kosiče	LYC 374
104	Marchless	Gut Wulfsdorf	LYC 129
105	Maria Hock	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 209
106	Melville Castle	W. Deal & Sons, Kelvedon, Essex	LYC 296
107	Müncheberger Frühtomate	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 318
108	Napsugár	Botan. Garten, Kosiče	LYC 375
109	Ohnegleichen	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 179
110	Orange Sunrise	E. Benary, Erfurt	LYC 203
111	Outdoor's Anglia	IHAR, Warschau	LYC 409
112	Patrik	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhög	LYC 313
113	Pécs Gyöngye	Botan. Garten, Debrecen	LYC 307
114	Perfection	E. Benary, Erfurt	LYC 136
115	Pfingstgruß	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 259
116	P. L. M.	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 260
117	Platzfest, Süß	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 308
118	Plovdivska Konserva	Institut für Pflanzenbau, Sofia	LYC 392
119	Plumpton King	A. L. Tozer, Ltd., Seeds, Cobham, Surrey	LYC 261
120	Potentat	Gut Wulfsdorf	LYC 139
121	R 6	Gustav Wagner, Döbeln	LYC 302
122	Rapid Forcing	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 263
123	Riverside Favorite	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 265
124	Rosalinde	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 311
125	Rotkäppchen	Institut für Gartenbau, Großbeeren	LYC 301
126	Sans Pareille	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 319
127	Santa Cruz	Instituto Agronomico, Campinas, Brasilien	LYC 184
128	Scotland	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 267
129	Selandia	N. L. Chrestensen, Erfurt	LYC 314
130	Selektion Rutishauser	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 303
131	Silver Tuck-queen	Gebr. Sluis, A. G., Enkhuizen	LYC 299
132	Sláva Porýni	Botan. Garten, Kosiče	LYC 377
133	Spark's Earliana	Gebr. Sluis, A. G., Enkhuizen	LYC 312
134	Standard	E. Benary, Erfurt	LYC 148
135	Stone	E. Benary, Erfurt	LYC 150
136	Stupické Rané	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 418
137	Sunrise	W. Deal & Sons, Kelvedon, Essex	LYC 297
138	Sutton's Every Day	E. Benary, Erfurt	LYC 149
139	Tézier Prim	E. Benary, Erfurt	LYC 152
140	Tigănești	Botan. Garten, Bukarest	LYC 359
141	Triumph	E. Benary, Erfurt	LYC 154
142	Trophy	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 322

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>flammatum</i> Lehm.			
143	Tuckswood	E. Benary, Erfurt	LYC 156
144	Überreich	E. Benary, Erfurt	LYC 157
145	Unermüdliche	M. Herb & Co., Neapel	LYC 305
146	Vahle Leader	E. Benary, Erfurt	LYC 158
147	Vetemold	Kornacker, Wehrden	LYC 277
148	Westlandia	E. Benary, Erfurt	LYC 159
149	Yellow Ailsa Craig	E. Benary, Erfurt	LYC 188
150	Z 1009	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 279
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>densifolium</i> Lehm.			
151	First in the Field	Deal & Sons, Kelvedon, Essex	LYC 325
152	Krasnoznamennyj	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 323
153	Oktjabrenok	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 255
154	Resista	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 324
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> provar. <i>amplipinnatum</i> Lehm.			
155	Deutscher Fleiß	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 327
156	Fanal	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 434
157	Heinemanns Vortreffliche	Institut für Gemüsebau, Großbeeren	LYC 326
158	Quedlinburger Frühe Liebe	E. Benary, Erfurt	LYC 328
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>subviride</i> Lehm.			
159	Harzer Kind	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 435
160	Jasnoplodé	Botan. Garten, Kosiče	LYC 372
161	Julia	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhög	LYC 330
162	Mid-Day-Sun	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 430
163	Novato	Botan. Garten, Bukarest	LYC 400
164	Ottawa T. 3	Botan. Garten, Kosiče	LYC 422
165	Stonor	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 329
166	Stonor's M. P.	A. L. Tozer, Ltd., Seeds, Cobham, Surrey	LYC 271
167	Veni Vidi Vici	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 276
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>oviforme</i> (A. Voss.) Lehm.			
168	Canatella	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 77
169	Canatella	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 74
170	Lignée Ariana 8	E. Benary, Erfurt	LYC 177
171	Gandia	E. Benary, Erfurt	LYC 71
172	König Humbert Olive	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 73
173	Paprikové	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 76
174	Pflaumenförmige Rote	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 75
175	San Marzano	E. Benary, Erfurt	LYC 72

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.	Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>commune</i> Bail.				<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>commune</i> Bail.			
176	Abel	Dominion Dept. of Agriculture, Ottawa	LYC 350	212	Jujanin	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 381
177	Alice Roosevelt	E. Benary, Erfurt	LYC 102	213	Kaki	Blain, Fils Ainé, Avignon (Vaucluse)	LYC 347
178	Anait	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 378	214	KecsKeméti 363 Sz. Paradicsom	Landesinstitut für Samenuntersuchung, Budapest	LYC 419
179	Aurora Pitoru	Botan. Garten, Bukarest	LYC 393	215	KecsKeméti 364 Sz. Paradicsom	Landesinstitut für Samenuntersuchung, Budapest	LYC 344
180	Australische Frühe	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 192	216	Krupnoplodnij 178	Versuchsstation Perowska bei Moskau	LYC 409
181	Bestal	Dominion Dept. of Agriculture, Ottawa	LYC 331	217	Lakeland	Kornacker, Wehrden	LYC 252
182	Bipri 714	Versuchsstation Perowska bei Moskau	LYC 410	218	Landino di Pannochia	Botan. Garten, Parma	LYC 394
183	Birjučeskutskij 20	Versuchsstation Perowska bei Moskau	LYC 411	219	Lewport	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 253
184	Birjučeskutskij 67	Versuchsstation Perowska bei Moskau	LYC 412	220	Linia 71 ICAR	Botan. Garten, Bukarest	LYC 399
185	Birjučeskutskij 414	Versuchsstation Perowska bei Moskau	LYC 413	221	Lošičkij	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 383
186	Bison	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 194	222	Marglobe	E. Benary, Erfurt	LYC 130
187	Bohnerovo Najlepšie	Botan. Garten, Kosice	LYC 368	223	Marhio Red	Gut Wulfsdorf	LYC 131
188	Break o'Day	Gut Wulfsdorf	LYC 105	224	Master Carnosa	Botan. Garten, Bukarest	LYC 220
189	Budennovka	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 380	225	Master Marglobe	Botan. Garten, Bukarest	LYC 397
190	Carleton	Dominion Dept. of Agriculture, Ottawa	LYC 334	226	Merveille de Marchés	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 336
191	Carmin	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 348	227	Norano	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 332
192	Carnosa-Haba-Select	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 346	228	Nostrano Grosso	Botan. Garten, Parma	LYC 213
193	Červany Obr Sladky	Botan. Garten, Kosice	LYC 426	229	Novočerkasskij	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 385
194	Charkovskij 55	Institut für Kulturpflanzenforschung, Prag-Ruzyně	LYC 428	230	Odesskij	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 386
195	Cleft	Gut Wulfsdorf	LYC 108	231	Ökörsziv	Botan. Garten, Debrecen	LYC 333
196	Delikateß Gelb	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 204	232	Open Air	Botan. Garten, Bydgoszcz	LYC 421
197	Earliana	Kornacker, Wehrden	LYC 197	233	Opolčeneč	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 387
198	Earliest of All	Botan. Garten, Bukarest	LYC 218	234	Orange Wunder	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 206
199	Feuerball	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 341	235	Pan America	W. Attle Burpee, Seed Co., Philadelphia	LYC 256
200	Frucht aroma	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 340	236	Pearson Improved	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 258
201	Fructu Aromatico	Botan. Garten, Bukarest	LYC 219	237	Pečerskij	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 389
202	Garden	Botan. Garten, Parma	LYC 420	238	Perdrigeon	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 338
203	Géante de Tézier	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 342	239	Pierette	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 180
204	Glick's 036	Chines. Delegation zur Gründung d. Deut. Akademie d. Landw.-Wissenschaften	LYC 339	240	Prebohaté	Botan. Garten, Kosice	LYC 376
205	Gloire	Blain Fils, Ainé, Avignon (Vaucluse), Frankreich	LYC 343	241	Profusion	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 181
206	Golden Jubilee	Gehr. Sluis, A. G., Enkhuizen	LYC 207	242	Red Head	Kornacker, Wehrden	LYC 264
207	Heroport	Gut Wulfsdorf	LYC 122	243	Russische	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 182
208	Horney	Institut für Gemüsebau, Großbeeren	LYC 345	244	Rutgers	W. Attle Burpee, Seed Co., Philadelphia	LYC 183
209	John Beer	Kornacker, Wehrden	LYC 249	245	Saint-Pierre	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 337
210	Joseph Canner	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 395	246	San José Canner	E. Benary, Erfurt	LYC 145
211	Jubilee	W. Attle Burpee Seed Co., Philadelphia	LYC 250	247	Scarlet Dawn	Kornacker, Wehrden	LYC 266

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.	Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>commune</i> Bail.				<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>incarnatum</i> Lehm.			
248	Shumways	Botan. Garten, Kosiče	LYC 402	279	Berner Rosen	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 353
249	Sensation	Associated Seed Growers, Inc., New Haven, Connect.	LYC 335	280	Malinové	Botan. Garten, Kosiče	LYC 373
	Southland			281	Marglobe, Gelb	M. Herb & Co., Neapel	LYC 354
250	Stokesdale	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 269	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>perspicum</i> Lehm.			
251	Sunnybrook	E. Benary, Erfurt	LYC 151	282	Dwarf Champion	N. L. Chrestensen, Erfurt	LYC 355
252	Earliana			<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>grandifolium</i> Bail.			
252	Timpurii de Tigănești	Botan. Garten, Bukarest	LYC 398	283	Mikado, Violettröte	E. Benary, Erfurt	LYC 92
253	Trophy, Scharlachrote	E. Benary, Erfurt	LYC 155	284	Red Jaquet	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 215
254	Tucker's Favorite	E. Benary, Erfurt	LYC 153	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>persicoides</i> Lehm.			
255	Čudo Rynka	leg. Rothmaler, Krim 1943	LYC 185	285	Pêche	Vilmorin-Andrieux, Paris	LYC 357
256	Uj Istehes	Botan. Garten, Kosiče	LYC 436	286	Weißbehaart	Gut Wulfsdorf	LYC 140
257	Valiant	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 274	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>fruticosum</i> Lehm. provar. <i>finiens</i> Lehm.			
258	Volinski	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 366	287	Bides N.W.C.	Botan. Garten, Kosiče	LYC 369
259	Warszawskie	Botan. Garten, Bydgoszcz	LYC 211	288	Bison	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 379
260	Wunder des Marktes	N. L. Chrestensen, Erfurt	LYC 187	289	Bonita	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhög	LYC 231
261	Zaria	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 278	290	Donskoj 68	Versuchsstation Perłowska bei Moskau	LYC 429
262	Zolotoj Samodorok	Botan. Garten, Kosiče	LYC 403	291	Firested	Kornacker, Wehrden	LYC 227
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>validum</i> Bail.				292	Gruntovoj Gribovskij	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 423
263	Amerikanischer Zwerg	Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung, Berlin-Dahlem	LYC 352	293	Kecskemét I	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 361
264	Dwarf Red	Gut Wulfsdorf	LYC 111	294	Losinoostrovskij 113	Versuchsstation Perłowska bei Moskau	LYC 414
265	Jürgl, Kuban-Tomate	Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 225	295	Losinoostrovskij 153	Versuchsstation Perłowska bei Moskau	LYC 415
266	Julijnj	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 351	296	Losinoostrovskij 276	Versuchsstation Perłowska bei Moskau	LYC 416
267	Kuban	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 382	297	Majak	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 384
268	Krasnodareč	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 424	298	Mingerzahn St. 55	Mingerzahn, Königsau	LYC 222
269	Planovyj	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 427	299	Peremoga	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 388
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>mikadofolium</i> Lehm.				300	Pillnitzer Stamm XV	Institut für Gemüsebau, Großbeeren	LYC 232
270	Belle Arlésienne	E. Benary, Erfurt	LYC 93	301	Scotia	Dominion Dept. of Agric., Ottawa	LYC 433
271	Immuna Beta Prior II	Kornacker, Wehrden	LYC 248	302	Self Pruning	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 230
272	Mikado, Scharlachrote	E. Benary, Erfurt	LYC 91	303	Sibirskij Skorospel'j 1450	Versuchsstation Perłowska bei Moskau	LYC 417
273	Ostravské Rané	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 365	304	Skorospelka	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 390
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>infiniens</i> Lehm. provar. <i>pluriloculare</i> Lehm.				305	Talalichin	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 391
274	Pearl Harbour	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 257	306	Urožajnj	Landw. Ausstellung Moskau 1954	LYC 437
275	Pusa Ruby	Prof. Stubbe, Indien, 1959	LYC 432	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>fruticosum</i> Lehm. provar. <i>pygmaeum</i> Lehm.			
276	Sunray	W. Attle Burpee, Seed Co., Philadelphia	LYC 272	307	Gnom	M. Herb & Co., Neapel	LYC 233
277	Super Sioux	Kornacker, Wehrden	LYC 273	308	Karzelek	Botan. Garten, Bydgoszcz	LYC 217
278	Jubilee Orange	Botan. Garten, Bukarest	LYC 396	309	Puławski	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 360
				310	Kecskeméti Törpe		
					Roter Gnom	Haubensak & Söhne, A. G., Basel	LYC 234

Lfd. Nr.	Sorte	Herkunft	Sortiments-Nr.
<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. convar. <i>fruticosum</i> Lehm. provar. <i>speciosum</i> Lehm.			
311	Alaska	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhög	LYC 236
312	Bounty	W. Attle Burpee, Seed Co., Philadelphia	LYC 195
313	Busktomat	O. J. Olson & Sons, A. B., Hammenhög	LYC 238
314	Conserva	Botan. Garten, Bukarest	LYC 212
315	Early Chatham	Service Botanique, Ariana, Tunesien	LYC 239
316	Gem	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 241
317	Mary Glowe	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 210
318	Meteor	Dominion Dept. of Agricult., Ottawa	LYC 237
319	Niedrige Busch	Van Waveren & de Bres, K. G., Weißenfels	LYC 228
320	Olomoucké Nizké	Forschungsinstitut für Gemüsebau, Olomouc	LYC 364
321	Précoc de Chatem	Institut für Agrobiologie, Greifswald	LYC 431
322	Roter Zwerg	Institut für Obstbau, Prussendorf (Kr. Bitterfeld)	LYC 223
323	Viktor	Lehr- und Versuchsanstalt, Geisenheim (Rheingau)	LYC 106
324	Vactor	Institut für Pflanzenzüchtung, Quedlinburg	LYC 240

Lycopersicon esculentum Mill. convar. *scopigerum* Lehm. provar. *scopigerum* Lehm.

325	Früher Prinz Borghese	Gut Wulfsdorf	LYC 117
326	Lena	IHAR, Warschau	LYC 29
327	Riesentraube	Sortenamt für Nutzpflanzen, Vieselbach	LYC 30
328	Blondköpfchen	E. Benary, Erfurt	LYC 31

Sämtliche 328 Tomatensorten erwiesen sich als hochanfällig.

Diskussion

Von den sieben in der Einleitung schon erwähnten Sorten, die bei früheren Infektionsversuchen befallsfrei blieben, gehören die beiden Sorten „Sutton's

Every Day“ und „Pierette“ zu dem von uns geprüften Sortiment (Nr. 138 und Nr. 239) und sind hochanfällig. Ob die beiden Sorten „Grosse Lisse“ und „Mikado“ mit den hochanfälligen Sorten „Jaune Grosse Lisse“ (Nr. 34) bzw. „Mikado, Scharlachrot“ (Nr. 272) sowie „Mikado, Violettrot“ (Nr. 283) identisch sind, ließ sich nicht feststellen. Die Sorten „Buckley“, „Sutton's Maincrop“ und „Abondance“ schließlich scheinen nicht mehr zu existieren.

Auf Grund der Tatsachen, daß sich auch angeblich resistente Sorten — so weit sie noch vorhanden sind — als hochanfällig erwiesen und sich unter der großen Zahl der bisher noch nicht geprüften Sorten keine einzige resistente Sorte fand, glauben wir annehmen zu können, daß die Tomate trotz ihrer großen Mannigfaltigkeit für den Erreger des Kartoffelkrebses generell anfällig ist.

Zusammenfassung

Es wurden 328 Tomatensorten auf ihr Verhalten gegenüber *Synchytrium endobioticum* geprüft. Sämtliche Sorten erwiesen sich als hochanfällig.

Summary

328 tomato varieties were tested for their reaction to *Synchytrium endobioticum*. All varieties were shown to be highly susceptible.

Literatur

1. DUCOMET, V., et E. FOEX: Essais effectués en 1927 au champ d'expériences établi par l'institut des recherches agronomiques à Russ-Hersbach (Bas-Rhin) en vue de l'étude de la maladie verruqueuse (*Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc.) de la pomme de terre. Compt. rend. Acad. Agric. France 14, 442—445 (1928).
2. GEGERMAN, E. A.: Über einige zusätzliche Wirtspflanzen des Pilzes *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., des Erregers des Kartoffelkrebses (russ.). Rak kartofelja 154 bis 167, Kiev (1959).
3. HILLE, M.: Ein einfaches Verfahren zur Infektion der Tomate mit *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Phytopath. Zeitschr. 36, 394—405 (1959).
4. HILLE, M.: Das Verhalten des deutschen Tomatensortimentes gegenüber *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Nachr.bl. Deutsch. Pfl.schutzd. 12, 12—14 (1960).
5. MARTIN, M. S.: Additional hosts of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. Ann. Appl. Biol. 16, 422—429 (1929).
6. SELARIÈS, P., et G. ROHMER: La maladie verruqueuse de la pomme de terre en Alsace. Ann. Épiphyt. N. S. 1, 23—55 (1936).
7. WEISS, F., and P. BRIERLEY: Factors of spread and repression in potato wart. U. S. Dept. Agr. Techn. Bull. 56, 13 S. (1928).

Division of Botany, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi-12, India

Cyto-morphological studies on some species and species hybrids in the genus *Sorghum*

By M. L. MAGOON and K. G. SHAMBULINGAPPA

With 10 Figures

SNOWDEN (1935) recognized a group of *Sorghums* which is characterized mainly by their glabrous or lightly pubescent nodes, whorled and divided panicle branches. Such species have been treated as a unit and are grouped under *Eu-Sorghums*. The innumerable varieties and forms met with in this sub-tribe constitute a great reservoir of still unexplored variation. Hence, there have been a considerable controversy concerning the natural and sound classification

to be adopted in this material and to the taxonomic status to be given to different entities as also regarding the evolutionary relationship amongst them.

A thorough study of species and species hybrids are essential if they are to be successfully utilized in a breeding programme. The interspecific crosses within the *Eu-Sorghums* made for cytological analysis have been few. Due to lack of suitable techniques for obtaining prophase stages, all the earlier reports