

(Aus dem MAX-PLANCK-Institut für Züchtungsforschung, Zweigstelle Rosenhof.)

Die Käferresistenz der Ser. *Commersoniana* von *Solanum Sect. Tuberarium*.

Von M. TORKA.

Bei der Prüfung aller uns zugänglichen Wildspezies auf Käferfestigkeit zeigten die *Stellata* (= Spezies mit sternförmiger Blütenkrone) eine auffällige Häufung der Resistenz. Ganz besonders fallen die *Commersoniana* durch Käferfestigkeit auf. Nach HAWKES umfaßt diese VII. Serie 28 Arten, die in Uruguay, Paraguay, Argentinien, Südbrasilien und an der südbolivianischen Grenze beheimatet sind. Die Trennung der im Habitus sehr ähnlichen Formen in gesonderte Arten ist nicht in allen Fällen gerechtfertigt, wie unter anderem BRÜCHER und HAWKES darlegen. Bei manchen handelt es sich wahrscheinlich nur um geographische Rassen, in Einzelfällen vielleicht um Artkreuzungen. Ihre Chromosomenzahl beträgt, soweit sie zytologisch untersucht sind, $2n = 24$ mit Ausnahme von *S. Commersonii*, das nach älteren Angaben 36 Chromosomen besitzt. Nach neueren zytologischen Untersuchungen von KOOPMANN existieren außerdem diploide *S. Commersonii*, mit 24 Chromosomen. Damit bestätigte sich die Vermutung von HAWKES, daß neben sterilen triploiden Klonen von *S. Commersonii* 24-chromosomige, fertile Formen der gleichen Spezies vorhanden sind.

Ergebnisse der Resistenzprüfung auf dem Rosenhof.

Die Resistenzprüfung erfolgte im Schalenversuch und mittels Fiederblatt-Test mit Eilarven (TORKA). Gelegentlich wurden zusätzlich Futterversuche mit Käfern angestellt. Von den 28 *Commersoniana*-Arten, die HAWKES angibt, wurden bisher 16 auf Käferresistenz untersucht. In 13 von ihnen konnte Widerstandsfähigkeit nachgewiesen werden (Tabelle). Die von SCHAPER geprüften resistenten *S. Millanii* und *S. Henryi* waren uns leider nicht zugänglich. Alle widerstandsfähigen *Commersoniana* wirken fraßabschreckend auf Larven und Käfer, während beispielsweise *S. demissum* nur larvenresistent ist.

Sol. Boegeri BUK.: Es wurden mehrere Herkünfte in verschiedenen Jahren geprüft und dabei nur einige resistente Pflanzen gefunden. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. chacoense BITT.: 3 Herkünfte ergaben jedesmal einige resistente Pflanzen. Ergebnis: heterozygot resistent (durch fortgesetzte Inzucht und Selektion wurde planmäßig homozygot resistentes *S. chacoense* gezüchtet).

Sol. Commersonii DUN.: 2 triploide Klone waren bei uns käferanfällig, 24-chromosomiges fertiles *S. Commersonii* spaltete in anfällige und widerstandsfähige Pflanzen auf. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. Emmeae JUZ. et BUK.: Diese Spezies war uns nur in einem Bastard mit *S. gibberulosum* zugänglich, der Resistenz zeigte. Ergebnis: wahrscheinlich heterozygot resistent.

Sol. Garciae JUZ. et BUK.: Diese Spezies wurde in 3 verschiedenen Jahren mit großen Sämlingszahlen geprüft. In keinem Fall konnte Widerstandsfähigkeit nachgewiesen werden. Ergebnis: anfällig.

Sol. gibberulosum JUZ.: Unter großen Sämlingszahlen wurden einige mäßig resistente Pflanzen gefunden. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. laplaticum BUK.: Ein Bastard *S. laplaticum* × *S. Schickii*, den wir 1944 erhielten, erwies sich als sehr resistent, ebenso ein großer Teil seiner Selbstungsnachkommen. Später erhielten wir Samen von *S. laplaticum* und erzogen daraus auch einige käferfeste Pflanzen. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. Parodii JUZ. et BUK.: Von dieser Spezies prüften wir 1942 Material von russischen Sammelexpeditionen. Es erwies sich größtenteils als anfällig. Nur bei einigen Pflanzen war mäßige Widerstandsfähigkeit feststellbar. 1950 war von Dr. BRÜCHER/Tucuman gesammeltes *S. Parodii* in der Resistenzprüfung ganz anfällig. Ergebnis: wahrscheinlich heterozygot resistent.

Sol. saltense HAWKES: Diese *Commersoniana*-Spezies hatte in 2 Prüfungsjahren einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz käferfester Pflanzen. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. Schickii JUZ. et BUK.: Aus Sämlingen spalteten anfällige und resistente Pflanzen heraus. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. setulosistylum BITT.: Auch diese Spezies enthielt in 2jähriger Prüfung einige resistente Einzelpflanzen. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. subtilius BITT. Von Dr. BRÜCHER freundlicherweise für uns gesammeltes Material enthielt anfällige und resistente Pflanzen. Ergebnis: heterozygot resistent.

Sol. tarijense HAWKES: Wir konnten nur eine verfügbare Pflanze prüfen, die anfällig war. Ergebnis: unklar.

Sol. Vernei BITT. et WITTM.: Auch diese Spezies verdanken wir Dr. BRÜCHER, sie war eindeutig anfällig. Ergebnis: anfällig.

Die Bedeutung der *Commersoniana* für die Resistenzzüchtung.

Alle Käferresistenzprüfungen der *Commersoniana* erfaßten nur die größere Hälfte der von HAWKES aufgeführten Arten (Tabelle). Trotz der vorhandenen Lücken ist das Ergebnis eindeutig. HAWKES und BRÜCHER weisen auf die nahe Verwandtschaft einiger nicht geprüfter Arten mit *S. subtilius* hin. *S. Knappei*, *Horovitzii* und *jujuyense* sind vielleicht nur Standortsvarietäten und nahe verwandt mit *S. saltense*, *S. Emmeae*, *S. Parodii* und *S. Garciae*. Deshalb kann mit großer Wahrscheinlichkeit bei ihnen mit Genen für Käferfestigkeit gerechnet werden.

Larven und Käfer von *Leptinotarsa decemlineata* SAY. verhalten sich auf resistenten Pflanzen der verschiedenen Spezies der *Commersoniana* außerordentlich ähnlich. Die Vermutung, daß es sich bei allen Formen um den gleichen Resistenzstoff handelt, liegt nahe, muß jedoch durch die chemische Aufarbeitung des Blattmaterials bestätigt werden.

Als wir daran gingen, unsere käferfesten Kartoffelstämme auf *S. chacoense* aufzubauen, wußten wir noch wenig über den Reichtum an Resistenzgenen dieser systematischen Gruppe. Es war mehr oder weniger Zufall, daß wir zuerst auf das widerstandsfähige *S. chacoense* stießen. Wahrscheinlich wäre es in gleicher Weise möglich, käferresistente Kartoffeln auf *S. subtilius* oder *S. saltense* aufzubauen. Auffällig ist die ver-

breitete Erscheinung, daß die Resistenz heterozygot vorhanden ist. Fast in allen geprüften Arten lassen sich wenigstens einige widerstandsfähige Pflanzen finden, wobei der Resistenzgrad von hochresistent bis mäßig widerstandsfähig variiert. Niemals wurde von uns eine homozygot resistente *Commersoniana*-Spezies gefunden. Die Widerstandsfähigkeit von *S. Henryi* und *S. Millanii* konnten wir, wie schon erwähnt, in dieser Beziehung nicht nachprüfen. Die Anfälligkeit von *S. Garciae* kann vielleicht darin ihre Erklärung finden, daß die Sammelexpedition zufällig nur Samen von anfälligen Pflanzen geerntet hat. Von *S. tarijense* läßt

sich nach Prüfung einer anfälligen Pflanze nur aussagen, daß sie auf keinen Fall homozygot widerstandsfähig ist. *S. Vernei* steht systematisch an der Grenze der *Commersoniana*; ihre Zugehörigkeit zu dieser Serie wird sogar für zweifelhaft gehalten (HAWKES).

Für die praktische Züchtung auf Käferresistenz bedeutet dieser Reichtum an verschiedenen Wildkartoffeln einen großen Gewinn. Bisher liegen ausgedehnte Erfahrungen über ihre Brauchbarkeit nur mit *S. chacoense* vor. Seine Resistenz ließ sich in befriedigender Weise auf *tuberosum*-Hybriden übertragen. Die polygene Vererbung der Resistenz und Schwierigkeiten in der Kombination von Knollenleistung mit Käferfestigkeit verzögern den Erfolg der Arbeit, bilden aber keine grundsätzlichen Hindernisse.

Zusammenfassung.

In der Wildkartoffel-Serie *Commersoniana* wurden bei 13 von 16 geprüften Arten einzelne käferfeste Pflanzen mit verschieden hoher Resistenz gefunden.

(Aus der Forschungsstelle für Geschichte der Kulturpflanzen in der MAX-PLANCK-Gesellschaft zu Berlin-Dahlem.)

Einkorn im alten Aegypten?

Untersuchungen zur Unterscheidung von Einkorn und Emmer (*Triticum monococcum* und *dicoccum*).

Von ELISABETH SCHIEMANN.

Mit 13 Textabbildungen und 2 Tafeln.

Auf dem 7. Internationalen Genetiker-Kongreß in Stockholm 1948 demonstrierte V. TÄCKHOLM-Cairo eine bräunlich inkohlte Ähre, die DEBONO (3) in einer neolithischen Siedlung in el Omari, Unterägypten, gefunden hatte, und die von TÄCKHOLM als *Triticum*

monococcum, Einkorn, gedeutet wurde. Dieser Deutung schlossen sich damals KIHARA, v. TSCHERMAK und SCHIEMANN an — und mit dieser Zustimmung ist die Deutung in die archäobotanische Literatur eingegangen (1, 2, 6, 7). Dies war der erste Fund von *T. mono-*

Tabelle 1. Käferresistenz der *Commersoniana*.

Spezies	Heimat	Käferresistenz	Autor ¹
1. <i>S. acroleucum</i> BITT.	S-Brasil.	nicht geprüft	—
2. <i>S. Boegeri</i> BUK.	Uruguay	anf. + res. Pfl.	To
3. <i>S. chacoense</i> BITT.	Paraguay	anf. + res. Pfl.	M-B, SCH, S, To
4. <i>S. Commersonii</i> DUN.	Uruguay	anf. + res. Pfl.	TR, M-B, SCH, To
5. <i>S. Emmeae</i> JUZ. et BUK.	S-Argentin.	res. ?	—
6. <i>S. jamatinae</i> BITT. et WITTM.	N-Argentin.	nicht geprüft	—
7. <i>S. Garciae</i> JUZ. et BUK.	Argentin.	anfällige	SCH, S, To
8. <i>S. gibberulosum</i> JUZ.	Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
9. <i>S. Henryi</i> BUK. et LECHN.	Uruguay	resistent	SCH
10. <i>S. Horowitzii</i> BUK.	N-Argentin.	nicht geprüft	—
11. <i>S. jujuyense</i> HAWKES	N-Argentin.	nicht geprüft	—
12. <i>S. Knappi</i> JUZ. et BUK.	N-Argentin.	nicht geprüft	—
13. <i>S. laplaticum</i> BUK.	Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
14. <i>S. malmeanum</i> BITT.	S-Brasil.	nicht geprüft	—
15. <i>S. mechonguense</i> BUK.	Argentin.	nicht geprüft	—
16. <i>S. mercedense</i> BUK.	Uruguay	nicht geprüft	—
17. <i>S. Millanii</i> BUK. et LECHN.	N-Argentin.	resistent	SCH
18. <i>S. Ohronii</i> CARR.	Uruguay	nicht geprüft	—
19. <i>S. Parodii</i> JUZ. et BUK.	N-Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
20. <i>S. saltense</i> HAWKES	N-Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
21. <i>S. Schickii</i> JUZ. et BUK.	N-Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
22. <i>S. setulosistylum</i> BITT.	N-Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
23. <i>S. sorianum</i> BUK.	Uruguay	nicht geprüft	—
24. <i>S. Spegazzinii</i> BITT.	N-Argentin.	nicht geprüft	—
25. <i>S. subtilius</i> BITT.	N-Argentin.	anf. + res. Pfl.	To
26. <i>S. tarijense</i> HAWKES	S-Brasil.	anf. ?	To
27. <i>S. velascanum</i> BITT. et WITTM.	N-Argentin.	nicht geprüft	—
28. <i>S. Vernei</i> BITT. et WITTM.	N-Argentin.	anfällige	To

¹ M-B = MÜLLER-BÖHME, S = SELKE, SCH = SCHAPER, TR = TROUVELOT, To = TORKA.

Diese heterozygot vorliegende Widerstandsfähigkeit ist als züchterisch wertvolles Gruppenmerkmal anzusprechen. Größere Erfahrungen über ihre Brauchbarkeit liegen bisher nur bei *S. chacoense* vor.

Literatur.

- BRÜCHER, H.: Über das natürliche Vorkommen von Hybriden zwischen *Solanum simplicifolium* und *S. subtilius* am Aconquija-Gebirge. Z. f. Indukt. Abst. u. Vererbgl. 85, 12—19 (1953).
- HAWKES, J. G.: Some observations on South American Potatoes. Ann. applied Biology 34, 622—631 (1947).
- HAWKES, J. G.: Potato Collecting Expeditions in Mexico and South America. Cambridge 1944.
- KOOPMANN, A.: Cytogenetic studies on *Solanum tuberosum* and some of its relatives. Genetica 25, 193—337 (1951).
- MÜLLER, K.-O. und SELKE, K.: Beiträge zur Frage der Züchtung Kartoffelkäfer-widerstandsfähiger Kartoffelsorten. Z. f. Pflanzenzüchtung 24, 186—228 (1941).
- SCHAPER, P.: Das Verhalten verschiedener Wildspezies gegen den Kartoffelkäfer. Mitt. Biol. Reichsanst. 58, 55—60 (1938).
- TORKA, M.: Die Resistenz von *Solanum chacoense* BITT. gegen *Leptinotarsa decemlineata* SAY. und ihre Bedeutung für die Kartoffelzüchtung. Z. f. Pflanzenzüchtung 28, 63—78 (1949).