

Blüh- und Befruchtungsbiologie in Rudorf. Kleeartige Feldfutterpflanzen aus Roemer-Rudorf, Handbuch der Pflanzenzüchtung, Bd. III, S. 254—256. Berlin: Verlag Parey. — 24. SMIRNOVA, M. I.: Die Pfropfung als Methode zur Veränderung des Alkaloidgehaltes der Pflanzen. Dokl. Akad. Nauk XXIV S. 87—90 (1939). — 25. STEVENSON, T. M. u. J. S. CLAYTON: Res. 14, 153—165 (1936) — 26. TSCHETCHOW, W.: Bull. appl. Bot. II. Ser. 1, S. 119

bis 146 (1932) (russisch mit engl. Zusammenfassung). — 27. UFER, M.: Futterpflanzenzüchtung. Naturwiss. 22, 281—283 (1934). — 28. UFER, M.: Ein züchterisch brauchbares Verfahren zur Auslese cumarinarmer Formen beim Steinklee (*Melilotus*). Züchter 11, 317—321 (1939). — 29. ULLRICH, H.: Forschungsdienst 4. Die Bedeutung physiologischer Methoden für die Pflanzenzüchtung, S. 307 (1937).

(Aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung.)

## *Solanum macolae*, eine neue käferfeste Wildkartoffel.

### Weitere Untersuchungen zur Käferresistenz der Tubarien.

Von G. STELZNER und M. TORKA.

Mit 3 Textabbildungen.

In der Resistenzzüchtung hat es sich für die Arbeit bewährt, ein möglichst breites resistentes Ausgangsmaterial für die entsprechenden Kreuzungen zu verwenden. Man sichert sich damit bis zu einem gewissen Grade vor unliebsamen Rückschlägen, die durch Biotypenbildung auftreten und alles mühsam geschaffene widerstandsfähige Zuchtmaterial wertlos machen können.

Für die Züchtung käferfester Kartoffelsorten stehen mehrere resistente Wildarten zur Verfügung, von denen bisher nur zwei praktische Bedeutung erlangt haben: *Solanum demissum* und *Solanum chacoense* (5). Die bei den meisten übrigen widerstandsfähigen Arten vorhandenen Kreuzungsschwierigkeiten lassen sich nach unseren Erfahrungen durch einige kreuzungstechnische Kunstgriffe in fast allen Fällen aufheben (4). Trotzdem bedeutet jede neuentdeckte resistente Kartoffel eine Erweiterung der Kombinationsmöglichkeiten, da es wahrscheinlich ist, daß die Käferfestigkeit nicht bei allen Ausgangsformen die gleiche Ursache hat.

Im Jahre 1940 erhielten wir durch Austausch von Prof. BUKASOV eine Reihe unserem Sortiment fehlender Tubarien, die wir auf ihre Werteeigenschaften untersuchten. Mehrere von diesen Arten erschienen uns für die Prüfung auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Kartoffelkäfer aussichtsreich zu sein. Über die bisher vorliegenden Ergebnisse soll in dieser Arbeit berichtet werden.

*Solanum cardiophyllum* ist mexikanischer Herkunft und nimmt innerhalb der knollentragenden Solanaceen eine Sonderstellung ein. Die unteren, ungefiederten Blätter sind herzförmig, worauf der Name hinweist, das Laub ist insgesamt blaugrün und glänzend. Die Pflanze ist von zierlichem Wuchs und hat kleine, sternförmige Blüten von gelblicher Farbe. Die Chromosomenzahl beträgt nach unseren Untersuchungen  $2n = 24$ . Bei hiesigem Anbau ist der Knollenansatz gering. Der Wert dieser Wildkartoffel beruht auf ihrer Phytophthoresistenz. Die Prüfung gegen den Kartoffelkäfer ergab, daß die Larven sich an den glatten Blättern und Stengeln schlecht halten können und leicht abfallen, wodurch der Fraßschaden im Freiland verhältnismäßig gering bleibt. Bei der Zwangsfütterung im Schalenversuch ist die Larvensterblichkeit nicht höher als bei *Solanum tuberosum*.

*Solanum vittmackii* stammt aus Südamerika. Es besitzt als Wildkartoffel eine hohe Knollenleistung bei guter Lage. Die Blüte ist violett gefärbt, groß und

radförmig. Der Gesamteindruck der Staude ähnelt in vieler Hinsicht unserem *Solanum tuberosum*. Wie letzteres besitzt diese Art  $2n = 48$  Chromosomen. Sie ist gegen *Phytophthora infestans* und *Leptinotarsa decemlineata* anfällig.

Russische Forscher haben bei den Tubarien eine Anzahl neuer Arten aufgestellt, die sich oftmals so wenig von einander unterscheiden, daß sich diese systematische Trennung nicht rechtfertigen läßt. Es wäre richtiger, sie als Subspecies oder als Aufspaltungen anzusehen (7). Dieser Einwand trifft auch für eine Reihe von „Arten“ zu, die ohne Zweifel zu *Solanum chacoense* gehören.

*Solanum parodii* (2) hat den gleichen Habitus wie *Solanum chacoense* Bitt. und zeigt auch sonst dasselbe Verhalten. Die von uns geprüften Pflanzen des *Solanum parodii* waren gegen den Kartoffelkäfer anfällig. Ebenso verhielt sich *Solanum boegeri*. Größere Bedeutung für die Resistenzzüchtung besitzt das ebenfalls *Solanum chacoense*-ähnliche *Solanum catarthrum*. Während die zuerst geprüften Pflanzen nur geringe Käferfestigkeit aufwiesen, gelang es uns, diese bei den Nachkommen durch wiederholte Auslese der widerstandsfähigen Individuen wesentlich zu verstärken. In diesem Fall liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei *Solanum chacoense*<sup>1</sup>.

Das 24-chromosomige *Solanum gibberulosum* (1) (Abb. 1) besitzt ebenfalls große Ähnlichkeit mit *Solanum chacoense*. Die Larven des Kartoffelkäfers gedeihen auf seinem Laub weniger gut als auf *Solanum tuberosum*. Trotzdem mußten die von uns geprüften Pflanzen als anfällig bezeichnet werden. Durch planmäßige Selektion ließe sich wahrscheinlich die Widerstandsfähigkeit erhöhen. In Aufbau und Behaarung der Blätter weist *Solanum gibberulosum* verwandte Eigenschaften mit *Solanum macolae* auf.

*Solanum macolae* (1) ragt unter allen geprüften Formen durch eine gute Käferresistenz hervor. Diese Wildkartoffel stammt aus Südamerika und ähnelt in der Gliederung des Blattes *Solanum chacoense* (Abb. 2). Die Art wächst aufrecht und wirkt zierlich. Die Blätter und Stengel sind rau infolge der zahlreich vorhandenen kräftigen, dornigen Härchen, die sich besonders am Blattrande abheben. Daneben sind Stengel und Blätter reichlich mit Drüsenhaaren besetzt. Die Blütenknospen sind violett. Die Innenseite der Blüten-

<sup>1</sup> Eine Veröffentlichung über die Käferresistenz von *Solanum chacoense* ist in Vorbereitung.

krone ist weiß, infolge der leicht gefärbten Außenseite hat die Blüte einen violetten Anflug. Im Gegensatz zu *Solanum chacoense* sind die großen Blüten von radiärer Form. Die Chromosomenzahl dieser deutlich abgegrenzten Art beträgt nach unseren Untersuchungen  $2n=24$ . Gegen *Phytophthora* ist *Solanum macolae* anfällig. Die Knollenleistung ist für eine Wildform als mittelmäßig zu bezeichnen. Die Knollen sind langoval mit flachen Augen (Abb. 3), das Fleisch ist weiß. Besonders beachtenswert ist die außerordentlich lange Keimruhe und die damit zusammen-



Abb. 1. *Solanum gibberulosum*. (Orig. Photo.)

hängende gute Lagerfähigkeit, die von uns bislang bei keiner anderen Kartoffel in dieser Ausprägung gefunden werden konnte.

Wie andere 24-chromosomige Kartoffeln bereitet die Einkreuzung dieser Art in unsere Sorten einige Schwierigkeiten, die sich aber auf verschiedenen Wegen überwinden lassen (6). Artbastarde von *Solanum macolae* fallen nach unseren Erfahrungen besonders schnell Virusinfektionen und Krautfäuleepidemien zum Opfer. Diese Nachteile müssen bei ihrer züchterischen Bearbeitung berücksichtigt werden.

Die Käferfestigkeit der Wildspecies *Solanum macolae* wurde in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren geprüft. Die Larvensterblichkeit von zwei zuerst untersuchten Klonen schwankte zwischen 70 und 100%. Ihre Nachkommen wiesen ebenfalls große Resistenzunterschiede auf. Auch bei *Solanum macolae* gelingt es, wie die Prüfung der Selbstungsnachkommen zeigte, die Widerstandsfähigkeit zu erhöhen. Unsere Erfahrungen mit *Macolae*-Bastarden sind noch zu jung, um eine endgültige Beurteilung zu rechtfertigen. Bei einigen konnte erhöhte Larvensterblichkeit nachgewiesen werden. Die gute Käferresistenz, ihre Übertragbarkeit auf Hybriden und die obenbeschriebenen weiteren günstigen Eigenschaften machen *Solanum macolae* zu einer erfolgversprechenden Ausgangsform für die Züchtung einer käferwiderstandsfähigen Kartoffelsorte.

#### Zusammenfassung.

1. Um das Ausgangsmaterial für die Züchtung käferfester Sorten zu erweitern, wurden bislang nicht

geprüfte Wildkartoffeln auf ihr entsprechendes Verhalten untersucht.

2. Es erwiesen sich als anfällig: *Solanum cardiophyllum*, *Solanum wittmackii*, *Solanum parodii*, *Solanum boegeri*. *Solanum catarrhrum* und *Solanum gibberulosum* sind mäßig widerstandsfähig.

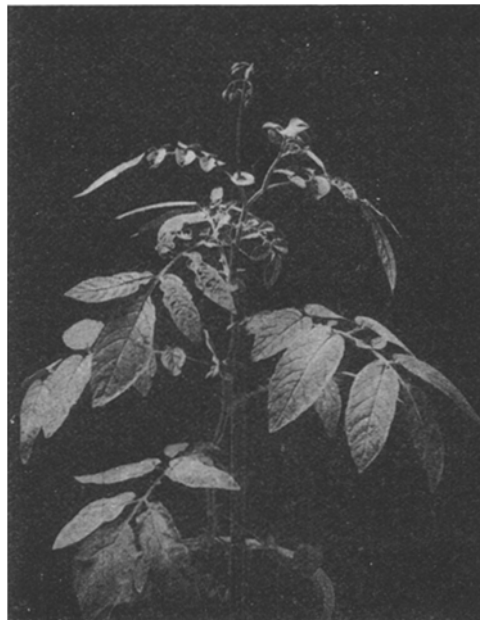


Abb. 2. *Solanum macolae*, eine käferfeste Wildkartoffel. (Orig. Photo.)

3. Die Wildkartoffel *Solanum macolae* besitzt neben anderen guten Eigenschaften eine beachtliche Käferresistenz, die sich durch Auslese noch steigern läßt. Diese Species stellt dadurch eine Erweiterung unseres erfolgversprechenden Ausgangsmaterials für die Züchtung dar.

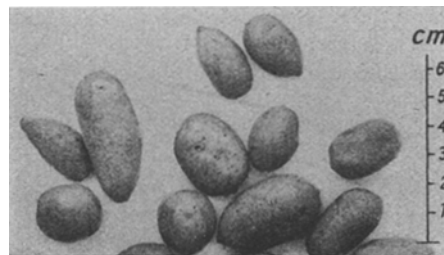


Abb. 3. Knollen von *Solanum macolae*. (Orig. Photo.)

4. Die Anfälligkeit der *Solanum macolae*-Bastarde gegenüber *Phytophthora infestans* und verschiedenen Abbaukrankheiten beeinträchtigt ihren züchterischen Wert.

#### Literatur.

1. BUKASOV, S. M.: Sowj. Pl. Rec. 4, 3—13 (1940). —
2. KAMERAS, A. J.: Sowj. Pl. Indust. Rec. 4, 13—29 (1940). —
3. MÜLLER, K. O. und K. SELLEKE: Z. Pflanzenzüchtg. 24, 186—228 (1941). —
4. RUDOLF, W.: Vortrag, gehalten auf der Kartoffelzüchertagung 1939, Münchenberg. —
5. SCHAPER, P.: Z. Pflanzenzüchtg. 23, 179—370 (1939). —
6. STELZNER, G.: Züchter 15, 33—38 (1943). —
7. STELZNER, G. und H. LEHMANN: Kartoffel, *Solanum tuberosum* L. in Handbuch Pflanzenzüchtg. ROEMER-RUDOLF, Bd. 4, 1939. —
8. TORKA, M.: Züchter 15, 145—148 (1943).