

FL hervortritt (Tab. 5). Im Gesamtertrag (Tab. 5) ist die zweite Nachkommenschaft der Kombination GK/FL der Kontrolle ebenfalls nicht mehr so eindeutig überlegen wie die erste, obwohl verschiedene Einzelfruchtnachkommenschaften die Kontrolle weit übertreffen. Inwieweit dies auf ein Abklingen des Heterosiseffektes zurückzuführen ist, läßt sich infolge der ungünstigen Witterungsbedingungen während der Vegetation nicht entscheiden.

Die F_2 der Kombination Lu/FL (die F_1 wurde nicht geprüft) zeigte einen gesicherten Mehrertrag gegenüber der F_2 der Kombination Lu/GK, woraus ein spezifischer Einfluß der Unterlage auf die Nachkommenschaft des Pfropfreises abgeleitet werden kann.

Die in den Nummern 1, 6 und 16 der Pfropfung GK/FL (F_2) aufgetretenen Pflanzen mit roten Früchten stellen ein nach der einschlägigen Literatur zu erwartendes Ergebnis dar (die Nachkommenschaft von 3 Früchten aus 34 (16 GK/FL, 17 GK/FL S, 1 GK/FL R) erwies sich als verändert). Wir halten es für sehr wahrscheinlich, daß diese roten Früchte auf Grund des Einflusses der Unterlage entstanden, obwohl die Blüten der Elternpflanzen nicht isoliert wurden. Die Grundlage für unsere Annahme bildet die Tatsache, daß in keiner Kontrolle (GK/GK und „Goldene Königin“), die in der Blüte ebenfalls nicht isoliert wurden, eine rote Frucht auftrat, wie überhaupt bei unseren dreijährigen Versuchen trotz freier Abblüte niemals eine Verunreinigung der Kontrollen festgestellt werden konnte.

Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen an Tomatpfropfungen und ihren Nachkommenschaften lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Bemerkenswerte Veränderungen an den Pfropfreisern und deren Früchten (F_0) wurden nicht beobachtet.

2. Der Einfluß frühreifer Unterlagen auf die Samennachkommenschaft spätreifer Pfropfreiser (F_1 und F_2) erwies sich als gerichtet.

3. Das Auftreten von Pflanzen mit roten Früchten in der F_2 der Pfropfung „Goldene Königin“ auf „Frühe Liebe“ ist sehr wahrscheinlich auf den Einfluß der Unterlage zurückzuführen.

4. In bezug auf die Blattform konnte kein Einfluß der Unterlage auf die Nachkommenschaft der Pfropfreiser (F_1 und F_2) festgestellt werden.

5. Die F_1 der Pfropfung „Goldene Königin“ auf „Frühe Liebe“ besaß Anzeichen einer echten Heterosis.

Aus den Ergebnissen unserer Versuche ist ersichtlich, daß bei der vegetativen Hybridisation Erscheinungen auftreten, welche der generativen qualitativ gleich sind. Da unser Wissen um die Gesetzmäßigkeiten, die diesen Erscheinungen zugrunde liegen, noch sehr gering im Vergleich zu unseren Kenntnissen auf dem Gebiet der generativen Hybridisation ist, halten wir es für dringend erforderlich, stärker als bisher an dem Problem der erblichen Veränderung durch Pfropfung zu arbeiten.

Literatur

1. ARNOLD, C. G.: Untersuchungen über die gegenseitige Beeinflussung von Pfropfpartnern bei *Oenothera*. Der Züchter 29, 97—107 (1959). — 2. BUATO, P.: Über die dialektisch-materialistische Konzeption der Vererbung. Agrobiologia 4, 11—17 (1958) (russisch). — 3. GLUSTSCHENKO, I. J.: Die vegetative Hybridisation von Pflanzen. Berlin 1950. — 4. GLUSTSCHENKO, I. J.: Die Entwicklung der Arbeiten an der vegetativen Hybridisation. Agrobiologia 5, 106—118 (1957) (russisch). — 5. GUSTAFSSON, A., u. D. V. WETTSTEIN, : Mutationen und Mutationszüchtung. Handbuch der Pflanzenzüchtung IV, 612—731, Berlin-Hamburg 1956. — 6. LYSSENKO, T. D.: Agrobiologia, Berlin 1951. — 7. LYSSENKO, T. D.: Agrobiologia, Moskau 1952 (russisch). — 8. MECHELKE, F.: Buchbesprechung, HARTMANN, MAX: Gesammelte Vorträge und Aufsätze. Der Züchter 29, 63—64 (1959).

Über das Vorkommen einer kultivierten triploiden „Wildkartoffel“ am Nahuel-Huapi-See in Südargentinien

Von HEINZ BRÜCHER, Mendoza (Argentinien)

Mit 3 Abbildungen

Das genaue Ursprungsgebiet unserer Speisekartoffel (*Solanum tuberosum* L.) in Südamerika ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Seit Jahrzehnten existieren darüber verschiedene Hypothesen (DARWIN, DE CANDOLLE, GAY, WITTMACK, BITTER, SALAMAN, BUKASOV, VAVILOV, HAWKES, BRÜCHER), deren aktuelle Bedeutung erst kürzlich dargestellt wurde (BRÜCHER, 1958), so daß an dieser Stelle nicht auf Einzelheiten eingegangen werden soll. Entgegen der von DARWIN, DE CANDOLLE, BUKASOV, VAVILOV und zahlreichen chilenischen Autoren mit großer Sicherheit vertretenen Meinung, daß die europäische Speisekartoffel chilenischen (oder genauer: von der Insel Chiloé) Ursprungs sei, muß aber wiederholt werden, daß bislang aus diesem Raum noch keine Wildkartoffel namhaft gemacht wurde, welche alle cytologischen,

morphologischen und taxonomischen Forderungen erfüllen könnte, die an eine solche Urform zu stellen sind.

Aus diesem Grunde erwecken alle Kartoffelfunde, die südlich des 35. Breitengrades in Südamerika gemacht werden, ganz besonderes Interesse, könnte sich doch in ihnen die seit Jahrzehnten gesuchte „chilenische Urkartoffel“ verbergen, die nun bereits mythischen Charakter angenommen hat. In der Literatur finden sich nur wenige Angaben, die zur Aufklärung des Problems dienen könnten. DARWIN beschrieb als erster — anlässlich seiner „Beagle“-Reise — (1845) aus dem Süden Chiles (Choños-Archipel) wildwachsende Kartoffeln: „They resembled in every respect and had the same smell as English potatoes . . . without any bitter taste. They are undoubtedly here indigenous . . .“. Nach meiner

schon früher geäußerten Ansicht sind aber die angeblichen Wildkartoffeln der unbewohnten Chonos-Inseln nicht spontan, sondern durch Holzfäller oder Fischer dorthin gebrachte primitive Speisekartoffeln. Offensichtlich unterblieb — nachdem sich einmal die Autoritäten DARWIN, DE CANDOLLE, HOOKER, GAY und VAVILOV für den chilenischen Ursprung der Kulturkartoffel ausgesprochen hatten — die ernsthafte Suche nach der zugehörigen botanischen Species, zumal der südchilenische Insel-Archipel sehr schwer zugänglich ist, wie ich mich anlässlich unserer „Internationalen Genzentren-Expedition 1958“¹ bei meiner Reise nach Südchile persönlich überzeugen mußte.

Die russischen Autoren JUZEPZUK (1937) und BUKASOV (1939) glaubten anlässlich der von VAVILOV (1928) organisierten Sammelexpeditionen südamerikanischer Kulturpflanzen, auf der Insel Chiloé zwei echte Wildkartoffeln entdeckt zu haben, die sie *Solanum leptostigma* und *S. Molinae* nannten und als spontane Wildformen ihrer chilischen Kartoffel-Phylogenie zu Grunde legten. Englische Autoren, wie SALAMAN (1946) oder HAWKES (1956) widersprachen jedoch mit Recht dieser Theorie; vor allem, weil sich beide Arten als tetraploid erwiesen. Wie BRÜCHER (1960) nachgewiesen hat, sind außerdem die Fundumstände beider „Arten“ so unklar (das Material wurde aus zweiter Hand auf Chiloé erworben und weder die geographische Verbreitung beider Arten auf der Insel studiert noch deren spontaner Charakter sichergestellt), daß man sie schwerlich als „missing links“ anerkennen kann. Es dürfte sich bei ihnen um primitive Kulturkartoffeln der Eingeborenen gehandelt haben, die sich infolge des milden Klimas der Insel Chiloé dort auch ohne menschliches Zutun an Wegrändern, Schuttplätzen oder Friedhöfen am Leben erhalten bzw. „verwildern“, wie ich 1958 persönlich beobachten konnte.

Aus Chile sind ferner die Arten *Solanum brevidens*, *etuberosum*, *subandinum*, *fernandezianum* und *palustre* beschrieben worden, die aber (einschließlich ihrer Synonyma *S. Bustillosii* und *S. Looseri*) zu der Serie „*Etuberosum*“ gehören und keine oder nur unscheinbare Knollen ausbilden. Übrig bleibt schließlich als tatsächliche Wildkartoffel Chiles nur *S. maglia*, die vor allem aus der centralchilenischen Küsten-Cordillere beschrieben wurde, fast nie mit Früchten gefunden wird und nach HAWKES (1956, pag. 47) in zwei chromosomal verschiedenen Rassen mit $2n = 24$ und $2n = 36$ vorkommen soll, aber weder von diesem Autor noch von den übrigen Bearbeitern von Kartoffelproblemen ernsthaft als ancestrale Species für die Entwicklung von *S. tuberosum* in Anspruch genommen oder zur chilenischen Urform der Kulturkartoffel erklärt wurde.

Nach dem Gesagten besteht also kein Zweifel darüber, daß Chile oder die Insel Chiloé, das angebliche und mutmaßliche Heimatland der Kartoffel, besonders arm an knollentragenden *Solanum*-Arten sind, während wir aus Nordargentinien-Bolivien-Peru mehr als hundert verschiedene tuberkelbildende Arten dieses Genus kennen. Damit erscheint es also schon bei sinngemäßer Anwendung der VAVILOV-schen Regel als ziemlich unwahrscheinlich, daß die

Domestikation von *Solanum* südlich des 35. Breitengrades stattgefunden haben sollte, ausgerechnet dort (in Chile), wo die genetische Mannigfaltigkeit des Genus nach dem Stand unserer augenblicklichen Kenntnisse besonders gering ist, und sich von hier aus nach Europa und allen übrigen Kontinenten ausgebreitet haben soll.

Um zu einer endgültigen Aufklärung des Problems beizutragen, war es seit Jahren mein Bestreben, meinen Aufenthalt in Argentinien dazu zu benutzen, etwaige Wildkartoffelvorkommen in den südlichen Provinzen, vor allem in dem argentinischen Seengebiet, das teilweise durch den Rio Limay nach dem Atlantik, zum Teil aber auch nach der Pazifikküste entwässert, zu studieren. In dieser Zone bestehen weder geographische noch klimatische Hindernisse für einen Austausch argentinischer oder chilenischer *Solanum*-Species über die Cordillere hinweg. Die erste Untersuchung dieser Art wurde bereits im Jahre 1953 anlässlich meiner Reise an den schwer zugänglichen Oberlauf des Rio Colorado unternommen, ohne daß ihr ein Erfolg beschieden war. Im Sommer 1956 wurden die Seen Lolog, Lacar und Nahuel Huapi und ihre angrenzenden Waldregionen auf Wildkartoffeln abgesucht und schließlich im Sommer 1958 das chilenische Grenzgebiet¹ am 40. Breitengrad bereist. Es wäre allerdings auch notwendig, die in der Literatur vor Jahrzehnten bereits erwähnten Standorte (BITTER 1913, HAWKES 1956) in den Provinzen Chubut, Rio Negro und Neuquen, die verkehrstechnisch schwer zu erreichen sind, erneut zu studieren.

Wie bereits nach dem ersten entmutigenden Eindruck am Rio Colorado (1953) zu erwarten war, ist die südliche Hälfte Argentinien — ganz im Gegensatz zum argentinischen Norden — arm an Wildkartoffeln. Doch fanden wir später in der Nähe des Lolog-Sees, im Tal von Collun-Co, sowie auf der Halbinsel Quettrihue zwischen Lago Espejo und Lago Nahuel Huapi zwei bemerkenswerte, wildwachsende Kartoffel-Arten. Über letztere soll im folgenden etwas ausführlicher berichtet werden, zumal ich diesen Fund bereits in meinem Vortrag über „Probleme der Abstammung der Kulturkartoffel“ (anlässlich des Kartoffel-Symposiums der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin 1957) als in möglichem Gegensatz zu meiner Abstammungs-Hypothese (Kartoffelursprung von *S. vernei*) stehend bezeichnet habe.

Exp.-Koll.-Nr. 900, Halbinsel Quettrihué, Südwestufer des Nahuel-Huapi-Sees (Prov. Neuquen, nahe der chilenischen Grenze)

Standorte: Arrayan-Wald (Myrceugenella apiculata) und Hausgarten der Estancia Lynch am Nahuel-Huapi-See.

Der Wildstandort befindet sich in einem immergrünen Myrtaceen-Wald, vergesellschaftet mit *Fuchsia magellanica*, *Solanum brevidens*, *Oxalis spec.*, *Dactylis glomerata* etc., in einem Klima, das dem mitteleuropäischen nicht unähnlich ist.

¹ Der Universität Valdivia, den Kollegen Dr. SCHMITZ, Ing. WESTERMAYER, Dr. DIEM, der Estancia Collunco (Ing. ÅKE FACHT, W. TESDORFF) und zahlreichen eingeborenen Begleitern danke ich hiermit erneut für die wertvolle Hilfe bei diesen Reisen.

¹ mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Wuchshöhe ca. 100 cm, Tuberkel an langen Stölen im Umkreis von 10—50 cm verstreut, Knollengröße ca. 6—10 cm, längliche Form mit zahlreichen, tiefliegenden Augen. Knollenfleisch weißlich, Schale gelbgrau, Geschmack angenehm. Stengel der Pflanzen sind dreikantig und leicht geflügelt. Die Blätter sind groß, 3—4jochig, wobei ihre Terminalfieder die Seitenfieder nur unwesentlich in der Größe übertreffen. Blattlänge 11—15 cm, Blattbreite 8—12 cm;

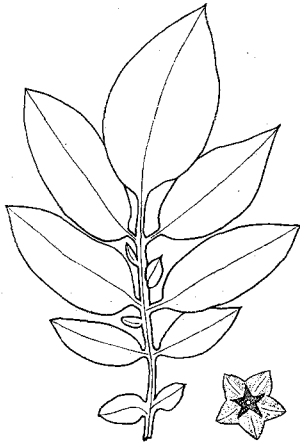


Abb. 1. Fiederblatt und Blüte (untere Ansicht) der kultivierten „Wildkartoffel“ vom Nahuel-Huapi-See.

Fiederblättchen ca. 6 cm lang und 3 cm breit, mit einem L. B.-Index von 44. Die Fiederblättchen haben ein spitz-elliptisch zulaufendes Ende. Mittelblättchen sind spärlich vorhanden (2—3 Paare), können aber auch fehlen (vgl. Abb. 1).

Die Blütenstände sind stets reichblütig (10 bis 15 Blüten), mit schwach lila gefärbten Blüten, deren Durchmesser zwischen 25—32 mm variiert. Die Corollenform ist nicht völlig rotat, vielmehr beobachtet man

5 ausgeprägte, meist weiß gefärbte Zipfel. Die Artikulationsstelle des Pedicellums liegt unterhalb der Mitte. Der Kelch ist schwach behaart und hat 4 mm lange Zipfel, welche die jugendliche Knospe beträchtlich überragen. Die Antheren messen 6 mm Länge und 1,5 mm Breite und liefern schlechten Pollen. Beachtenswert ist ferner, daß keine Beeren ausgebildet werden und die Blüten vorzeitig abfallen. Der Griffel überragt den Antherenkranz um ca. 4 mm, seine Narbe ist zweilappig.

Wie aus folgender Abb. 2 ersichtlich, besitzt unser Fund von dem spontanen Standort im Myrtaceenwald am Ufer des Nahuel-Huapi-Sees eine beträchtliche Ähnlichkeit mit einer Kulturkartoffel. Dieser Eindruck wurde noch verstärkt, als uns der Verwalter J. DIEM der Estancia Lynch die gleiche Species in seinem Hausgarten zeigte, wo sie sich bereits seit Jahren „spontan“ erhält und eine bemerkenswert gute Ernte liefert. Wir haben uns von diesem Sachverhalt durch Ausgraben der Knollen selbst überzeugen können und außerdem festgestellt, daß diese merkwürdige Species weder von *Phytophthora* noch Mosaik-Virus befallen war, an denen die gleichzeitig gepflanzte Zuchtsorte „White Rose“ litt. Selbst in ungünstigen Kartoffeljahnen treibt diese „Wildart“ aus überlagernden Knollen innerhalb des Gartens aus und liefert eine gute Ernte, wenn die üblichen Handelssorten hier versagen.

Auf den ersten Eindruck hin schien unser Fund vom Nahuel-Huapi-See das lang gesuchte „missing link“ aus dem südlichen (chilenischen) „Genzentrum“ zwischen Wild- und Kulturkartoffel darzustellen, zumal auch der bekannte Kartoffelsystematiker der VAVILOV-Schule, Dr. LECHNOVITZ, angesichts des Herbarmaterials den Eindruck hatte, daß es sich um eine den Kulturkartoffeln sehr nahestehende Art handeln müsse. Ihr Standort in unmittelbarer Nähe der chilenischen Grenze verleitete überdies zu der begreiflichen

Vermutung, daß es sich bei unserem Fund um die von zahlreichen Autoren für Südchile angegebene „Urform“ der Kartoffel handeln könne, die im vorliegenden Falle die Cordillere in ostwärtiger Richtung überschritten hätte. Denn bereits MOLINA (1786) gab die Kartoffel als „wild“ für Chile an, C. GAY beschrieb 1876 in seiner „Flora Chilena“ Wildvorkommen eßbarer Kartoffeln aus dem Gebirge von Malvarco und sammelte angeblich wildwachsende Speisekartoffeln in den Cordillertälern von Cauquenes und Talcagué, worauf sich schließlich auch DE CANDOLLE (1884) für den chilenischen Ursprung der Kartoffel mit folgenden Worten entschied: „Die Kartoffel ist in Chile spontan, und zwar unter einer Form, welche sich noch bei unsern angebauten Pflanzen vorfindet...“.



Abb. 2. Knollentragende Triebe von „*Solanum Diemii*“. Sie erinnern stark an eine Kulturkartoffel.

Eingehende morphologische und zytologische Studien der Exp.-Koll.-Nr. 900 im Verband mit der umfangreichen Kollektion chilenischer, argentinischer und bolivianischer Wild- und Primitiv-Kartoffeln unserer letzten „Genzentren-Expedition“ belehrten uns jedoch, daß die Wildkartoffel vom Nahuel-Huapi-See nicht in die Ascendenz unserer tetraploiden Kulturkartoffel gestellt werden kann. Hatte schon das eingangs beobachtete Fehlen von Früchten den Verdacht nahegelegt, daß diese „Wildart“ möglicherweise chromosomale Störungen oder die von Artbastarden her geläufigen Sterilitätsdefekte aufweisen könnte, so hat sich inzwischen dieser Verdacht bestätigt: Die wildwachsende „Urkartoffel“ vom Lago Nahuel Huapi ist triploid (vgl. Abb. 3).

Es würde m. E. zahlreicher Hilfhypothesen bedürfen, wollte man eine triploide „Wildkartoffel“,

so ähnlich sie auch in morphologischer Hinsicht den rezenten Kartoffelvarietäten sein mag, in die direkte Ascendenz von *Solanum tuberosum* L. stellen, oder sogar zu ihrer wilden Ausgangsform erklären. Seit den Untersuchungen von MÜNTZING (1933), LAMM (1945) oder LUNDÉN (1937) über Genomstruktur und tetrasomen Erbgang der Kulturkartoffel wissen wir, daß sie durch einen Polyploidisierungsprozeß entstanden ist, wobei man mit SWAMINATHAN (1954) an

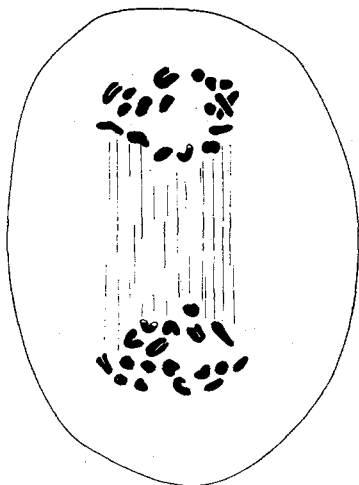


Abb. 3. Meiose von „*Solanum Diemii*“. Das gesammelte Material ist triploid und kann daher nicht in die Ascendenz unserer tetraploiden Kulturkartoffel gestellt werden.

autopolyploide oder mit HAWKES (1956) vielleicht auch an allopolyploide Entstehungsweise denken kann. Im ersteren Fall hält BRÜCHER (1951, 1958) die diploide, großknollige Wildkartoffel *Solanum vernei*, im zweiten Falle HAWKES (1956) die diploiden Arten *S. sparsipilum* (Unkraut-Kartoffel) und *S. stenotomum* (Kulturkartoffel) für die ancestralen Formen.

Angesichts der ziemlich verwirrten *Solanum*-Systematik erscheint es mir nicht angebracht, unsere triploide, kulturbereite Wildspecies von Nahuel Huapi bereits taxonomisch einzuordnen. Ich behalte mir vor, ihre Speciesdiagnose zu gegebener Zeit zu publizieren, und schlage bereits jetzt hierfür die Bezeichnung *Solanum Diemii*¹ vor. Auf Grund ihres Habitus wäre sie bei der Serie *Tuberosa* einzuordnen. Zur Species *Solanum tuberosum*, mit der sie durch morphologische und ökologische Charaktere verbunden ist, kann sie m. E. wegen ihrer abweichenden Chromosomenzahl nicht gerechnet werden. Auf Grund ihrer triploiden Genomstruktur könnte man versucht sein, sie als Varietät zu der triploiden Gruppe von *S. maglia* zu stellen. Doch ist bisher keine kultivierbare *S. maglia* bekannt geworden, und im übrigen weicht sie in ihren Blütenmerkmalen von dieser Art beträchtlich ab. BITTER beschrieb 1913 eine Var. *chubutense* von *S. maglia*, die bereits 1901 von ILLIN am Lago Puelo südlich des 42. Breitengrades gefunden wurde. Nach ihrer Diagnose „foliolis interjugalibus cr. 6—12“ stimmt sie aber nicht mit dem Fund am Lago Nahuel Huapi überein.

¹ Dem feinsinnigen Floristen, Herrn JOSEF DIEM, und Pteridophytenspezialisten des Lago Nahuel-Huapi in herzlicher Zuneigung und Dankbarkeit gewidmet.

Über die Herkunft und Entstehungsweise unserer triploiden essbaren Wildkartoffel von Nahuel-Huapi Spekulationen anzustellen, halte ich noch für verfrüht. Mit der Bearbeitung des von mir 1958 auf Chiloé gesammelten Kartoffel-Materials hoffe ich, auch die systematische und phylogenetische Stellung unseres „*Solanum Diemii*“ aufklären zu können.

Zusammenfassung

Zwecks Aufklärung der immer noch nicht mit Sicherheit festgestellten Herkunft der europäischen Kulturkartoffel wurden seit 1953 die südlichen Provinzen Argentiniens auf etwaige Wildvorkommen knollentragender *Solanum*-Arten untersucht. Die Zone südlich des 35. Breitengrades erwies sich als arm an Wildkartoffeln. Das gleiche gilt für die chilenische Seite des Kontinents. Aus diesem Grunde erweckte ein „Wildvorkommen“ von *Tuberarium* am Ufer des Nahuel-Huapi-Sees, nahe der chilenischen Grenze inmitten eines Myrtaceen-Urwaldes, besonderes Interesse.

Karyosystematische Studien zeigten aber, daß diese interessante großknollige Species nicht in die Ascendenz der tetraploiden Speisekartoffel gestellt werden kann, weil sie triploid ist. Ihre Herkunft ist ungewiß, vermutlich handelt es sich um eine noch nicht beschriebene Species, für welche die Bezeichnung *Solanum Diemii* vorgeschlagen wird.

Besonders merkwürdig ist, daß „*S. Diemii*“ nicht nur im Wildzustand, sondern auch kultiviert vorkommt. Eine natürliche Krankheitsresistenz läßt sie den mit ihr zusammen angebauten Handelsvarietäten gegenüber überlegen erscheinen. Ihre Tuberkel haben einen angenehmen Geschmack, der Knollenertrag pro Pflanze kann ein Kilogramm überschreiten.

Literatur

- BITTER, G.: *Solana nova vel minus cognita*. Feddes Rep. Spec. Nov. 12 (1913).
- BRÜCHER, H.: Probleme der Abstammung der Kulturkartoffel. Naturwiss. Rdsch. 8, 345—50 (1951).
- BRÜCHER, H.: Beiträge zur Abstammung der Kulturkartoffel. Sitz. Ber. Deutsche Akad. Landw. Wiss. Berlin 7, Heft 8, 1—44 (1958).
- BRÜCHER, H.: Problematisches zum Ursprung der Kulturkartoffel aus Chiloé. Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung. Im Druck (1960).
- BURKASOV, S.: The origin of potato species. Physis, B. Aires, 18, 41—46 (1939).
- DARWIN, C.: The voyage of a naturalist round the world. London, 1845.
- DE CANDOLLE, A.: Nouvelles recherches sur le type sauvage de la pomme de terre (*S. tuberosum*). Arch. Sci. phis. nat. 15, 425—38 (1886).
- GAY, C.: Historia fisica y politica de Chile. Agr. 2, 107 (1876).
- HAWKES, J.: Taxonomic studies on the tuberbearing *Solanums*. 1. *Solanum tuberosum* and the tetraploid species complex. Proc. Linn. Soc. 166, 97—144 (1956).
- HOOKE, J.: The botany of the antarctic voyage. London (1847).
- JUZEPZUK, S.: Neue Arten in der Gattung *Solanum* der Gruppe *Tuberarium*. Bull. Acad. Sci. USSR. Ser. Biol. 2, 295—331 (1937).
- LAMM, R.: Cytogenetic studies in *Solanum*. Hereditas 31, 1—128 (1945).
- LUNDÉN, A.: Arvelighetsundersökelse i potet. Med. Norges Landbrukshoiskole 20, 1—156 (1937).
- MOLINA (1786).
- MÜNTZING, A.: Studies on meiosis in diploid and triploid *S. tuberosum*. Hereditas 17, 223—245 (1933).
- SALAMAN, R.: The early European potato. Journ. Linn. Soc. 53, 1—27 (1946).
- SWAMINATHAN, M., and H. HOWARD: The cytology and genetics of the potato and related species. Bibliogr. Genetica 16, 1—192 (1953).
- VAVILOV, N. I.: Theoretical bases of plant breeding (1937).
- WITTMACK, L.: Die Stammpflanze unserer Kartoffel. Landw. Jahrb. 35, 551—605 (1909).