

Saatgut. Hamburg 1949. — 9. FILUTOWICZ, A.: Die polyploiden Zuckerrübensorten in Polen. Methodik und Züchtergebnisse. Vortrag internat. Zuckerrübenkonf. RGW, Budapest u. Sopronhorpács 1962. — 10. FILUTOWICZ, A., und Z. SZOTA: Korelacja odporności na cercosporę i choroby wirusowe z barwą hypokotylu buraków cukrowych (Die Korrelation zwischen Resistenz gegen *Cercospora* und Viruskrankheiten und der Hypokotylfarbe bei Zuckerrüben). Biul. Inst. Hodowli i Aklimatyz. Roślin Nr. 3/4, 75–79 (1961). — 11. FISCHER, H. E.: Zur Problematik des Triploiden-Heterosis-effektes bei *Beta*-Rüben. Vortrag internat. Zuckerrübenkonf. RGW, Budapest u. Sopronhorpács 1962. — 12. FISCHER, H. E., H. SCHNEIDER und G. ENDERLEIN: Die Methoden zur Bestimmung der Genomstufe bei *Beta*-Rüben. Z. Pflanzenzüchtg. 50, 325–346 (1963). — 13. GRAF, A.: Wert der Ploidiebestimmung in Saatgut und Feldbeständen polyploider Zuckerrübensorten. Bodenkultur Sh. 9, 137–159 (1958). — 14. GRAF, A.: Bestimmung des Ploidiegrades in Zuckerrüben-Gebrauchssaatgut. Zucker 12, 344–349 (1959). — 15. HUTIN, C.: Analyses de routine de la polyploidie des semences de betterave. C. R. Assoc. internat. Essais Semences 27, 542–556 (1962). — 16. KAJANUS, B.: Über die Vererbungsweise gewisser Merkmale der *Beta*- und *Brassica*-Rüben. Z. Pflanzenzüchtg. 1, 125–186 (1913). — 17. KAJANUS, B.: Über die Farbenvariation der *Beta*-Rüben. Z. Pflanzenzüchtg. 5, 357–372 (1917). —

18. KELLER, W.: Inheritance of some major color types in beets. J. agric. Res. 52, 27–38 (1936). — 19. KNAPP, E.: *Beta*-Rüben. Bes. Zuckerrüben. In: Handb. Pflanzenzüchtg. 2. Aufl. Bd. 3. Berlin u. Hamburg 1958. — 20. LINDHARD, E., und K. IVERSEN: Vererbung von roten und gelben Farbmerkmalen bei *Beta*-Rüben. Z. Pflanzenzüchtg. 7, 1–18 (1920). — 21. NEEB, O.: Ein Beitrag zur Methodik der Genomstufenanalyse bei polyploidem *Beta*-Saatgut. C. R. Assoc. internat. Essais Semences 27, 603–608 (1962). — 22. NUCKOLS, S. B.: Seedling color and yield of sugar beets. J. Amer. Soc. Agron. 23, 740–743 (1931). — 23. RADERSMA, S. C.: Comparison of Western European routine methods for determination of polyploidy of beet seeds. C. R. Assoc. internat. Essais Semences 27, 592–598 (1962). — 24. REITBERGER, A.: Ruhekerneuntersuchungen bei gesunden und viruskranken Diploiden und Polyploiden von *Beta vulgaris*. Der Züchter 26, 106–117 (1956). — 25. ROEMER, TH.: Über Farbenabweichungen bei Zuckerrüben. Z. Pflanzenzüchtg. 5, 381–391 (1917). — 26. SCHLÖSSER, L. A.: Über plasmatische Vererbung auf polyploiden Stufen. Planta 37, 535–564 (1949). — 27. SZOTA, Z.: Badania nad dziedziczeniem zabarwienia i korelacja cech użytkowych z okroślonym typem barwnym u buraków cukrowych (Investigations on colour inheritance and correlation between utility features and a definite colour type in sugar beets). Roczn. nauk. Roln., Ser. A, 83, 877–910 (1961).

Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur argentinischer Wildkartoffeln

VII. *Solanum setulosistylum* Bitter, eine seit 50 Jahren falsch interpretierte Species der Serie *Commersoniana*¹

Von H. BRÜCHER, Mendoza

Mit 2 Abbildungen

Die Serie *Commersoniana* der Sektion *Tuberarium* im Genus *Solanum* ist für die Pflanzenzüchtung von besonderem Interesse, weil in ihr zahlreiche Träger erblicher Resistenz gegen Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa*), Kartoffelzikade (*Empoasca*), Schwarzbeinigkeit (*Erwinia*), Kartoffelschorf (*Streptomyces*), Krebs (*Synchytrium*), Virus und Frost aufgefunden wurden. Ihre geographische Verbreitung ist im wesentlichen auf die Pampa und die pampinen Sierren der Republik Argentinien beschränkt, doch findet man sie auch in den phytogeographisch ähnlichen Zonen von Uruguay, Paraguay und Südbolivien.

Die systematische Übersicht über die Serie *Commersoniana* wurde im Lauf der letzten Jahrzehnte durch eine „ungezügelter Speciesmacherei“ außerordentlich erschwert. Als Beispiel erwähne ich nur unser *Solanum chacoense* Bitter, ein von Buenos Aires bis Jujuy weit verbreitetes „Unkraut“, das den meisten Eingeborenen unter den Namen „papa del zorro“, „papa yuto“ gut bekannt ist. In der wissenschaftlichen Literatur figuriert diese Species mit mehr als zwanzig lateinischen Bezeichnungen!

Bereits vor einem Jahrzehnt (BRÜCHER 1953) machte ich darauf aufmerksam, daß die von BUKASOV, HAWKES, JUZEPIZUK, LECHNOWITZ geschaffenen „neuen“ Arten der Serie *Commersoniana* nichts weiter als umweltbedingte Modifikationen und Lokalfornen bereits bekannter Species sind („Daß diese Standortvarianten von jeder europäischen Kartoffel-Sammel-

expedition zum Anlaß von Neubeschreibungen genommen werden, erleichtert nicht gerade den Überblick“. pag. 18). Nachdem vom Autor wiederholt (BRÜCHER 1954–1959) die zahlreichen Fehlbezeichnungen in der Nomenklatur der argentinischen Wildkartoffeln kritisiert wurden, gaben die russischen und englischen Autoren — zwar widerstrebend — einen Teil ihrer „nov. spec.“ auf. Leider bewahrheitete sich allerdings unsere 1956 ausgesprochene Befürchtung: „Es wird noch jahrelanger Arbeit bedürfen, bis in der einmal erzeugten Verwirrung der Namen Ordnung geschaffen wird. Doch erscheint es mir möglich, daß man die Artenzahl auf ein Sechstel reduzieren können wird“. Im Bestreben, unseren europäischen und amerikanischen Kollegen bei der Ordnung der *Tuberarium*-Systematik behilflich zu sein, stellten wir unsere Landeskenntnis und umfangreiches Material zur Verfügung, unterhielten jahrelang in der Prov. Mendoza die größte lebende *Solanum*-Kollektion Argentiniens, organisierten Kartoffel-Sammelexpeditionen und ermöglichten es unseren Gästen (z. B. CORRELL, DODDS, GOTTSCHALK, GONZALEZ, PAXMAN, ZHUKOVSKI), die „loci classici“ vieler *Solanum*-Species persönlich kennenzulernen und sich eine eigene Vorstellung vom dem Reichtum Argentiniens an Wildkartoffeln im allgemeinen und der Synonymität der *Commersoniana* im besonderen zu bilden.

Am konsequentesten verfuhr CORRELL in seinem kürzlich erschienenen fundamentalen Werk „The potato and its wild relatives“ (1962, 606 pag.). Er reduzierte — weitgehend den Tatsachen entspre-

¹ Mit Unterstützung des Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.

chend — die Zahl der für Argentinien angegebenen Taxa der Serie *Commersoniana* von 48 auf 9. Doch ist ihm leider hinsichtlich *Solanum setulosistylum* ein schwerer Irrtum unterlaufen. Da auch die übrigen mit *Solanum* arbeitenden Autoren im Lauf der vergangenen 50 Jahre diese Species fortgesetzt verkannnten, erscheint es unumgänglich, unsere seit längerem gewonnenen Daten vom Originalstandort und Typus-Material des sogenannten *S. setulosistylum* zu publizieren.

Bereits 1956 wiesen wir darauf hin, daß aus der BITTERSchen Species-Diagnose von *S. setulosistylum* hervorgeht, „daß in den übrigen Merkmalen, wie Habitus, Wuchshöhe, Flügelleisten des Stengels, Blattform und Blütengestalt mit *S. subtilius* weitgehende Übereinstimmung besteht“¹, und schlossen daraus: „After 5 years of field investigation, cytological and taxonomical studies and observations in the classic finding places in North Argentine, it has become quite clear that the species . . . *S. setulosistylum* Bitter, *S. saltense* Hawkes are merely synonyms of the valid species *S. subtilius*, already in 1913 described by BITTER“.



Abb. 1. *S. chacoense* Bitter (= *setulosistylum*) im Steingeröll unter *Sambucus*-Büschen in 1800 m, Pampa Grande (Prov. Salta).

Die viel diskutierte „Art“ *S. setulosistylum* gründet sich auf Herbarmaterial, welches BITTER zu Beginn dieses Jahrhunderts von SPEGAZZINI erhielt, der es zusammen mit anderen Wildkartoffeln im Jahr 1897 in Nordargentinien gesammelt hatte. Die Reise-Route SPEGAZZINIS läßt sich leicht rekonstruieren. Er sammelte das Material zwischen Ruiz de los Llanos und Guachipas, etwas nördlich der Grenze zwischen den Provinzen Tucuman und Salta, in „Pampa Grande“. Dieser Ort ist relativ leicht zu erreichen, weil die Autostraße Nr. 9 („Ruta Panamericana“) durch diese Zone führt. Pampa Grande liegt 1700–1800 m hoch und bereits außerhalb der Tucumaner subtropischen Waldformation. Heutigentags ist seine Vegetation durch intensive Beweidung stark reduziert. Der zu SPEGAZZINIS Zeiten vermutlich reiche Bestand an laubwerfenden Bäumen wie *Alnus jorullensis*, *Sambucus peruviana* und *Juglans australis*

¹ BITTER trennte eine Lokalrasse von *S. chacoense* aus der Umgebung von Tucuman unter dem Namen *S. subtilius* ab. Die Differenzen sind jedoch unserer Ansicht nach nicht ausreichend, um *S. subtilius* als besondere Species innerhalb der Großart *S. chacoense* aufrecht zu erhalten.

ist nun auf die zahlreichen Bachläufe beschränkt. Im Schatten dieser Gebüschse wächst hier die pflanzenzüchterisch interessante „Urbohne“ (vgl. BURKART und BRÜCHER 1953), und wie üblich in dieser Erlenwaldformation: *Solanum simplicifolium* und *S. chacoense*.

Offensichtlich hatte der Altmeister der *Solanum*-Taxonomie und sonst so diagnosensichere GEORG BITTER bei der Klassifizierung der Sammlungen von Pampa Grande eine unglückliche Hand. Sein *S. simplicifolium*-Material, das wie immer in den Blattformen variiert, trennte er unnötigerweise in drei verschiedene botanische Varietäten „*mollifrons*“, „*metriophyllum*“ und „*trimerophyllum*“. Die *S. chacoense*-Sammlung — von der möglicherweise nur unzureichendes Material vorlag, weil BITTER nicht einmal die Blütenfarbe (alba?) genau angibt — beschrieb er als *S. „setulosistylum“*. Der Name bezieht sich auf ein Merkmal des Griffels, wo „in der mittleren Zone kleine zweizellige Börstchen zu sehen sind“. Diese als Setae bezeichneten seidenartigen Haare findet man tatsächlich hin und wieder bei *S. chacoense*, z. B. recht häufig in unseren *S. chacoense*-Sammlungen vom Rio Yala in der Provinz Jujuy.

Nach dieser Fehldiagnose BITTERS hat das sogenannte *S. setulosistylum* in der Nomenklatur der argentinischen Wildkartoffeln fortgesetzte Verwirrungen angerichtet und sich gegenwärtig geradezu zu einer „mystischen Species“ entwickelt, die von einer botanischen Serie zur andern verwiesen wird oder als Hybridenpopulation mit einer zentralbolivianischen Art figuriert und schließlich mit einer ganzen Reihe zweifelhafter argentinischer Taxa verwechselt wird.

Nach BUKASOV (1959, pag. 22, russisch) ist *S. setulosistylum* ein Hybrid der Serie *Glabrescentia*, HAWKES (1956) rechnet es zur Serie *Tuberosa*, ROTHACKER (1961) stellt es zu den Wildarten der *Tuberosa*, und CORRELL (1962) ordnet es bei der Serie *Transaequatorialia* ein. Tatsächlich gehört es zur Serie *Commersoniana*!

In der *Solanum*-Systematik hat in letzter Zeit die Tendenz überhand genommen, unvollkommen studierte oder falsch bestimmte Arten leichthin als „Hybriden“ zu bezeichnen. Doch wie CORRELL (1962, pag. 404) hierzu ganz richtig bemerkt: „this assumption . . . first needs verification through experimentation before adoption“. HAWKES vor allem scheint von der Hybriden-Idee in letzter Zeit fasziniert zu sein. Während er früher minimale Differenzen oder zufällig in die Herbare gelangte Lokaltypen zum Anlaß einer ausgedehnten „Artschöpfung“ nahm (ich erwähne hier nur von seinen 26 später wieder zurückgezogenen „nov. spec.“ aus der argentinischen *Solanum*-Flora: „*xerophyllum*“, „*platypterum*“, „*glanduliferum*“, „*microphyllum*“ für das allein gültige *S. infundibuliforme*, oder „*Ballsii*“ für *S. vernei*), postuliert HAWKES nun „introgression of genes“ oder „hybrids“. Solche Behauptungen, etwa über *S. famatiniae* („probably a hybrid of *S. kurtzia-num* and *S. chacoense*“), *S. Doddsii* („a casual hybrid of *S. chacoense* with a blue-flowered Bolivian species

¹ *S. famatiniae* kann — abgesehen von seiner morphologischen Einheitlichkeit — schon deswegen kein Hybrid sein, weil seine Resistenzfaktoren gegen Nematoden keine dahingehende Segregation zeigen.

or possibly an F_2 “), *S. Brücheri*¹ („a naturally occurring hybrid“), *S. setulosistylum* („this name has been given to hybrid populations derived apparently from natural crosses between *S. chacoense* and *S. leptophyes*“) etc., entbehren bis jetzt der experimentellen Grundlage. Es sind keine Daten über Dominanzverhältnisse, Segregation morphologisch wichtiger Faktoren in den F_n -Generationen dieser angeblichen Hybriden publiziert worden. Auf vagen Vermutungen läßt sich aber kein botanisches System aufbauen; am allerwenigsten, wenn es sich um ein so variables und tatsächlich zu Kreuzungen neigendes Genus wie *Solanum* (*Tuberarium*) handelt.

Erste Voraussetzung dafür, daß solche natürliche Hybriden entstehen, ist das gemeinsame Vorkommen beider präsumptiver Elternarten. Nach HAWKES (1956, pag. 91) geht *S. setulosistylum* auf „natural crosses between *S. chacoense* and *S. leptophyes*“ zurück. *S. leptophyes* Bitter ist eine Wildkartoffel der Hochgebirge Boliviens (das Typus-Material wurde von BUCHTIEN in 3800 m alt. bei La Paz gesammelt) und *S. chacoense* ist vorwiegend in der argentinischen Ebene verbreitet. Ihre Areale liegen 600 km auseinander, und es ist uns bisher kein gemeinsamer Standort dieser ökologisch so verschiedenen Arten bekannt geworden. Die von HAWKES vermutete Kreuzung zwischen der blaublühenden *S. leptophyes* und der weiß-stellaten *S. chacoense* müßte am mutmaßlichen Platz der Introgression und Kreuzung doch wohl eine genetische Aufspaltung der Blütenmerkmale erkennen lassen. In Pampa Grande ist davon nichts zu bemerken.

Im übrigen ist nach HAWKES' eigenem Urteil die systematische Stellung von *S. leptophyes* — der vermutlichen Elternart von *S. setulosistylum* — recht unklar: „is probably related to *S. Bukasovii*, *S. canasense* and *S. Spegazzinii*. It is morphologically similar to some forms of the cultivated (! Br.) species *S. stenotomum*, with which it may also perhaps have some affinities“. Mir ist unerfindlich, wie aus einer derartigen „Sammelspecies“ durch Kreuzung das uniforme *S. setulosistylum* vom Pampa Grande hervorgegangen sein sollte.

Offensichtlich sind HAWKES' später selbst Zweifel an einer solch komplizierten Genesis von *S. setulosistylum* gekommen, denn kürzlich (1963, pag. 146) wurde die bolivianische Art *S. leptophyes* durch die argentinische Hochgebirgsspecies *S. Spegazzinii* Bitter als Kreuzungspartner ersetzt und der angebliche Hybrid *S. setulosistylum* mit *S. puberulo-fructum* Correll homologisiert: „Young fruits sometimes puberulent“. Wir haben daraufhin die Früchte von *S. setulosistylum* am „locus classicus“ eingehend auf eine solche Behaarung untersucht und keine Bestätigung für HAWKES' Behauptung finden können. Die Früchte aus Pampa Grande sind vollkommen unbehaart und zeigen die für *S. chacoense* typischen weißen Flecken (Sprenkelung), die sich leicht über die Oberfläche der Beeren erheben.

¹ Die zytologischen Verhältnisse bei *S. Brücheri* sind noch nicht untersucht und darum auch nicht publiziert, wie HAWKES fälschlich meint, wenn er die Chromosomenzahl mit $n = 36$ angibt. Aus dem mangelhaften Literaturzitat: „(BRÜCHER 1959)“ entnehme ich, daß er die CORRELLsche Species mit meinem Fund von „Tres Cruces“ verwechselt, bei dem ich $2n = 36$ feststellte, und nicht $n = 36$, wie HAWKES unrichtig wiedergibt.

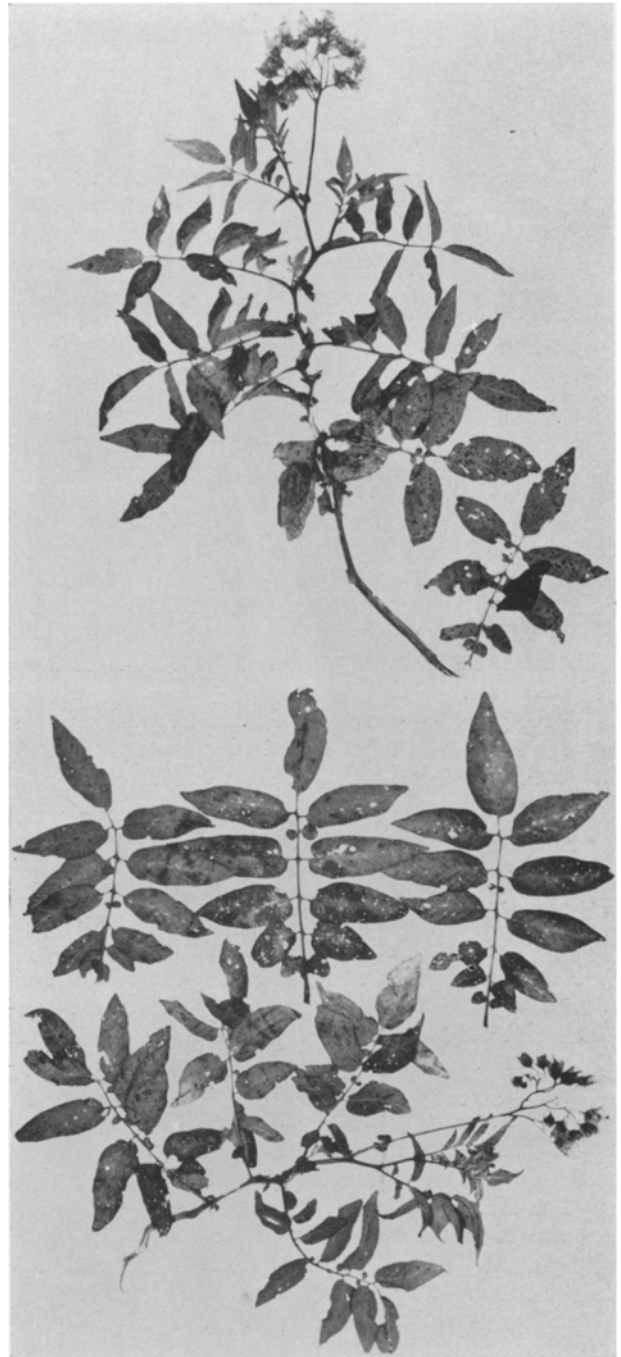


Abb. 2. Herbarmaterial des angeblichen *S. setulosistylum* vom Originalstandort Pampa Grande (Prov. Salta) = *S. chacoense* Bitter.

Ebensowenig trifft die weitere HAWKESSche Feststellung bezüglich der vegetativen Merkmale des angeblichen \times *setulosistylum* („vegetatively intermediate between *S. chacoense* and *S. Spegazzinii*, but with corolla varying from white-stellate to mauve-stellate or substellate... Leaf often highly dissected, with numerous narrow-ovate interjected leaflets“) für das Originalmaterial von Pampa Grande zu (vgl. Abb. 1). Vielmehr ist die Corolle — wie immer bei *S. chacoense* — ausgesprochen stellat, das Weiß der Blüte kann gelegentlich etwas gelbliche Färbung annehmen; mauve-farbige Blüten wurden nicht beobachtet. Die Blätter sind nicht „highly dissected“, sondern meist 5jochig (vgl. Abb. 2) und haben nur wenige Zwischenfiedler (2–4 Paare).

Bisweilen fehlen sogar diese „interjected leaflets“. Offensichtlich ist das Material, das HAWKES seiner *S. setulosistylum*-Beschreibung zugrunde gelegt hat, sehr variabel, denn HAWKES unterrichtet uns folgendermaßen: „This name has been given to hybrid populations derived apparently from natural crosses between *S. chacoense* and *S. Spegazzinii*. Since the F_1 hybrids are fertile, the variation in these populations is quite extensive“ (Sperrungen von mir). Trotz dieser starken phänotypischen Aufspaltung des *S. setulosistylum* bei HAWKES scheinen keine genotypischen oder meiotischen Unregelmäßigkeiten vorzukommen, denn HAWKES gibt die Chromosomenzahl in dieser extensiven Population einheitlich mit $2n = 24$ an, ohne daß man erfährt, welche Biotypen cytologisch bearbeitet wurden.

Uns erscheint allerdings — nach eingehendem Studium des Originalstandorts von *S. Spegazzinii* in Cachi Pampa (Prov. Salta) — eine Hybridisierung beider Arten aus pflanzengeographischen Gründen unmöglich. Cachi-Pampa (nicht zu verwechseln mit dem ähnlich lautenden Pampa Grande in der Prov. Salta) liegt 3100 m hoch und weist Puna-Elemente in seiner Vegetation auf (z. B. *Neocracca*, *Trichocereus*).

Es ist ganz ausgeschlossen, daß *S. chacoense* aus der subtropischen Ebene bzw. dem mesophytischen Bergwald in diesen ariden Vegetationsgürtel vordringen kann und sich dort mit *S. Spegazzinii* kreuzt. Ferner bedürfte es vieler Hilshypothesen, um glaubhaft zu machen, daß die Hochgebirgsspecies *S. Spegazzinii* aus 3100 m bis in den Vegetationsbereich von Pampa Grande (1600 m) hinabwanderte und dort fruchtbare Bastarde lieferte. Es würde viele Zweifel aufklären, wenn HAWKES die Zone näher lokalisieren könnte, wo seiner Meinung nach die genetische Introgression und Hybridisierung von *S. chacoense* mit *S. Spegazzinii* stattfand, „a widespread and phenotypically highly variable species connected to the Bolivian *S. leptophyes* and *S. pachytrichum* by means of the intermediate species *S. vidaurrei*“.

CORRELL (1961 und 1962) sind hinsichtlich einiger argentinischer Wildkartoffeln Verwechslungen unterlaufen, die wir an anderer Stelle (BRÜCHER 1964) aufzuklären versuchen. Hinsichtlich der taxonomischen Position des angeblichen *S. setulosistylum* meint CORRELL das folgende: „This species, *S. puberulo-fructum*, *S. Vidaurrei* and some phases of *S. Kurtzianum* are closely allied and they form with *S. sanctae-rosae*, *S. infundibuliforme*, *S. Brücheri*, *S. leptophyes* and some phases of *S. chacoense* f. *pilosulum* a rather complex and apparently intergrading group of plants“. Dies ist allerdings eine Speciesdefinition, die einem in der Literatur Hilfe suchenden Kartoffelsammler in Argentinien wenig Aufklärung zu geben vermag. Wie ersichtlich, wird *S. setulosistylum* mit einer Reihe argentinischer Wildkartoffeln, die ganz verschiedenen botanischen Serien angehören, in Verbindung gebracht. Es wäre schlimm um die Differenzierung unserer argentinischen Wildkartoffeln bestellt, wenn die Serien *Cuneolata*, *Commer-soniana*, *Megistacroloba*, *Acaulia*, *Transaequatorialia* und *Tuberosa* morphologisch derartig ineinander übergängen und sich zu einer „intergrading group of plants“ vermengten. Wir teilen keineswegs die in völlige Resignation auslaufende Feststellung COR-

RELLS in diesem Zusammenhang: „... in dealing with plants from northwest Argentina and Southern Bolivia ... one is tempted to consider ... the entire *Tuberarium* population to be one vast assemblage of hybrids“.

CORRELLS falsche Interpretierung von *S. setulosistylum* führen wir darauf zurück, daß er seine Darstellung auf pag. 402—405 nicht ausschließlich auf die BITTERSche Originaldiagnose oder das SPEGAZZINISche Sammlungsmaterial (Nr. 14215 Museo de La Plata) basierte, sondern seinem Text und seinen Abbildungen eine von SLEUMER und VERVOORST (Nr. 2436) im Depto. Belén (Pozo de Piedra-Yacutula) eingesammelte Wildkartoffel zugrunde legte. In Fig. 150 stammen die Teilzeichnungen 7, 8, 9, 10 vom wirklichen „*setulosistylum*“ aus der Sammlung SPEGAZZINIS (Nr. 14215). Hingegen liegt dem Habitusbild ein Exemplar der *Solanum famatinae*-Population zugrunde, die von SLEUMER und VERVOORST im Jahre 1952 zwischen den Kilometern 12 und 16 an der Straße von Yacutula—Pozo de Piedra eingesammelt wurde und später folgende Species-Welle ausgelöst hat:

SLEUMER & VERVOORST Nr. 2431 = *S. puberulo-fructum*

SLEUMER & VERVOORST Nr. 2432 = *S. Kurtzianum*

SLEUMER & VERVOORST Nr. 2434 = *S. Sleumeri*

SLEUMER & VERVOORST Nr. 2436 = *S. setulosistylum*.

Die Richtigkeit obiger Funde vorausgesetzt — verbunden mit den von den gleichen Sammlern am Kilometer 11 angetroffenen *S. chacoense* f. *pilosulum* (Nr. 2644) und weiter flußaufwärts *S. Vidaurrei* (Nr. 2535), *S. simplicifolium* (Nr. 2482) und *S. sanctae-rosae* (Nr. 2488) — wäre die Umgebung von „Pozo de Piedra“ die *Tuberarium*-reichste Lokalität Südamerikas.

Erst im Februar 1963 ergab sich für uns die Gelegenheit (dank einer Reisebeihilfe des argentinischen Consejo Nacional de Investigaciones Científicas), diese unwahrscheinlich hohe Artenzahl zu überprüfen. Hierbei wurde festgestellt, daß die violettblühende Wildkartoffel-Population an der Dorfstraße Yacutula—Pozo de Piedra, welche von Sleumer & Vervoorst zwischen Kilometer 11 und 18 gesammelt wurde, nur Standortvarianten von *S. famatinae* sind. Das durch reichhaltiges Herbar- und Foto-Material belegte Ergebnis dieser Untersuchung wird in Kürze publiziert.

CORRELLS Beschreibung (pag. 402—404) von *S. setulosistylum* vermengt *S. chacoense*-Charaktere mit solchen von *S. famatinae*: Anstelle der von BITTER vermuteten weißen Blütenfarbe heißt es „flowers violet-blue to purplish“. Anstelle der geringen Stengelbehaarung erscheint die ganze Pflanze „densely pubescent“. Die Blätter des Materials von Pampa Grande sind nach BITTER 5—8jochig, nach CORRELL sind sie 9—17jochig. Alle diese für das *S. setulosistylum*-Material von Pampa Grande nicht zutreffenden Angaben passen gut zu *S. famatinae*.¹

BITTERS unersetzliches Herbarium mit den Typen seiner *Solanum*-Arten wurde bei der Bombardierung

¹ CORRELL zitiert pag. 405 meine Herbar-Nr. 943 vom Hochgebirge La Caretta (Prov. Catamarca) als *S. setul.* Wir haben seine Angaben mit unserer Sammlung verglichen und wollen wiederholen, daß es sich bei Nr. 943 um blaublühende, stark behaarte, mit vielen fol. interj. versehene *S. famatinae* handelt.

des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem zerstört. Es finden sich aber — kaum bekannt — von einigen seiner Original-Species Duplikate in argentinischen Sammlungen. So zum Beispiel das bereits erwähnte Herbarstück Nr. 14215 mit 4 Exemplaren und einem Etikett, das offensichtlich BITTERS Handschrift aufweist, im Museo de La Plata, das wir dank des Entgegenkommens von Prof. Dr. A. CABRERA studieren konnten. Auffallenderweise besitzen die Blätter kaum „foliolis interjectis“, was durchaus mit unseren Beobachtungen in Pampa Grande übereinstimmt, aber nicht mit BITTERS Beschreibung. An den Infloreszenzen der Herbarnummer 14215 erkennt man deutlich den stellaten Blütenbau und die kurzen Kelch-Mukronen, was typisch für *S. chacoense* ist. Auch CORRELL, der das gleiche Material prüfte, scheint sich zeitweilig diesem Eindruck, daß es *S. chacoense* sei, nicht verschlossen zu haben, schreibt er doch: „In fact, they are not too unlike young flowers of *S. chacoense*“.

In unserem Bestreben, eine seit 50 Jahren bestehende Unsicherheit bezüglich des wahren Charakters von *S. setulosistylum* definitiv zu beseitigen und die fortgesetzten Verwechslungen mit anderen argentinischen Wildkartoffeln von züchterischer Bedeutung auszuschalten, geben wir im folgenden eine kurze Beschreibung anhand des SPEGAZZINISCHEN Originalmaterials und unserer eignen Sammlungen vom „locus classicus“ von Pampa Grande in der Prov. Salta:

***Solanum chacoense* Bitter = „*setulosistylum*“.**

- S. guaraniticum* Hassler Repert. Spec. Nov. 9: 115. 1911 (nicht St. Hilaire)
S. Bitteri Hassler Repert. Spec. Nov. 11: 190. 1912
S. subtilius Bitter Repert. Spec. Nov. 12: 6. 1913
S. setulosistylum Bitter Repert. Spec. Nov. 12: 450. 1913
S. gibberulosum Juz. & Buk. Rev. Argentina Agron. 3: 225. 1936
S. Parodii Juz. & Buk. Rev. Argentina Agron. 3: 226. 1936
S. Garciae Juz. & Buk. Rev. Argentina Agron. 3: 227. 1936
S. dolichostigma Bukasov. Theor. Bas. Pl. Breed. Vavilov 3: 73. 1937
S. Emmeae Juz. & Buk. Bull. Acad. Sci. USSR 2: 321. 1937
S. Knappei Juz. & Buk. Bull. Acad. Sci. USSR 2: 322. 1937
S. Schickii Juz. & Buk. Bull. Acad. Sci. USSR 2: 324. 1937
S. Horovitzii Bukasov Rev. Argentina Agron. 4: 238. 1937
S. Boergeri Bukasov Rev. Argentina Agron. 4: 239. 1937
S. saltense Hawkes Bull. Imp. Plant Breed. Cambridge 18, 19: 113. 1944
S. jujuyense Hawkes Bull. Imp. Plant. Breed. Cambridge 18, 19: 114. 1944

Die von BITTER „*setulosistylum*“ genannte Form von *S. chacoense* findet sich auch gegenwärtig noch häufig in „Pampa Grande“ (Prov. Salta) in 1600 bis 1800 m Höhe in der Alnus-Region. Diese Wildkartoffel unterscheidet sich in keinem wesentlichen Merkmal von anderen *S. chacoense*-Beständen im gleichen Vegetationsgürtel, etwa im Anconquija-Gebirge der Prov. Tucuman-Catamarca.

Die Pflanzen haben eine variierende Wuchshöhe — je nach den Bodenverhältnissen —, die von 30 cm bis 100 cm reicht. Der Stengel ist fast unbehaart und deutlich dreikantig geflügelt. Die Internodien haben Anthozyanflecken. Die Blätter sind 12—20 cm lang und 8—12 cm breit und in der Regel 5jochig; ihre Fiederblätter sind lang elliptisch und beiderseitig kurz behaart. Die Zahl der Zwischen-Fiederblättchen ist gering (2—4 Paar fol. interjug.), bisweilen fehlen

sie gänzlich. Die Blüte hat den für *S. chacoense* typischen Bau: weiße, stellate Corollen und breit-ovale Kelchzipfel mit kurzen Mukronen¹ und geringer Behaarung (oder glatt). Die Antheren sind relativ groß, werden aber vom Griffel um 4—5 mm überragt. Die Artikulation des Pedicellums liegt meist in der Mitte und ist von einem Anthozyanring markiert. Die Früchte sind eiförmig-kugelig, unbehaart, und haben manchmal weiße Flecken (Sprenkelung der Oberfläche). Die Tuberkel sind klein (2—4 cm) und meist länglich.

Die Chromosomenzahl von *S. chacoense* ist $2n = 24$, wurde aber, soweit ich sehe, niemals an „*setulosistylum*“-Exemplaren von Pampa Grande bestimmt. Hingegen stellte ich an Material, das etwas weiter nördlich in der Prov. Salta (Potrero de Linares Nr. S. 170, BRÜCHER 1954, pag. 284) vorkommt und habituell mit den Pflanzen von Pampa Grande übereinstimmt, die Zahl $2n = 24$ fest. HAWKES gibt nicht an, an welchen Exemplaren von *S. setulosistylum* er seine Chromosomenzahl gewann.

Zusammenfassung

Es wird die seit 50 Jahren zur Diskussion stehende *S. setulosistylum* Bitter, eine Wildkartoffel aus der Prov. Salta (Pampa Grande) untersucht. Sie gehört nicht, wie von BUKASOV, HAWKES und CORRELL behauptet wird, zur Serie *Glabrescentia*, *Tuberosa* oder *Transaequatorialia*, sondern zu den *Commersoniana*. Sie ist vollkommen identisch mit *S. chacoense* Bitter. Sie ist kein Hybrid mit *S. leptophyes* oder *S. Spegazzinii*, wie HAWKES behauptet, und bildet auch keinen Artkomplex mit *S. puberulo-fructum*, *S. Vidaurrei*, *S. Kurtzianum*, *S. sanctae-rosae*, *S. Brücheri*, *S. infundibuliforme* oder *S. leptophyes*, wie CORRELL vermutet. Anhand des Originalmaterials von SPEGAZZINI und erneuten Sammlungen am Originalfundort wird ihre Synonymität mit *S. chacoense* bewiesen. Damit wird bestätigt, was der Autor schon 1956 ausgesprochen hat.

Summary

S. setulosistylum Bitter, a wild potato from the Argentine Prov. Salta (Pampa Grande), a subject of discussion since 50 years has been examined. It does not belong to the Series *Glabrescentia*, *Tuberosa* or *Transaequatorialia*, as stated by BUKASOV, HAWKES and CORRELL, but to the *Commersoniana*. It is absolutely identical with *S. chacoense* Bitter. Neither does it constitute a hybrid with *S. leptophyes* or *S. Spegazzinii*, as asserted by HAWKES, nor does it form any relation to *S. puberulo-fructum*, *S. Vidaurrei*, *S. Kurtzianum*, *S. sanctae-rosae*, *S. Brücheri*, *S. infundibuliforme* or *S. leptophyes* as assumed by CORRELL. With the aid of the original material of SPEGAZZINI and new collections made at the locus classicus its identity with *S. chacoense* has been proved; therefore confirming what the author already expressed in 1956.

Literatur

1. BITTER, G.: Solana nova vel minus cognita. Fedde Repert. Spec. nov. 11 und 12 (1912—13). — 2. BRÜCHER, H.: Über das natürliche Vorkommen von Hybriden zwischen *S. simplicifolium* und *S. subtilius* im Aconquija-

¹ Gelegentlich findet man aber auch Expl. mit zugespitztem Kelch (acuminaten, bis 1,5 mm langen Mukronen) und tief liegender Artikulation.

Gebirge. Z. indukt. Abst. Vererb. 85, 12–19 (1953). — 3. BRÜCHER, H.: Cytologische und oekologische Beobachtungen an nordargentinischen *Solanum*-Arten der Sect. *Tuberarium*. Der Züchter 24, 281–295 (1954). — 4. BRÜCHER, H.: Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur argentinischer Wildkartoffeln. I. Die Serie *Commerstoniana*. Der Züchter 26, 97–106 (1956). — 5. BRÜCHER, H.: Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur argentinischer Wildkartoffeln. VI. Die Serie *Alticola-Megistacroloba*. Der Züchter 29, 257–264 (1959). — 6. BRÜCHER, H.: Über den Artbegriff bei *Solanum* (Manuskript). 1964. — 7. BUKASOV, S.: Cuatro nuevas especies de *Solanum* de la flora argentina. Rev. Argentina Agron. 4, 238–240 (1937). — 8. BUKASOV, S., und A. KAMERAZ: Grundlagen der Kartoffelzüchtung. Moskau 1–528 (1959). — 9. BURKART, A., und H. BRÜCHER:

Phaseolus aborigineus Burk., die mutmaßliche andine Stammform der Kulturbohne. Der Züchter 23, 65–72 (1953). — 10. CORRELL, D.: New species and some nomenclature changes in section *Tuberarium* of *Solanum*. Wrightia 2, 169–197 (1961). — 11. CORRELL, D.: The potato and its wild relatives. Renner-Texas (USA) 1–606 (1962). — 12. HAWKES, J.: A revision of the tuber-bearing *Solanums*. Scott. Plant Br. Record. 37–109 (1956). — 13. HAWKES, J.: A revision of the tuber-bearing *Solanums*. Second Edit. Scott. Plant Br. Record 76–181 (1963). — 14. JUZEPEZUK, S., J. S. BUKASOV: Nuevas especies de *Solanum* de la flora Argentina. Rev. Argentina Agron. 3, 225–228 (1936). — 15. ROTHACKER, D.: Die wilden und kultivierten mittel- u. südamerikanischen Kartoffelspecies. In: Die Kartoffel, S. 353–558. Berlin 1961.

Aus dem Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Die Prüfung der Kartoffelzuchtstämme in der DDR

Von H. GALL und H. GRIESS

Mit 5 Abbildungen

1. Einleitung

Die Zuchtstammprüfung der Kartoffeln stellt einen wichtigen Bestandteil der Züchtung dar. Sie hat die Aufgabe, einerseits möglichst frühzeitig präzise Unterlagen zur Streichung der nicht den Zuchtzielen für die einzelnen Gebrauchswerte entsprechenden Stämme zu liefern und andererseits zu einer möglichst umfassenden Charakterisierung der in die staatlichen Prüfungen gelangenden Stämme beizutragen. Die Zuchtstammprüfungen sollen mit möglichst geringem Kostenaufwand durchgeführt werden.

Von SCHICK wurde 1950 die zentrale Prüfung aller in der DDR anfallenden Kartoffelzuchtstämme eingeleitet. Das System dieser Prüfungen ist durch SCHICK (1962) im Handbuch „Die Kartoffel“ beschrieben. In Auswertung der Literatur, eigener methodischer Versuche und gesammelter praktischer Erfahrungen wurde das Prüfungssystem inzwischen weiter entwickelt.

Die Zuchtstammprüfung im weiteren Sinne umfaßt den gesamten Komplex der in Abb. 1 dargestellten Resistenz-, Ertrags- und Qualitätsprüfungen. Die Zuchtstammprüfung im engeren Sinne beginnt mit dem dreijährigen Virusprovokationsversuch (ZV) im Freiland. Bereits nach einjähriger Prüfung wird eine zweijährige Feldprüfung (Z I und Z II) zur Ermittlung einer ganzen Reihe von ertrags- und wertbestimmenden Eigenschaften parallel geschaltet. Im folgenden sei an Hand der Abb. 1 der Prüfungsgang eines Zuchtstammes erläutert.

2. Prüfungsgang

Die Züchter ziehen die Sämlinge größtenteils in Töpfen an. Von den vorselektierten Topfsämlingen wird je eine große Knolle als Pflanzgut für den Freilandanbau der Sämlingsramsche entnommen. Aus diesen Ramschen werden die A-Klone ausgelesen. Bereits aus der Ernte der A-Klone gibt der Züchter Knollenmaterial für Prüfungen ab. Für die Vorsortierung auf Krebsresistenz werden je Klon 4 Knollen

an die Untersuchungsstelle (Groß-Lüsewitz, Kleinmachnow oder Halle) eingeschickt, für die Vorsortierung auf Nematodenresistenz 2 Knollen nach Groß-Lüsewitz.

Aus der Ernte der B-Klone wird die Vorprüfung für Krebsresistenz beliefert und ein zweites Mal die Vorsortierung für Nematodenresistenz.

Aus der Ernte der C-Klone werden Proben für die Blattroll- und Y-Virus-Laborprüfung in Groß-Lüsewitz, aus der Ernte der D-Klone für die Krebshauptprüfung (je 50 Knollen an die Untersuchungsstellen Groß-Lüsewitz, Kleinmachnow und Halle) sowie die Nematodenresistenz-Vorprüfung (je 400 Knollen nach Groß-Lüsewitz) entnommen.

Einen Eindruck über den Umfang der jährlich zu leistenden Arbeiten und über die Schärfe der Selektion vermitteln folgende Angaben:

In der Abteilung Kartoffelzüchtung des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz werden jährlich etwa 160 000 Sämlinge angezogen, davon verbleiben ungefähr 64 000 = 40% als Sämlingsramsche, aus diesen werden 5000 A-Klone = 8% ausgelesen und zu 1000 = 20% B-Klonen vermehrt. Davon bleiben 300 = 33% als C-Klone (mündl. Mitteilung von MÖLLER). Legt man ähnliche Prozentzahlen auch für die Versuchsstationen des Institutes zugrunde, so ergibt sich folgendes Bild (s. Tab. 1).

Tabelle 1. Ungefährer Umfang der einzelnen Zuchtstammjahrgänge.

1. Jahr	Sämlinge	500 000
2. Jahr	Sämlingsramsche	200 000
3. Jahr	A-Klone	15 000
4. Jahr	B-Klone	3 000
5. Jahr	ZV I	800
6. Jahr	Z I	250
7. Jahr	Z II	90
8. Jahr	VP I	25
9. Jahr	VP II	15
10. Jahr	HP I	6
11. Jahr	HP II	3
12. Jahr	HP III	2