



BATATAS SILVESTRES BRASILEIRAS

Seção *Tuberarium* do gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil

H. Brücher
Tradução de Sieglinde Brune

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratine de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Elza Angela Battaggia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Hortaliças

Chefe-Geral

Ruy Rezende Fontes

Chefe-Adjunto de Administração

Domingos Alfredo de Oliveira

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Wellington Pereira

Chefe-Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

Washington Luiz Carvalho e Silva

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

BATATAS SILVESTRES BRASILEIRAS

Seção *Tuberarium* do gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil

H. Brücher

Tradução de Sieglinde Brune

Brasília, DF
1999

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Hortaliças
BR 060 - Km 09 - Rodovia Brasília/Anápolis
Caixa Postal 218
70359-970 Brasília-DF
Telefone (0XX61) 385-9110
Fax (0XX61) 556-5744
<http://www.cnph.embrapa.br>
e-mail: sac.hortalicas@embrapa.br

Título original: *Brasiliens Wildkartoffeln. Die Sektion *Tuberarium* des Genus *Solanum* in Südbrasilien.*

Tratamento editorial: Dione Melo da Silva

Tiragem: 300 (trezentos) exemplares

BRÜCHER, H.

Título em português: *Batatas Silvestres Brasileiras: Seção *Tuberarium* do gênero *Solanum* na Região Sul do Brasil / H. Brücher;*

Tradução de Sieglinde Brune. Brasília, DF :
EMBRAPA-CNPH, 1999.

12p. (EMBRAPA-CNPH. Documentos, 21).

ISSN 1415-2312

1. Batata silvestre – Espécie – Brasil.

I. Título II. Série

CDD-633.491

APRESENTAÇÃO

O presente artigo, traduzido dos prestigiosos anais da Sociedade Botânica Alemã, pela pesquisadora Sieglinde Brune, representa uma resenha dos trabalhos de levantamento da ocorrência de batatas silvestres no Brasil, remontando a coletas realizadas por Saint-Hilaire no século XVIII, e relatando as descobertas de outros estudiosos até os anos 60.

O presente número da Série Documentos do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças representa fonte de informações inédita em nosso país, sobre a pesquisa de batatas silvestres brasileiras, de inestimável valia para a pesquisa de melhoramento genético e para a biotecnologia dessa importante hortaliça.

A Embrapa Hortaliças espera, apresentando mais uma publicação de sua série Documentos, estar prestando um serviço à comunidade envolvida na P & D de hortaliças e no cultivo da batata no Brasil.

Ruy Rezende Fontes
Chefe-Geral da Embrapa Hortaliças

RESUMO

Como resultado de repetidas viagens de coleta aos Estados da Região Sul brasileira foi feita uma revisão na Seção *Tuberarium*, do gênero *Solanum*. Das seis Taxa brasileiras descritas, apenas as seguintes espécies são reconhecidas: *Solanum chacoense* Bitter, *S. commersonii* Dunal e *S. malmeanum* Bitter. A primeira dessas espécies está bem distribuída em cinco estados, estendendo-se da fronteira com o Paraguai até o Oceano Atlântico. Um clone triploide dessa espécie (antigamente denominado *calvescens*) estende-se até os 21° de latitude no Estado de Minas Gerais. Uma variante de *S. chacoense* apresenta folíolos estreitos. Foi antigamente descrita como *S. muelleri* e desenvolve-se na área leste dos Estados do Paraná e Santa Catarina. A espécie *S. commersonii* só é encontrada na costa leste do Rio Grande do Sul. O ponto mais setentrional de ocorrência localiza-se na Baía de Tubarão, no Oceano Atlântico (Santa Catarina, 28° de latitude), onde é denominada localmente *acroleucum*. O local original de coleta de *S. malmeanum* foi junto ao Rio Ijuí no Estado do Rio Grande do Sul. Essa batata é resistente às geadas e só floresce no inverno. A sua área de ocorrência estende-se até às regiões vizinhas da Argentina, Uruguai e Paraguai. Sob o ponto de vista citotaxonômico é notável que, das três espécies que tuberizam no Brasil, além dos clones diplóides normais, também ocorrem clones triploides que só se reproduzem vegetativamente.

Palavras-chave: *Solanum commersonii* Dunal, *Solanum malmeanum* Bitter, *Solanum chacoense* Bitter, batata silvestre, Brasil.

ABSTRACT

Wildpotatoes of Brazil. Section *Tuberarium* of *Solanum* in South Brazil.

After repeated collection trips for *Solanum* in Southern Brazil, a revision was undertaken in the tuberbearing species of Section *Tuberarium* from this country. Only the following species: *S. chacoense*, *S. commersonii* and *S. malmeanum* have been recognised as valid between the six Taxa described formerly from Brazil. The first mentioned species covers five federal states extending its wide range from the Paraguayan border in the West until the Atlantic Coastal range in the East. A triploid clone of this species (formerly known as *S. calvescens*) reaches northward until the 21° Lat. in Minas Gerais. Another local form with rather narrow leaflets (described fifty years ago as *Solanum muelleri*) grows in the eastern part of the area, mainly in Paraná and Santa Catarina. *S. commersonii* is restricted to the eastern part of Rio Grande do Sul and has its northern border in the Bay of Tubarão (28° Lat), with its local form once described as *S. acroleucum*. The original discovery site of *S. malmeanum* is situated at the Rio Ijuí in the Federal state of Rio Grande do Sul, but it spreads westward until the border provinces of Argentina, Uruguay and Paraguay. From the cytotaxonomical viewpoint is remarkable that from the three mentioned species exist besides the normal diploid species also triploid clones which survive and multiply only vegetatively.

Keywords: *Solanum commersonii* Dunal, *Solanum malmeanum* Bitter, *Solanum chacoense* Bitter, wild potatoes, Brazil.

Quando na Europa se observa o "pool" de genes de batatas silvestres sul-americano, esquece-se muitas vezes que a Seção *Tuberarium* abrange grandes áreas do sul brasileiro. A área de ocorrência abrange as latitudes 21 a 33° sul, cobrindo vários milhares de quilômetros quadrados. Nos Estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul, localizam-se os "loci classici" das seguintes Taxa de *Solanum*: *S. tenue* Sendtner (1846), *S. acroleucum* Bitter (1912), *S. calvescens* Bitter (1912), *S. malmeanum* Bitter (1913), *S. mülleri* Bitter (1913).

O pesquisador alemão Bitter descrevia as espécies, auxiliado por parco material de herbário, proveniente em parte de sementes obtidas na Europa. Assim, sua descrição foi incompleta e restrita ao material disponível na época. Esses motivos e repetidas expedições de coleta realizadas no Brasil reforçam o nosso ponto de vista de ser necessária a revisão das espécies que tuberizam no território brasileiro, do gênero *Solanum*. Uma vez que algumas das Taxa aqui mencionadas também ocorrem na Argentina,

Paraguai e Uruguai e, visando contornar repetições, citamos aqui os estudos realizados nesses países (Argentina: Brücher, 1956 até 1970, Paraguai: Brücher, 1974, Uruguai: Brücher, 1976).

Para os conceitos europeus, é enorme a distância física existente entre as espécies silvestres de batata no Brasil. Por exemplo, *Solanum calvescens*, que ocorre no Estado de Minas Gerais, situa-se a 2.000 km em linha reta de *S. malmeanum* ou *S. mülleri*, no Estado do Rio Grande do Sul (Fig. 1). Supõe-se que, da mesma forma como foi observado na distribuição de *S. chacoense* no sul do Brasil, é provável que ocorram espécies silvestres nas áreas ainda inexploradas. Certamente a exploração desses sítios é vantajosa não só por motivos biossistemáticos como também do ponto de vista da fisiologia da resistência das espécies. Sabe-se que as espécies da Série *Commersoniana* (na qual incluímos todas as *Solanum* brasileiras que tuberizam) possuem valiosos genes de resistência contra bacterioses tropicais (causadas por *Pseudomonas* e *Erwinia*) e insetos transmissores de doenças. Diante do fato do crescente plantio comercial de batatas em latitudes tropicais e subtropicais com seus problemas de alta temperatura, umidade do solo e do ar, as espécies brasileiras de *Solanum* deveriam ser empregadas na hibridação com a batata cultivada (*Solanum tuberosum*), uma vez que elas passaram pela seleção natural, em condições climáticas idênticas.

Do ponto de vista fitogeográfico, a região brasileira aqui descrita, segundo Cabrera (1953) ou Hueck & Seibert (1972), é denominada "Província Paranaense". Sua paisagem é ondulada, cortada por inúmeros cursos de água e originalmente possuía densas florestas. Sua altitude média é de 1.000 m, apresentando pontos isolados de 1.600 m. A precipitação pluviométrica anual é de 1.500 a 2.000 mm, ocorrendo especialmente nos meses quentes de verão. Os meses de inverno são mais secos e apresentam esporadicamente noites com geadas. Em 1975 ocorreu a menor temperatura do século, com -8°C , destruindo quase completamente os plantios de café.

Atualmente a Região Sul do Brasil passa por um profundo processo de transformação ecológica, cujo impacto sobre a flora e a fauna é impossível de ser imaginado na Europa. As florestas virgens, antigamente ricas em *Araucaria angustifolia*, do Paraná, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, foram exterminadas quase completamente, dando lugar a imensas pastagens, campos de cereais, de soja, cultivos da videira e cafezais. Dessa forma, os *habitat* de várias espécies autóctonas foram definitivamente destruídos. Essa rápida e drástica transformação da cobertura vegetal é lastimável, tanto sob o ponto de vista da conservação do solo, como por motivos botânicos pois, foi exatamente nessa área que se concentraram no século passado, os levantamentos e pesquisas da flora brasileira. Citamos apenas a título de exemplo os trabalhos de Martius (1794 a 1869), Saint-Hilaire (1779 a 1853), Sellow (1789 a 1831), Regnell (1807 a 1884), Dusen (1855 a 1926) e Reitz (1963), pois os mesmos também coletaram *Solanaceas* em suas expedições de pesquisa.

Estranhamente, nenhuma das expedições internacionais de coleta de batata deu maior atenção às batatas silvestres brasileiras. Pelo que consta, entre os pesquisadores de solanáceas, nenhum russo, alemão ou anglo-saxão visitou o interior brasileiro nas últimas décadas. Certo é que Hawkes e Hjerting (1969) se referem também às batatas do Brasil, em seu livro sobre batatas, mas aparentemente, nenhum deles visitou o Brasil pessoalmente, exceto uma pequena expedição que Hawkes realizou em 1958 da fronteira uruguaia até Pelotas. Conseqüentemente, em seu livro não constam referências sobre a enorme distribuição de *Solanum chacoense* no Sul do Brasil (da fronteira com o Paraguai até próximo à costa Atlântica), como também não há referências sobre as regiões clássicas de *S. calvescens* em Minas Gerais, *S. malmeanum*

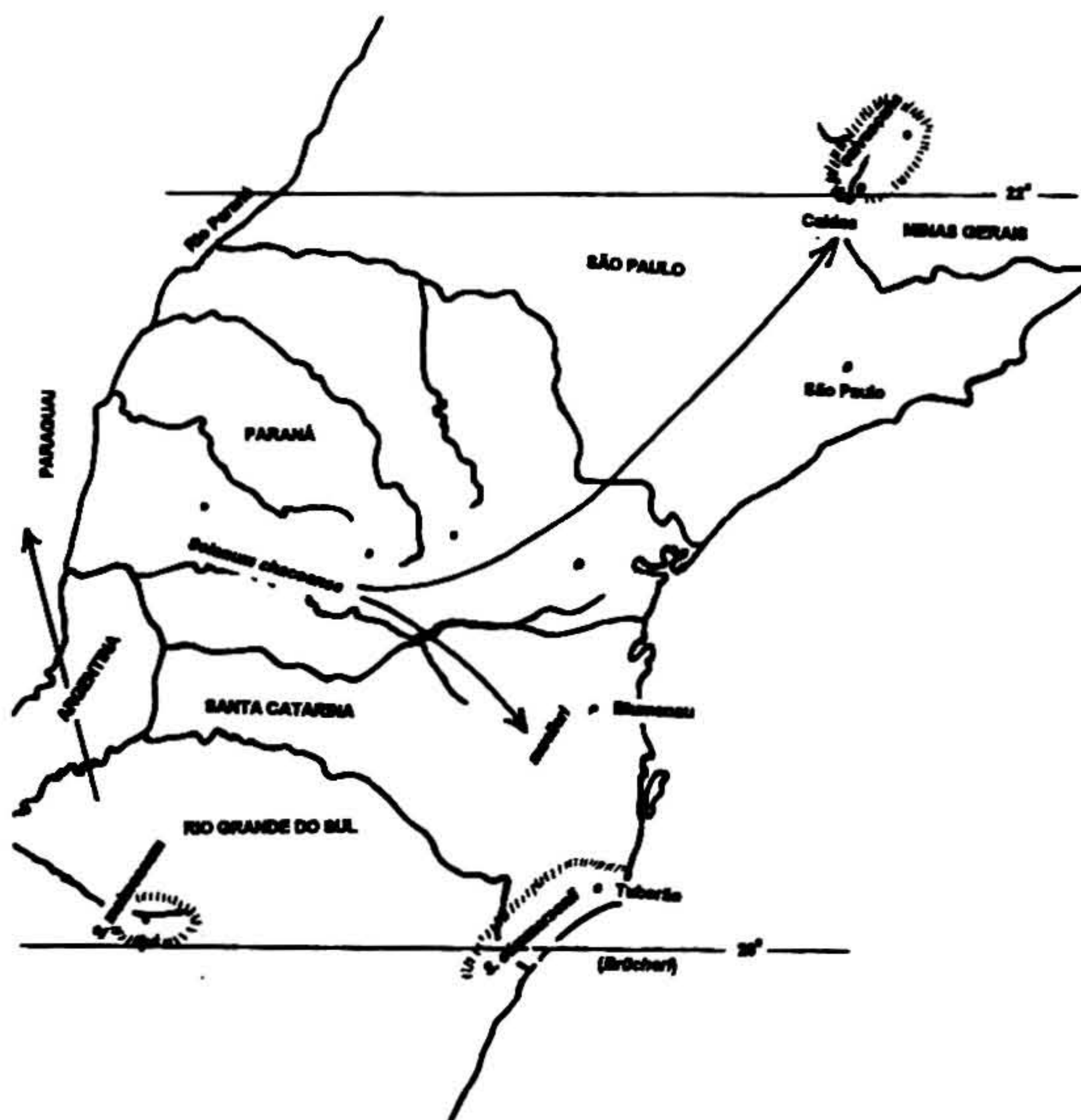


Figura 1: Área de ocorrência das batatas silvestres no sul do Brasil (Autorizada a publicação pela editora Gustav Fischer Verlag em 25 de agosto de 1998).

e *S. mülleri* no Rio Grande do Sul. O fato de Corell (1962) ter chegado a algumas conclusões errôneas a respeito de espécies de *Solanum* em seu livro "The potato and its wild relatives" se deve ao fato de que ele não dispunha de plantas vivas ou recém-coletadas de *S. malmeanum* ou *S. calvescens*, caso contrário ele não teria descrito esta última espécie como população híbrida de *Solanum commersonii* x *Solanum chacoense*.

As batatas silvestres brasileiras foram interpretadas erroneamente, também sob o ponto de vista biogeográfico. Com exceção de *S. commersonii*, limitada à faixa litorânea, o seu *habitat* não são as terras baixas do Brasil, mas bem ao contrário, as áreas montanhosas entre 600 e 900 m e, em certos locais, até o planalto com elevações acima de 1.000 m.

Contrariamente à opinião de autores russos e norte-americanos, os quais enquadraram algumas das Taxa a seguir na série "Glabrescentia" e "Yungasensa" respectivamente, sugere-se que todas as *Solanaceas* que tuberizam, aqui mencionadas, permaneçam enquadradas na Série *Commersoniana*.

***Solanum commersonii* Dunal**

DUNAL in POIRET: Encycl. Method. Botanique Supp. 3, 746, 1813

A ocorrência de *S. commersonii* limita-se à faixa litorânea sul dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, estendendo sua enorme área de ocorrência até o Uruguai. Na região entre Pelotas e Porto Alegre, essa espécie ocorre com muita freqüência em alguns locais, tendo sido coletada no século passado por Saint-Hilaire (1921), Gaudichaud (1833) e Sellow (1860). Coletas mais recentes foram feitas por Padre Rambo na região de Porto Alegre, Isla das Flores e Esteio (Herbarium Inst. Lillo nº 158.770, 262.554). O ponto de coleta mais setentrional situa-se no Porto de Tubarão (Santa Catarina).

Não se tem notícia da ocorrência de *S. commersonii* no interior do Brasil, em latitudes menores de 30° norte. Da mesma forma em nossas expedições de coleta de batata silvestre não encontramos esta espécie em regiões de planalto. Apesar de normalmente ser encontrada próxima à costa, essa espécie de maneira nenhuma é halófito. Observou-se que solos da zona sub-litorânea são geralmente ácidos e mesmo em dunas da costa atlântica, as chuvas fortes impedem a salinização dos mesmos. O mesmo vale para os locais de ocorrência de *S. commersonii* na bacia do Paraná. É necessário alertar para o engano cometido por Correll (1962) em sua monografia sobre *Solanum*. Na página 302 afirma-se que a área de ocorrência de *S. commersonii* abrange da costa do Atlântico até o leste da Argentina e o noroeste desse país (Províncias Salta e Mendoza), estendendo-se em direção ao sul até a Patagônia. Essa afirmação provavelmente foi devida a citações pouco claras e totalmente errôneas de Walpers (1846) sobre esta espécie e suas formas. Entre outras, aí se lê: "...Forma *pilosiusculum*... crescit andibus mendoziensibus" e "... Forma *glanduloso-pubescens*... crescit at Mendoza". Baseado nos nossos profundos conhecimentos da vegetação da província andina de Mendoza (Argentina), acreditamos que se trata de engano histórico de longa data, confundindo *S. commersonii* com as espécies nativas locais: *Solanum kurtzianum*, *S. macolae* e *S. ruiz-lealii* (Veja também Brücher, 1970).

Dessa forma, a área de ocorrência de *S. commersonii* limita-se na Argentina à Região leste da província de Buenos Aires (Serra de Tandil até o delta da desembocadura do Rio de la Plata) e às províncias Entre Rios, Santa Fé e Corrientes. No Uruguai, essa espécie está distribuída esporadicamente e em quase todas as regiões, com uma expansão leste-oeste da costa do Atlântico até 300 a 400 km para o interior. Em direção ao norte, une-se à região já mencionada do sul brasileiro, até o porto de Tubarão onde, posteriormente, Ule (1889) coletou a forma localmente denominada *S. acroleucum*. Outra descoberta mais antiga de plantas que provavelmente estavam estioladas (Sellow, 1955) no Rio Grande do Sul, foi denominada por Sendtner de *S. tenue*.

S. commersonii Dunal faz parte das espécies do gênero *Solanum* da América do Sul descritas inicialmente. Entretanto, não foi a primeira espécie silvestre conhecida pela ciência, como repetidamente afirmado por Hawkes e Hjerting¹. O biólogo chileno Ignacio Molina (nascido 1740 em Talca e falecido em 1829 em Bologna) já coletara em sua juventude, na costa chilena do Pacífico, a batata silvestre *S. maglia* (denominada "malla" pelos nativos, contrariamente à comestível denominada "poñi"). Molina foi expulso

¹ A respeito de *S. commersonii*, entre outros, comentaram: "... this was the first wild potato to be collected, not only in this area, but in the whole of America...", ou, em outros parágrafos: "the first species to be collected and the first to be described". Ambas afirmações não correspondem à realidade.

do Chile, em 1767, perdendo nessa ocasião seu herbário e suas anotações científicas. Poucos sabem que, em 1782, ele publicou em Bologna "Saggio sulla storia naturale de Chili", a qual contém uma breve descrição dessa batata silvestre chilena, ampliada em uma segunda edição. Também vale citar que Bertonio publicou, em 1612, o "Vocabulario de la lengua Aymara" para o Peru, onde descreveu, além de centenas de denominações indígenas para batatas comestíveis do altiplano, a batata silvestre "apharu". Febres (1765) distingue em seu "Dicionário Araucano-Espanol" para o sul do Chile, entre "malla-maglia" (batata silvestre) e "poñi-poñu" (batata cultivada). Valenzuela (1809) descreveu uma batata silvestre da Colômbia com a denominação *Solanum papa* da qual, entretanto, nada mais existe em herbário.

A espécie *S. commersonii*, com seu hábito de crescimento tipo roseta, distingue-se claramente de *S. chacoense* e seus biótipos brasileiros *calvescens* e *mülleri*, cujos internódios são bem longos. Em geral, esse hábito de crescimento tipo roseta só é encontrado em batatas silvestres que crescem em altiplanos: *S. acaule*, *S. aenulans*, *S. brücheri* e *S. megistacrolobum*. Entretanto, esse aspecto muda (como também acontece com as batatas de montanhas muito altas) quando as plantas crescem em substrato muito rico ou local sombreado. Se esses exemplares estiolados ou luxuriados chegam aos herbários, podem dar origem a interpretações errôneas ou até à descrição de uma nova espécie. Entre outros, isto ocorreu com *S. commersonii*, por meio de botânicos russos e com o Taxon *S. acroleucum* do sul do Brasil descrito por Bitter (1912). A batata silvestre *Solanum acroleucum*, encontrada na região do porto de Tubarão é pouco pilosa e suas flores normalmente violetas apresentaram as pontas brancas, cujas características também foram observadas em coletas de *S. commersonii*.

Aparentemente todos os pesquisadores de *Solanum* da atualidade são unânimes na opinião que *S. acroleucum* não se enquadra como espécie, com exceção de Bukasov (1959), o qual enquadra a espécie na série *Glabrescentia*. Correll (1962) comentou: "Exceto o fato de ser completamente glabro, é tipicamente *S. commersonii*". Hawkes em 1956 ainda a incluía como espécie da Série *Commersoniana*. Em 1963 ele a considerou sinonímia de *S. commersonii* e, em Hawkes (1969) pode-se ler a respeito: "*Solanum acroleucum* é mais próximo, tanto morfológicamente como em sua distribuição geográfica, de *S. commersonii*, e no presente trabalho foi incluído na subespécie típica".

Na opinião do autor, o material coletado por Ule ("fere glabri" conforme Bitter) que ocorre também no Uruguai, é um clone praticamente glabro de *S. commersonii*, cujas corolas violetas terminam em 5 pontas esbranquiçadas. Nem essa característica da flor ou a falta da pilosidade justificam, conforme o conceito moderno de espécie, a separação na nomenclatura desse biótipo de *S. commersonii*, ocorrendo no ponto mais setentrional (entre 28 e 29° de latitude). Nem para *S. acroleucum* e nem para *S. pubescens* ou *S. tenue* podem ser mantidas as epítetas citadas. Baseando-se em Sendtner, Martius citou em 1846 (v. X p. 14) a ocorrência de "*S. tenue*" no sul do Brasil.

***Solanum malmeanum* Bitter** (Repert. Spec. Nov. 12, 447-448, 1913)

O local de origem dessa batata silvestre, pertencente à Série *Commersoniana*, fica situado no extremo sul do Brasil. Entretanto, sua área de ocorrência estende-se em direção noroeste na província argentina de Misiones, em áreas marginais ao Rio Tebicuary no Paraguai, até o úmido Chaco Paraguai, no Rio Confuso. A espécie foi descoberta em 1893 pelo biólogo sueco Malme, ao longo do Rio Ijuí no Rio Grande do Sul, quando na época ele residia na colônia Ijuí. Essa colônia era muito primitiva e habitada principalmente por imigrantes alemães. Desde Malme não foram mais coletadas plantas autênticas no "locus classicus", até que Brücher em 1973 a reencontrou na beira do rio, abaixo da cidade de Ijuí (veja Brücher, 1974), confirmando seu status como "boa espécie". Das áreas do Brasil e do Paraguai de existência dessa espécie, trata-se originalmente de *habitat* aos quais se chega atravessando matagais espinhentos, munido de facão. Essa batata silvestre não vegeta na beira de rodovias. Por isso não é correto, quando Hawkes e Hjerting (1969, p. 42) escreveram: "... é duvidoso se... realmente faz parte da vegetação natural, uma vez que aparentemente prefere locais conturbados ao longo de rodovias e rios e muitas vezes vegeta como erva daninha em campos cultivados".

Com relação aos caracteres diagnóstico-morfológicos dessa espécie, recomenda-se a leitura de artigo publicado há pouco tempo nessa revista. Baseado na diferença genética frente ao material autêntico de *S. commersonii*, cujos topotipos recentemente foram encontrados no local onde originalmente Commerson os encontrou no Uruguai (Brücher, 1976), considera-se justa a separação das duas espécies.

Nesse aspecto concordamos com Hawkes e Hjerting onde eles afirmam: "que Correll estava equivocado quando classificou a subespécie *Malmeanum* como uma forma de *S. commersonii*... De fato é quase possível de se considerar que as duas Taxa diferem entre si em nível de espécie..." (grifo do autor).

***Solanum chacoense* Bitter** (Repert. Spec. Nov. 11: 18, 1912)

Essa espécie de batata silvestre é a que apresenta a maior área de distribuição na América do Sul: abrange a Argentina, a Bolívia, o Brasil, o Paraguai e o Uruguai. Para *S. chacoense* existem na literatura mais de 30 diferentes epítetas, e suas formas locais já foram até motivo para se estabelecer uma hipótese de introgressão e teoria de formação "sui-generis" da espécie *Solanum*, cuja contestação já foi feita anteriormente (Brücher, 1966). Desde 1956 o autor indica em suas observações críticas à nomenclatura de espécies de *Solanum* sul-americanas e que é inadequado enquadrar diversos materiais de coleta de *S. chacoense* como espécies novas (Brücher, 1956; 1970; 1974). Para não sermos repetitivos, referimo-nos a estas observações, que entretanto ainda não incluíam as formas locais brasileiras, classificadas por Bitter como *S. calvescens* e *S. mülleri*, respectivamente

Batatas silvestres coletadas pelo biólogo alemão Fritz Müller (1868) na divisa entre o Rio Grande do Sul e Santa Catarina, cujas sementes chegaram ao Jardim Botânico em Viena, via Freiburg, foram descritas por Bitter em 1913 como *Solanum mülleri*. Naquele local as plantas de batata silvestre, obtidas a partir de sementes, provavelmente com níveis ótimos de adubação, permanecem até hoje no herbário de Viena, mostrando um crescimento bastante luxuriante. Em 1963 foram analisadas essas exsicatas e verificou-se tratar-se de nada menos que formas luxuriantes de *S. chacoense*. Já em outra oportunidade alertou-se sobre a dubiosidade de descrever como nova espécie as plantas obtidas por cultivo feito em condições de clima e fotoperíodo do centro europeu, totalmente diferentes dos subtropicais brasileiros.

Desconsiderando as características condicionadas pelo meio ambiente dessa planta vienense *S. mülleri*, fica como característica diferenciadora o folíolo relativamente estreito. Fatores hereditários para folíolos estreitos também são encontrados em *S. chacoense* na Argentina e Paraguai. Hassler (1911) baseava-se nessa característica da folha para enquadrar seu material coletado no centro do Paraguai como var. *angustisectum* e var. *latisectum*.

Entretanto, nem folíolos mais estreitos, nem época diferente de floração, acreditamos serem diferenças sistemáticas suficientes para diferenciar espécies ou subespécies. Como exemplo, os clones brasileiros de *S. chacoense* florescem cinco meses mais tarde que os topotipos no Paraguai. Uma batata silvestre, cuja área de ocorrência natural abrange desde a base da Cordilheira na Argentina e Bolívia até quase o Atlântico, que pela sua auto-incompatibilidade depende de polinização cruzada, obrigatoriamente apresenta certa variabilidade intra-específica, não justificando, portanto, descrever como nova espécie, como tem acontecido com as trinta sinônimas.

Frente a esses fatos, torna-se impossível concordar com Correll (1962) ou Hawkes (1963) que, em consequência de diferenças mínimas do folíolo, enquadraram as formas brasileiras de *S. chacoense* em outra série botânica² "Yungasensa" Correll e respectivamente formar dela a subespécie "*S. mülleri* Hawkes e Hjerting".

Da mesma forma, como ainda será indicado adiante, os clones de folíolos estreitos de *S. chacoense* podem também ser encontrados em outras regiões da América do Sul. Concordamos com Hawkes e Hjerting que se opuseram à separação em séries distintas de *S. chacoense* (coletado por Müller no Brasil) da espécie típica *S. chacoense* "elas não deveriam ser separadas em duas espécies distintas, como Correll o fez"... "Mesmo sendo mantidas como espécies distintas, certamente são por demais correlacionadas (grifo do autor) para serem separadas em duas espécies distintas". Cruzamentos feitos pelos autores mencionados, entre *S. chacoense* proveniente da província de Buenos Aires e uma forma da província de Misiones (com folíolos algo mais estreitos), resultaram (como esperado) em F₁ com folíolos de formato intermediário ("certa desuniformidade na altura das plantas e largura de folíolos...")

² Já por motivos fitogeográficos é quase impossível de se supor que uma batata silvestre do leste brasileiro possa ter estreita relação com a taxa boliviana *S. arnezii* Card., *S. trigalense* Card., *S. yungasense* Hawkes. Hawkes (1963) rejeitou a série "Yungasensa" ao passo que Bukasow (1971) a manteve.

com o que acertadamente concluíram existirem diferenças genéticas mínimas entre os pais. Aliás, essa “marca diferenciadora” não é constante nem dentro da área de ocorrência do Brasil. Portanto, como mencionam os próprios Hawkes e Hjerting, exemplares coletados no Rio Grande do Sul e Santa Catarina são menos típicos, isto é, seus folíolos são mais largos e permitem sua classificação como *S. chacoense* (“...é provável que seja uma forma intermediária ou híbrida entre as duas subespécies”). Com isso, esses autores também reconheceram ser implícita a existência de *S. chacoense* no sul do Brasil. Ambas subespécies foram coletadas no Paraná, onde coexistiam geograficamente, como afirmado. Hawkes e Hjerting também reconheceram, quando afirmaram “nós concluímos que *S. muelleri* não difere especificamente de *S. chacoense*”.

Entretanto, foi incomum o que encontraram Smith, Reitz e Caldato em 1956 em Santa Catarina (Chapecó, Serra do Campo Eré, aproximadamente 1.000 m de altitude). Trata-se de uma forma de *S. chacoense*, com densa pilosidade. Por isso Correll denominou-a “*S. mülleri* f. *densipilosum*”.

Em nossas expedições de coleta do oeste ao leste, através dos estados do sul do Brasil, coletou-se em distâncias de centenas de quilômetros, amostras de *S. chacoense*, as quais irregularmente distribuídas apresentavam todas as variações características de *S. mülleri* (Fig. 2). Como característica mais marcante desses Taxons, Hawkes e Hjerting (1969) descreveram “os folíolos longos e estreitos”, os quais eram três a quatro vezes mais compridos que largos, comparados aos de *S. chacoense* comum. Entretanto, esses folíolos relativamente estreitos, podem ser observados também numa forma localmente denominada “*setulistylum*” da província de Salta, no noroeste da Argentina ou em clones de *S. chacoense* no leste da Argentina e Paraguai Central.

Consideração adicional: o material de nº 947 coletado por Schenk (Types of the Berlin Herbarium nº 2836), o qual recebeu a denominação de *Solanum mülleri* pelo próprio Bitter, de forma alguma tem folíolos muito estreitos (compare Fig. 2) pois os mesmos quase não passam de duas vezes mais compridos que largos. Aliás, essa forma levou Wittmack à inscrição manual sobre a excicata: “Folhas (= folíolos) acentuadamente assimétricos com pecíolo longo como *S. maglia*”, o que significa que esse pesquisador de Solanáceas absolutamente encarou os folíolos como compridos e estreitos.

O mesmo também vale para exemplares de *S. chacoense* coletados por Ule (1888) nas margens do Rio Itajaí em Blumenau. Como pudemos comprovar na excicata nº 696 do Museu do Instituto Botânico de Córdoba, seus folíolos laterais têm o índice comprimento/largura menor que 3:1 o que significa que nenhum folíolo lateral dessa planta supostamente *mülleri* satisfaz a relação 3,3 até 4,3 vezes mais comprida que larga, postulado por Hawkes e Hjerting para a subespécie *muelleri*. Igualmente os pecíolos relativamente compridos e a base desigual dos folíolos não podem ser aceitos como característica típica desse Taxon, pois, justamente essa característica ocorre com freqüência irregular tanto em clones paraguaios como nos argentinos de *S. chacoense*.

Finalizando, os nossos estudos de campo e comparações baseadas em plantios experimentais com descendentes brasileiros de *S. chacoense* levaram-nos à conclusão que o epíteto *mülleri* não pode ser considerado espécie, nem subespécie. “Ele representa as características da região bem ao leste da espécie *S. chacoense*, bastante polimórfica”, como acertadamente o escreveram Hawkes e Hjerting.

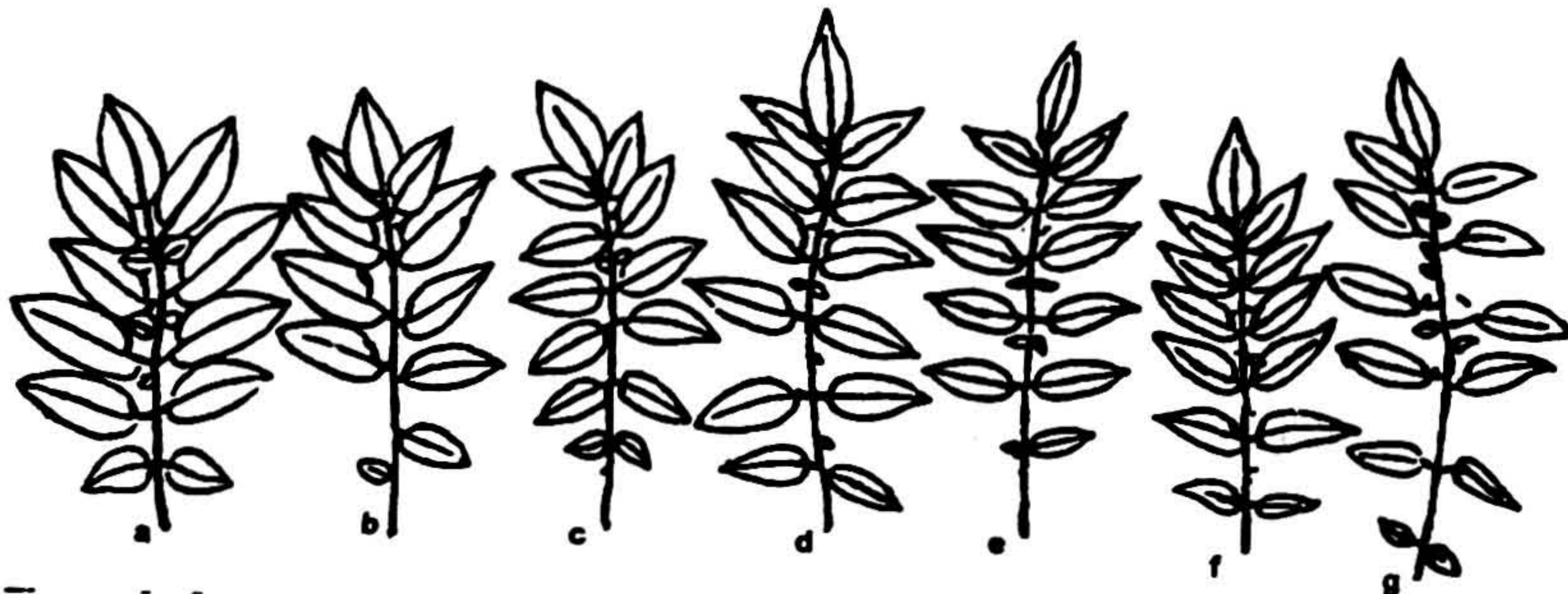


Figura 2: *Solanum chacoense*. Variações no formato das folhas de acessos das regiões: a) fronteira paraguaia até Medianeira; b) arredores de Cascavel; c) Rio Cabrerias; d) Rio Cavemoso; e) Guarapuava; f) Rio Ivaí; g) Rio Imbituva (Autorizada a publicação pela editora Gustav Fischer Verlag em 25 de agosto de 1998).

Com referência ao Taxon *S. calvescens*, após estudos pessoais das plantas em seu local de origem, em Caldas (MG) e cultivo de plantas jovens lá desenterradas, em comparação com plantas típicas de *S. chacoense* e *S. commersonii* no clima de Assunção (Paraguai), concluiu-se que a mesma não merece o status de espécie. Em todas publicações de *Solanum* até o momento, essa batata silvestre do Brasil, pouco conhecida, sempre foi considerada como “boa espécie” (Bukasov, 1959; Rothacker, 1961; Correll, 1962; Hawkes, 1963; Hawkes & Hjerting, 1969). Apesar do fator fitogeográfico de esses clones de *S. calvescens* serem os biótipos de *S. chacoense* que mais penetraram setentrionalmente no Brasil e, apesar do fato de possuírem certa deformação teratológica da antera, esses clones podem perfeitamente ser incluídos dentro dessa espécie. Há uma década atrás, quando o Prof. Dr. Brieger (na época diretor do Instituto de Genética de Piracicaba) apresentou essa batata silvestre, cujas anteras pareciam algo deformadas, consideramo-la como forma local de *S. chacoense*. Após alguns clones terem sido confirmados como triplóides (através de Tam, citando Hawkes & Hjerting), essas deformações foram explicadas, da mesma forma que para *S. maglia*, que é um triplóide do Chile.

Tarefas em outros países até então impediram-nos de voltar ao local de ocorrência mais setentrional do Brasil de *S. chacoense*. A oportunidade só surgiu em 1975. Um novo contato com Dr. Brieger, que ainda se recordava claramente das condições em que seus colaboradores coletaram essa batata silvestre em Alfenas e Pocinhos do Rio Verde (ambos locais distam 100 km entre si, no Estado de Minas Gerais), motivou a nossa decisão de viajar pessoalmente para Minas Gerais.

O objetivo mais importante da viagem era conseguir plantas vivas e autênticas no local de coleta original em Caldas (onde a espécie foi coletada por Regnell e colaboradores de 1871 a 1875). A expedição foi muito bem sucedida pois, nos arredores da cidade de Caldas, em campos abandonados por alguns anos pelos agricultores (“*in cultis dictu tapeira*” como descreveu Regnell), encontramos a batata silvestre procurada, exatamente cem anos após ter sido enviada pela última vez aos herbários europeus.

Para também conhecer o local de ocorrência em Pocinhos do Rio Verde, o autor esteve na estação de águas térmicas, procurando esta batata silvestre entre vários agricultores. Entretanto, lá ninguém conhecia esta “batatinha brava”, que foi finalmente encontrada a 20 km na direção noroeste, numa rodovia de terra de difícil acesso, que antigamente era a única ligação para Andradas, pela serra, próxima à fronteira com o Estado de São Paulo. Este caminho para uso a cavalo provavelmente foi utilizado no século XIX pelo médico sueco Regnell e seus colaboradores botânicos, em suas expedições de coleta, onde devem ter herbarizado e coletado esta batata silvestre, ao longo do Rio Verde (Henschen & Mosen). Desde esta época ocorreram modificações drásticas na vegetação nestas montanhas. Onde antes existiam florestas sempre verdes nas encostas ao redor de Caldas e provavelmente na beira do Rio Verde que corta o município, estendem-se hoje plantios de uvas e pequenas áreas de produção de hortaliças e batatas. Sem dúvida, o clima local favorece o cultivo da batata, pois lá encontram-se, por exemplo, variedades européias de *S. tuberosum* que crescem silvestres. Batatas remanescentes em campos abandonados brotaram espontaneamente tornando-se plantas vigorosas. Nesta região montanhosa, chegando a 1.800 m, encontra-se o *habitat* de *S. calvescens* = *S. chacoense*. A batata silvestre vegeta ali em solos ricos em húmus, nos afluentes do Rio Verde, ao longo de florestas úmidas, cheias de epífitas. Sua ocorrência como “erva daninha da cultura do milho” ou em solos trabalhados deve entretanto ser encarada como exceção. É compreensível que estes locais sejam de acesso mais fácil aos coletores. Não parece ser impossível que também se encontre a mesma espécie nas regiões fronteiriças entre Minas Gerais e Rio de Janeiro como, por exemplo, na Serra de Agulhas Negras (até 2.780 m de altitude). Formas vegetativas idênticas foram observadas na Serra em Santa Catarina (Município de São Joaquim), a 1.200 m de altitude, em Bom Jardim da Serra e no Rio Taimbezinho (Camajuva, Padre Reitz, 1957).

A coleção de plantas jovens de *S. chacoense* obtida em Caldas, cultivada em Assunção (Paraguai) desenvolveu o hábito de crescimento longo (comprimento de entrenós de 7 a 11 cm), folhas com poucos folíolos (sem os folíolos menores secundários) e típicas pontas de cálice curtas, características dessa espécie.

A descrição de *S. calvescens* feita por Bitter como glabro refere-se à haste glabra. Entretanto, quando cuidadosamente observada, nota-se nas folhas alguma pilosidade. Também a superfície do tubérculo, lisa e amarela, é idêntica à de *S. chacoense*, distinguindo-se perfeitamente de *S. commersonii*, com lenticelas na epiderme e *S. malmeanum*, com tubérculos verrugosos. As flores têm formato de estrela pentagonal, de cor esbranquiçada. Seu diâmetro é de 30 mm e as anteras emendam-se com

filamentos alargados. O cálice é glabro, pequeno (4 a 5 mm), com acume acentuadamente curto, dando aspecto de "destacado por mordida", o que sabidamente é típico em todos biótipos de *S. chacoense* do leste argentino, do Paraguai e do Brasil. Por outro lado, *S. malmeanum* apresenta cálices densamente pilosos com pontas triangular-alongadas, idênticas a uma lança.

Em seu *habitat*, as plantas florescem de outubro a fim de novembro e secam com o início do calor ressecante de janeiro. Essa característica fenológica pode ser o motivo de essa espécie ter sido tão raramente encontrada pelos botânicos. Sabe-se que as batatas silvestres, ao sul da linha do Equador, florescem entre janeiro e março.

Para confirmar nossa hipótese de tratar-se de uma variante de *S. chacoense*, no caso de *S. calvescens* de Minas Gerais, observou-se uma peça de herbário, praticamente desconhecida (nº 39154), cuja fotografia foi fornecida pelo "Field Museum of Natural History" de Chicago. Apesar de suas folhas estarem bastante danificadas, é possível reconhecer-se claramente a disposição foliar típica de *S. chacoense*, com folíolos oval-alongados e pontudos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao pesquisador da Embrapa Clima Tropical, Dr. Arione da S. Pereira pela foto gentilmente cedida. Foto da Capa: *Solanum commersonii* subsp. *commersonii*

LITERATURA CITADA

- BRÜCHER, H. Kritische Betrachtungen zur Nomenklatur argentinischer Wildkartoffeln. I. Die Serie Commersoniana. *Züchter*, v. 26, p. 97 – 106, 1956.
- BRÜCHER, H. Gen – Introgression bei *Solanum chacoense*? *Biologisches Zentralblatt*, v. 85, p. 627 – 634, 1966.
- BRÜCHER, H. Chromosomenzahlen argentinischer, chilenischer und venezolanischer Wildkartoffeln. *Cytologia*, v. 35, p. 153 – 170, 1970.
- BRÜCHER, H. Die Sektion Tuberarium des Genus *Solanum* in Paraguay. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* v. 87, p. 405 – 420, 1974.
- BRÜCHER, H. Zur Wiederentdeckung von *Solanum commersonii* Dun. nach 200 Jahren am Originalfundort in Uruguay. *Angewandte Botanik* v. 50, 1976.
- BUKASOV, S.M. The geography of the endemic potatoes of South America. *Revista Argentina de Agronomia*, v. 8, p. 83 – 104, 1941.
- BUKASOV, S.M. Selektion der Kartoffel, Staatsverlag Moskau, 1959. (russo)
- BUKASOV, S.M.; KAMERAZ, A. Grundlagen der Kartoffelzüchtung Staatsverlag Landw. Leningrad. 1959. 528 p. (russo).
- CABRERA, A. Esquema fitogeográfico de Argentina. *Ver. Mus.*, La Plata, 8, 1953.
- CORRELL, D. The potato and its wild relatives. Texas Res. Found., 1962. 606 p.
- HASSLER, E. Novitates paraguariensis. XI. *Repertorium Specierum novarum*, v. 11, p. 115, 1911.
- HAWKES, J. A revision of the tuber-bearing Solanums. *Scottish Plant Breeding Station Record*, p. 76 – 181, 1963.
- HAWKES, J.; HJERTING, J. The potatoes of Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay. *Annals of Botany*, v. 3, 525 p., 1969, Oxford.
- HUECK, K.; SEIBERT, P. Vegetationskarte von Südamerika. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1972.
- MARTIUS, K. Flora Brasiliensis. Leipzig, 1840 – 1906. 40 Vols.
- REITZ, R. Solanaceae. Flora Illustrada Catarinense. Itajaí, 1963.
- ROTHACKER, D. Die wilden und kultivierten mittel- und südamerikanischen Kartoffelspecies. Handbuch Kartoffel I, p. 353 – 558, 1961.
- SAINT-HILAIRE, A., Flora Brasiliae Meridionalis. Paris, 1825 - 1832.
- SCHICK, R.; KLINKOWSKI, M. Die Kartoffel. Ein Handbuch. Berlin, 1961/62.
- WALPERS, G. Rep. Bot. Systematicae. III. Leipzig, 1846.

**MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO**

