

Arten der Gattung *Oxalis* Sect. *Ionoxalis* in der Tschechischen Republik und in der Slowakei. 2. *Oxalis debilis*

Druhý rodu *Oxalis* sekce *Ionoxalis* v České republice a na Slovensku. 2. *Oxalis debilis*

Vladimír Jehlík

Botanisches Institut, Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik,
CZ–252 43 Průhonice, Tschechische Republik

Jehlík V. (1995): The species of the genus *Oxalis* sect. *Ionoxalis* in the Czech and Slovak Republics. 2. *Oxalis debilis*. – Preslia, Praha, 67:149–160. [In German]

Oxalis debilis Humb., Bonpl. et Kunth, a species native to tropical South America, was found on 77 localities in the Czech and Slovak Republics. This noxious weed occurs mostly in garden centres, in glasshouses and hotbeds, rarely in other habitats. It was first recorded in Praha-Strašnice in 1978, and since 1986 it has been recorded rather frequently in the Czech Republic. In Slovakia, number of localities exist in the area between Bratislava and Košice. The distribution map is presented. In the glasshouses, the species has been usually established for many years, mainly in the cultures of ornamentals, especially *Asparagus* and *Rhododendron simsii*. In 39 localities it grows together with *Oxalis latifolia*. As its congener, the species is not hardy and does not reproduce by seed but bulbils so that its spread is exclusively with gardening plant material and soil or compost. In central Europe, *O. debilis* is probably not capable of naturalization due to climatic and biological limitations. Suggestions concerning the species management are presented.

Key words: *Oxalis debilis*, Czech Republic, Slovak Republic, Central Europe, ecology, phytogeography, distribution, agrobotany, weed management

Einleitung

Diese Studie knüpft an die vorgehende Studie an, die Art *Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth betrifft (Jehlík 1995). Aus diesem Grund wurden einige Teile des Textes nur kurz behandelt, weil beide Arten im untersuchten Gebiet eine ähnliche Ökologie, Biologie und Chorologie haben. Im Text wurden auch einige Teile ausgelassen, die in der ersten Studie (siehe Jehlík 1995) schon publiziert wurden, z.B. Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung unserer Arten der Sektion *Ionoxalis*, Danksagung, u. ähnlich. Die Literatur wird hier nur zur Art *O. debilis* Humb., Bonpl. et Kunth publiziert, ähnlich wie in der vorgehenden Studie nur zur Art *O. latifolia*. Einige eingehenden Angaben über die Art *O. debilis* und die Diskussion zu einigen Problemen kann man in der Studie von Holub et Holubičková (1980) finden.

Oxalis debilis Humb., Bonpl. et Kunth Nova Gen. Spec. Plant 5:183, 1821.

Syn.: Holub et Holubičková (1980:2), Denton (1973:508), Lourteig (1980:840), u.a.

Kurze Beschreibung

(meistens laut Holub et Holubičková 1980:2–4, verkürzt und ergänzt nach dem Herbarmaterial aus der Tschechischen Republik und der Slowakei)



Abb. 1. – *Oxalis debilis*, Herbarbeleg von Louny, 1986 (Tschechische Republik). Photo V. Malý.

Ausdauernde, grüne, stengellose Pflanze mit einer unterirdischen Zwiebel, ohne Rhizome und unterirdische Stolonen, ziemlich stattlich, 10–30 (–40) cm hoch. Mutterzwiebeln schuppenartig, 7–35 mm breit, zusammengesetzt, bald von vielen sitzenden Nebenzwiebeln umhüllt, am Grunde einst mit 1–2 (–3) dicken weisslichen Wurzeln; Zwiebeln schuppen eiförmig bis länglich, längs dreirippig, äussere papierartig, hell braun; Nebenzwiebeln schuppenständig, bräunlich, kugelförmig bis eiförmig, spitzig. Blätter (3–) 5–15 (–50), grundständig, in einer Rosette, dreizählig; Blattstiele (5–) 8–25 (–36) mm lang, vielfach länger als Blättchen, spärlich fein behaart; Nebenblätter undeutlich; Blättchen (14–) 20–40 (–45) $\times$ (18–) 24–55 (–60) mm gross, rundlich verkehrt-herzförmig, dünn, am breitesten $\pm$ in der Mitte, $\pm$ fein behaart, an der Blattunterseite an Gipfelrändern der Blattlappen zerstreut orange-braun punktiert, am Rande wimperig; Blattstielchen 0,5–1 mm lang. Blütenschäfte 1–5 (–10), (3–) 9–25 (–42) cm hoch, gerade, gleichlang oder länger als Blätter, kahl oder $\pm$ spärlich behaart; Blütenstand doldentraubig-trugdoldig-förmig, mehrblütig, Tragblätter 1–3 mm lang, Blütenstiele (8–) 10–30 (–40) mm lang, kahl oder spärlich behaart; Blüten zwitтерig, fünfzählig, homostylisch, selten tristylich. Kelchblätter (3,5–) 4,5–6 (–7) $\times$ 1–2 mm gross, eiförmig bis eng lanzettlich, dreinervig, am Gipfel mit 2 orangen Verdickungen; Krone trichterförmig bis glockenförmig, 2,5–4 $\times$ länger als Kelch, rosa purpur bis blau violett, am Grunde gelblich, 10–20 mm lang. Kapsel 9–11 mm lang, im Umriss eng elliptisch bis länglich, fein behaart. (Abb. 1.)

$2n = 22, 24, 28, 30$ (Moore 1973:254, Robertson 1975).

Anmerkung: Auch *Oxalis debilis* gehört unter die sehr variablen Arten, mit einer grossen Anzahl der natürlichen Gruppen (cf. Holub et Holubičková 1980:5–6). Die Taxonomie dieser Gruppen ist bisher nicht befriedigend bearbeitet. Eine Rolle bei ihrer Entstehung spielten in der Vergangenheit ersichtlich die geographische Isolierung der bestimmten Morphotypen, oder eine Hybridisierung mit den verwandten Arten und später eine Introgression. Zur Vergrösserung der Breite der natürlichen Variabilität kam es sehr wahrscheinlich auch in den Zierpflanzenkulturen vor.

Chorologie und Ökologie im Gebiet des ursprünglichen Areals

Oxalis debilis ist in Südamerika einheimisch. Das ursprüngliche Areal der Art erstreckt sich im Gebiet ungefähr südlich vom Äquator in Brasilien, Bolivien, Paraguay und Argentina (Knuth 1930:250–251, Wiggins et Porter 1971:716, Holub et Holubičková 1980:4). Múlgura de Romero (1973:56) gibt die Art ausser Argentina auch im Gebiet Montevideo in Uruguay an – ob dort auch ursprünglich? (Anmerkung von V. Jehlík). Wahrscheinlich ist *O. debilis* ursprünglich auch in Peru, denn dort ist angegeben aus den Wäldern der zentralen Anden in der Seehöhe 1000–1500 m (Brako et Zarucchi 1993:869). In Brasilien wurde sie schon von Progel 1877 (sec. Holub et Holubičková 1980:8) aus den Kahlschlägen, trockenen Stellen, Wegrändern, in den Gemeinden (z. B. bei Mauern) angegeben, zuweilen auch in Gebüsch. Über die Ökologie der Art im Gebiet des ursprünglichen Areals stehen in der Literatur nur wenig eingehendere Angaben zur Verfügung. Oft kommt *O. debilis* sicher auf den ausgeprägt synanthropen Standorten vor, denn Holm et al. (1979:260) kennen die Art als ein Unkraut in Bolivien und Brasilien.

Chorologie und Ökologie im Gebiet des sekundären Areals

In der Gegenwart kommt *Oxalis debilis* sekundär auf allen Kontinenten mit der Ausnahme der Antarktis von Tropen und Subtropen bis zur temperaten Zone Europas, vor allem in wärmeren Gebieten (cf. Holub et Holubičková 1980:5) vor. Die Mehrheit der Befunde in Mitteleuropa und 1 Befund in Schweden haben einen besonderen Charakter – die Art verhält sich dort nur als ein spezialisierter Ephemerophyt der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern (siehe weiter). Ein sekundäres Areal entwickelt sich auch vertikal, ähnlich wie bei der Art *O. latifolia*. Es gibt bestimmte Analogie, was die Meereshöhe der Lokalitäten betrifft, zwischen dem ersichtlich primären Vorkommen der Art in Anden (Peru, bis zu 1500 m) und dem sekundären Vorkommen in Himalaja (Nepal, bis zu 1800 m). Die Bildung des sekundären Areals dauerte wahrscheinlich 200–300 Jahre (Holub et Holubičková 1980:10). Die Arealbildung setzt sich in der Gegenwart weiter fort. Aus seinem ursprünglichen Areal in Südamerika breitete sich die Art nach Kolumbien und Venezuela aus, weiter dann nach Kleinen und Grossen Antillen, Bermudas und neuestens nach Galápagos-Inseln. In Nordamerika kommt *O. debilis* vor allem in den Niederungen im südöstlichen und zentralen Teil der USA (Holub et Holubičková 1980:4). Corell et Johnston (1970:894) führen sie in Texas (USA) auf wüsten Plätzen, auf bebauten Böden und Feldern, Small (1933:747) aus dem südöstlichen Teil der USA auch auf wüsten Plätzen, kultivierten Böden, unweit von Wohnungen, an. Holm et al. (1979:259–260) kennen die Art als ein Unkraut in der USA und Trinidad. Correll et Correll (1982:706) führen *O. debilis* auf Bahamas an feuchten beschatteten Stellen, Gooding, Loveless et Proctor (1965:222) als ein Unkraut in Strassengräben auf der Insel Barbados an. Denton (1973:510) kennt *O. debilis*, offensichtlich im Gebiet von Mittelamerika, an feuchten gestörten Standorten in der Seehöhe 10–1560 m.

In Afrika wächst *O. debilis* in Kamerun auf freien Plätzen und Grasflächen (Knuth 1930:251), in Mosambik als ein gefährliches Unkraut der Feldkulturen (Fernandes 1969:6–7). Als ein Unkraut wurde die Art auch in Ghana und auf der Insel Mauritius verzeichnet (Holm et al. 1979:259). Sie ist auch an der Insel Réunion im Indischen Ozean bekannt (Knuth 1930:251).

In Asien ist die Art in China, Taiwan, Japan, Indien, Sri Lanka, Java und Indonesien (Knuth 1930:251) angegeben, meistens als ein Unkraut (cf. Holm et al. 1979:259–260). Weiter wurde *O. debilis* als ein Unkraut auch in der subtropischen Zone in der Seehöhe 250–900 m aus Bhutan und Sikkim angegeben (Grierson et Long 1987:743). In Nepal ist sie aus der Seehöhe 1200–1800 m bekannt (Hara et Williams 1979:77). Veldkamp (1970:17) kennt die Art auch in Thailand. In Japan wächst *O. debilis* als eingebürgert auf den wüsten Plätzen und auf bebauten Feldern (Ohwi 1984:580). In Malaysien wurde sie angepflanzt und aus der Kultur verwildert. Dort wächst sie auf Feldern, Wegrändern und bei Landgütern, oft als ein häufiges Unkraut in der Seehöhe 400–1450 m; sie ist auch aus Java, West-Sumatra, Malaya und Philippinen bekannt (Veldkamp 1968?:159). Als ein lästiges Unkraut ist sie am Taiwan angeführt – dort auf wüsten Plätzen und bebauten Böden (Li et al. 1977:426–427). Im Pazifik kommt *O. debilis* am Fidschi (Holm et al. 1979:259) und auf den Hawaii-Inseln vor (cf. Knuth 1930) – dort vor allem als ein Unkraut auf Ananassen-Feldern (St. John et Hosaka 1932:103). Im Atlantik ist die Art aus Madeira, Azoren und Ascension bekannt (Knuth 1930:251, Holub et Holubičková 1980:5).

In Australien (Denton 1973:510, u.a.) kommt diese Art vor allem als ein Unkraut (Holm et al. 1979:260) vor. Ein häufiges Vorkommen der Art als ein Gartenunkraut in der

Umgebung von Sydney führen Beadle et al. 1962 an (sec. Holub et Holubičková 1980:5). Aus dem australischen Staat Queensland kennt *O. debilis* als ein lästiges Gartenunkraut schon Bailey (1909:73).

In Europa ist *O. debilis* in Portugal, Spanien, Frankreich, Italien (Greuter, Burdet et Long 1989:266) und in England, vor allem in der Umgebung von London eingebürgert (Clapham, Tutin et Moore 1987:178). Young (1968:193) führt die Art als ein Unkraut auf den gestörten Böden Westeuropas an, und zwar in Grossbritannien (dort in südlichem England – cf. Young 1958:62–63, Holub et Holubičková 1980:5), Frankreich, Schweiz (dort nur unbeständig – cf. Hegi 1924:1646, Holub et Holubičková 1980:5), Spanien und Portugal. In Spanien ist die Art nach Holm et al. (1979:260) ein gemeines Unkraut. In Portugal wächst sie auf verschiedenen Standorten (Pereira Coutinho 1974:449). In Frankreich und Italien bisher selten (cf. Holub et Holubičková 1980:5). In England ist vor allem in Gärten, Baumschulen und häufig in Gewächshäusern ca vom J. 1900 bekannt (cf. Young 1958:62–63, Holub et Holubičková 1980:9).

In Mitteleuropa wurde die Art zum erstenmal als vorübergehend verwildert aus Deutschland in Potsdam (Hegi 1924:1646) angeführt; diese Angabe erfordert jedoch die Revidierung des Herbarbeleges. Die erste beglaubigte Angabe in Mitteleuropa ist wahrscheinlich der Befund im J. 1978 in Praha von B. Holubičková (cf. Holub et Holubičková 1980:5). In Deutschland stellte Strumpf (1989:324–325, 1992:428) diese Art in Altenburg (Sachsen) in Gewächshäusern und Folienhäusern fest, wo sie jedoch im Freien nur an geschützten Stellen überwintert. Zahlreiche Angaben aus den Gärtnereien in Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland) bringt auch Henker (1992:23). Dort kommt *O. debilis* im Gewächshaus in Klein Köthel etwa seit 1965 vor. Nach demselben Autor ist die Einbürgerung möglich. In der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik verunkrautet die Art fast nur Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern, Frühbeeten, oder vereinzelt in Folienhäusern, in Blumenbeeten u.ä. (siehe weiter). Im Gebiet der ehemaligen Tschechoslowakei tritt also die Art nur als ein spezialisierter Ephemerophyt (cf. Jehlík et Svobodová 1988) auf, ähnlich wie in der Mehrheit der weiteren Lokalitäten in Mitteleuropa, d.h. in relativ mehr subkontinental gelegenen Gebieten mit dem relativ rauhem Makroklima auf. Anders verhält sich die Art im ozeanischen Europa (England), oder stellenweise in Südwesteuropa, also in Gebieten mit dem wärmeren submediterranen Makroklima.

Im J. 1984 wurde *O. debilis* auch in Skandinavien als ein Unkraut in einem Gewächshaus der Handelsgärtnerei in der Stadt Konga (Smaland) in Südschweden gesammelt. Auch auf dieser Lokalität verhielt sich die Art nur als ein spezialisierter Ephemerophyt (Karlsson 1989:299, 312).

Verbreitung in der Tschechischen Republik, in der Slowakischen Republik und Übersicht der Lokalitäten

Oxalis debilis wurde ursprünglich in den Gärtnereien als eine Zierpflanze angepflanzt, ähnlich wie auch die verwandte Art *O. latifolia* (cf. Jehlík 1995). Als ein Unkraut in den Glashäusern wurde *O. debilis* zum erstenmal zusammen mit *O. latifolia* von Gärtnern vor 25–35 Jahren beobachtet (laut verschiedener Mitteilungen in den J. 1986–1987), jedoch wurden diese Beobachtungen in der Fachliteratur niemals publiziert. Die ältesten Lokalitäten in Gewächshäusern stammen ungefähr also vom Ende der sechziger Jahre.

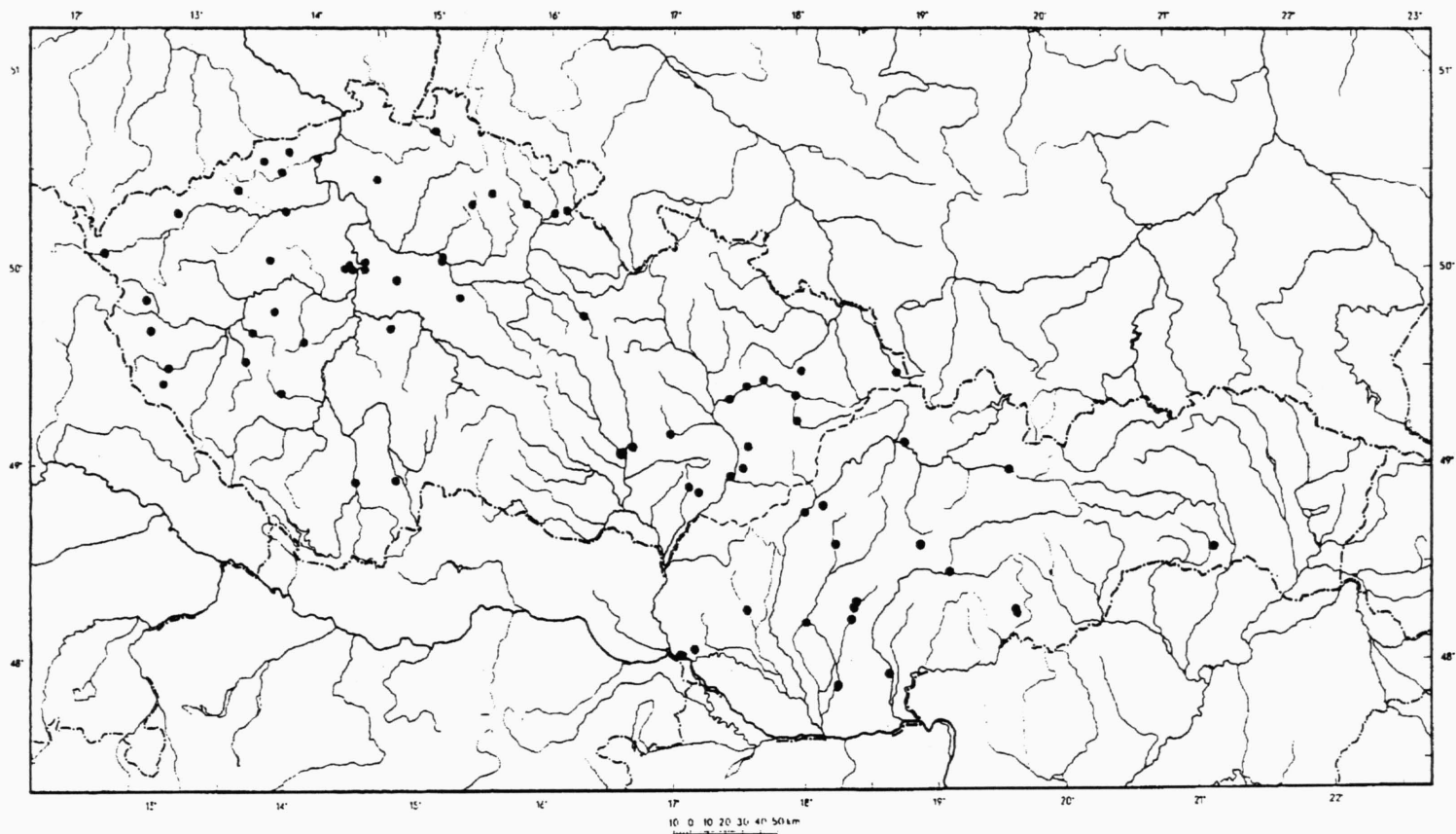


Abb. 2. – Verbreitung der Art *Oxalis debilis* in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik.

In der Tschechischen Republik wurde die Art von Botanikern zum erstenmal im J. 1978 in Böhmen in Praha-Strašnice am Friedhof „Vinohradské hřbitovy“ festgestellt (Holub et Holubičková 1980:1). In den J. 1986–1988 (1990) wurde *O. debilis* auf einer Menge der weiteren Lokalitäten vor allem in den verschiedenen Gärtnereien in der Tschechischen Republik und in der Slowakei verzeichnet. Gegenwärtig ist die Art aus den 77 Lokalitäten bekannt. Sie verunkrautet besonders die Glashäuser. In der Tschechischen Republik wurde *O. debilis* auf 57 Lokalitäten (die Gärtnereien liegen in der Seehöhe zwischen 150 und 520 m), in der Slowakei auf 20 Lokalitäten (in der Seehöhe zwischen 132 und 520 m) festgestellt (Abb. 2).

Anmerkungen und Erläuterungen zur Übersicht der Lokalitäten: In der Übersicht der Lokalitäten sind die Namen der Gemeinden laut Anonymus (1966) angegeben. Die Namen von Autoren sind mit dem ganzen Namen angegeben, nur mit einer Ausnahme: J. = V. Jehlík. Die Mehrheit der Befunde ist mit den Herbarbelegen belegt. Herbarmaterial wurde in folgenden Herbarsammlungen bewahrt: 1. Herb. Jehlík = Herbarium V. Jehlík in Průhonice, Botanisches Institut, Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik. 2. NI = Herbarium der Landwirtschaftlichen Hochschule in Nitra, Slowakische Republik.

Übersicht der Lokalitäten in der Tschechischen Republik

Praha: Strašnice, vorübergehend auf einige Gräbern am Friedhof „Vinohradské hřbitovy“ – eingeschleppt mit Saatgut aus der ehemaligen Gärtnerei, 1978 (B. Holubičková), 1979 (beide Holub et Holubičková 1980:1); Libeň, in der Gärtnerei in der Gasse Na Korábě (J. et J. Sádlo, Herb. Jehlík); Radlice, in der Gärtnerei an der Strasse Karlovárská (J. et J. Sádlo); Veleslavín, in der Gärtnerei unweit der Gasse Nad zahradnictvím (J., Herb. Jehlík); Vršovice, am Rosenbeet beim Haus Nr. 142 in der Strasse Ruská (M. Lhotská, Herb. Jehlík).

Mittelböhmisches Kreis. – Bezirk (weiter nur „Bez.“) Benešov: Benešov, in der Gärtnerei im Ostteil der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Kutná Hora: Kutná Hora, in der Gärtnerei in der Strasse Sportovců in der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Nymburk: Poděbrady, Glashäuser der Kuranstalt „Mír“ in der Strasse Husova (J., Herb. Jehlík); Poděbrady-Kluk, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Příbram: Příbram, in der Gärtnerei beim Friedhof (J., Herb. Jehlík); Bez. Rakovník: Rakovník, in der Gärtnerei in der Strasse Dukelských hrdinů (J., Herb. Jehlík).

Südböhmischer Kreis. – Bez. České Budějovice: České Budějovice – Voříškův dvůr, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Jindřichův Hradec: Třeboň, in der Gärtnerei in der Strasse Dukelská in der Nähe der Eisenbahnhaltestelle Třeboň lázně (J., Herb. Jehlík); Bez. Strakonice: Blatná, in der Gärtnerei „Růžové školky“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Tábor: Tábor, in der Gärtnerei unweit der Strasse Čs. armády (J., Herb. Jehlík).

Westböhmischer Kreis. – Bez. Domažlice: in der Gärtnerei „Astra“ (J., Herb. Jehlík); Horšovský Týn, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Cheb: Cheb, in der Gärtnerei in der Gasse Zelená (J. Herb. Jehlík); Bez. Karlovy Vary: Ostrov, in der Gärtnerei in der Strasse Jáchymovská (J., Herb. Jehlík); Bez. Plzeň-jih: Blovice, in der Gärtnerei in der Nähe des Staatsgutes (J., Herb. Jehlík); Bez. Rokycany: Rokycany, in der Gärtnerei „U ježka“ (J., Herb. Jehlík); Zbiroh-Františkov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Tachov: Bor, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Planá, in der Gärtnerei in der Richtung Tachov (J., Herb. Jehlík).

Nordböhmischer Kreis. – Bez. Česká Lípa: Dubá, in der Gärtnerei in der Gasse Luční (J., Herb. Jehlík); Bez. Chomutov: Chomutov, in der Gärtnerei an der Strasse nach Praha (J., Herb. Jehlík); Bez. Liberec: Liberec-Stráž nad Nisou, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Louny: Louny, in der Gärtnerei in der Strasse Palackého beim Friedhof (J., Herb. Jehlík); Bez. Most: Litvínov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Teplice: Bílina, in der Gärtnerei „Bezovka“ (J., Herb. Jehlík); Novosedlice, in der Gärtnerei „Erika“ in der Strasse Hřbitovní (J., Herb. Jehlík); Bez. Ústí nad Labem: Ústí nad Labem-Střekov, in der Gärtnerei in der Strasse Litoměřická (J., Herb. Jehlík).

Ostböhmischer Kreis. – Bez. Jičín: Jičín, in der Gärtnerei im Stadtviertel Nové Město (J., Herb. Jehlík); Nová Paka, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Náchod: Náchod-Staré Město, in der Gärtnerei beim

Friedhof (J., Herb. Jehlík); Česká Skalice, in der Gärtnerei in der Strasse Havlíčkova (J., Herb. Jehlík); Bez. Svitavy: Litomyšl, in der Gärtnerei „Litomyšl školky“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Trutnov: Dvůr Králové nad Labem, in der Gärtnerei in der Stadt (J., Herb. Jehlík).

Südmährischer Kreis. – Bez. Brno-město: Brno, in der Gärtnerei in der Strasse Koněvova ulice gegenüber dem Zentralfriedhofe (F. Grüll et J., Herb. Jehlík); Komárov, in der Gärtnerei in der Strasse Hněvkovského (F. Grüll et J., Herb. Jehlík); Líšeň, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Zlín (früher Gottwaldov): Zlín-Malenovice, im Gartenkombinat (J., Herb. Jehlík); Bez. Hodonín: Kyjov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Vracov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Uherské Hradiště: Uherské Hradiště, in der Gärtnerei in der Nähe des Krankenhauses (J., Herb. Jehlík); Bílovice, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Vyškov: Vyškov, in der Gärtnerei in der Gasse Joklova ulice (J., Herb. Jehlík).

Nordmährischer Kreis. – Bez. Frýdek-Místek: Jablunkov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Nový Jičín: Nový Jičín, in der Gärtnerei in der Strasse Slezská (J., Herb. Jehlík); Bez. Přerov: Přerov, in der Gärtnerei in Michalov (J., Herb. Jehlík); Hranice, in der Gärtnerei in der Gasse Trávnícká (J., Herb. Jehlík); Lipník nad Bečvou, in der Gärtnerei in der Gasse Bratrská (J., Herb. Jehlík); Bez. Vsetín: Vsetín, in der Gärtnerei in der Gasse Na Lapači (J., Herb. Jehlík); Valašské Meziříčí, in der Gärtnerei in der Gasse ulice V. Grossmanna (J., Herb. Jehlík).

Übersicht der Lokalitäten in der Slowakischen Republik

Westslowakischer Kreis. – Bezirk (weiter nur „Bez.“) Bratislava-mesto: Karlova Ves, in der Gärtnerei „Zares“ in der Strasse Laca Novomeského (J., Herb. Jehlík); Trnávka, in der Gärtnerei „Zares“ an der Strasse Ivanská cesta (J., Herb. Jehlík); Mlynská dolina, Botanischer Garten der Komenský-Universität (Z. Svobodová, NI); Bez. Levice: Želiezovce, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Nitra: Nitra-Mlýnske, in der Gärtnerei „Zelokvet“ (Z. Svobodová, NI); Topolčianky, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Arboretum SAV Mlyňany bei der Gemeinde Vieska nad Žitavou, im Altglashaus (Z. Svobodová); Zlaté Moravce, in der Gärtnerei in der Strasse Robotnícká (J., Herb. Jehlík); Bez. Nové Zámky: Dvory nad Žitavou, in Glashäusern der landwirtschaftlichen Einheitsgenossenschaft „Aurora“ (Z. Svobodová, NI); Bez. Topolčany: Bánovce nad Bebravou, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Trenčín: Trenčín, in der Gärtnerei an der Strasse Hlboká cesta am Südrand der Stadt (Z. Svobodová); Trenčianske Teplice, in der Kurort-Gärtnerei (Z. Svobodová); Bez. Trnava: Trnava, in der Gärtnerei in der Strasse Kozácká ulica (J., Herb. Jehlík).

Mittelslowakischer Kreis. – Bez. Liptovský Mikuláš: Liptovský Mikuláš-Okoličné, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Lučenec: Lučenec-Malá Ves, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Tomášovce, in der Gärtnerei nördlich der Stadt Lučenec (J., Herb. Jehlík); Bez. Považská Bystrica: Považská Bystrica, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Zvolen: Zvolen-Neresnica, in der Gärtnerei in der Gasse Bučina beim Stadion (J., Herb. Jehlík); Bez. Žiar nad Hronom: Kremnica, in der Gärtnerei „Žiaran“ am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Žilina: Žilina-Teplica nad Váhom, in der Gärtnerei „Zares“ (J., Herb. Jehlík).

Ostslowakischer Kreis. – Bez. Košice: Košice, in der Gärtnerei des Eisenwerkes „Východoslovenské železáreny“ (J.).

Ökologische Charakteristik

Oxalis debilis ist ein spezialisiertes ausdauerndes Unkraut der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern. In der Vergangenheit entstanden die Lokalitäten der Art wahrscheinlich einerseits durch die Verwilderung aus der ehemaligen Kultur (in den J. 1986–1988 wurden schon nur Unkrautvorkommnisse verzeichnet; *O. debilis* wurde auf keinem Ort angepflanzt) und durch die Ausbreitung der Zwiebeln mit Saatgut, Gartenerde und Kompost aus der primären Brennpunkten des Vorkommens auf neue Lokalitäten, andererseits durch die Einschleppung der Zwiebeln mit importiertem Saatgut (vor allem *Asparagus* Arten, *Rhododendron simsii* Planch.) aus dem Ausland, z.B. von Westeuropa und Deutschland.

O. debilis und *O. latifolia* haben in der Tschechischen Republik und in der Slowakei eine ähnliche Ökologie und in Gewächshäusern und Frühbeeten der 39 Gärtnereien (23 Lokalitäten in der Tschechischen Republik und 16 Lokalitäten in der Slowakei) wurden sogar ihre gemeinsame Vorkommnisse festgestellt. Beide erwähnten *Oxalis*-Arten wachsen

auf den anthropogenen Böden des Types Kultisol (cf. Hraško et al. 1991:79) zusammen mit den weiteren nitrophilen Gartenunkräutern (die öftere Unkrautarten wurden von Jehlík 1995:1–14 angegeben). Die Unkrautbestände in Gewächshäusern und Frühbeeten gehören der Ordnung *Polygono-Chenopodietalia* J. Tüxen ex Matuszkiewicz 1962. In Gewächshäusern finden wir *O. debilis* und *O. latifolia* am öftesten in folgenden Zierpflanzenkulturen: *Asparagus densiflorus* (Kunth) Jessop cv. *Sprengeri*, *A. setaceus* (Kunth) Jessop, *Rhododendron simsii* Planch., *Rosa* spec., *Dianthus caryophyllus* L., *Freesia*-Hybride, *Dendranthema indicum* (L.) DesMoul. (Syn.: *Chrysanthemum indicum* L.), seltener auch in weiteren Zierpflanzenkulturen. *O. debilis* und *O. latifolia* kommen oft auch unter den Parapetten und bei Glashäuserwänden, seltener in Frühbeeten oder in Folienhäusern, ganz ausnahmsweise auch im Freiland vor – dort meistens nur vorübergehend und unbeständig (cf. Holub et Holubičková 1980:11). Beide Arten im Freien überwintern meistens nicht; sie frieren aus. Aus diesem Grund kann man *O. debilis* und *O. latifolia* in der mitteleuropäischen Adventivflora nur für spezialisierte Ephemerophyten halten, denn im Freien überwintern sie nur ausnahmsweise, und zwar vor allem an geschützten Stellen.

O. debilis blüht in Gewächshäusern oder in Frühbeeten während des ganzen Jahres, jedoch finden wir diese Art meistens nur im vegetativen Stand. In den Jahren 1986–1988 wurde sie auf 1/7 aller untersuchten Lokalitäten in der Tschechischen Republik und in der Slowakei blühend festgestellt. Die verwandte *O. latifolia* blüht in Glashäusern mehr als zweimal öfter. *O. debilis* stellt nach dem Verblühen niemals die Samen dar. Auch in der Literatur habe ich keine Angaben über die generative Vermehrung der Art gefunden. Holub et Holubičková (1980:9) referieren jedoch nur über die Sterilität im Gebiete des sekundären Areals. Die Art vermehrt sich intensiv durch Nebenzwiebeln, die in einer Menge an der Mutterzwiebel ausgebildet sind. W. A. Baldwin hat auf einer Pflanze, die als ein Unkraut in Hawaii-Inseln ausgewachsen wurde, bis zu 200 Nebenzwiebeln aufgezählt (St. John et Hosaka 1932: 103, ut *O. Martiana* Zucc.). Aus den reifen Nebenzwiebeln mit den braunen Schuppen treiben fast im ganzen Jahr neue Pflanzen. Die Kultivationsmassnahmen in Gewächshäusern und in Frühbeeten tragen bedeutend zur erfolgreichen Propagation der Art bei. Die Nebenzwiebeln brechen sich ab, treiben, und die Verunkrautung vergrössert sich.

Prognose der Ausbreitung der Art und die vorgeschlagenen Pflanzenschutzmassnahmen

Aus dem Vorgehenden ergibt sich, dass *Oxalis debilis* in der Welt stellenweise ein ziemlich verbreitetes Unkraut ist, und zwar vor allem in Tropen und Subtropen (cf. Holm et al. 1979:259–260, ut *O. corymbosa* DC., *O. debilis* H. B. K., *O. martiana* Zucc.). In Mitteleuropa, und also in der Tschechischen Republik und in der Slowakei, gedeiht dieses wärmeliebendes Unkraut in Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern und in Frühbeeten der Gärtnereien. Ihre Ausbreitung ist bisher nicht beendet. Jehlík et Svobodová (1988:270) reihen die Art unter die sogenannten Quarantänunkräuter ein, unter die Arten der inneren Quarantäne. Es ist nötig das gelieferte Saatgut der Zierpflanzen aus den einheimischen Gartenbetrieben und aus dem Ausland sorgfältig zu kontrollieren. Die Zwiebeln von *O. debilis* und ebenfalls *O. latifolia* kann man durch die Sterilisierung mit dem heissen Wasserdampf, mit dem Durchfrieren der Glashäuser- und Frühbeet-Flächen, eventuell

mit dem Herbizide Rondup zu vernichten. Sehr wirksam gibt es eine mechanische Ausrottung des Unkrautes durch Behacken und folgendes Herausnehmen der Zwiebeln, Nebenzwiebeln und ihre Kompostierung. Für die grösseren verunkrauteten Gewächshäuser-Flächen fehlt ein ökologisch und auch ökonomisch annehmbarer wirksamer selektiver Herbizide. In der nächsten Zeit kann man nicht in Mitteleuropa eine Einbürgerung der Art im Freien voraussetzen, was vor allem ökologisch (Klima) und biologisch (Absenz der generativen Vermehrung) limitiert ist.

Wirtschaftliche Bedeutung

Oxalis debilis wurde in der Vergangenheit als eine Zierpflanze angepflanzt. In der Gegenwart tritt sie in der Tschechischen Republik und in der Slowakei nur als ein lästiges Unkraut auf, dem eine Aufmerksamkeit im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes zu widmen nötig ist. *O. debilis* ist zwar eine sehr dekorative Art, aber eine neue Introduktion in die Zierpflanzenkulturen in Handelsgärtnereien u.ä. kann man nicht empfehlen. Einige weitere Angaben über die Nutzauswertung der Art haben übersichtlich Holub et Holubičková (1980:10) zusammengefasst.

Zusammenfassung

Oxalis debilis Humb., Bonpl. et Kunth ist in Südamerika einheimisch. In den südamerikanischen Anden steigt sie bis zu 1500 m der Seehöhe. Stellenweise verhält sie sich als Apophyt, der auch als ein Unkraut auf bebauten Böden vorkommt. Sekundär kommt *O. debilis* auf allen Kontinenten mit Ausnahme der Antarktis vor, meistens als ein Unkraut, von Tropen bis zur temperaten Zone Europas. Die Mehrheit der Befunde in Mitteleuropa (Tschechische Republik, Slowakische Republik, Deutschland) und 1 Befund in Südschweden haben einen besonderen Charakter – die Art tritt dort nur als ein spezialisierter Ephemerophyt der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern auf. In Mitteleuropa wurde die Art zum erstenmal als vorübergehend verwildert aus Deutschland angeführt. Die erste beglaubigte Angabe ist jedoch wahrscheinlich der Befund von B. Holubičková im J. 1978 in Praha (Holub et Holubičková 1980:5), später wurden publiziert mehrere Lokalitäten aus Deutschland. In den Jahren 1986–1988 (1990) wurde *O. debilis* in mehreren Gärtnereien in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik entdeckt. Im Freien überwintert die Art nur ausnahmsweise, meistens nur an geschützten Stellen.

Oxalis debilis wurde in der Tschechischen Republik und in der Slowakei, ähnlich wie die verwandte Art *O. latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth, zum erstenmal in den Gärtnereien als eine Zierpflanze angepflanzt. Als ein Unkraut vor allem in Gewächshäusern wurde von Gärtnern (mündliche Mitteilungen aus den Jahren 1986–1987) schon ca vor 25–35 Jahren beobachtet. In den Tschechischen Republik und in der Slowakei wurde sie auf 77 Lokalitäten festgestellt, meistens in Gärtnereien, wo vor allem die Gewächshäuser oder seltener Frühbeete verunkrauten. Ausnahmsweise wächst sie als ein Unkraut auch in Folienhäusern, vereinzelt im Freien. Dieses spezialisierte Unkraut der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern breitete sich dort aus, einerseits durch die Verwilderung aus der ehemaligen Kulturen (einst als Zierpflanze kultiviert), und durch Zwiebeln mit Saatgut, Gartenerde und Kompost, anderseits durch die Einschleppung der Zwiebeln mit importiertem Saatgut (vor allem *Asparagus*-Arten, *Rhododendron simsii* Planch.). *O. debilis* und *O. latifolia* (cf. Jehlík 1995) haben in der Tschechischen Republik und auch in der Slowakei eine ähnliche Ökologie. In 39 Gärtnereien wurde sogar ihr gemeinsames Vorkommen festgestellt. Im Freien frieren sie aus. *O. debilis* blüht vereinzelt während des ganzen Jahres ungefähr auf 1/7 aller Lokalitäten. In Mitteleuropa und vielleicht auch im ganzen sekundären und primären Areal bildet sie nach dem Verblühen keine Samen. Die Art vermehrt sich nur vegetativ durch Nebenzwiebeln, die in der Menge an der Mutterzwiebel ausgebildet sind. Sie verhält sich als ein gefährliches Unkraut. In Mitteleuropa die Ausbreitung dieses wärmeliebenden Unkrautes in Gewächshäusern und in Frühbeeten weiter fortgesetzt. Aus diesem Grund ist nötig dieser Art eine Aufmerksamkeit zu widmen, und zwar im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes. Einige wirksame Pflanzenschutzmassnahmen wurden schon früher vorgeschlagen (Jehlík et Svobodová 1988:270). In nächster

Zeit kann man nicht in Mitteleuropa eine Einbürgerung der Art im Freien voraussetzen, was vor allem ökologisch (Klima) und biologisch (Absenz der generativen Vermehrung) limitiert ist.

Souhrn

Oxalis debilis Humb., Bonpl. et Kunth (šťavel cibulkatý) je domácí v Jižní Americe. V jihoamerických Andách vystupuje až do nadmořské výšky 1500 m. Místy se chová jako apofyt, vyskytující se i jako plevel na obdělávaných půdách. Druhotně se vyskytuje na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy, nejčastěji jako plevel, a to od tropů až do temperátního pásma Evropy. Většina nálezů ve střední Evropě (Česká republika, Slovenská republika, Německo) a 1 nález v jižním Švédsku mají zvláštní charakter – druh tam vystupuje pouze jako specializovaný efemerofyt skleníkových kultur okrasných rostlin. Ve střední Evropě byl druh uváděn poprvé jako přechodně zplanělý z Německa. Prvním ověřeným údajem je však nález B. Holubičkové z r. 1978 v Praze (Holub et Holubičková 1980:5), později publikováno více nálezů z Německa, a v letech 1986–1988 (1990) objeven ve velkém počtu zahradnictví v České republice a ve Slovenské republice. Na volné půdě tam přezimuje jen výjimečně na chráněných místech.

Oxalis debilis byl podobně jako příbuzný druh *O. latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth (cf. Jehlík 1995) v České republice a na Slovensku zprvu pěstován v zahradnictvích jako okrasná rostlina. Jako plevel jej pozorovali poprvé zahradníci (ústní sdělení z let 1986–1987) už asi před 25–35 lety. V České republice a na Slovensku zjištěn celkem na 77 lokalitách, většinou v zahradnických závodech, v nichž zapleveluje zejména skleníky nebo vzácněji pařeniště. Výjimečně roste jako plevel ve foliovnících, ojediněle na volné půdě. Tento specializovaný plevel skleníkových kultur okrasných rostlin se tam rozšířil jednak zplaněním z bývalých kultur (kdysi pěstován jako okrasná rostlina), a šířením cibulek se sadbou, zahradní zeminou či kompostem, jednak zavlečením s importovanou sadbou (zejména druhy rodu *Asparagus*, *Rhododendron simsii* Planch.). *O. debilis* i *O. latifolia* (cf. Jehlík 1995) mají v České republice i na Slovensku podobnou ekologii a ve skleníkách 39 zahradnictví byl zjištěn dokonce jejich společný výskyt. Venku vymrzají a přezimují jen zcela výjimečně na chráněných místech. *O. debilis* kvete v kultuře jednotlivě během celého roku, a to přibližně na 1/7 všech lokalit. Ve střední Evropě, a možná, že i v celém svém sekundárním i primárním areálu, nevytváří nikdy po odkvetu semena. Rozmnožuje se pouze vegetativně dceřinnými cibulkami, které se vytvářejí v množství na cibulích. Chová se jako nebezpečný plevel. Ve střední Evropě není šíření tohoto teplobytného plevele v kulturách okrasných rostlin a skleníkách a pařeništích zahradnických závodů dosud ukončeno. Z toho důvodu je třeba věnovat tomuto druhu zvýšenou pozornost z hlediska integrované ochrany rostlin a aplikovat vůči jeho šíření účinná opatření (cf. Jehlík et Svobodová 1988:270). V blízké době nelze předpokládat ve střední Evropě zdomácnění druhu na volné půdě, což je limitováno jednak ekologicky (klima), jednak biologicky (absence generativního rozmnožování), podobně jako u druhu *O. latifolia*.

Literatur

- Anonymus (1966): Statistický lexikon obcí ČSSR 1965. – Praha.
- Bailey F. M. (1909): Comprehensive catalogue of Queensland plants. – Brisbane.
- Brako L. et Zarucchi J. L. (1993): Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard., St. Louis, 45:(1)–(40) + 1–1286.
- Clapham A. R., Tutin T. G. et Moore D. M. (1987): Flora of the British Isles. Ed. 3. – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Correll D. S. et Correll H. B. (1982): Flora of the Bahama Archipelago. – J. Cramer, Vaduz.
- Correll D. S. et Johnston M. C. (1970): Manual of the vascular plants of Texas. – Publ. Texas Res. Found., Renner, Texas.
- Denton M. F. (1973): A monograph of *Oxalis* Section *Ionoxalis* (*Oxalidaceae*) in North America. – Publ. Mus. Michigan State Univ., East Lansing, Ser. Biol., 4/10:455–615.
- Fernandes A. (1969): Flora de Mocambique. 35. *Oxalidaceae*. – Lisboa [12 p.].
- Gooding E. G. B., Loveless A. R. et Proctor G. R. (1965): Flora of Barbados. – London.
- Greuter W., Burdet H. M. et Long G. (1989): Med-Checklist 4. *Dicotyledones* (*Lauraceae-Rhamnaceae*). – Ed. Conserv. Jard. Bot. Ville Genève.
- Grierson A. J. C. et Long D. G. (1987): Flora of Bhutan (including a record of plants from Sikkim). Vol. 1, Part 3. – Royal Bot. Gard., Edinburgh.
- Hara H. et Williams L. H. J. (1979): An eumeration of the flowering plants of Nepal. Vol. 2. – Trustees Brit.

- Mus. (Natur. Hist.), London.
- Hegi G. (1924): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. IV/3. – München.
- Henker H. (1992): Floristischer Jubiläums-Cocktail (2. Teil – Fortsetzung und Schluss). – Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern, Waren, 24:21–30.
- Holm L., Pancho J. V., Herberger J. P. et Plucknett D. L. (1979): A geographical atlas of world weeds. – John Wiley & Sons, New York.
- Holub J. et Holubičková B. (1980): *Oxalis debilis* – nový adventivní druh československé květeny. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 15:1–15.
- Hraško J., Linkeš V., Němeček J., Novák P., Šály R. et Šurina B. (1991): Morfogenetický klasifikačný systém pôd ČSFR. Ed. 2. – VÚPÚ, Bratislava.
- Jehlík V. (1995): Arten der Gattung *Oxalis* Sect. *Ionoxalis* in der Tschechischen Republik und in der Slowakei. – 1. *Oxalis latifolia*. – Preslia, Praha, 67:1–14.
- Jehlík V. et Svobodová Z. (1988): Šťavele *Oxalis debilis* a *O. latifolia* – nové karanténny plevele skleníkových kultur okrasných rostlin v Československu. – Sborn. Ref. XI. Čs. Konf. Ochr. Rostl. Nitra 6.–8. září 1988, Nitra, p. 269–270.
- Karlsson T. (1989): Införda *Oxalis*-arter i Sverige. – Svensk Bot. Tidskr., Lund, 83:299–314.
- Knuth R. (1930): *Oxalidaceae*. – In: Engler A. [red.], Das Pflanzenreich IV/130, 95:1–481, Leipzig.
- Lourteig A. (1980): Family 84. *Oxalidaceae*. – In: Woodson R. E., Jr. et al. [red.], Flora of Panama, Part IV, Ann. Missouri Bot. Gard., St. Louis, 67:823–850.
- Li Hui-lin et al. [red.] (1977): Flora of Taiwan. Vol. 3. – Epoch Publ. Co., Taipei, Taiwan.
- Moore R. J. [red.] (1973): Index to plant chromosome numbers 1967–1971. – Regnum Veget., Utrecht, 90:1–539.
- Múlgura de Romero M. E. (1973): Sinopsis de las especies de *Oxalis* L. de la Mesopotamia Argentina. – Darwiniana, San Isidro, 18/1–2:44–69.
- Ohwi J. (1984): Flora of Japan. – Smithsonian Institution, Washington, D. C.
- Pereira Coutinho A. X. (1974): Flora de Portugal. – Verlag J. Cramer, Lehre. [Reprint Ed. 2, 1939, Lisboa.]
- Robertson K. R. (1975): The *Oxalidaceae* in the Southeastern United States. – Journ. Arnold Arbor., Boston, 56:223–239.
- Small J. K. (1933): Manual of the Southeastern Flora. – Chapel Hill.
- St. John H. et Hosaka E. Y. (1932): Weeds of the pineapple fields of the Hawaiian Islands. – Univ. Hawaii Res. Publ. Honolulu 6:1–196.
- Strumpf K. (1989): Neue Wildpflanzen im Altenburger Gartenbau. – Mauritiana, Altenburg, 12/2:323–327.
- Strumpf K. (1992): Flora von Altenburg. – Mauritiana, Altenburg, 13/3:339–523.
- Veldkamp J. F. (1968?): *Oxalidaceae*. – In: Flora Malesiana, ser. I, 7/1:151–178, Leiden.
- Veldkamp J. F. (1970): *Oxalidaceae*. – In: Smitinand T. et Larsen K. [red.], Flora of Thailand 2/1:16–23, Bangkok.
- Wiggins I. L. et Porter D. M. (1971): Flora of the Galápagos Islands. – Stanford.
- Young D. P. (1958): *Oxalis* in the British Isles. – Watsonia, London, 4:51–69.
- Young D. P. (1968): *Oxalis* L. – In: Tutin T. G. et al. [red.], Flora Europaea 2:192–193, Cambridge.

Angekommen am 27 Dezember 1994

Angenommen am 4 März 1995