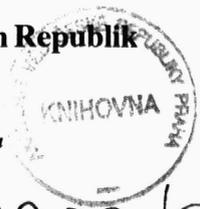


PD 1/67.1995

# Arten der Gattung *Oxalis* Sect. *Ionoxalis* in der Tschechischen Republik und in der Slowakei. 1. *Oxalis latifolia*



Druhy rodu *Oxalis* sekce *Ionoxalis* v České republice a na Slovensku. 1. *Oxalis latifolia*

Vladimír Jehlík

02302/00

Botanisches Institut, Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, CZ-252 43 Práhonice, Tschechische Republik

Jehlík V. (1995): The species of the genus *Oxalis* sect. *Ionoxalis* in the Czech and Slovak Republics. 1. *Oxalis latifolia*. – Preslia, Praha, 67:1-14. [In German]

*Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth, a species native to tropical and subtropical America, was found as a noxious weed in glasshouses and hotbeds of 101 garden centres in the Czech and Slovak Republics. The first record in the Czech Republic is from Šumperk (1980), in Slovakia from Bratislava (1981). The recent distribution of the species is presented. In the glasshouses, it often persists for many years, mainly in the cultures of ornamental plants, especially *Asparagus* and *Rhododendron simsii*. In 39 localities it was found growing together with *Oxalis debilis* Humb., Bonpl. et Kunth. *O. latifolia* and *O. debilis* are not hardy, and do not produce seeds in central Europe. Both species reproduce by bulbils and spread with plant material and garden soil or compost. *O. latifolia* is specialized ephemero-phyte, probably unable to become naturalized in central Europe due to climatic and biological constraints. Appropriate control measures are proposed.

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



## Einleitung

Im J. 1978 stellte B. Holubičková an einigen Gräben am Friedhof „Vinohradské hřbitovy“ in Praha eine zwiebelartige Art der Gattung *Oxalis* L. fest, die im J. 1979 J. Holub als *Oxalis debilis* Humb., Bonpl. et Kunth bestimmte (Holub et Holubičková 1980:1-15). Später publizierten Zacha et Krippelová (1982:89) eine weitere Art der zwiebelartigen *Oxalis*, die im J. 1981 in der Gärtnerei in Bratislava gefunden wurde. Diese Art bestimmte im J. 1986 V. Jehlík als *Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth (Jehlík et Svobodová 1988:269). Beide erwähnten *Oxalis*-Arten sind gegenwärtig als Unkräuter der Zierpflanzenkulturen in den Handelsgärtnereien in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik schon mehr verbreitet, und zwar vor allem in Gewächshäusern. Häufig finden wir *O. latifolia*, jedoch oft auch *O. debilis*. Verhältnismässig oft kommen beide Arten auf den einzelnen Lokalitäten gemeinsam vor. Am 16. Juli 1986 stellte V. Jehlík in der Slowakischen Republik in Bratislava-Trnávka in der Gärtnerei „Zares“ an der Ivanská cesta-Strasse eine weitere Art der zwiebelartigen *Oxalis* fest, und zwar *O. tetraphylla* Cav. (Syn.: *O. deppei* Loddiges ex Sweet; unter diesem Namen auch in der Kultur gezogen), der jedoch dort nur als eine Zierpflanze auf einem Gartenfeld im Freien angepflanzt wurde. *O. tetraphylla* im Gegensatz zur *O. latifolia* und *O. debilis* ist bei uns kein Unkraut. In der Gartenkultur wurde sie nur einmal festgestellt (Bratislava). Alle 3 zwiebelartigen Arten der Gattung *Oxalis* gehören in die Sektion *Ionoxalis* (Small) Knuth.

S 9480334 925 140,-

In 2 selbstständigen Artikeln beachten wir nur Arten *O. latifolia* and *O. debilis*, die sich in der Tschechischen Republik und in der Slowakei als gefährliche Unkräuter der Zierpflanzenkulturen verhalten. Unter den mitteleuropäischen Bedingungen bisher sind nicht im Freien naturalisiert. Sie gehören also zwischen die spezialisierten Ephemero-phyten.

Festgestellte zwiebelartige Arten der Gattung *Oxalis* sect. *Ionoxalis* können wir nach folgendem Bestimmungsschlüssel determinieren:

- 1a Blätter von 4 Blättchen zusammengesetzt ..... *O. tetraphylla*  
 1b Blätter von 3 Blättchen zusammengesetzt ..... 2  
 2a Erwachsene Mutterzwiebeln am Grunde mit sehr kurzen bis langen (bis zu 70 mm) unterirdischen Ausläufern, die mit einzelnen Nebenzwiebeln beendet sind; Blättchen  $\pm$  dreieckig, breitestens am Gipfel, meistens kahl, an Gipfelrändern der Blattlappen keine orange-braune Punkte, dort höchstens 1–2 lineare Oxalat-Verdickungen in Blättchenausrandungen ..... *O. latifolia*  
 2b Erwachsene Mutterzwiebeln von vielen sitzenden Nebenzwiebeln umhüllt; Blättchen herzförmig, breitestens  $\pm$  in der Mitte,  $\pm$  behaart, an Gipfelrändern der Blattlappen zerstreut orange-braun punktiert ..... *O. debilis*

### *Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth

Nova Gen. Spec. Plant. 5:184, tab. 467, 1821.

Syn.: Denton (1973:566–567), Lourteig (1980:843), Knuth (1930:273) u. a.

### Kurze Beschreibung

(meistens laut Denton 1973:567, verändert und ergänzt nach dem Herbarmaterial aus der Tschechischen Republik und der Slowakei)

Ausdauernde, grüne, stengellose Pflanze mit einer unterirdischen Zwiebel, ohne Rhizome und mit mehreren Ausläufern mit einzelnen Nebenzwiebeln, ziemlich stattlich, 10–30 cm hoch. Mutterzwiebeln schuppenartig, 5–20 mm breit, am Grunde mit sehr kurzen bis langen (bis zu 35 (–70) mm lang) unterirdischen horizontalen Stolonen mit am Ende einzelnen Nebenzwiebeln; Zwiebelschuppen lanzettlich, mit 5–9 (–11) Längsnerven, äusseren papierartig, braun; Nebenzwiebeln klein, weisslich, eiförmig, spitzig. Blätter 3–10 (–30), grundständig, in einer Rosette, dreizählig, Blattstiele (2–) 8–30 (–43) cm lang, vielmals länger als Blättchen, zerstreut fein behaart, Nebenblätter undeutlich; Blättchen (6–) 9–30 (–60)  $\times$  (12–) 17–50 (–90) mm gross, deltoidisch verkehrt-herzförmig, zart, am breitesten am Gipfel, meistens kahl, an Gipfelrändern der Blattlappen keine orange-braune Punkte, höchstens mit 1–2 linearen Oxalat-Verdickungen in Blättchenausrandungen, Blättchenstiele 0,4–1 mm lang. Blütenschäfte 1–5 (–12), (5,5–) 9–26 (–50) cm hoch, gerade, kurzer oder gleichlang als Blätter, zerstreut behaart; Blütenstand doldentraubig-trugdoldig-förmig, mehrblütig, Tragblätter 1–2 (–2,5) mm lang, Blütenstiele (6–) 10–26 (–36) mm lang, meistens kahl; Blüten zwittrig, fünfzählig, tristylich. Kelchblätter (2,5–) 3–5 (–6)  $\times$  0,8–1,5 (–2) mm gross, gewöhnlich eng eiförmig, (1–) 3–7-nervig, am Gipfel mit 2 orangen Verdickungen; Krone trichterförmig, 2–3  $\times$  länger als Kelch, meistens blau violett, am Grunde gelblich, (4–) 7–16 mm lang. Kapsel 3–9 mm lang, im Umriss elliptisch, gewöhnlich kahl. Samen 1–1,4 mm lang, 0,5–0,8 mm breit, längs und quer rippig. (Abb. 1.)

2n = 14, 26, 42, 46 (Moore 1973:254, Goldblatt 1981:355).

Anmerkung: *Oxalis latifolia* ist eine sehr variable Art. Auch das Material in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik ist nicht ganz einheitlich.

Oft hat es verschiedenen geographischen Ursprung. Die Populationen im Gebiet der natürlichen Verbreitung sind wenigstens teilweise mit den Introgressionseinflüssen kennzeichnend, was über die Hybridisation mit den verwandten Arten in der Vergangenheit zeugt (cf. Denton 1973:571–572). Zur Vergrößerung der Breite der natürlichen Variabilität kam es sehr wahrscheinlich auch in den mehrjährigen Kulturen in Gewächshäusern und Gärten, wie auch bei anderen gezogenen Zier- und Nutzpflanzen, vor.

### **Chorologie und Ökologie im Gebiet des ursprünglichen Areals**

*Oxalis latifolia* ist ungefähr in Mittelamerika und in tropischen Südamerika einheimisch, und wie im Kontinent, so wahrscheinlich auch auf einigen Inseln. Vereinzelt im Süden der Vereinigten Staaten (New Mexico, ?Texas); weiter in Mexiko, Guatemala, Honduras, Kostarika, Panama, Kolumbien, Venezuela, Ekuador, Peru, Bolivien; Bermudas, Bahamas, Antillen: Haiti, Portoriko, St. Croix, Martinique (Knuth 1930:274, 253 ut *O. atroglandulosa* R. Knuth, Denton 1973:568–571, Holm et al. 1979:259, Lourteig 1980:844, D'Arcy 1987:435, Burger 1991:14, Brako et Zarucchi 1993:870, Jorgensen et Ulloa Ulloa 1994:322).

In New Mexico (USA) verhält sich *O. latifolia* als ein Unkraut der bebauten Böden, weiter wächst die Art auf Ruinen, bei den Lavafeldern, Strassen, oder auf den gestörten Standorten in *Quercus*-oder *Pinus-Quercus*-Wäldern in der Seehöhe (280–) 1700–3250 m (Denton 1973:568). Von Guatemala, Honduras, Ekuador und Peru ist die Art als ein bedeutendes Unkraut der bebauten Böden angegeben (Holm et al. 1979:259–260). In Kostarika gedeiht *O. latifolia* in Feuchtlagen mit der immergrünen oder teilweise auch mit der abfallenden Waldvegetation von 1000 bis zu 2000 (–2700) m der Seehöhe (Burger 1991:14). In Ekuador ist die Art von Hohen Anden in der Seehöhe 2100–3000 m aus Chimborazo angegeben (Jorgensen et Ulloa Ulloa 1994:322). In Peru wächst sie im Uferland des Meeres und in den Anden vom Meeresspiegel bis zum Hochgebirge (4000 m), und zwar auf gestörten Stellen, Gebirgskämmen und Steinabhängen (Brako et Zarucchi 1993:870). Dort kommt sie im Berge von Mongamarca auf lehmigem bis steinigem Boden am unteren Rande der Lomaformation, 200–300 m über See vor (Knuth 1930:253 ut *O. atroglandulosa* R. Knuth). Aus der vorgehenden Übersicht ist es ersichtlich, dass *O. latifolia* im Gebiet des natürlichen Areals eine nitrophile und hemerophile Art ist, die in der heimischen Vegetation oft auch wie ein Apophyt auftritt. Sie hat also gute ökologische Voraussetzungen zur Besiedlung der zerstörten Böden, was eben die bebauten Böden mit den landwirtschaftlichen Kulturen sind.

### **Chorologie und Ökologie im Gebiet des sekundären Areals**

In der Gegenwart kommt *Oxalis latifolia* sekundär auf allen Kontinenten ausser Antarktis, und zwar von Tropen, beziehungsweise Subtropen, stellenweise bis zur temperaten Zone vor. Sekundäres Areal entwickelte sich wahrscheinlich im Laufe der letzten 100–200 Jahre und weiter breitet sich fortschreitend aus. In den letzten Jahrzehnten verläuft eine erfolgreiche Naturalisierung der Art vor allem in einigen Gebieten in der meridionalen bis temperaten Zone der Holarktis. Sekundäres Areal entwickelt sich auch vertikal. Es entsteht z.B. eine bestimmte Analogie zwischen den primären Vorkommen der Art in den Anden und den sekundären Vorkommen in Ost-Himalaja. Die Naturalisierung von *O. latifolia* ist vor allem von diesen Faktoren bedingt:

1. Eine relative ökologische, morphologische und zytogenetische Heterogenität der Populationen der Art (cf. Denton 1973:572, Young 1958, Robb 1963, u. a.).



Plantae Synanthropicae Cechoslovacae  
Institutum Botanicum Academiae

7852. *Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth

Loc.: Morava, okres Šumperk: Šumperk, více ex. ve  
sklenících zahradnictví OPS v Žerotínově ulici  
při silnici do obce Dolní Studénky na jihu  
města; (ca 310 m s.m.); 24. června 1986.

leg. V. Jehlík

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

2. Eine bedeutende klimatische Adaptibilität der Populationen, was direkt mit ihrem Vorkommen im Gebiet des ursprünglichen Areals in der Seehöhe von 0 bis zu 4000 m zusammenhängt.

3. Hemerophiles Verhalten der Art.

4. Die Einschleppung der Diasporen vor allem mit Saatgut auf neue Böden.

5. Intensive vegetative Vermehrung mittels der Nebenzwiebeln auf den unterirdischen Ausläufern.

6. Anbau der Art als eine Zierpflanze.

Im sekundären Areal verhält sich die Art meistens als Epoeokophyt, beziehungsweise seltener als Ephemerophyt.

Sekundär breitet sich *O. latifolia* ausser dem ursprünglichen Areal auch in Südamerika, z.B. in Südwest-Brasilien (Lourteig 1980:844) und als ein Unkraut in Uruguay (Holm et al. 1979:260) aus. Adventiv ist die Art auch vom Hafenstadt Mariel in West-Kuba bekannt (Leon et Alain 1951:369).

In Afrika tritt *O. latifolia* vor allem von der tropischen Zone um Äquator südlich bis zur temperaten Zone in Südafrika als ein gefährliches Feldunkraut auf. Holm et al. (1979:259–260) reihen die Art unter den Unkräutern in Äthiopien, Kenia, Uganda, Zaire, Tansania, Zambia, Zimbabwe, Mosambik, Südafrika und auf der Insel Mauritius ein. Auch Fernandes (1969:7) führt die Art von Zambia, Zimbabwe und Mosambik an – dort vom J. 1933 ein gefährliches Unkraut in Garten- und Feldkulturen. Henderson et Anderson (1966:188) halten die Art in Südafrika für ein gemein verbreitetes lästiges Unkraut auf bebauten Böden. Nach Wells et al. (1986:385) wächst sie dort in der milden bis subtropischen Zonen. *O. latifolia* verhält sich in Südafrika als eine sehr konkurrenzfähige ruderal und segetale Art, die die heimische Vegetation verdrängt.

In Asien kommt die Art als eingebürgert nicht zu häufig vor. Holm et al. (1979:259–260) reihen sie unter die Unkräuter in Arabien, Iran, Nepal, Indien, Sri Lanka, Indonesien, Melanesien (z.B. in Neuguinea) und Taiwan ein. Als eingebürgert ist die Art in Indien auch von Hara (1966:168), in Indien und Nepal von Hara et Williams (1979:77), in den Staaten Bhutan und Sikkim von Grierson et Long (1987:743) angegeben – dort kommt sie als ein Unkraut auf gestörten Böden und auf Reisfeldern in Ost-Himalaja in der Höhe von 2150–2450 m vor. Aus Thailand führt die Art Veldkamp (1970:17) an. In Malaysien wurde sie auf der Insel Java verzeichnet. In Java kommt *O. latifolia* als schwer ausgerottetes Unkraut in Gärten, auf Feldern und bei Landgütern, der Seehöhe von 1250–1550 m vor. Ursprünglich wurde sie auf Java kultiviert und die gegenwärtigen Vorkommnisse kann man als Verwilderungen aus der Kultur erklären (Veldkamp 1968?:158–159).

*O. latifolia* gehört unter die bedeutendsten Unkräuter auch in Australien und in Neuseeland (Holm et al. 1979:259), woher die Art auch von Lourteig (1980:844) angegeben ist.

In Europa ist die Art stellenweise in Spanien (in Cantabrien bei Santander schon im J. 1878 bekannt, Knuth 1930:274), Portugal, Grossbritannien – vom J. 1921 in Südwest-England und Jersey (Young 1958:65, cf. Clapham, Tutin et Moore 1987:178), Irland, Frankreich und Azoren eingebürgert. Sie ist auf bebauten Böden und auf wüsten Plätzen naturalisiert (Young 1968:193). In England kommt *O. latifolia* als ein Unkraut auf Feldern, in Gärten, besonders in Gemüsegärten, in den Gärtnereien, Baumschulen, und anderswo (Young 1958:65, Libbey 1975:12) vor. Im Mittelmeergebiet führen *O. latifolia* als eine

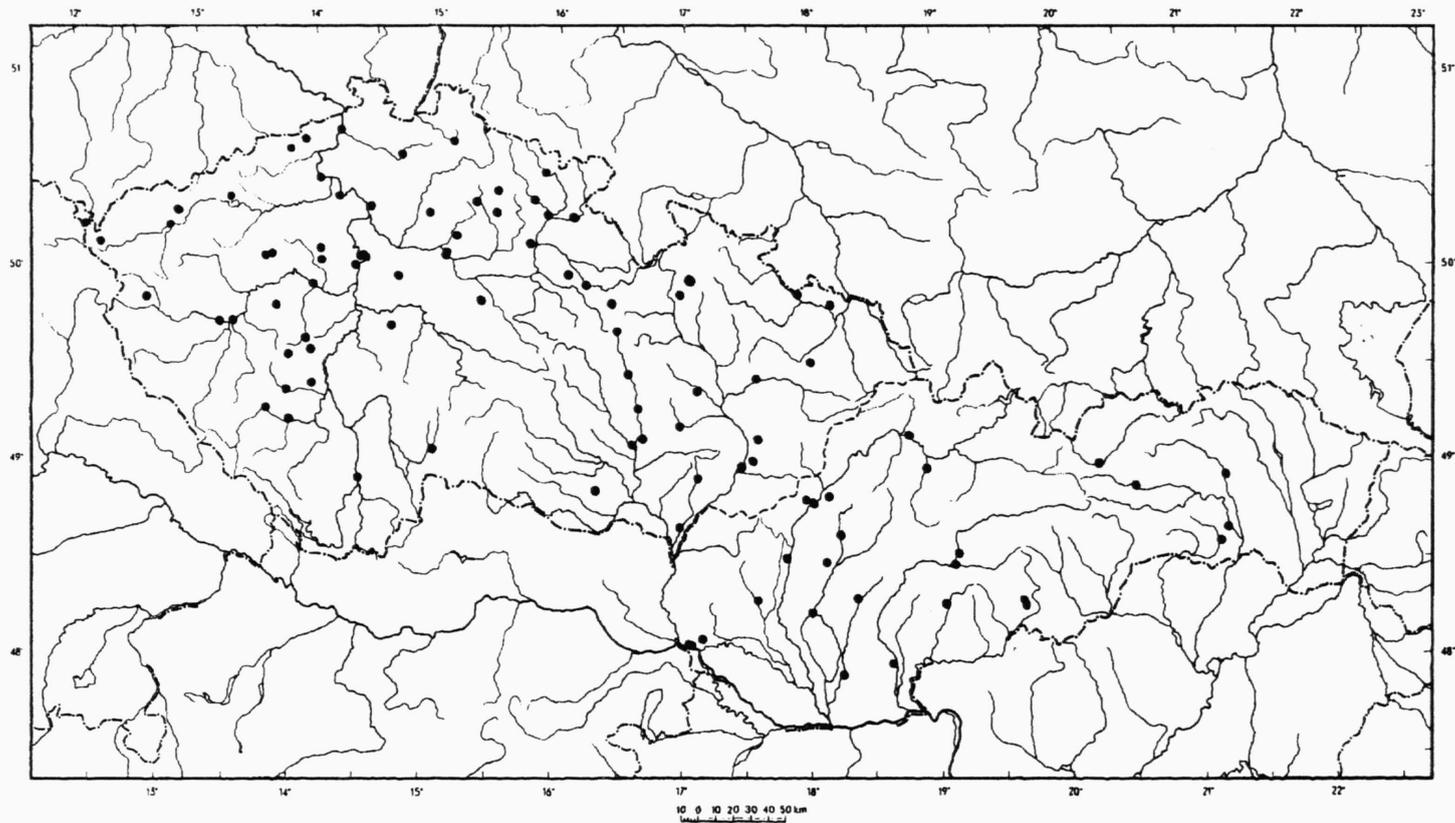


Abb. 2. – Verbreitung der Art *Oxalis latifolia* in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik.

eingebürgerte Art Greuter, Burdet et Long (1989:266) von Spanien, Balearn und Frankreich an, während sie in Portugal möglicherweise nur unbeständig vorkommt. In Spanien wächst auf Freiflächen und bebauten Böden (Garcia Rollán 1985:193). Als ein Hauptunkraut ist von dort auch von Holm et al. (1979:259) angegeben. In der maritimen Sommerfrische Malgrat de Mar (Nordost-Spanien) wächst *O. latifolia* einerseits ruderal, andererseits als ein Unkraut in Gärten und auf Gemüsefeldern bei der Stadt (Oktober 1994, observ. V. Jehlík). Adventiv auch auf der Insel Korsika (Gamisans et Jeanmonod 1993).

Im J. 1966 wurde die Art als ein Gartenflüchtling in 's-Gravenhage und im J. 1967 am Schutzplatz in Beverwijk in der Niederlanden gefunden (Ooststroom 1970:40, Ooststroom et Mennema 1971:274). Im J. 1981 entdeckte die Art in der Stadtgärtnerei in Neukloster (Mecklenburg in Deutschland) Henker (1982:25) – dort wurde *O. latifolia* als Unkraut im Frühbeet gefunden. Zehn Jahre später publizierte Henker (1992:22–23) eine grössere Anzahl weiterer Lokalitäten aus den verschiedenen Gärtnereien im Gebiet Mecklenburg-Vorpommern. Die Art tritt dort als ein Unkraut in Gewächshäusern, Frühbeeten, Blumenrabatten und ähnlich auf. Der Verfasser vermutet, dass auf den Lokalitäten mit einem günstigen Mikroklima in Mecklenburg-Vorpommern, also im Gebiet mit dem vorwiegend ozeanischen Makroklima, ist die Einbürgerung von *O. latifolia* begrenzt möglich (Henker 1992:23). In den etwas subkontinentaler gelegenen Gebieten Deutschlands, ähnlich so auch in der Tschechischen Republik und in der Slowakei, also in Gebieten mit mehr rauhigem Makroklima, kann *O. latifolia* im Freiland den Winter nur ausnahmsweise an geschützten Stellen überdauern, wovon die Angaben aus der Gärtnerei in Altenburg (Sachsen in Deutschland) zeugen (Strumpf 1989:325, 1992:428) oder eine Reihe der Beobachtungen in den Gärtnereien in der Tschechischen Republik und in der Slowakei – dort verunkrautet die Art bisher nur Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern, Frühbeeten, Folienhäusern u.ä. (siehe weiter). Im Gebiet der ehemaligen Tschechoslowakei tritt also *O. latifolia* nur als ein spezialisierter Ephemerophyt auf (cf. Jehlík et Svobodová 1988), ähnlich wie in der Mehrheit der weiteren Lokalitäten in Mitteleuropa.

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

*Oxalis latifolia* wurde ursprünglich in Gärtnereien als eine Zierpflanze angepflanzt, ähnlich wie auch die verwandte Art *O. debilis* (cf. Holub et Holubičková 1980, u.a.). Als Unkraut in Glashäusern wurde *O. latifolia* zum erstenmal zusammen mit *O. debilis* von Gärtnern schon ca vor 25–35 Jahren beobachtet (laut verschiedener mündlichen Mitteilungen in den J. 1986–1987), jedoch wurden diese Beobachtungen in der Fachliteratur niemals publiziert. Die ältesten Lokalitäten in Gewächshäusern stammen also ungefähr am Ende der sechzigten Jahre. In der Tschechischen Republik wurde die Art von Botanikern zum erstenmal im J. 1980 in Mähren in Šumperk (L. Motýlová in Holub et Holubičková 1980:11 ut *O. debilis*), in der Slowakei im J. 1981 in Bratislava (Zacha et Krippelová 1982:89, ut *O. cf. debilis*, sed cf. photo) festgestellt. Die Art wurde erst von V. Jehlík im J. 1986 richtig bestimmt (Jehlík et Svobodová 1988:269). In den J. 1986–1988 wurde *O. latifolia* auf einer Menge der weiteren Lokalitäten in Gärtnereien in der Tschechischen Republik und in der Slowakei verzeichnet. In der Gegenwart ist die Art aus den 101 Gärtnereien, wo sie vor allem die Glashäuser verunkrautet, bekannt. In der Tschechischen Republik

wurde *O. latifolia* auf 75 Lokalitäten (die Gärtnereien liegen in der Seehöhe zwischen 150 und 650 m), in der Slowakischen Republik auf 26 Lokalitäten (in der Seehöhe zwischen 132 und 670 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 Sammlern 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: Kobylisy, in der Gärtnerei in der Gasse Chaberská (J. et J. Sádlo, Herb. Jehlík); Libeň, in der Gärtnerei in der Gasse Na Korábě (J. et J. Sádlo, Herb. Jehlík); Smíchov, im Glashaus in „Stanice mladých přírodovědců“ in der Strasse Nikos Belojannis (J. Sádlo, Herb. Jehlík); Troja, in der Gärtnerei in der Gasse K Bohnickým (J. Sádlo, Herb. Jehlík).

Mittelböhmischer Kreis. – Bezirk (weiter nur „Bez.“) Benešov: Benešov, in der Gärtnerei im Ostteil der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Beroun: Beroun, in der Gärtnerei beim Friedhof (J., Herb. Jehlík); Bez. Kladno: Kladno, in der Gärtnerei in der Gasse Hřbitovní (J., Herb. Jehlík); Kyšice, in der Gärtnerei an der Strasse nach Unhošť (J., Herb. Jehlík); Bez. Kutná Hora: Čáslav, in der Gärtnerei unweit von Eisenbahnhof (J., Herb. Jehlík); Bez. Mělník: Mělník-Chloumek, im Glashaus der Schulgutes (J., Herb. Jehlík); Bez. Mladá Boleslav: Mnichovo Hradiště, in der Gärtnerei an der alten Strasse nach Turnov (J., Herb. Jehlík); Bez. Nymburk: Dymokury, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Poděbrady, in der Gärtnerei in der Strasse Husova (J., Herb. Jehlík); Poděbrady-Kluk, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Praha-východ: Škvorec, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Příbram: Příbram, in der Gärtnerei „Na Balonce“ (J., Herb. Jehlík); Milín, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Rožmitál pod Třemšínem, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Rakovník, in der Gärtnerei in der Strasse Dukelských hrdinů (J., Herb. Jehlík); Senomaty, in der Gärtnerei an der Strasse nach Rakovník (J., Herb. Jehlík).

Südböhmischer Kreis. – Bez. České Budějovice: České Budějovice-Voříškův dvůr, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Jindřichův Hradec: Jindřichův Hradec-Otín, in der Gärtnerei beim Textilbetrieb „Jitka“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Písek: Písek, in der Gärtnerei in der Strasse Hradištská (J. et M. Lhotská, Herb. Jehlík); Čimelice, in der Gärtnerei (J. et M. Lhotská, Herb. Jehlík); Bez. Strakonice: Strakonice, in der Gärtnerei des Textilbetriebes „Fezko“ (J., Herb. Jehlík); Blatná, in der Gärtnerei „Růžové školky“ (J., Herb. Jehlík).

Westböhmischer Kreis. – Bez. Cheb: Aš, in der Gärtnerei beim Hauptbahnhof im Südteil der Stadt (J., Herb. Jehlík); Františkovy Lázně, in der Gärtnerei in der Strasse Dlouhá (J., Herb. Jehlík); Bez. Karlovy Vary: Karlovy Vary-Drahovice, im Garten Drahovice in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Ostrov, in der Gärtnerei in der Strasse Jáchymovská (J., Herb. Jehlík); Bez. Klatovy: Horažďovice, in der Gärtnerei in der Richtung Strakonice (J., Herb. Jehlík); Bez. Plzeň-město: Doubravka, in der Gärtnerei an der Strasse Chrástecká (J. et Z. Svobodová, Herb. Jehlík); Křimice, in der Gärtnerei des Staatsgutes Křimice (J. et Z. Svobodová, Herb. Jehlík); Bez. Rokycany: Zbiroh-Františkov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Tachov: Planá, in der Gärtnerei in der Richtung Tachov (J., Herb. Jehlík).

Nordböhmischer Kreis. – Bez. Česká Lípa: Mimoň, in der Gärtnerei am Stadtrand an der Strasse nach Mnichovo Hradiště (J., Herb. Jehlík); Bez. Děčín: Děčín-Libverda, Glashäuser des Schulgutes der Landwirtschaftlichen Mittelschule (J., Herb. Jehlík); Bez. Chomutov: Tušimice, in der Gärtnerei „Sempra 10“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Jablonec nad Nisou: Jablonec nad Nisou, in der Gärtnerei in der Gasse Hřbitovní (J., Herb. Jehlík); Bez. Litoměřice: Lovosice, in der Gärtnerei „Sempra“ gegenüber dem Fabrikkombinat „Severočeské chemické závody“ (J., Herb. Jehlík); Roudnice nad Labem, in der Gärtnerei in der Strasse Třebízského (J., Herb. Jehlík); Bez. Teplice: Novosedlice, in der Gärtnerei „Erika“ in der Strasse Hřbitovní (J., Herb. Jehlík); Bez. Ústí nad Labem: Chlumec, in der Gärtnerei „Sempra“ (J., Herb. Jehlík).

Ostböhmischer Kreis. – Bez. Hradec Králové: Hradec Králové-Kukleny, im Gartenkombinat in der Strasse Pardubická (J., Herb. Jehlík); Bez. Jičín: Jičín, in der Gärtnerei im Stadtviertel Nové Město (J., Herb. Jehlík); Nová Paka, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Sobčice, in der Gärtnerei „Sempra“ (J., Herb. Jehlík); Bez.

Náchod: Jaroměř, in der Gärtnerei in der Gasse Růžová (J., Herb. Jehlík); Nové Město nad Metují, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Pardubice: Horní Jelení, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Semily: Turnov-Hrubý Rohozec, im Gartenkombinat (J., Herb. Jehlík); Bez.: Svitavy: Svitavy, in der Gärtnerei in der Strasse ulice Gorkého (J., Herb. Jehlík); Bez. Trutnov: Trutnov-Dolní Staré Město, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Dvůr Králové nad Labem, in der Gärtnerei in der Stadt beim Labe-Fluss (J., Herb. Jehlík); Bez. Ústí nad Orlicí: Česká Třebová, in der Gärtnerei beim Krematorium (J., Herb. Jehlík); Choceň, in der Gärtnerei beim Schloss in der Stadt (J., Herb. Jehlík).

Südmährischer Kreis. – Bez. Blansko: Blansko, in der Gärtnerei am Südrand der Stadt (J., Herb. Jehlík); Letovice, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Brno-město: Brno, in der Gärtnerei in der Strasse Koněvova ulice gegenüber dem Zentralfriedhofe (F. Grüll et J., Herb. Jehlík); Líšeň, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Břeclav: Tvrdonice, in der Saatgut-Produktionsstätte „Oblastní výroba sadby“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Zlín (früher Gottwaldov): Zlín-Malenovice, im Gartenkombinat (J., Herb. Jehlík); Bez. Hodonín: Kyjov, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Prostějov: Prostějov, in der Gärtnerei am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Uherské Hradiště: Uherské Hradiště, in der Gärtnerei in der Nähe des Krankenhauses (J., Herb. Jehlík); Bilovice, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Bez. Vyškov: Vyškov, in der Gärtnerei in der Gasse Joklova ulice (J., Herb. Jehlík); Bez. Znojmo: Miroslav, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík).

Nordmährischer Kreis. – Bez. Nový Jičín, in der Gärtnerei in der Strasse Slezská (J., Herb. Jehlík); Bez. Olomouc: Olomouc-Nové Sady, in der Gärtnerei „Lotos“ in der Strasse Dolní novosadská am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík; etiam Jehlík 1994:40); Bez. Opava: Opava-Kateřinky, in der Gärtnerei „Květena 03“ in der Strasse Wolkerova am Norden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Hlučín, in der Gärtnerei „Květena 09“ in der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Přerov: Lipník nad Bečvou, in der Gärtnerei in der Gasse Bratrská (J., Herb. Jehlík); Bez. Šumperk: Šumperk, in der Gärtnerei in der Strasse Žerotínova am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík; vide etiam Holub et Holubičková 1980:11); Velké Losiny, in der Gärtnerei (M. Zmrhalová, Herb. Zmrhalová).

## Übersicht der Lokalitäten in der Slowakischen Republik

Westslowakischer Kreis. – Bezirk (weiter nur „Bez.“) Bratislava-mesto (vide etiam Zacha et Krippelová 1989:89): 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-Mlynárce, in der Gärtnerei „Zelokvet“ (Z. Svobodová, NI); Zlaté Moravce, in der Gärtnerei in der Strasse Robotnícka (J., Herb. Jehlík); Bez. Nové Zámky: Dvory nad Žitavou, in Glashäusern der landwirtschaftlichen Einheitsgenossenschaft (Z. Svobodová, NI); Bez. Topoľčany: Topoľčany-Tovarníky, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); 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, NI); Trenčín-Záblatie, in der Gärtnerei (J., Herb. Jehlík); Trenčianske Teplice, in der Kurort-Gärtnerei (Z. Svobodová); Bez. Trnava: Trnava, in der Gärtnerei in der Strasse Kozácká ulica (J., Herb. Jehlík); Piešťany, in Gewächshäusern der Landwirtschaftlichen Mittelschule in der Strasse Balakovská (J., Herb. Jehlík).

Mittelslowakischer Kreis. – Bez. Lučenec: Lučenec-Malá Ves, in der Gärtnerei; Tomášovce, in der Gärtnerei nördlich der Stadt Lučenec (J., Herb. Jehlík); Bez. Martin: Martin-Šiare, in der Gärtnerei am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Zvolen: Zvolen-Neresnica, in der Gärtnerei in der Gasse Bučina beim Stadion (J., Herb. Jehlík); Krupina, in der Gärtnerei am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Sliač, in der Kurort-Gärtnerei Sliač-kúpele (J., Herb. Jehlík); Bez. Žilina: Žilina-Teplička nad Váhom, in der Gärtnerei „Zares“ (J., Herb. Jehlík).

Ostslowakischer Kreis. – Bez. Košice: Košice, in der Gärtnerei beim öffentlichen Friedhof in der Strasse Rostislavova (J., Herb. Jehlík); Košice, in der Gärtnerei des Eisenwerkes „Východoslovenské železární“ (J., Herb. Jehlík); Bez. Poprad: Poprad, in der Gärtnerei in der Strasse Bulharská (J., Herb. Jehlík); Bez. Prešov: Prešov, im Gartenkombinat in der Strasse Košická am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík); Bez. Spišská Nová Ves: Spišská Nová Ves, in der Gärtnerei „Pod Skalou“ am Süden der Stadt (J., Herb. Jehlík).

## Ökologische Charakteristik

*Oxalis latifolia* ist ein spezialisiertes ausdauerndes Unkraut der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern. In der Vergangenheit entstanden die Lokalitäten der Art wahrscheinlich wie folgt:

1. Durch die Verwilderung der Art aus der ehemaligen Kultur. – *O. latifolia* wurde dort ursprünglich als eine Zierpflanze angepflanzt (in den J. 1986–1988 wurden nur Unkrautvorkommnisse verzeichnet; *O. latifolia* wurde damals schon in Gärtnereien nicht gezogen). Aus den primären Brennpunkten des Vorkommens breitete sich die Art mit Saatgut, Gartenerde und Kompost aus, und zwar mit den beigemischten Zwiebeln.

2. Durch die Einschleppung mit importiertem Saatgut (vor allem *Asparagus*-Arten, *Rhododendron simsii* Planch.) aus dem Ausland, z. B. von Westeuropa und Deutschland (z. B. aus dem Gebiet der ehemaligen DDR).

*O. latifolia* und *O. debilis* haben in der Tschechischen Republik und in der Slowakei eine ähnliche Ökologie und in Gewächshäusern der 39 Gärtnereien (23 Lokalitäten in der Tschechischen Republik und 16 Lokalitäten in der Slowakei) wurden sogar ihre gemeinsamen Vorkommnisse festgestellt. Beide erwähnten *Oxalis*-Arten wachsen auf den zeitweise gelockerten, humosen, lehmigen, gut gedüngten Gartenböden des Types Kultisol (cf. Hraško et al. 1991:79) zusammen mit den weiteren nitrophilen Gartenunkräutern, besonders mit folgenden Arten (die Reihenfolge nach der Häufigkeit des gemeinsamen Vorkommens): *Oxalis corniculata* L. subsp. *corniculata* et subsp. *repens* (Thunb.), *Stellaria media* (L.) Vill., *Poa annua* L., *Cardamine flexuosa* With. (cf. L. Hrouda in Hejný et Slavík 1992:106), *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake, *G. parviflora* Cav., *Amaranthus blitum* L., *Epilobium ciliatum* Rafin., *Sonchus oleraceus* L., *Tithymalus peplus* (L.) P. Gaertn., *Urtica urens* L. u.a. Nach der phytozoologischen Klassifikation gehören die Unkrautbestände in Gewächshäusern und in Frühbeeten in die Ordnung *Polygono-Chenopodietalia* J. Tüxen ex Matuszkiewicz 1962. In Gewächshäusern finden wir *O. latifolia* und *O. debilis* 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.) Des Moul. (Syn.: *Chrysanthemum indicum* L.), seltener auch in den weiteren Zierpflanzenkulturen. *O. latifolia* und *O. debilis* kommen oft auch unter den Parapetten und bei Glashäuserwänden vor. Seltener wurden beide Arten als Unkräuter in Frühbeeten und ausnahmsweise auch in Folienhäusern festgestellt. Beide Arten überwintern im Freien meistens nicht; sie frieren aus. Aus diesem Grund kann man *O. latifolia* und *O. debilis* in der mitteleuropäischen Adventivflora nur für spezialisierte Ephemerophyten halten, da einige Lokalitäten, die im Freien festgestellt wurden, nur mit einer Ausnahme, einen vorübergehenden Charakter hatten.

*O. latifolia* blüht in Gewächshäusern oder seltener in Frühbeeten zerstreut während des ganzen Jahres mit Ausnahme der Ruheperiode von Ende November bis Ende Februar, jedoch finden wir diese Art meistens nur im vegetativen Stand. In den J. 1986–1988 wurde sie auf 1/3 aller untersuchten Lokalitäten in der Tschechischen Republik und in der Slowakei blühend festgestellt. Im Vergleich mit *O. debilis* blüht sie in Glashäusern mehr als zweimal öfter. In Mitteleuropa stellt sie niemals nach dem Verblühen die Samen dar, ähnlich auch in England (Young 1958:63, Clapham, Tutin et Moore 1987:178). Die Samen entwickeln sich manchmal nicht nur in anderen Teilen des sekundären Areal, z. B. auf Java (Veldkamp 1968?:159). Im Gegensatz zur *O. debilis*, die Art *O. latifolia* fruchtet meistens im Gebiet des ursprünglichen Areal. *O. latifolia* vermehrt sich jedoch auch vegetativ durch Nebenzwiebeln, die auf sehr kurzen bis langen (bis zu 35 (–70) mm) Stolonen aufwachsen, die sich am Grunde der Mutterzwiebeln bilden. Die Vermehrung durch Zwiebeln ist in unseren Verhältnissen sehr intensiv (cf. Jehlík 1989:74). Aus den

Nebenzwiebeln treiben während des ganzen Jahres neue Pflanzen  $\pm$  mit Ausnahme der dreimonatlichen Ruheperiode. Im Vergleich mit *O. debilis* verhält sich *O. latifolia* mehr aggressiv. Die Kultivationsmassnahmen in Gewächshäusern tragen bedeutungsvoll zu ihrer erfolgreichen Propagation bei. Mit Saatgut, Gartenerde und Kompost breiten sich Zwiebeln auf neue Grundstücke aus. Einige Gewächshäuser in Gärtnereien sind mit dieser Art beträchtlich verunkrautet. Einerseits die Pflanzen von *O. latifolia* die Kultivierung erschweren, andererseits sie die angepflanzten Zierpflanzen verdrängen. Sie können auch das Saatgut für andere Gartenbetriebe entwerten. Im J. 1981 wurde z. B. von Zacha et Krippelová (1982) im 1 Liter der Gartenerde aus einem Glashaus in Bratislava 450 Zwiebeln von *O. latifolia* aufgezählt.

### **Prognose der Ausbreitung der Art und die vorgeschlagenen Pflanzenschutzmassnahmen**

Aus dem vorgehenden ergibt sich, dass *Oxalis latifolia* in der Welt stellenweise ein ziemlich verbreitetes gefährliches Unkraut ist, und zwar vor allem in Tropen und Subtropen (Holm et al. 1979:259–260). In Mitteleuropa, und also in der Tschechischen Republik und in der Slowakei gedeiht dieses wärmeliebende 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. Das gelieferte Saatgut der Zierpflanzen aus den einheimischen Gartenbetrieben und aus dem Ausland ist es nötig sorgfältig zu kontrollieren. Die Zwiebeln *O. latifolia* und ebenfalls *O. debilis*, kann man durch die Sterilisierung mit dem heissen Wasserdampf, mit dem Durchfrieren der Glashäuser- und Frühbeete-Flächen, eventuell mit dem Herbizide Rondup vernichten. Sehr wirksam gibt es eine mechanische Ausrottung des Unkrautes durch Behacken und folgendes Herausnehmen der Zwiebeln, Nebenzwiebeln und ihre Kompostierung. Jeder primären Brennpunkt der Verunkrautung ist am besten mit dem umgebenden Boden beseitigen und kompostieren, und noch einige Zeit preventiv zu verfolgen. Für die Gewächshäuser-Flächen mit einer grösseren Verunkrautung wird es nötig ein ökologisch und auch ökonomisch annehmbares wirksames selektives Herbizid zu suchen. Marshall (1988:11) referiert über die Verwendung der Herbizide Dinitro-Anilin-Trifluralin, die die Regenerationsfähigkeit der Art verdrängt, und über die Verwendung des Glyphosates, der nur gegen den undormanten Zwiebeln wirksam ist. Dieser Autor hält nicht die wiederholte Ausgrabung der unterirdischen Organe immer für wirksam. Zitierte Angaben (Marshall 1988) betreffen jedoch nur das Verhalten der Art im Freiland, also nicht in Glashäuserkulturen. 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 latifolia* wurde in der Vergangenheit als eine Zierpflanze angepflanzt. In der Gegenwart tritt sie in der Tschechischen Republik und in der Slowakei nur als ein aggressives Unkraut auf, dem eine Aufmerksamkeit im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes zu widmen nötig ist. Eine neue Introdution der Art in die Zierpflanzenkulturen in Handelsgärtnereien kann man nicht empfehlen.

## Zusammenfassung

*Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth ist in Mittelamerika und tropischen Südamerika einheimisch, und zwar wie am Kontinent, so wahrscheinlich auch auf einigen Inseln. In den südamerikanischen Anden steigt die Art bis zu 3000–4000 m der Seehöhe. Stellenweise verhält sie sich als ein Apophyt, der auch als ein Unkraut auf bebauten Böden vorkommt. Sekundär kommt *O. latifolia* auf allen Kontinenten mit Ausnahme der Antarktis vor, meistens als ein Unkraut. Ihre Vorkommnisse haben epoeokophytischen oder seltener ephemeroxytischen Charakter. In der letzten Jahrzehnten verläuft eine erfolgreiche Naturalisierung der Art vor allem in einigen Gebieten in der meridionalen bis temperaten Zone der Holarktis. In Mitteleuropa ist sie nur als ein Gewächshäuserunkraut in Deutschland, in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik bekannt. Im Freiland überwintert sie dort nur ausnahmsweise an geschützten Stellen.

*O. latifolia* wurde in der Tschechischen Republik und in der Slowakei zum erstenmal als eine Zierpflanze in den Gärtnereien angepflanzt. Als ein Unkraut vor allem in Gewächshäusern wurde von Gärtnern (mündliche Mitteilungen aus den J. 1986–1987) schon ca vor 25–35 Jahren beobachtet. In der Tschechischen Republik wurde sie zum erstenmal im J. 1980 in Šumperk (Mähren) und in der Slowakei im J. 1981 in Bratislava festgestellt. Richtig wurde *O. latifolia* im J. 1986 von V. Jehlík bestimmt. In den Jahren 1986–1988 wurde sie auf den zahlreichen weiteren Lokalitäten in der Tschechischen Republik und in der Slowakei verzeichnet. In der Gegenwart ist sie in 101 Gärtnereien bekannt, wo sie sich als ein spezialisiertes Unkraut der Gewächshäuser-Zierpflanzenkulturen verhält. Die Art breitete sich dort einerseits durch die Verwilderung aus den ehemaligen Kulturen (einst als Zierpflanze kultiviert) und durch Zwiebeln mit Saatgut, Gartenerde und Kompost, andererseits durch die Einschleppung der Zwiebeln mit importiertem Saatgut (vor allem *Asparagus*-Arten und *Rhododendron simsii* Planch.) aus. *O. latifolia* und auch die verwandte *O. debilis* haben in der Tschechischen Republik und in der Slowakei ähnliches ökologisches Verhalten. In 39 Gärtnereien wurde sogar ihr gemeinsames Vorkommen festgestellt. Sie wachsen auf den Gartenböden des Types Kultisol, nach der phytozöologischen Klassifikation auf Standorten der Ordnung *Polygono-Chenopodietales* J. Tüxen ex Matuszkiewicz 1962. Ausser den Gewächshäusern wachsen beide Arten seltener auch als Unkräuter in Frühbeeten und ausnahmsweise in Folienhäusern. Im Freiland durchfrieren sie. Aus diesem Grund kann man *O. latifolia* und *O. debilis* in der mitteleuropäischen Adventivflora nur für die spezialisierten Ephemeroxyten halten, denn einige Lokalitäten, die im Freien festgestellt wurden, hatten nur einen vorübergehenden Charakter, nur mit einer Ausnahme. *O. latifolia* blüht auf den Kulturstandorten vom März bis Ende November, und zwar ungefähr auf 1/3 der Lokalitäten. In Mitteleuropa bildet sie niemals nach dem Verblühen die Samen. Die Art vermehrt sich nur vegetativ durch Nebenzwiebeln, die auf sehr kurzen bis langen Stolonen am Grunde der Mutterzwiebel wachsen. *O. latifolia* verhält sich als ein aggressives Unkraut, dessen Zwiebeln in einigen Gärtnereien die gefährliche Quelle der Bödenverunkrautung in Glashäusern vorstellen.

In Mitteleuropa, und also auch in der Tschechischen Republik und in der Slowakischen Republik, ist nicht die Ausbreitung dieses wärmeliebenden Unkrautes der Zierpflanzenkulturen in Gewächshäusern und in Frühbeeten der Gärtnereien bisher beendet. Das gelieferte Saatgut der Zierpflanzen aus den einheimischen und ausländischen Gartenbetrieben ist nötig sorgfältig zu kontrollieren und die verunkrautete Flächen den wirksamen Massnahmen im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes zu unterwerfen (cf. Jehlík et Svobodová 1988:270). 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.

## Danksagung

Für die Übergabe einiger Angaben und für die Verleihung der Herbarbelege oder für die Zusammenarbeit bei der Terrainuntersuchungen danke ich folgenden Botanikern: Dr. F. Grüll, CSc. (Brno), Dr. M. Lhotská, CSc. (Praha), Dr. J. Sádlo, CSc. (Průhonice), Dr. Z. Svobodová, CSc. (Nitra), Dr. M. Zmrhalová (Velké Losiny), Frau †Ing. V. Nováková, CSc. (Průhonice) und den zahlreichen Gärtnern danke ich herzlich für die Mitteilungen zur Terrainuntersuchung. Herrn Dr. J. Holub, CSc. (Průhonice) danke ich für einige Bemerkungen zu beiden Artikeln und Dr. J. Kirschner, CSc. (Průhonice) für die Sprachrevision der englischen Abstrakte.

## Souhrn

*Oxalis latifolia* Humb., Bonpl. et Kunth (šťavel široolistý) je domácí ve střední a tropické Jižní Americe, a to jak na kontinentě, tak pravděpodobně i na některých ostrovech. V jihoamerických Andách vystupuje až do

namořské výšky 3000–4000 m. Místy se chová jako apofyt, vyskytující se i jako plevel na obdělávaných půdách. Druhotně se vyskytuje na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy, většinou jako plevel. Výskyty mají epokofytní nebo vzácněji efemerofytní charakter. V posledních desetiletích probíhá úspěšná naturalizace zejména v některých územích v meridionálním až temperátním pásmu Holarktidy. Ve střední Evropě je znám dosud jen jako skleníkový plevel z Německa, České republiky a Slovenské republiky. Na volné půdě tam přezimuje jen výjimečně na chráněných místech.

*O. latifolia* byl v České republice a na Slovensku zprvu pěstován jako okrasná rostlina v zahradnictvích. Jako plevel ve sklenkách jej pozorovali společně s příbuzným druhem *O. debilis* Humb., Bonpl. et Kunth poprvé zahradníci (ústní sdělení z let 1986–1987) už asi před 25–35 lety. V České republice byl druh zjištěn poprvé v r. 1980 na Moravě v Šumperku a na Slovensku v r. 1981 v Bratislavě. Správně jej určil r. 1986 V. Jehlík. V letech 1986–1988 byl zaznamenán na množstvích dalších lokalit v České republice a na Slovensku. V současné době je znám ze 101 zahradnických závodů, kde je specializovaným plevelem skleníkových kultur okrasných rostlin. Rozšířil se tam jednak zplaněním z bývalých kultur (kdysi pěstován jako okrasná rostlina) a šířením cibulek se sadbou, zahradní a kompostovou zeminou, jednak zavlečením s importovanou sadbou (zejména druhy rodu *Asparagus*, *Rhododendron simsii* Planch.). *O. latifolia* i příbuzný druh *O. debilis* mají v České republice a na Slovensku podobnou ekologii a ve sklenkách 39 zahradnictví byl zjištěn dokonce jejich společný výskyt. Rostou tam na zahradních půdách typu kultisol, podle fytoecologické klasifikace na stanovištích řádu *Polygono-Chenopodietaalia* J. Tüxen ex Matuszkiewicz 1962. Kromě skleníků rostou vzácněji jako plevele v pařeništích a výjimečně i ve foliovnících. Venku vymrzají. Z toho důvodu lze pokládat *O. latifolia* i *O. debilis* ve středoevropské adventivní květeně pouze za specializované efemerofyty, neboť několik lokalit, zjištěných na volné půdě, bylo až na jedinou výjimku jen přechodného charakteru. *O. latifolia* v kultuře kvete roztroušeně během celého roku s výjimkou klidového období od konce listopadu do konce února, a to přibližně na 1/3 lokalit. Ve střední Evropě nevytváří nikdy po odkvětu semena. Rozmnožuje se pouze vegetativně cibulkami, které vyrůstají na velmi krátkých až dlouhých šlahounech od báze mateřské cibule. Chová se jako agresivní plevel, jehož cibulky v některých zahradnictvích představují nebezpečný zdroj zaplevelení v půdách skleníků.

Ve střední Evropě, a tedy i v České republice a Slovenské republice není šíření tohoto teplobytného plevele v kulturách okrasných rostlin ve sklenkách a pařeništích zahradnických závodů dosud ukončeno. Dodávanou sadbu okrasných rostlin z domácích zahradnických závodů i ze zahraničí je nutno pečlivě kontrolovat a zaplevelené plochy podrobit účinným opatřením v rámci integrované ochrany rostlin (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).

## Literatur

- Anonymus (1966): Statistický lexikon obcí ČSSR 1965. – Praha.
- 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.
- Burger W. (1991): *Oxalidaceae*. – In: Burger W. [red.], Flora Costaricensis, Fieldiana, ser. bot., 28:2–16.
- Clapham A. R., Tutin T. G. et Moore D. M. (1987): Flora of the British Isles. Ed. 3. – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- D'Arcy W. G. (1987): Flora of Panama. Checklist and index. Part II: Index. – Missouri Bot. Gard., Saint Louis, Missouri.
- 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.].
- Gamisans J. et Jeanmonod D. (1993): Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Ed. 2. – Geneve.
- García Rollán M. (1985): Claves de la Flora de España (Península y Baleares). Vol. 2. Ed. 2. – Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- Goldblatt P. [red.] (1981): Index to plant chromosome numbers 1975–1978. – Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard., St. Louis, 5:1–553.
- 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. (1966): The Flora of Eastern Himalaya. – Univ. Tokyo Press Japan, Tokyo.

- Hara H. et Williams L. H. J. (1979): An enumeration of the flowering plants of Nepal. Vol. 2. – Trustees Brit. Mus. (Natur. Hist.), London.
- Hejný S. et Slavík B. [red.] (1992): Květena České republiky 3. – Academia, Praha.
- Henderson M. et Anderson J. G. (1966): Common weeds in South Africa. – Mem. Bot. Surv. South Afr., Pretoria, 37:1–440.
- Henker H. (1982): Neue seltene oder kritische Adventivpflanzen Mecklenburgs, Teil 3, *Oxalis*-Arten. – Bot. Rundbr. Bez. Neubrandenburg, Waren, 13:23–26.
- 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. (1989): Předpokládané příčiny invazí některých adventivních rostlin na obdělávané půdy v Československu. – Sborn. ÚVTIZ – Ochr. Rostl., Praha, 25:73–76.
- Jehlík V. (1994): Příspěvek ke genezi současné adventivní flóry Olomouce. – In: Jehlík V. et Osbornová J. [red.], Flóra a vegetace sídel II, Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 29/Mater. 11:37–42.
- Jehlík V. et Svobodová Z. (1988): Štavele *Oxalis debilis* a *O. latifolia* – nové karanténny plevel skleníkových kultur okrasných rostlin v Československu. – Sborn. Ref. XI. Čs. Konf. Ochr. Rostl. Nitra 6.–8. září 1988, Nitra, p. 269–270.
- Jorgensen P. M. et Ulloa Ulloa C. (1994): Seed plants of the High Andes of Ecuador – a checklist. – Quito.
- Knuth R. (1930): *Oxalidaceae*. – In: Engler A. [red.], Das Pflanzenreich IV/130, 95:1–481, Leipzig.
- Leon H. et Alain H. (1951): Flora de Cuba. Vol. 2. – La Habana.
- Libbey R.P. (1975): *Oxalis*. – B.S.B.I. News, London, 9:12.
- 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.
- Marshall G. (1988): Biology and control of selected *Oxalis* species. – Trop. Weeds News, Bristol, 1988/3:11–12.
- Moore R. J. [red.] (1973): Index to plant chromosome numbers 1967–1971. – Regnum Veget., Utrecht, 90:1–539.
- Ooststroom S. J. van (1970): Aanwinsten voor de Nederlandse adventiefflora, 11. – Gorteria, Leiden, 5:37–40.
- Ooststroom S. J. van et Mennema J. (1971): Nieuwe vondsten van zeldzame planten in Nederland, hoofdzakelijk in 1970. – Gorteria, Leiden, 5:269–280.
- Robb S. M. (1963): *Oxalis latifolia* Kunth. – New Phytol., Oxford, 62:75–79.
- 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.
- Wells M. J., Balsinhas A. A., Joffe H., Engelbrecht V. M., Harding G. et Stirton C. H. (1986): A catalogue of problem plants in southern Africa incorporating the national weed list of Southern Africa. – Mem. Bot. Surv. South Africa, Pretoria, no. 53:1–658.
- 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.
- Zacha V. et Krippelová T. (1982): Nový druh buriny v našich skleníkoch. – Zahradníctvo, Bratislava, 7/2:89.

Angekommen am 27. Dezember 1994

Angenommen am 4. März 1995