

Impatiens balfourii Hook. f. (Balsaminaceae), nouvelle espèce subspontanée au Luxembourg ?

Yves Krippel^{1,3} & Roland Proess^{2,3}

¹ Parc naturel de la Haute-Sûre, 15, rue de Lultzhausen, L-9650 Esch-sur-Sûre (yves.krippel@naturpark-sure.lu)

² Bureau d'études Ecotop, 13, rue des Fraises, L-7321 Steinsel (ecotop@pt.lu)

³ Musée national d'histoire naturelle, 25, rue Munster, L-2160 Luxembourg

Krippel, Y. & R. Proess, 2017. *Impatiens balfourii* Hook. f. (Balsaminaceae), nouvelle espèce subspontanée au Luxembourg ? *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 119 : 55–61.

Abstract. *Impatiens balfourii* Hook. f. (Kashmir balsam) was observed for the first time in the wild in Luxembourg, in 2016. This discovery gave the incentive to evaluate the status and the environmental impact of the non-native balsam species (i.e. *Impatiens parviflora* DC. and *Impatiens glandulifera* Royle) in Luxembourg. Even if *Impatiens balfourii* is at present only considered as subspontaneous, it may have the potential of getting naturalized in Luxembourg due to climate change. Future management measures should consider its potential invasiveness.

Keywords. Kashmir balsam, neophytes, Invasive Alien Species, non-native plants, *Impatiens parviflora*, *Impatiens glandulifera*.

1. Introduction

Jusqu'à récemment, trois espèces de balsamines étaient connues à l'état sauvage au grand-duché de Luxembourg, à savoir *Impatiens noli-tangere* L. (balsamine des bois), *Impatiens parviflora* DC. (balsamine à petites fleurs) et *Impatiens glandulifera* Royle (balsamine géante). Au contraire de la balsamine des bois, qui est une espèce indigène, les deux autres espèces sont des néophytes, plus ou moins envahissantes, naturalisées depuis longtemps au Luxembourg, tout comme dans le territoire de la 'Nouvelle Flore' (Colling 2005, Lambinon & Verloove 2012).

Le 5 août 2016, le deuxième auteur du présent article a observé aux abords du plateau du Kirchberg, au lieu-dit Schëttermarjal, une balsamine qui lui était inconnue, poussant dans une zone avec une végétation éparse au niveau de laquelle affleure le Grès de Luxembourg (fig. 1).

La plante a été identifiée – sur base d'une photo – par le premier auteur comme étant *Impatiens balfourii* Hook. f. (balsamine de Balfour, Balfours Springkraut, fig. 2), espèce

qu'il avait déjà observée lors d'un voyage en Ardèche, où la balsamine de Balfour est belle et bien naturalisée et fort abondante. La détermination a été confirmée par la suite sur base d'un échantillon d'herbier (herb. LUX MNHNL31043) déposé au Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg (MNHNL).

2. *Impatiens balfourii*, nouvelle espèce exotique au Luxembourg

Impatiens balfourii, la balsamine de Balfour, est originaire de l'Himalaya de l'ouest (Grey-Wilson 1983, Rothmaler 2005). Cette Balsaminaceae a été introduite en 1901 simultanément au Jardin des plantes de Montpellier et au Jardin botanique d'Edinburgh (Adamowski 2009) et est cultivée en Europe comme plante ornementale depuis le début du 20^e siècle. Quinze années après son introduction, *I. balfourii* a commencé à se propager de manière subspontanée, pour finalement s'installer entre autres dans le sud de la France, le nord de l'Italie et de l'Espagne, et en Suisse. Aujourd'hui l'espèce est naturalisée dans une bonne partie du sud

de l'Europe, tout comme en Europe centrale (Adamowski 2009, Schmitz & Dericks 2010, GBIF 2016a). En Belgique, *I. balfourii* fut observée pour la première fois en 1952 (Verloove 2006). Au Pays-Bas, la balsamine de Balfour – découverte pour la première fois en 1973 – est régulièrement observée, surtout en zone urbaine ou suburbaine (Matthews et al. 2015). En Allemagne, la première observation se situe entre 1979 et 1983 (Nehring et al. 2013). Dans les régions allemandes limitrophes, l'espèce est connue en Rhénanie-Palatinat, tout comme en Rhénanie-du-Nord-Westphalie (près d'Aix-la-Chapelle, Cologne et Düsseldorf) et en Sarre (Schmitz & Dericks 2010, Nehring et al. 2013, Floraweb 2016). Au Luxembourg, l'espèce est cultivée à des fins ornementales, par exemple dans le Jardin méditerranéen à Schwebsange (G. Moes in litt.). À notre connaissance, elle n'a pas été observée à l'état sauvage jusqu'à sa découverte au Kirchberg, le 5 août 2016. On peut se demander où est la source de cette apparition subspontanée, vu que l'espèce n'est – à première vue – pas présente dans les jardins environnants.

3. Les autres balsamines exotiques au Luxembourg

À part la balsamine des bois, indigène, les flores européennes ± récentes (p. ex. Hegi

1975, Tutin et al. 1990, Oberdorfer 2001, Rothmaler 2005, Cullen et al. 2011, Lambinon & Verloove 2012, van der Meijden et al. 2016) tout comme les anciennes (p. ex. Thomé 1888), y compris les régionales (p. ex. Pâque 1902) et luxembourgeoises (e.a. Krombach 1875, Klein 1897) mentionnent encore des espèces exotiques, cultivées dans les jardins, comme p. ex. *Impatiens balsamina* L., *I. capensis* Meerb. et *I. walleriana* Hook. f. En général, ces espèces et leurs variétés ou formes horticoles n'apparaissent pas à l'état subspontané dans nos régions, exception faite pour *I. capensis* (non présente au Grand-Duché), *I. parviflora* et *I. glandulifera*, qui – après introduction accidentelle ou délibérée – se sont naturalisées avec des conséquences plus ou moins importantes d'un point de vue environnemental.

3.1. *Impatiens parviflora*

Impatiens parviflora, la balsamine à petites fleurs, originaire d'Asie centrale et orientale, et cultivée dès 1831 dans le jardin botanique de Genève, est observée à partir de la moitié du 19^e siècle dans de nombreuses villes européennes, souvent à proximité de jardins botaniques (Muller 2004). Aujourd'hui elle est naturalisée dans une grande partie de l'Europe (Kowarik 2003, Lambinon & Verloove 2012, GBIF 2016b). Pour ce qui



Fig. 1. Station d'*Impatiens balfourii* au lieu-dit Schëttermarjal à Luxembourg, Kirchberg. Photo R. Proess, 23.9.2016.



Fig. 2. *Impatiens balfourii*, Luxembourg, Kirchberg. Photo R. Proess, 5.8.2016.

est du Luxembourg, la première découverte documentée est celle faite par J.-J. Kariger en juin 1956 dans une forêt alluviale le long de l'Attert, en aval de Redange (Reichling 1958). L'espèce a été trouvée par la suite à Luxembourg-Eich dans le parc de la fonderie (Reichling 1961) et dans bien d'autres localités. Actuellement (juin 2017) la base de données Recorder 6 du MNHNL compte 334 observations pour *I. parviflora* ; sa répartition est probablement sous-estimée. À noter que jadis, Reichling (1958) se demandait déjà pourquoi cette espèce – « depuis longtemps solidement installée en de nombreuses localités dans les pays voisins » – n'avait pas fait plus tôt son apparition dans notre pays. En Belgique, par exemple, cette espèce invasive fut déjà observée pour la première fois en 1868 (Verloove 2006). *Impatiens parviflora*, espèce caractéristique de l'alliance de l'Alliarion (Oberdorfer 2001), pousse aussi bien dans les forêts ripicoles (alliance de l'Alno-Padion), que dans les forêts mélangées de l'ordre des Fagetalia (Rameau et al. 1989, Oberdorfer 2001). Son impact sur la biodiversité – en tout cas dans nos régions – peut encore être qualifié comme relativement

restreint ; son influence sur sa congénère indigène *I. noli-tangere* est toutefois discutée (Godefroid & Koedam 2010, Vervoort & Jacquemart 2009, 2012).

3.2. *Impatiens glandulifera*

Impatiens glandulifera, la balsamine géante encore appelée Impatiente de l'Himalaya, est originaire – comme son nom vernaculaire l'indique – de l'Himalaya et de l'Inde de l'Est (Hegi 1975). Très appréciée comme plante ornementale dès son introduction en 1839 via des graines envoyées au jardin botanique de Kew (Beerling & Perrins 1993), la balsamine géante fut observée pour la première fois à l'état sauvage en 1854 (Schmiedel et al. 2015). En Belgique, la première observation date de 1891 (Verloove 2006). En France, l'espèce est observée en bordure des cours d'eau à partir du début du 20^e siècle (Muller 2004) et en Allemagne elle semble parfaitement naturalisée à partir des années 1940 (Oberdorfer 2001). Au Luxembourg, *I. glandulifera* fut observée pour la première fois à l'état sauvage par J.-J. Kariger à Hautcharage en 1958 (Kariger 1961). Par la suite, Reichling (1981) a observé dans les années 1960 quelques pieds le long de l'Ernz blanche, mais l'espèce n'a vraiment commencé à se répandre qu'à partir de la moitié des années 1980 (Kariger 1990, Mannon 1991). L'espèce s'est principalement établie, au cours des dernières décennies, sur les berges des cours d'eau et les fonds alluviaux (Glesener et al. 2009, Pfeiffenschneider 2007, Pfeiffenschneider et al. 2014a&b), principalement dans des associations appartenant aux ordres des Convolvuletalia et des Glechometalia (Oberdorfer 2001). Or, depuis quelques années, on constate de plus en plus souvent qu'elle s'établit loin de tout cours d'eau, le long de chemins forestiers, en lisière des bois, voire en pleine forêt. Actuellement (juin 2017) la base de données Recorder 6 du MNHNL ne compte pas moins de 1.000 observations pour cette espèce hautement invasive. Vu son impact important sur la biodiversité – notamment celle des mégaphorbiaies –, *I. glandulifera* figure sur la « liste noire » des espèces non indigènes au Luxembourg (Ries et al. 2013). Elle est

par ailleurs considérée comme une des 100 espèces exotiques envahissantes les plus pré-occupantes en Europe (DAISIE 2016).

4. Quid d'*Impatiens balfourii* ? A-t-elle une chance de se naturaliser au Luxembourg ?

Le potentiel horticole immense du genre *Impatiens* a comme conséquence que de nombreuses espèces sont cultivées à des fins ornementales. La majorité de ces espèces cultivées ont besoin d'une aide à la pollinisation pour développer des semences. Ceci n'est pas le cas pour *Impatiens glandulifera* et *I. balfourii*, qui peuvent être facilement pollinisées par les abeilles et bourdons indigènes (Grey-Wilson 1983, Jacquemart et al. 2015), ce qui favorise leur naturalisation.

Impatiens balfourii est – comme les deux autres représentantes exotiques de la famille des Balsaminaceae – une échappée des jardins typique. Le fait qu'elle n'a été introduite en Europe que 60-80 années après les espèces invasives *I. parviflora* et *I. glandulifera* pourrait être une des raisons pour laquelle l'extension de cette espèce par rapport aux deux autres est encore restreinte (Adamowski 2009). D'après Adamowski (op. cit.), *I. glandulifera* et *I. parviflora* ont par ailleurs été plus fréquemment cultivées, ce qui – vu la pression propagulaire plus élevée – expliquerait également leur distribution plus importante. En Europe, *I. balfourii* est donc toujours dans la phase initiale de naturalisation, alors que les deux autres espèces sont déjà bien établies, répandues et abondantes (Schmitz & Dericks 2010).

I. balfourii et *I. parviflora* préfèrent des sols frais, alors que *I. glandulifera* pousse d'avantage sur des sols humides, voire gorgés d'eau (Ellenberg et al. 2001, Schmitz & Dericks 2010). Schmitz & Dericks (op. cit.) ont par ailleurs montré que la balsamine de Balfour pousse dans des habitats affectés par les activités humaines (bord des routes, friches, lisières forestières, ...), ce qui en fait une espèce potentiellement invasive des communautés semi-naturelles perturbées.

Impatiens balfourii présente un potentiel d'attractivité élevé pour les pollinisateurs

(Jacquemart et al. 2015) et produit un nombre important de graines, ce qui augmente sa capacité de dispersion et d'établissement ; un avantage que présentent de nombreuses espèces de plantes invasives par rapport aux espèces indigènes (Mason et al. 2008, Vervoort et al. 2011, Jacquemart et al. 2015). Il semble cependant que des étés froids freinent la production de graines et limitent ainsi l'extension de l'espèce (Adamowski 2009). La balsamine de Balfour pourrait donc bien profiter du changement climatique avec des températures plus élevées en été. À noter qu'il s'agit d'une espèce à système de reproduction auto-compatible, pouvant s'autoféconder, ce qui permet théoriquement l'établissement d'une nouvelle population à partir d'une seule graine (Jacquemart et al. 2015).

Vu le potentiel invasif certain d'*I. balfourii* – l'espèce est reprise sur la liste grise « Graue Liste - Beobachtungsliste » en Allemagne (Nehring et al. 2013), ainsi que sur la liste de surveillance « watch list » au Pays-Bas (Matthews et al. 2015) –, nous estimons que l'espèce pourrait bien se naturaliser dans un proche avenir au Luxembourg.

5. Discussion

Les effets néfastes d'espèces non indigènes sont considérés comme une des plus grandes menaces pour la biodiversité dans le monde (IUCN 2000). Sachant que dans les jardins, en général, les plantes indigènes ne forment qu'un tiers des espèces présentes, il n'est pas étonnant que les échappées des jardins constituent plus de la moitié des espèces non indigènes de nos flores (Smith et al. 2006). Un tel « enrichissement » de la flore donne cependant lieu à réflexion. Même si la législation luxembourgeoise interdit toute introduction de spécimens de la flore non indigène dans la vie sauvage (Mémorial 2004), des campagnes de sensibilisation sont primordiales, afin de limiter le risque d'infestations (accidentelles ou volontaires) d'espèces hautement invasives.

Les campagnes de gestion de la berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev.) ont montré qu'il est possible de com-

battre certaines espèces invasives (Krippel & Richarz 2013) ; pour d'autres espèces, notamment *Impatiens glandulifera* et *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decraene, cette tâche s'avère beaucoup plus difficile, vu leur large répartition. Il convient donc de limiter au maximum de nouvelles infestations et, le cas échéant, d'enlever les espèces exotiques de leurs nouvelles localités dans les meilleurs délais. La sensibilisation du public et des acteurs concernés (entre autres apiculteurs, jardiniers, paysagistes, pépiniéristes) à une utilisation raisonnée d'espèces non indigènes à potentiel invasif est primordiale afin de limiter au maximum les introductions volontaires ou même involontaires ; même s'il s'avère parfois difficile d'évaluer à l'avance quelles sont les espèces avec un potentiel invasif élevé. Par ailleurs les « sciences citoyennes » constituent d'excellentes méthodes pour inciter la population à signaler de nouvelles stations d'espèces non indigènes à l'état sauvage, ce qui permet de réagir rapidement.

Vu son potentiel de naturalisation, notamment suite au changement climatique, *Impatiens balfourii* doit être pris en compte dans les futurs programmes de gestion d'espèces exotiques envahissantes (Invasive Alien Species). À noter que d'autres espèces de balsamines existant en Europe à l'état subspontané ou naturalisé – notamment *Impatiens capensis*, déjà présente dans les régions limitrophes (Reichert 2001, Matthews et al. 2015, van der Meijden et al. 2016, Van Rossum comm. pers.) – pourraient tôt ou tard faire leur chemin jusqu'au Luxembourg. À surveiller donc.

Remerciements

Nous tenons à remercier vivement Georges Moes (natur&ëmwelt, L-Kockelscheuer) pour les informations sur *Impatiens balfourii* dans le Jardin méditerranéen à Schwebbsange, Manuel Kunsch (MNHNL, L-Luxembourg) pour la mise à disposition de matériel bibliographique, ainsi que G. Colling (MNHNL, L-Luxembourg) et Christian Ries (MNHNL, L-Luxembourg) pour leurs corrections et la discussion enrichissante. Un merci chaleureux à Fabienne Van Rossum (NBGB, B-Meuse) pour les remarques critiques concernant la première version du manuscrit.

Bibliographie

- Adamowski, W., 2009. *Impatiens balfourii* as an emerging invader in Europe. *Neobiota* 8: 183-194.
- Beerling, D.J. & J.M. Perrins, 1993. *Impatiens glandulifera* Royle (*Impatiens roylei* Walp). *Journal of Ecology* 81: 367-382.
- Colling, G., 2005. Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42, 77 pp.
- Cullen, J., S.G. Knees & H.S. Cubey (editors), 2011. Balsaminaceae. In: The European Garden Flora - Flowering Plants. A manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. Vol. 3. Angiospermae – Dicotyledons: Resedaceae to Cyrillaceae, 2nd ed., Cambridge University Press: 561-565.
- DAISIE, 2016. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. 100 of The Worst. Accessed via <http://www.europe-alien.org/speciesTheWorst.do> on 2016-09-28.
- Ellenberg, H., H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth & W. Werner, 2001. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18, 3. Auflage, Verlag Erich Goltze, Göttingen, 262 pp.
- Floraweb, 2016. Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland; aggregiert im Raster der Topographischen Karte 1:25000. Datenbank FlorKart (BfN) aus deutschlandflora.de (NetPhyD). Datenstand 2013. Bundesamt für Naturschutz. Accessed via <http://floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=3062> on 2016-09-29.
- GBIF, 2016a. *Impatiens balfourii* Hook. fil. In: The Global Biodiversity Information Facility, GBIF Backbone Taxonomy. Accessed via <http://www.gbif.org/species/2891783> on 2016-09-28.
- GBIF, 2016b. *Impatiens parviflora* DC. In: The Global Biodiversity Information Facility, GBIF Backbone Taxonomy. Accessed via <http://www.gbif.org/species/2891782> on 2016-11-22.
- Glesener, B., M. Pfeiffenschneider & C. Ries, 2009. Die Verbreitung von *Impatiens glandulifera*, *Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, *F. xbohemica* und *Heracleum mantegazzianum* entlang der Hauptfließgewässer Luxemburgs. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 110: 69-73.
- Godefroid, S. & N. Koedam, 2010. Comparative ecology and coexistence of introduced and native congeneric forest herbs: *Impatiens parviflora* and *I. noli-tangere*. *Plant Ecology and Evolution* 143(2): 119-127.

- Grey-Wilson, C., 1983. A survey of the genus *Impatiens* in cultivation. *The Plantsman* 5(2): 86-102.
- Hegi, G., 1975. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 5(1). Dicotyledones. 3. Teil Linaceae –Violaceae. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg: 310-319.
- IUCN, 2000. IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss caused by alien invasive species. Approved by the 51st Meeting of the IUCN Council, Gland Switzerland, February 2000. IUCN Species Survival Commission (SSC), Invasive Species Specialist Group, 21 pp.
- Jacquemart, A.-L., L. Somme, C. Colin & M. Quinet, 2015. Floral biology and breeding system of *Impatiens balfourii* (Balsaminaceae): An exotic species in extension in temperate areas. *Flora* 214: 70-75.
- Kariger, J.-J., 1961. Plantes intéressantes, rares ou nouvelles pour le Grand-Duché de Luxembourg, trouvées en 1957 et 1958. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 63: 100-103.
- Kariger, J.-J., 1990. Auf der Suche nach Seltenheiten und verschwundenem 1970-1989. Bericht und Auswahl floristischer Tätigkeit ergänzt durch ökologische Betrachtungen. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 90: 71-101.
- Klein, E.J., 1897. Die Flora der Heimat (sowie die hauptsächlichsten bei uns kultivierten fremden Pflanzenarten). Verlag von Math. Kraus, Luxemburg, 552 pp.
- Kowarik, I., 2003. Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa, Ulmer Verlag, Stuttgart, 380 pp.
- Krippel, Y. & F. Richarz, 2013. Verbreitung und Management von *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. (Apiaceae, Spermatophyta) in der Obersauerregion in Luxemburg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 114: 3-13.
- Krombach, J.H.G., 1875. Flore du Grand-Duché de Luxembourg. Plantes phanérogames. J. Joris, Luxembourg, 564 pp.
- Lambinon, J. & F. Verloove (collab. L. Delvosalle, B. Toussaint, D. Geerinck, I. Hoste, F. Van Rossum, B. Cornier, R. Schumacker, A. Vanderpoorten & H. Vannerom), 2012. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Ptéridophytes et Spermatophytes), 6^e éd. Jardin botanique national de Belgique, Meise, CXXXIX + 1195 pp.
- Mannon, T., 1991. L'Impatiante de l'Inde (*Impatiens glandulifera*) est-elle maintenant naturalisée chez nous? *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 92: 17-22.
- Mason, R.A.B., J. Cooke, A.T. Moles & M.R. Leishman, 2008. Reproductive output of invasive versus native plants. *Global Ecol. Biogeogr.* 17: 633-640.
- Matthews, J., R. Beringen, E. Boer, H. Duistermaat, B. Odé, J.L.C.H. van Valkenburg, G. van der Velde & R.S.E.W. Leuven, 2015. Risks and management of non-native *Impatiens* species in the Netherlands. *Reports Environmental Science* 491. Department of Environmental Science, Institute for Water and Wetland Research, Faculty of Science, Radboud University, Nijmegen, 177 pp.
- Mémorial, 2004. Loi du 19 janvier 2004 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles. *Mémorial A*, Recueil de législation du Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg - N° 10 du 29 janvier 2004: 148-169.
- Muller, S. (Ed.), 2004. Plantes invasives en France. *Patrimoines naturels* 62, publ. scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 168 pp.
- Nehring, S., I. Kowarik, W. Rabitsch & F. Essl (Hrsg.), 2013. Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. *BfN-Skripten* 352: 252 pp.
- Oberdorfer, E. (coll. A. Schwabe, T. Müller, D. Korneck, W. Lippert, E. Patzke & H.E. Weber), 2001. Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8., st. überarb. u. erg. Aufl, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1051 pp.
- Pâque, E., 1902. Flore analytique et descriptive des provinces de Namur et de Luxembourg (plantes indigènes et cultivées). Wesmael-Charlier, Namur, XXXII & 595 pp.
- Pfeiffenschneider, M., 2007. Über die Verbreitung von *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Fallopia japonica* und *F. sachalinensis* entlang der Gewässer Obersauer, Woltz, Clerve, Wiltz und ihrer Nebengewässer (Luxemburg). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 108: 7-10.
- Pfeiffenschneider, M., P. Gräser & C. Ries, 2014a. Distribution of selected neophytes along the national railway network of Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 115: 95-100.
- Pfeiffenschneider, M., P. Gräser & C. Ries, 2014b. Distribution of selected neophytes along the main rivers of Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 115: 101-108.
- Rameau, J.-C., D. Mansion, G. Dumé (& coll.), 1989. Flore forestière française, guide écologique illustré. Tome 1, Plaines et collines. Ins-

- titut pour le développement forestier, Paris, 1785 pp.
- Reichert, H., 2001. Die Ausbreitung des Neophyten *Impatiens capensis* am Mosel-Ufer bei Mehring. Ein instruktives Beispiel für Hydrochorie. *Decheniana* 154: 29-31.
- Reichling, L., 1958. Notes floristiques. Observations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1956. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 61: 63-123.
- Reichling, L., 1961. Notes floristiques. Observations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1957 et 1958. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 63: 19-99.
- Reichling, L., 1981. 30 années d'observations floristiques au Luxembourg, 1949-1979. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 83-84: 75-95.
- Ries, C., Y. Krippel, M. Pfeiffenschneider & S. Schneider, 2013. Environmental impact assessment and black, watch and alert list classification after the ISEIA Protocol of non-native vascular plant species in Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 114: 15-21.
- Rothmaler, W. (Begr.), 2005. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 5, Krautige Zier- und Nutzpflanzen. Hrsg. E. J. Jäger, F. Ebel, P. Hanelt & G.K. Müller. Springer, Spektrum Akademischer Verlag, Berlin, 874 pp.
- Schmiedel, D., E.-G. Wilhelm, S. Nehring, C. Scheibner, M. Roth & S. Winter, 2015. Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland. Band 1: Pilze, Niedere Pflanzen und Gefäßpflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 141 (1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, 709 pp.
- Schmitz, U. & G. Dericks, 2010. Spread of alien invasive *Impatiens balfourii* in Europe and its temperature, light and soil moisture demands. *Flora* 205: 772-776.
- Smith, R.M., K. Thompson, J.G. Hodgson, P.H. Warren & K.J. Gaston, 2006. Urban domestic gardens (IX): composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity. *Biol. Conserv.* 129: 312-322.
- Thomé, O.W. (Hrsg.), 1888. Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, in Wort und Bild für Schule und Haus. Bd. 3, Verlag von Fr. Eugen Köhler, Gera-Untermainhaus, 372 pp.
- Tutin T.G., V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (editors), 1990. Flora Europaea. Volume 2. Rosaceae to Umbelliferae. Cambridge University Press: 240-241.
- van der Meijden, R., M. Strack van Schijndel & F. Van Rossum, 2016. Guide des plantes sauvages du Benelux. Editions du Jardin botanique Meise, 520 pp.
- Verloove, F., 2006. Catalogue of neophytes in Belgium (1800-2005). *Scripta Botanica Belgica* 39: 1-89.
- Vervoort, A., V. Cawoy & A.-L. Jacquemart, 2011. Comparative reproduction biology of three co-occurring invasive and native *Impatiens* species. *Int. J. Plant Sci.* 172(3): 366-377.
- Vervoort, A. & A.-L. Jacquemart, 2009. La balsamine à petites fleurs (*Impatiens parviflora*). Une exotique très discrète mais à extension rapide en forêt. *Silva Belgica* 116(5): 40-43.
- Vervoort, A. & A.-L. Jacquemart, 2012. Habitat overlap of the invasive *Impatiens parviflora* DC with its native congener *I. noli-tangere* L. *Phytocoenologia* 42(3-4): 249-257.