

### Bekämpfung exotischer *Cotoneaster*-Arten in Trockenweiden

G.Masé, 07.06.2013

Bei Vegetations-Erhebungen oder Pflegeeinsätzen in beweideten TWW-Objekten fallen immer wieder ausgewilderte Exemplare von exotischen *Cotoneaster*-Arten auf. Verschleppt durch Vögel, welche die Beeren fressen, gedeihen sie gut auf trockenen, nährstoffarmen Weiden und besiedeln insbesondere Felsen und sehr steinige Standorte. Obwohl diese Neophyten bisher in der Schweiz nicht als invasiv angesehen werden, stellen sie doch eine Konkurrenz zur autochthonen Trockenvegetation dar. Sie bedrängen nicht zuletzt die einheimischen Steinmispel-Arten, welche analoge Standorte besiedeln. Deshalb werden die exotischen Stein- oder Zwergmispel-Arten oft im Rahmen von Naturschutz-Einsätzen bekämpft. Den unmittelbaren Anlass zu vorliegender Kurz-Recherche waren mehrere umfangreiche, auf *Cotoneaster*-Bekämpfung fokussierte Einsätze mit Zivildienst-Leistenden. Diese mehrwöchigen Einsätze waren notwendig auf der Dittinger Weide, BL, dem Gebiet Wyden, Glarus GL und dem Gebiet Caratschitscha, Tamins GR. In diesen Weiden von nationaler Bedeutung, trat exotischer *Cotoneaster* (*Cotoneaster horizontalis* und evtl. *C. divaricata*) lokal massiv auf. Aus Gärten eingeschleppt, wurden sie hier offensichtlich lange nicht bekämpft.

Die Einsätze warfen die Frage auf, wie diese Exoten am effizientesten zu bekämpfen sind. Wie merzt man diese Arten möglichst vollständig und vom Aufwand her am effizientesten aus? Welche Methoden eignen sich und gibt es Optima bezüglich Eingriffs-Zeitpunkt und -Häufigkeit? Die folgende Zusammenstellung dürfte beim Management von Trockenweiden von allgemeinem Interesse sein, sind doch Steinmispel-Arten auf manchen Weiden und in felsigen Partien von Trockenbiotopen verbreitet.

Für vorliegende Recherche wurden Angaben aus Literatur, Internet<sup>1</sup> und von wenigen ausgewählten Fachleuten verwendet. Die Ergebnisse wurden ergänzt durch telefonische Recherchen bei empfohlenen Pflegeverantwortlichen für Naturschutzgebiete (Mike Dalbert, Mührüti; Fredy Leutert, Stetten; Ruedi Wyss, Abt. Naturförderung Kanton Bern) sowie bei einem grossen Naturgarten-Betrieb und einer Stadtgärtnerei der Ostschweiz (Richard & Winkler, Wängi; A. Borer, Winterthur). Dazu kamen die Erfahrungen von oekoskop im Falle der Trockenweide von Dittingen.

Die Recherche zeigt, dass es sich in der Schweiz zumindest vorläufig um ein Problem von untergeordneter Bedeutung handelt, lokal kann es aber bedeutend sein. Die *Cotoneaster*-Arten werden in der Literatur zur Problematik verwildernder exotischer Arten nur am Rande erwähnt. Sie sind weder auf der Schwarzen Liste invasiver Arten noch auf der entsprechenden „watch list“ der Schweizerischen Kommission zur Erhaltung der Wildpflanzen (SKEW, [www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch)) enthalten. Fundamentale Unterschiede zur Problematik von hartnäckigen Gehölzarten in Trockenweiden finden sich nicht.

#### **Autochthone und verwildernde *Cotoneaster*-Arten**

Als autochthon gelten gemäss Lauber und Wagner (2012) nur zwei Steinmispel-Arten: Filzige Steinmispel (*Cotoneaster tomentosus*) und Kahle Steinmispel (*Cotoneaster integerrimus*). Beide Arten sind kalkliebend und finden sich in felsigen Berghängen, auf Blockschutt und auf analogen, felsigen Standorten in trockenem Grünland wie in lichten Wäldern. Naturgemäss sind sie auf Trockenweiden viel eher zu finden als auf Trockenwiesen. Letztere werden nur besiedelt, wenn die entsprechenden felsigen Strukturen vom regelmässigen Schnitt ausgenommen sind.

Die von Lauber für die Schweiz genannten verwildernden exotischen *Cotoneaster*-Arten stammen alle aus China. Der Himalaya ist ein Schwerpunkt-Gebiet dieser Gattung (Polunin 1984; Dickoré 2010). Dort besiedeln diverse Arten ebenfalls felsige Hänge, andere bevorzugen verbuschte Hänge und Gehölze. Es gibt niederliegende Arten und solche, welche mehrere Meter hoch werden können (Polunin 1984, Basset 2010). Die Einführung als Gartenpflanzen erfolgte im 19. Jahrhundert und es sind zahlreiche Hybride bekannt. Folgende Arten sind bei uns verwildert belegt (Lauber 2012):

## BIOP Support

<sup>1</sup> Schlüsselwörter: „*Cotoneaster*“ in Kombination mit: „Neophyt“, „Bekämpfung“, „Naturschutz“, „management“, „control“.

Korallenstrauch (*Cotoneaster horizontalis*)  
Weidenblättrige Steinmispel (*C. salicifolius*)  
Teppich-Steinmispel (*C. dammeri*)  
Spreizende Steinmispel (*C. divaricata/divaricatus*)  
Blasige Steinmispel (*C. bullata/bullatus*)

[www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch) nennt weitere auswildernde Initialpopulationen für *C. integrifolius* (bei Zürich), *C. juranus* (bei Neuchâtel) und *C. dielsianus* (bei Zürich, Basel, im Sensegebiet). Für Deutschland werden noch andere Arten wie *C. monpinensis* oder *C. villosulus* als verwildernd genannt (John 2008). *C. integrifolius* und *C. simonsii* werden in Grossbritannien in Kalk-Trockenrasen beobachtet. Aufgrund eigener Anschauung gehen wir davon aus, dass in Trockenweiden, Steinbrüchen, Steinmauern, Trockengebüschen und steinigen, lichten Wäldern in Kalkgebieten insbesondere *C. horizontalis*, *C. dammeri* und *C. divaricata* zu finden sind, während *C. salicifolius* und *C. bullata* (noch?) von untergeordneter Bedeutung sind. *C. salicifolius* findet sich im Kalk-Alpengebiet in Flaumeichen-Wäldern (Service public de Wallonie).

### Problematik der verwildernden *Cotoneaster*-Arten in Trockenweiden

Aus Sicht der Erhaltung und Optimierung von Trockenweiden im Sinne der Erhaltung von Biodiversität ist die derzeit zu beobachtende lokale Verbreitung und Zunahme von exotischen *Cotoneaster*-Arten ein marginales Problem. Lokal kann die Art allerdings die Entfaltung der erwünschten Trockenvegetation beeinträchtigen. Dies gilt sowohl für die eigentliche krautige, auf tendenziell kalkreichen Böden stockende Weidevegetation wie für Arten der trockenwarmen Gebüsche und thermophile Fels-spalten-Gesellschaften bis hin zu lichten Wäldern. Als anfällig für das Auswildern von exotischen Steinmispel-Arten erweisen sich alle steinig oder sandigen Trocken-Biotope bis hin zu Mauern oder Steinbrüchen ([www.biologie.uni-osnabrück.de](http://www.biologie.uni-osnabrück.de)).

In Belgien wird *C. horizontalis* als **invasiv** u.a. im *Xerobromion* und anderen seltene Biotoptypen (Dünen, Steinbrüche) bezeichnet (Service public de Wallonie). Offenbar existieren in Süd-Belgien einige lange vernachlässigte, verbrachte Flächen mit grossflächigem Befall. Vergleichbare Gebiete mit und ohne eindringende *Cotoneaster*-Arten zeigen hier deutliche Unterschiede in der Biodiversität. Gefässpflanzen, insbesondere Spezialisten der Trocken- und Halbtrockenrasen wie *Bromus erectus* und *Allium sphaerocephalon* geraten unter Druck. Allerdings sind nur steinige Halbtrockenrasen betroffen. Es wurde in den untersuchten Gebieten eine Verringerung der Biodiversität um 30% beobachtet (Vanderhoeven 2008; Piqueray 2008). Dagegen wurden Moose gefördert, wobei nicht untersucht wurde, ob es sich um biotopspezifische Arten handelt. In Süd-Belgien wurde in einer weiteren Studie eine Veränderung der Habitat-Struktur und Vegetationszusammensetzung belegt (Frisson 2010). Insgesamt wird der Grad des Befalls mit exotischen Steinmispel-Arten in Belgien aber als klein eingestuft. Dagegen scheint er in Grossbritannien bedeutender zu sein (Service public de Wallonie; [www.brc-ak.uk](http://www.brc-ak.uk)). Quellen aus Süd-England schätzen die Auswirkungen von exotischen Steinmispel-Arten auf Kalkrasen als schädlich ein, sowohl bezüglich typische Krautflora wie für seltene Moose (z.B. Bond 2003, [www.welshlife.org](http://www.welshlife.org)). *C. horizontalis* fand sich 1969 in 53 10 km<sup>2</sup>-Quadranten rund um Oxford, währenddem es 30 Jahre später schon 961 Quadranten besetzt waren ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)). Nach dieser Quelle hat sich die Verbreitung seit 2000 etwas verlangsamt, die Art wird aber als invasiv betrachtet. Sie ist in niederen Lagen Grossbritannien überall zu finden.

Für Mitteleuropa nennen Dickoré und Kasperek (2010) rund 20, vorwiegend chinesische Steinmispel-Arten, welche nun wild vorkommen, zehn sind vollkommen naturalisiert und teils zumindest lokal auch invasiv. John und Frank (2008) schätzen insbesondere *C. villosulus* und *C. divaricata* als invasiv ein, letztere ist auch in der Schweiz eingebürgert. Die exotischen Steinmispeln sind aber u.a. auf der Vorwarnliste möglicher Neophyten in **Bayern** vermerkt, ihr Invasionspotenzial wird dort als hoch eingeschätzt. *C. dammeri* wird ausserdem in der Franche-Comté (Frankreich) als sehr problematisch angesehen und besiedelt dort ebenfalls steinige und mergelige Kalk-Halbtrockenweiden. V.a das Département Doubs an der Schweizer Grenze ist betroffen (Conservatoire botanique national de

## BIOP Support

Franche-Comté 2008). In den letzten 30 bis 40 Jahren liegen auch in Nord-Amerika vermehrte Meldungen über das Auswildern exotische *Cotoneaster*-Arten vor ([www.goert.ca](http://www.goert.ca)).

Unter Druck geraten können auch unsere beiden einheimischen Steinmispel-Arten. Sie beanspruchen die gleichen Standorte. Weil sie immergrün sind und Ausläufer treiben, haben exotische *Cotoneaster*-Arten in wintermilden Lagen einen klaren Konkurrenzvorteil. Berichte über Bastardierung sind uns nicht bekannt. Die Blühzeiten überschneiden sich teilweise.

F. Klötzli (Hotspot 5, Mai 2002) macht darauf aufmerksam, dass die Klimaerwärmung Wärme liebende Arten fördert und dass beispielsweise in der Nordschweiz neben dem Kirschlorbeer auch das Vorrücken der immergrünen *Cotoneaster*-Arten recht auffällig sei. Vermutlich werden sich also diese Arten künftig noch schneller ausbreiten. Die Frucht fressenden Vögel sichern eine weite und rasche Verbreitung. Dazu können sich *C. horizontalis* und *C. dammeri* via oberflächliche, sich bewurzelnde Ausläufer im besiedelten Gebiet weiter ausbreiten. Dank ihrer effizienten Verbreitungsmechanismen fördern diese sehr dynamischen Populationen deshalb nach einer Quelle die Verbrachung stark (Conservatoire botanique national de Franche-Comté 2008).

Ausgewilderte Steinmispel-Populationen werden von den Gärten her und via Fernverbreitung durch Vögel immer wieder alimentiert. Es ist deshalb schwierig zu beurteilen, ob sich diese Populationen aus sich selber heraus erhalten und verbreiten und damit invasiv verhalten (Schmitz 1990). Nach Beobachtungen in Grossbritannien kann sich aber zumindest *C. horizontalis* sehr rasch weiter ausbreiten, nachdem sich diese Art in Trockengebieten einmal etabliert hat ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)). Dies ist ein starkes Indiz für invasives Verhalten.

Die exotischen *Cotoneaster*-Arten, insbesondere *C. salicifolius*, sind als Feuerbrand-Wirt bekannt. Ihre Weiter-Verbreitung ist in der Schweiz deshalb verboten. Allerdings kommt in Trockenweiden in aller Regel auch der Weissdorn (v.a. *Crataegus monogyna*) als wichtige Wirtspflanze des Feuerbrandes vor. Somit besteht kaum ein zusätzliches Infektionsrisiko für Apfel und Birne durch exotische Steinmispel-Arten.

Beim Handling zumindest von *Cotoneaster horizontalis* ist Vorsicht geboten, weil der Saft der Pflanze Hautreizungen auslösen kann (Service public de Wallonie). Ihre Früchte sind für Menschen giftig ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)).

Positiv beurteilt wird der ökologische Wert der exotischen Steinmispel-Arten bezüglich ihrer Funktion als Bienenweide in einer Zeit, wo wenig blüht, sowie als Fruchtlieferanten für Vögel. Deshalb werden sie in erster Linie als schädlich angesehen, wenn sie wertvolle Biotope besiedeln, insbesondere Trockenstandorte ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)).



Abb.: *Cotoneaster horizontalis* in einer TWW-Weide in Bonaduz (GR) und der einheimische *C. tomentosus* einem Trockengebiet in Diegten (BL) ebenfalls auf steinigem Untergrund.

### Bekämpfung

*Cotoneaster*-Ziergehölze gelten als eine Hauptwirtsgruppe des Feuerbrandes. Einfuhr, Produktion und Inverkehrsetzung von exotischen Steinmispeln ist deshalb in der Schweiz seit dem 1.5.2002 verboten. Solange dieses Verbot besteht und auch durchgesetzt wird, kann sich die Problematik von unerwünschten *Cotoneaster*-Gebüschchen auf Trockenweiden mittelfristig entspannen. Allerdings bestehen Pflanzungen in unzähligen Gärten fort.

Einige grundlegende Punkte sind wichtig, um die Ansiedlung unerwünschter Steinmispel-Arten in Trockenweiden von vornher zu unterbinden oder bei der Bekämpfung etablierter Populationen. Sie werden deshalb hier den eigentlichen Bekämpfungsmethoden vorangestellt:

- Gartenbesitzer im Umfeld von bedeutenden Trockenweiden sollten mittels Hilfen motiviert werden, bestehende *Cotoneaster*-Pflanzungen zu eliminieren.
- Regelmässige Kontrollgänge und Weidpflege sind das A und O bei der Bekämpfung aller problematischen Arten.
- Es ist zu verhindern, dass In TWW-Flächen Garten-Abfall entsorgt wird, resp. bestehende Haufen müssen umgehend entsorgt werden.
- Vor Bekämpfungs-Einsätzen braucht es ein langfristig angelegtes, realistisches Programm.
- Sorgfalt und Hartnäckigkeit sind die Grundvoraussetzung für Erfolge.

Die direkte Bekämpfung von exotischen Steinmispel-Arten scheint schlecht dokumentiert zu sein (Conservatoire botanique national de Franche-Comté 2008). Auch scheinen keine Zahlen zum finanziellen Gesamtaufwand ihrer Bekämpfung in naturnahen Lebensräumen zu existieren, aber die Kosten sind zumindest in Grossbritannien hoch ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)). **Auf der Dittinger Weide (BL) wurde insgesamt eine Fläche von rund 730 a in Zivildienst-Einsätzen behandelt. Die *Cotoneaster*-Individuen wurden ebenfalls ausgehackt. Dafür brauchte es während zweier Jahre insgesamt rund 120 Arbeitstage.**

Als effizienteste Methode bezeichnet Frisson (2010) das Schneiden und Bepinseln der Schnittfläche mit Herbizid (Glyphosat) innert 10 Min. nach dem Schnitt. Da es sich bei den Trockenweiden von nationaler Bedeutung in aller Regel um nationale oder kantonale Schutzgebiete handelt, kommt eine Bekämpfung mit Herbiziden nach der Verordnung über umweltgefährdende Stoffe (SR 814.013, Anhang 4.3 Pflanzenschutzmittel) oder mittels Feuer nicht in Frage. Deshalb werden im Folgenden ausschliesslich mechanische Bekämpfungsmethoden erörtert.

Ruedi Wyss (Abt. Naturförderung BE) kennt nur wenige Stellen aus kantonalen Schutzgebieten mit exotischen *Cotoneaster*-Arten. Eine davon liegt in Interlaken am Seeufer, typischerweise in trockenen Steinmauern. Alle ihm bekannten Bekämpfungsaktionen beschränkten sich bisher auf minimale Flächen bis jeweils ca. 1 m<sup>2</sup>. Die Beseitigung ist aber schwierig. Als einzig Erfolg versprechende Methode sieht er das Aushacken, resp. ausgraben (Zitat: „auslochen“), womit viel Wurzelwerk erfasst wird. Da dieses relativ stabil ist, kann durch anschliessendes Reissen an den Wurzelsträngen viel erreicht werden. **Ganz entscheidend ist aber die Konsequenz der Bekämpfung.** Einzelne Exemplare treiben oft wieder aus und müssen zwei- bis dreimal ausgerissen werden (spätestens im Folgejahr des Ersteinsatzes). Auch danach braucht es Nachkontrollen, bis Sicherheit herrscht bezüglich des Bekämpfungserfolgs.

Dasselbe vertritt P. Richard aus der Gartenbaupraxis. „Auspickeln“ sei das einzig wirksame Mittel und ein einzelner Einsatz genüge nicht. Zuerst wird geschnitten und dann der Wurzelstumpf möglichst vollständig ausgehackt. Die Fläche muss zwingend zwei- bis dreimal nachbearbeitet werden. Der Erfolg hänge von der Gewissenhaftigkeit ab. Bei einem sorgfältigen Ersteinsatz reduziert sich der Neu-Aufwuchs auf einzelne Ausläufer und die Nach-Arbeiten reduzieren sich stark. Ein Pflegekonzept für das Naturschutzgebiet Surbe Neuwingerte in Döttingen (creato 2009) empfiehlt in diesem speziellen Fall nach der Entfernung von *Cotoneaster* und der Bepflanzung mit Schwarzdorn eine 5-jährige Nachpflege mittels Ausjäten.

Nach Richard gibt es bei Gehölzarten nicht allgemein einen optimalen Bekämpfungs-Zeitpunkt. Natürlich sollte der Boden nicht ausgetrocknet sein. Eine weitere Quelle weist darauf hin, dass der Boden feucht sein muss ([www.goert.ca](http://www.goert.ca)). Am besten würden unmittelbar danach erwünschte Arten

## BIOP Support

gepflanzt oder eingesät. In Dittingen (BL), waren Bestände exotischer Steinmispel-Arten im trockenen Steilhang unmittelbar oberhalb des Dorfes flächig ausgeprägt. Bei vorgängig feuchter Witterung konnten die Pflanzen einfacher ausgerissen werden. Obwohl sie in Ritzen wachsen, sind sie in der Dittinger Weide doch von lehmigem Material umgeben, welches in trockenem Zustand stark verbäckt. Bezüglich Schwächung der Pflanzen ist der Zeitpunkt unmittelbar nach dem Ansetzen der Früchte optimal ([www.cal-ipc.org](http://www.cal-ipc.org)).

Auch bei der Bekämpfung von Keimlingen und Jungpflanzen braucht es Konsequenz. Eine Quelle empfiehlt, ein bis zwei Jahre zu warten, damit Witterung und Konkurrenz selektionieren und sich der Aufwand reduziert ([www.cal-ipc.org](http://www.cal-ipc.org)). Eine andere empfiehlt, Keimlinge sofort zu entfernen ([www.goert.ca](http://www.goert.ca)). Entscheidend ist wohl, dass festgestellte Keimlinge später wieder zuverlässig geortet werden können.

Bei Einsätzen ist es wichtig, dass vor Ort keine Wurzel- und Aststücke verbleiben. Beide können sich wieder verwurzeln. Eine sachgerechte Entsorgung ausserhalb naturnaher Flächen ist wichtig. Samen scheinen vereinzelt bis fünf Jahre keimfähige zu bleiben ([www.brc-ac.uk](http://www.brc-ac.uk)). Mit dem fachgerechten, sorgfältigen Aushacken scheinen sich gute Resultate zu ergeben. Nachkontrollen sind sehr wichtig.

Schneiden und Mähen sind kontraproduktiv, weil sich dann die Wurzelmasse vermehrt. Dagegen nennt eine Quelle (Conservatoire botanique national de Franche-Comté 2008) neben dem Ausreissen das Schneiden als Massnahme. Sie bedingt, dass mehrere Einsätze innert kurzem Zeitraum erfolgen (keine Angabe der Häufigkeit in der Quelle). Nur wenige andere Quellen erwähnen Mähen als Bekämpfungsmethode. Wichtig ist der Zeitpunkt (nach dem Fruchtansatz, vor der Reifung). Ohne optimales Timing braucht es zwei bis drei Jahre bis zur Erschöpfung des Wurzelsystems ([www.cal-ipc.org](http://www.cal-ipc.org)). Ohne nachfolgende chemische Behandlung treiben aus der Schnittfläche viele neue Ausläufer aus. Auf grossen Flächen wird ein drastischer Rückschnitt alle drei Jahre empfohlen. Damit verharrt die Population auf ihrem ursprünglichen Standort und wird mit der Zeit geschwächt. Dies sollte vor dem Fruchten (Mitte August) erfolgen ([www.goert.ca](http://www.goert.ca)).

Bei der Recherche sind wir auf einen früheren Einsatz im Gebiet Wyden GL gestossen, bei dem explizit exotische Steinmispel-Arten bekämpft wurden. Die exotischen Sträucher wurden dort ausgegraben, ausgerissen und teils abgeschnitten ([www.wwf-gl.ch](http://www.wwf-gl.ch)). Weitere mechanische Bekämpfungsmethoden können Mulchen oder Abdecken von Keimlingen mit schwarzem Plastik sein. Dagegen scheidet Abbrennen als effektive Methode aus ([www.goert.ca](http://www.goert.ca)).

Exotische Steinmispel-Arten haben wenige Fressfeinde oder Schädlinge. Die Weissdornmotte (*Scythropia crategella*), welche den Weissdorn befällt, kann sich auch auf bodendeckenden *Cotoneaster*-Arten entwickeln und diese massiv schädigen. Somit besteht im Lebensraum Trockenweide zumindest ein potenzieller Fressfeind. Als *Cotoneaster*-Schädling bekannt ist auch der Gefurchte Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*), welcher unspezifisch rund 200 Pflanzenarten befallen kann.



## BIOP Support

Abb.: *Cotoneaster* sp. In einem lichten Gehölz in Liesberg (BL) und Ausmerzungs-Einsatz in einer Trockenweide in Dittingen (BL).

### Fazit

Die Probleme, welche exotische *Cotoneaster*-Arten durch aggressive Ausbreitung auf Trockenweiden in der Schweiz hervorrufen, sind bis heute lokal begrenzt. Erfahrungen aus Grossbritannien, Belgien und Deutschland deuten darauf hin, dass sich einzelne Arten wie *C. horizontalis* invasiv verhalten. Es ist daher möglich, dass sich das Problem künftig verschärft, u.U., auch im Zusammenhang mit den klimatischen Veränderungen.

Im Gegensatz zum europäischen und nordamerikanischen Ausland scheinen bei uns nur wenige Trockengebiete stark befallen zu sein. Damit dies so bleibt, ist eine konsequente Weidpflege unabdingbar. Diese unterbleibt heute aber oft aus Kostengründen.

Angaben zur Bekämpfung exotischer Steinmispel-Arten mit invasivem Potenzial sind spärlich. Die erfolgreichste Methode scheint im Aushacken und in der möglichst vollständigen Entfernung zu liegen. Eine konsequente Nachbearbeitung der gepflegten Flächen ist unabdingbar für den Erfolg.

### Literatur

Bond W., 2003: Controlling cotoneaster *Cotoneaster integrifolius* grub, spray or burn. Conservation Land Management, 4-7.

Conservation botanique national de Franche-Comté, 2008: Espèces invasives de Franche-Comté : Les cotoneasters asiatiques (*Cotoneaster horizontalis* Decne – *Cotoneaster damneri* C.K. Schneid. et *C. sp. Pl.*).

Frisson G., Halford M., Mahy G., Vanderhoeven S., 2010: *Cotoneaster horizontalis* on calcareous grasslands in Belgium: from ornament to management. Poster Université de Liege.

John H., Frank D., 2008: Verwilderte *Cotoneaster*-Arten in Halle (Saale) und Umgebung. Mitt. Florist. Kart. Sachsen-Anhalt 13; 3-28. Halle.

Lauber K., Wagner G., 2012: Flora Helvetica. Bern.

Piqueray J., Mahy G., Vanderhoeven S., 2008: Naturalization and Impact of a Horticultural Species *Cotoneaster horizontalis* (Rosaceae) in Biodiversity Hotspots in Belgium. Belg. J. Bot. 141 (2): 113-124.

Polunin, O., Stainton, A., 1984: Flowers of the Himalaya. New Delhi.

Schmitz J., 1991: Vorkommen und Soziologie neophytischer Sträucher im Raum Aachen. Decheniana 144; 22-38 (1991), Bonn.

Service public de Wallonie, Gembloux agro-bio tech, Université de Liège: Les plantes invasives en Région wallonne. Fiche descriptive 11 (*Cotoneaster horizontalis* Decaisne).

Vanderhoeven S., Nulens G., Vincke J., Mahy G., 2008: L'érosion de la biodiversité; les espèces exotiques envahissantes. Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006 sur l'Etat de l'Environnement wallon. FUSAGx, CRNFBGx et ULB. 42 p.