

**National Biodiversity Monitoring System
of Georgia (NBMS)**

საქართველოს ბიომრავალფეროვნების
მონიტორინგის სისტემა

Indikator P9: Anzahl und Verbreitung invasiver Arten

ინდიკატორი P9 ინვაზიური სახეობების გავრცელების
არეალი და რაოდენობა

Indicator P9 Number and distribution of invasive species

Hintermann & Weber AG

P9: Anzahl und Verbreitung invasiver Arten

1 Definition

Veränderung der Anzahl in Georgien nachgewiesener Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».

Veränderungen der Verbreitung von ausgewählten invasiven Tier- und Pflanzenarten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».

1.1 Definition «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».

Die «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» wird durch das SEBI¹ geführt und ist die Grundlage für den SEBI-Indikator «Invasive alien species in Europe». Gegenwärtig sind in dieser Liste 166 Arten enthalten, für welche negative Folgen auf die europäische Biodiversität nachgewiesen sind. Die Liste wird bei Bedarf durch das SEBI angepasst.

1.2 Definition «ausgewählte invasive Arten»

«Ausgewählte invasive Arten» sind Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe», welche im Indikator S6 miterfasst werden.

1.3 Räumliche Auflösung

Beide Definitionen des Indikators machen eine Aussage für Georgien als Ganzes und für die biogeographischen Regionen.

1.4 Zeitliche Auflösung

Der Indikator wird jährlich aktualisiert.

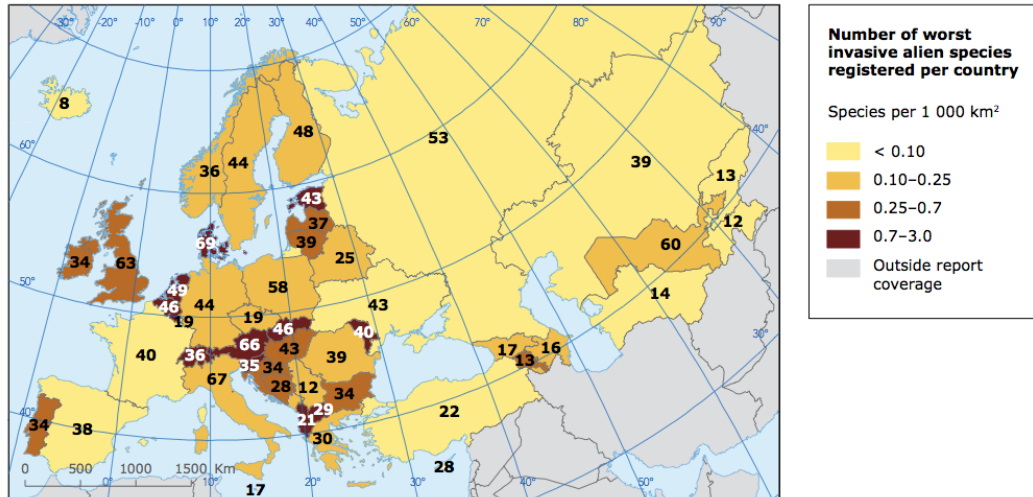
2 Bedeutung

Invasive Arten gelten neben Habitatzerstörung, Übernutzung und Klimaerwärmung als eine der grössten Bedrohungen für die Biodiversität. In Zukunft könnten sich die negativen Folgen von invasiven Arten gar noch verstärken, da in den meisten Ländern Europas die Anzahl und die Verbreitungsgebiete invasiver Arten noch immer zunehmen (EEA 2009). Gegenwärtig sind in Georgien erst 17 der 166 Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» nachgewiesen. Im Vergleich zum übrigen Europa ist dies ein vergleichsweise tiefer Anteil. Jedoch ist zu erwarten, dass dieser Anteil in Zukunft in Georgien steigen wird, ähnlich wie im übrigen Europa auch. Ein Indikator, der die Entwicklung der invasiven Arten in Georgien aufzeigt, ist deshalb von grosser Bedeutung.

¹ Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators

3 Beispiele

Anzahl nachgewiesener Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe»



Quelle: EEA 2009

4 Hinweise

4.1 Quellen

- EEA 2007: Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe (SEBI 2010); EEA Technical report no 11/2007. Beschreibt und begründet den Indikator «Invasive alien species in Europe» und führt im Annex I die «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».
- EEA 2009: Progress towards the European 2010 biodiversity target; EEA Technical report 4/2009. Zeigt auf und interpretiert die Entwicklung invasiver Arten in Europa.
- NOBANIS: European Network on Invasive Alien Species (www.nobanis.org)

4.2 Kontaktierte Personen

Mit den folgenden Personen wurde der Indikator besprochen:

- Stefan Birrer, Verantwortlicher Neobioten bei der Hintermann & Weber AG.

4.3 Hinweis auf andere Indikatoren

Für Indikator S6 sollen jährlich umfangreiche Daten zu Vogel-, Tagfalter- und Pflanzenarten erhoben werden. Dabei werden auch gebietsfremde Arten aufgenommen, welche für P9 die Datengrundlage zur Veränderungen bei der Verbreitung von ausgewählten invasiven Tier- und Pflanzenarten genutzt werden können.

4.4 Mögliche Erweiterungen

Eine Ergänzung des Indikators zur Verbreitung von ausgewählten invasiven Tier- und Pflanzenarten mit neuen Arten ist jederzeit möglich, wenn Bestandesangaben zu invasiven

Arten zur Verfügung stehen. Insbesondere könnte der Indikator auch mit Arten ergänzt werden, welche nicht im S6 erfasst werden, zum Beispiel invasive Arten der Gewässer.

5 Daten

5.1 Anzahl nachgewiesener Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe»

Experten prüfen gutachterlich, welche der 166 Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» in Georgien vorkommen.

5.2 Verbreitung ausgewählter invasiver Arten

Die Daten zur Verbreitung «ausgewählter invasiver Arten» werden von den Erhebungen zu S6 übernommen. Solange sich S6 auf Pflanzen, Vögel und Tagfalter beschränkt, werden von den 166 Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ungefähr 28 Arten abgedeckt: 25 Pflanzenarten (z.B. Götterbaum *Ailanthus altissima* und Ambrosie *Ambrosia artemisiifolia*) und 3 Vogelarten (z.B. Kanadagans *Branta canadensis*). Derzeit stehen keine Tagfalterarten auf der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».

Aufgrund des Stichprobendesigns von S6 werden für sehr seltene Arten keine aussagekräftigen Daten zur Verfügung stehen. Die Verbreitung einer invasiven Art, welche in Georgien erst in wenigen Individuen vertreten ist, ist zu selten und wird mit S6 kaum erfasst. Sobald sich eine invasive Art in Georgien etabliert hat und sich ausbreitet, werden aussagekräftige Daten zu ihrer Verbreitung von S6 erfasst.

6 Methoden

6.1 Anzahl nachgewiesener Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe»

Gleich wie beim SEBI-Indikator «Invasive alien species in Europe» wird durch Befragung von Experten für alle Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» bestimmt, ob sie in Georgien, resp. in den Biogeographischen Regionen vorkommen oder nicht. Einige der in der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» geführten Arten sind in Georgien ursprünglich heimisch. Diese Arten werden jedoch nicht von der Liste ausgeschlossen, um die Vergleichbarkeit des Indikatorwertes mit den übrigen Ländern Europas zu gewährleisten. Die Anzahl der betroffenen heimischen Arten sollte aber zusätzlich mitgeteilt werden, um keine Missverständnisse zu schaffen. In jedem Fall ist das Vorkommen dieser Arten für Georgien anders zu bewerten als für das Restliche Europa. *Heracleum mantegazzianum* und *H. sosnowskyi* beispielsweise sind im Kaukasus endemisch vorkommende Arten.

6.2 Verbreitung ausgewählter invasiver Arten.

Für alle «ausgewählten invasiven Arten» wird aus S6 der Anteil der besetzten Kilometerquadrate berechnet und die Veränderung der Verbreitung abgeleitet.

7 Kosten

Die Kosten für die Beurteilung des Vorkommens der Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» hängt von den verfügbaren Mitteln, resp. vom Umfang der Abklärungen ab. Falls wenig Mittel zur Verfügung stehen, beurteilen Experten ohne eigene Nachforschungen das Vorkommen der 166 Arten. In einem solchen Fall wären die Kosten für jede Neuberechnung des Indikators gering. Bei schwierigen Arten wären gezielte Nachforschungen durch Experten erwünscht. Diese Nachforschungen könnten systematische Befragungen von lokalen Experten oder auch Felduntersuchungen in kleinem Umfang beinhalten. Für solche umfangreichen Abklärungen hängen die Kosten vom Honorar der Experten ab. Wir schätzen die Gesamtkosten für eine umfangreiche Überprüfung durch Experten auf höchstens 1000 Euro.

Die Kosten für die Datenerhebung zur Verbreitung von ausgewählten invasiven Tier- und Pflanzenarten fallen bei S6 an.

8 Realisierbarkeit

Der Indikator ist realisierbar. Die Anzahl nachgewiesener Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» kann unmittelbar berechnet werden. Sobald Daten aus S6 vorliegen, ist auch die Verbreitung «ausgewählter invasiver Arten» berechenbar.

9 Verantwortlichkeiten

Der «Biodiversity Protection Service» ist für die Erhebung von S6 verantwortlich und beauftragt Experten, welche das Vorkommen der Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» beurteilen.

10 Offene Fragen

- Welche Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» kommen ursprünglich in Georgien vor?

11 Nächste Schritte

- Definieren, welche Arten der «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ursprünglich in Georgien heimisch sind.

12 Genehmigung

Das vorliegende Indikatorblatt wurde von der «Biodiversity Protection Service» geprüft und genehmigt (Schreiben vom dd.mm.yyyy; Nummer: #####).

P9: ინვაზიური სახეობების გავრცელების არეალი და რაოდენობა

1. დეფინიცია / განმარტება

საქართველოში «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის დადგენილი სახეობების რაოდენობის ცვლილება.

არჩეული «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» მცენარეების და ცხოველების ინვაზიური სახეობების გავრცელების არეალის ცვლილება.

1.1 დეფინიცია «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».

«List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხას SEBI² განაგებს და წარმოადგენს საფუძველს SEBI-ინდიკატორისთვის «Invasive alien species in Europe». ამჟამად სიაში გაერთიანებულია 166 სახეობა, რომლებსაც ევროპის ბიომრავალფეროვნებისათვის ნეგატიური შედეგები დაუმტკიცდათ. საჭიროების შემთხვევაში სიის კორექტირება მოხდება SEBI მოთხოვნებით.

1.2 დეფინიცია «არჩეული ინვაზიური სახეობები»

«არჩეული ინვაზიური სახეობები» არიან «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის სახეობები, რომელთა დამუშავება S6 ინდიკატორში მოხდა.

1.3 ტერიტორიული მონაკვეთი

ინდიკატორის ორივე განმარტება იძლევა მთლიანად საქართველოსთვის და ბიოგეოგრაფიული რეგიონებისათვის შეფასებას.

1.4 დროის მონაკვეთი

ინდიკატორის გაახლება მოხდება ყოველწლიურად.

2. მნიშვნელობა

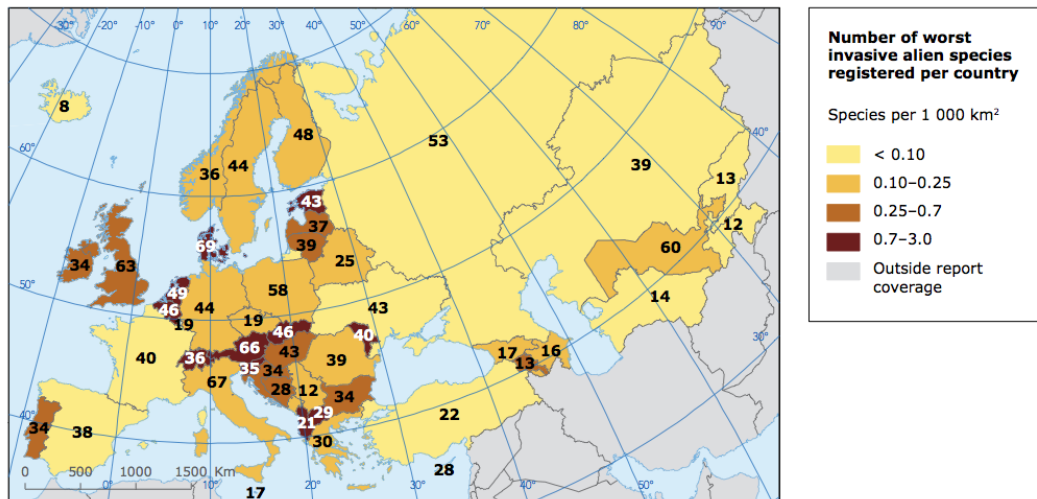
ინვაზიური სახეობები ითვლებიან ჰაბიტატის რღვევის, გადაჭარბებული სარგებლობის და კლიმატის დათბობის გვერდით ყველაზე დიდ საფრთხედ ბიომრავალფეროვნებისთვის. სამომავლოდ შესაძლებელია ინვაზიური სახეობებისგან ნეგატიური შედეგები კიდევ გაძლიერდეს, რადგან ევროპის მრავალ ქვეყანაში ინვაზიური სახეობების რაოდენობა და გავრცელების არეალი სულ უფრო იზრდება (EEA 2009). ამჟამად საქართველოში «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის 166 სახეობიდან ჯერ 17 სახეობაა აღმოჩენილი და დამტკიცებული. შედარებისთვის, დანარჩენი ევროპის ფონზე ეს დაბალი წილის

² Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators

მაჩვენებელია. თუმცა მოსალოდნელია, რომ სამომავლოდ საქართველოში ეს წილი, ევროპის მსგავსად, მოიმატებს. ამის გამო ინდიკატორს, რომელიც ინვაზიური სახეობების განვითარებას აფიქსირებს საქართველოში, დიდი მნიშვნელობა აქვს.

3. მაგალითები

«List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe-ის» დადგენილი სახეობების რაოდენობა.



წყარო: EEA 2009

4. მითითებები

4.1 წყაროები

- EEA 2007: Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe (SEBI 2010); EEA Technical report no 11/2007. აღწერს და ასაბუთებს ინდიკატორს «Invasive alien species in Europe» და აწარმოებს Annex I-ში ნუსხას «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe».
- EEA 2009: Progress towards the European 2010 biodiversity target; EEA Technical report 4/2009. ინიშნავს და განიხილავს ევროპაში ინვაზიური სახეობების განვითარებას.
- NOBANIS: European Network on Invasive Alien Species (www.nobanis.org)

4.2 კონტაქტები

ინდიკატორის განხილვაში მონაწილეობდნენ შემდეგი სპეციალისტები:

- შტეფან ბირერი, ფირმა **Hintermann & Weber AG** პასუხისმგებელი ნეობიოტი.

4.3 სხვა ინდიკატორებზე მითითება

S6 ინდიკატორისათვის წლიურად უნდა მოხდეს ფრინველების, პეპლებისა და მცენარეების სახეობებზე ვრცელი მონაცემების შეგროვება. ამავდროულად ხდება ტერიტორიისთვის უცხო სახეობების ჩანიშვნა, რომლებიც შემდეგ **P9** ინდიკატორისთვის არჩეული ინვაზიური მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების გავრცელების არეალის ცვლილებების შესახებ მონაცემების საფუძვლად გამოდგება.

4.4 შესაძლო გავრცობა

არჩეული ინვაზიური მცენარეთა და ცხოველთა სახეობების გავრცელების არეალის შესაძლო გავრცობა ახალი სახეობებით ნებისმიერ დროსაა მოსალოდნელი, თუ მოიპოვება ინფორმაციები ინვაზიური სახეობების შემადგენლობაზე. განსაკუთრებით შესაძლებელია ინდიკატორი იმ სახეობებით გაფართოვდეს, რომლებიც **S6** ინდიკატორში არ არიან დამუშავებული, მაგალითად წყლების ინვაზიური სახეობები.

5. მონაცემები

5.1 «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის დადგენილი სახეობების რაოდენობა

ექსპერტები ამოწმებენ «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის 166 სახეობიდან რომელი გვხვდება საქართველოში.

5.2 არჩეული ინვაზიური სახეობების გავრცელება

«არჩეული ინვაზიური სახეობების» გავრცელების შესახებ მონაცემების შეგროვება ხდება **S6** ინდიკატორის დამუშავებისას. სანამ **S6** ჭურჭლოვანი მცენარეებით, ფრინველები და პეპლებით შემოიფარგლება, მოხდება «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe-ს» ნუსხის 166 სახეობიდან დაახლოებით 28 სახეობის დაფარვა: 25 მცენარის სახეობა (მაგ. ჩინური აილანტი *Ailanthus altissima* და ამბროზია *Ambrosia artemisiifolia*) და 3 ფრინველის სახეობა (მაგ. კანადური იხვი *Branta canadensis*). «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხაში არ არის გაერთიანებული პეპლების სახეობები.

S6 ინდიკატორის საცდელი ტერიტორიების განლაგებიდან გამომდინარე, ძალიან იშვიათი სახეობებისათვის მნიშვნელოვანი მონაცემები არ იარსებებს. საქართველოში ინვაზიური სახეობის გავრცელება, რომელიც მხოლოდ რამდენიმე ინდივიდის სახით არის წარმოდგენილი, იშვიათობას წარმოადგენს და თითქმის არ ფიქსირდება **S6**-ის მიერ. როგორც კი რომელიმე ინვაზიური სახეობა საქართველოში დაფუძნდება და გავრცელდება, მისი გავრცელების შესახებ მნიშვნელოვანი ინფორმაციების შეგროვება მოხდება **S6** ინდიკატორის ფარგლებში.

6. მეთოდები

6.1 «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის დადგენილი სახეობების რაოდენობა

როგორც SEBI-ინდიკატორის «Invasive alien species in Europe» შემთხვევაში, ექსპერტების გამოკითხვით მოხდება «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის ყველა სახეობებისთვის განსაზღვრა, გვხვდებიან თუ არა ისინი საქართველოში ან ბიოგეოგრაფიულ რეგიონებში. «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის ზოგიერთი სახეობა საქართველოსთვის ენდემურია. სიდან ამ სახეობების გამორიცხვა არ ხდება, რათა ინდიკატორის მჩვენებლის ევროპის სხვა ქვეყნებთან შედარება უზრუნველყოფილი იქნას. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით, აღნიშნული ენდემური სახეობების რაოდენობის შესახებ ინფორმაციები დამატებით უნდა იქნას მოწოდებული. ყოველ შემთხვევაში ამ სახეობის საქართველოში არსებობა სხვანაირად უნდა შეფასდეს, ვიდრე დანარჩენი ევროპისთვის. მაგალითად *Heracleum mantegazzianum* და *H. sosnowskyi* არიან კავკასიაში ენდემური სახეობები.

6.2 არჩეული ინვაზიური სახეობების გავრცელების არეალი

ყველა «არჩეული ინვაზიური სახეობისათვის» მოხდება S6 ინდიკატორიდან დაკავებული კვადრატული კილომეტრის წილის დაანგარიშება და გავრცელების არეალის მიღებული ცვლილებების დადგენა.

7. ხარჯები

«List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის სახეობების არსებობის შეფასების ხარჯები დამოკიდებულია არსებულ საშუალებებზე, ანუ კვლევების მასშტაბებზე. თუ საჭირო საშუალებები არ მოიპოვება, მაშინ ექსპერტები თავიანთი კვლევის განხორციელების გარეშე ახდენენ 166 სახეობის არსებობის შეფასებას. ასეთ შემთხვევაში ინდიკატორის ყოველი ახალი დაანგარიშების ხარჯები იქნება მცირე. რთული სახეობების შემთხვევაში სასურველია ექსპერტების მიერ მიზანმიმართული დაკვირვებების განხორციელება. ადგილობრივი ექსპერტების სისტემატური გამოკითხვები და ასევე საველე სამუშაოები, ვიწრო ფარგლებში ამ კვლევებსაც მოიცავს. ასეთი ფართომასშტაბიანი კვლევების ხარჯები ექსპერტების ჰონორარზეა დამოკიდებული. ექსპერტების მიერ ვრცელი გადამოწმების საერთო დანახარჯი ჩვენი შეფასებით შეადგენს 1000 ევროს.

ცხოველების და მცენარეების ინვაზიური სახეობების გავრცელების მონაცემების შეგროვების ხარჯები მოდის S6 ინდიკატორზე.

8. განხორციელება

ინდიკატორი განხორციელებადია. შესაძლებელია «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» დამტკიცებული სახეობების რაოდენობის სასწრაფოდ გამოთვლა. როგორც კი იარსებებს მონაცემები S6 ინდიკატორიდან,

შესაძლებელი იქნება «არჩეული ინვაზიური სახეობების» გავრცელების არეალის დაანგარიშება.

9. პასუხისმგებლობები

«ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახური» არის S6 ინდიკატორისთვის მონაცემების შეგროვებაზე პასუხისმგებელი და ავალებს ექსპერტებს «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის სახეობების გავრცელების შეფასებას.

10. ღია კითხვები

- «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის რომელი სახეობები გვხვდებიან წარმოშობით საქართველოში?

11. შემდგომი ნაბიჯები

- გარკვევა, თუ «List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe» ნუსხის რომელი სახეობები იყვნენ თავდაპირველად საქართველოში ენდემური.

12. ინდიკატორის მიღება

წინამდებარე ინდიკატორი განხილულია და მოწონებულია «ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახურის» მიერ (წერილი №,)

P9: Number and distribution of invasive species

1. Definition

Changes in the number of species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' that have been recorded in Georgia.

Changes in the distribution of selected invasive plant and animal species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe'.

1.1. Definition of 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe'.

The 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' is maintained by the SEBI³ initiative and provides the basis for the SEBI indicator 'Invasive alien species in Europe'. The list currently details 166 species that have been shown to have adverse effects on European biodiversity.

1.2. Definition of 'selected invasive species'

'Selected invasive species' are species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' that are covered by Indicator S6.

1.3. Geographical disaggregation

Both definitions of the indicator provide figures for Georgia as a whole and for the biogeographical regions.

1.4. Frequency of updates

The indicator is updated annually.

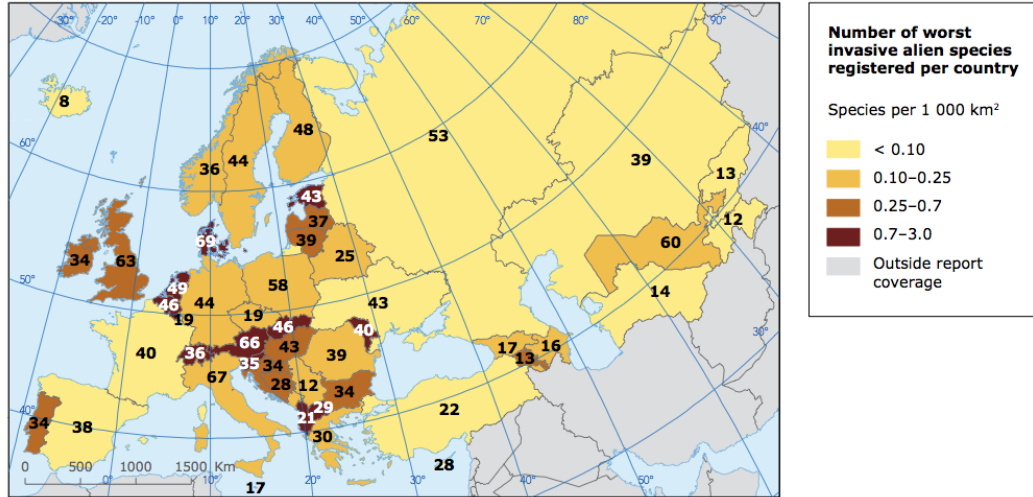
2. Significance

Alongside habitat degradation, overexploitation and global warming, invasive species count among the major threats to biodiversity. The adverse effects of invasive species may become more pronounced in future, as in most European countries the numbers of invasive species and their distribution areas are still increasing (EEA 2009). Only 17 of the 166 species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' have currently been recorded in Georgia. By comparison with other European countries this is a relatively small number, but the figure is likely to rise in Georgia as elsewhere in Europe. An indicator that measures the trend of invasive species in Georgia is therefore very important.

³ Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators

3. Example

Number of recorded species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe'



Source: EEA 2009

4. Notes

4.1. Sources

- EEA 2007: Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe (SEBI 2010); EEA Technical report no. 11/2007. Describes and explains the indicator 'Invasive alien species in Europe' and includes in Annex I the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe'.
- EEA 2009: Progress towards the European 2010 biodiversity target; EEA Technical report 4/2009. Describes and interprets the development of invasive species in Europe.
- NOBANIS: European Network on Invasive Alien Species (www.nobanis.org)

4.2. People contacted

The indicator has been discussed with the following people:

- Stefan Birrer, responsible for neobiota at Hintermann & Weber AG.

4.3. Reference to other indicators

Extensive data on bird, butterfly and plant species will be collected annually for Indicator S6. This will include data on alien species that can be used for P9 as a basis for identifying changes in the distribution of selected plant and animal species.

4.4. Possible extensions

New species can be added to the indicator of the distribution of selected invasive plant and animal species at any time, as soon as information on the populations of invasive species is

available. In particular, species not covered by S6 – such as invasive aquatic species – could be added to the indicator.

5. Data

5.1. Number of recorded species on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’

Experts will provide a professional opinion on which of the 166 species on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’ occur in Georgia.

5.2. Distribution of selected invasive species

The data on the distribution of ‘selected invasive species’ will be taken from the information collected for S6. While S6 remains restricted to plants, birds and butterflies, some 28 species of the 166 on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’ will be covered: 25 plants (e.g. tree of heaven *Ailanthus altissima* and common ragweed *Ambrosia artemisiifolia*) and three birds (e.g. Canada goose *Branta canadensis*). There are currently no butterflies on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’.

Because of the sample design for S6, no reliable data on very rare species will be available. The distribution of an invasive species that is represented in Georgia by only a few individuals is too sparse and will scarcely be recorded by S6. As soon as an invasive species has become established in Georgia and is spreading, reliable data on its distribution will be registered by S6.

6. Methods

6.1. Number of recorded species on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’

The process will be identical to that used for the SEBI indicator ‘Invasive alien species in Europe’. For each species on the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’, expert opinion will be sought to determine whether or not it occurs in Georgia and in the biogeographical regions. Some of the species included in the ‘List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe’ are native to Georgia. These species will not be excluded from the list: this will ensure that the indicator value can be compared with figures obtained for other European countries. To avoid misunderstandings, however, the number of native species concerned should be reported. The occurrence of these species should be interpreted differently for Georgia than for the remainder of Europe. For example, giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) and Sosnowskyi hogweed (*H. sosnowskyi*) are endemic to the Caucasus.

6.2. Distribution of selected invasive species

For all ‘selected invasive species’ the number of occupied kilometre squares will be identified from S6 and the change in distribution calculated.

7. Costs

The costs of assessing the occurrence of species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' depend on the available funding and the amount of investigation carried out. If little funding is available, experts will assess the occurrence of the 166 species without carrying out any additional research themselves. In this case the costs for each re-calculation of the indicator would be low. In connection with difficult species, targeted research by experts would be desirable. This research might involve systematic surveys of local experts or small-scale field studies. The costs of extensive investigation of this sort depend on the fees charged by the experts. We estimate the total costs of an extensive investigation by experts to be at most EUR 1,000.

The costs of collecting data on the distribution of selected invasive plant and animal species are incurred in connection with S6.

8. Feasibility

The indicator is feasible. The number of recorded species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' can be calculated directly. As soon as data from S6 is available, the distribution of 'selected invasive species' can be calculated.

9. Responsibilities

The Biodiversity Protection Service will be responsible for calculating S6 and commissioning experts to assess the occurrence of species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe'.

10. Outstanding issues

- Which species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' occur originally in Georgia?

11. Next steps

- Define which species on the 'List of worst invasive alien species threatening biodiversity in Europe' are originally native to Georgia.

12. Approval

This Indicator Sheet has been checked and approved by the Biodiversity Protection Service (letter _____ of _____ dd.mm.yyyy; _____ number: _____).
#####).

gtz



With the financial support of
Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

**Hintermann
Weber.ch**

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

**Sustainable Management of Biodiversity
South Caucasus**

Programme Office
Ministry of Environmental Protection and Natural Resources
6, Gulua St, 6th. fl – 0114 Tbilisi – Georgia
T: +995-32-201828
www.gtz.de

**Ökologische Beratung, Planung und
Forschung**

Hintermann & Weber AG
Austrasse 2a 4153 Reinach Switzerland
T: 061 717 88 80
www.hintermannweber.ch