

# Chrońmy Przyrodę Ojczystą

Organ Państwowej Rady Ochrony Przyrody

SPIS TREŚCI Tom 72, zeszyt 2, marzec/kwiecień 2016

## AKTUALNOŚCI – NEWS

- Tomasz Wesołowski, Anna Kujawa, Andrzej Bobiec, Adam Bohdan, Lech Buchholz, Przemysław Chylarecki, Jacek Engel, Michał Falkowski, Jerzy M. Gutowski, Bogdan Jaroszewicz, Sabina Nowak, Anna Orczewska, Robert W. Mysłajek, Wiesław Walankiewicz: Spór o przyszłość Puszczy Białowiejskiej: mity i fakty.  
Głos w dyskusji  
*The dispute over the future of the Białowieża Forest: myths and facts. A voice in the discussion* ..... 83

## ARTYKUŁY – ARTICLES

- Zbigniew A. Krasieński, Małgorzata Krasieńska, Jan Raczyński: Żubry nizinne i nizinno-kaukaskie w Puszczy Białowiejskiej  
*Lowland and lowland-Caucasian European bison in the Białowieża Forest* ..... 100
- Damian Wiehle: Śmiertelność ptaków w wyniku polowań na Stawach Zatorskich w obszarze Natura 2000 „Dolina Dolnej Skawy”  
*Mortality of birds as a result of hunting at Zatorskie Ponds in the Natura 2000 “Dolina Dolnej Skawy” SPA* .... 110

## NOTATKI – NOTES

- Tomasz Wójcik, Ryszard Ochrya: Pierwsze stanowisko mchu różyczkoprątnika kanadyjskiego  
*Rhodobryum ontariense* na Pogórzu Karpackim  
*The first locality of the Ontario rose moss Rhodobryum ontariense in the Carpathian Foothills* ..... 130
- Maria Janicka: Nowe stanowisko zawilca wielkokwiatowego *Anemone sylvestris* w otulinie Ojcowskiego Parku Narodowego (Wyżyna Krakowska)  
*A new location of the snowdrop anemone Anemone sylvestris in the buffer zone of the Ojców National Park (Kraków Upland)*..... 141
- Andrzej Ryś: Uznany za wymarły w Polsce groszek różnolistny *Lathyrus heterophyllus* odnaleziony w Nadleśnictwie Strzałowo w Puszczy Piskiej (Pojezierze Mazurskie)  
*Considered extinct in Poland, Norfolk Everlasting-Pea Lathyrus heterophyllus found in the area of Strzałowo Forest Division in the Pisz Forest (NE Poland)* ..... 146
- Bartłomiej Pacuk, Maciej Krzyżyński: Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Kotlinie Toruńskiej  
*New localities of the smooth snake Coronella austriaca in the Toruń Basin* ..... 152

## Żubry nizinne i nizinno-kaukaskie w Puszczy Białowieńskiej

### Lowland and lowland-Caucasian European bison in the Białowieża Forest

ZBIGNIEW A. KRASIŃSKI<sup>1</sup>, MAŁGORZATA KRASIŃSKA<sup>1</sup>, JAN RACZYŃSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 17–230 Białowieża, ul. Browska 1 B  
e-mail: zbigniew.a.krasinski@gmail.com  
malg.krasinska@gmail.com

<sup>2</sup> Redakcja Księgi Rodowodowej Żubrów  
Białowieżski Park Narodowy  
17–230 Białowieża, Park Pałacowy 11  
e-mail: jan.raczynski@wp.pl

**Słowa kluczowe:** *Bison bonasus bonasus*, *Bison bonasus caucasicus*, restytucja, Puszcza Białowieża.

W artykule potwierdzono rok 1919 jako datę wyginięcia ostatniej naturalnej populacji żubrów nizinnych w Puszczy Białowieńskiej. Przedstawiono również krótką charakterystykę prac prowadzonych nad restytucją żubrów linii nizinno-kaukaskiej oraz nizinnej w rezerwach w Białowieży przed II wojną światową i we wczesnych latach powojennych. Ponadto zaprezentowano udokumentowane informacje dotyczące przywozu z Kaukazu żubrów kaukaskich na przełomie XIX i XX wieku na teren carskiego zwierzyńca w Puszczy Białowieńskiej i dalsze losy tych zwierząt. Przedstawiono również wyniki badań genetycznych prowadzonych w polskiej i białoruskiej populacji żubrów w Puszczy Białowieńskiej. Autorzy sugerują, aby utrzymać w Księdze Rodowodowej Żubrów dotychczasowy podział żubrów na linię nizinną i nizinno-kaukaską.

#### SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 100–109, 2016

The article confirms the documented date of the extinction of the last natural population of the lowland bison in the Białowieża Forest (i.e. 1919 yr). Restitution of the European bison in Białowieża has started in 1929. In its initial period, only the lowland-Caucasian line was bred in Białowieża. Attempts to reconstruct the pure lowland bison began as late as 1939 and resulted in the release of the first European bison into the wild in 1952. After World War II, the forest became divided into two parts, the western Polish part and the eastern Belarussian part, and therefore, the restoration of E. bison in both parts proceeded separately and has a different story. Recently there have been some suggestions that E. bison living in the Białowieża Forest in the late nineteenth and early twentieth century could have some admixture of the Caucasian bison's blood due to the relocation of a few Caucasian animals from the Caucasus to Białowieża. The article provides a reliable verification of those suggestions. At the turn of the century, two juvenile males of the Caucasian bison were brought to Białowieża Forest – one in 1899 and the other in 1907. They both did not take part in the reproduction and died at a young age (Table 1). The article provides also brief information on the results of comparative genetic studies conducted in the Polish and Belarussian populations in the Białowieża Forest. The Belarussian European bison population has genetic variants (alleles), which has never been observed in the Polish population of the lowland bison, but are present in the lowland-Caucasian line as well as in the extinct Caucasian bison. The authors believe that both genetic lines should be kept separately as the lowland-line bison are the last representatives of the subspecies *Bison bonasus bonasus*. Furthermore, the authors recommend to maintain the current division of bison into the lowland and lowland-Caucasian lines as presented in the European Bison Pedigree Book.

## Śmiertelność ptaków w wyniku polowań na Stawach Zatorskich w obszarze Natura 2000 „Dolina Dolnej Skawy”

### Mortality of birds as a result of hunting at Zatorskie Ponds in the Natura 2000 “Dolina Dolnej Skawy” SPA

DAMIAN WIEHLE

30–252 Kraków, ul. Kamedulska 26  
e-mail: d.wiehle@poczta.fm

**Słowa kluczowe:** stawy rybne, ołów, gatunki chronione ptaków, polowania zbiorowe, gospodarka rybacka.

Przeanalizowano śmiertelność ptaków wynikającą z przyczyn nienaturalnych na stawach rybnych Przeręb i Spytkowice koło Zatora. Oceniono czy powołanie w 2008 roku OSOP Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy ograniczyło śmiertelność występujących tam ptaków będącą skutkiem prowadzonej rybackiej i łowieckiej działalności człowieka. Podczas 226 dni obserwacji obejmujących lata 2008–2014 na terenie dwóch kompleksów stawów znaleziono 361 osobników martwych bądź okaleczonych ptaków należących do 35 gatunków. W grupie ptaków martwych dominowały: kormoran *Phalacrocorax carbo* (24,1%), śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* (21,9%), łabędź niemy *Cygnus olor* (10,2%) i łyska *Fulica atra* (7,8%). Odnotowano także 31 żywych, postrzelonych osobników (niezdolnych do lotu) z 10 gatunków ptaków. Analizując przyczyny śmierci ptaków stwierdzono, że zastrzelonych zostało 72%, z przyczyn naturalnych padło 18,8%, a w przypadku 8% osobników przyczyny śmierci pozostały nieznane. Najwięcej martwych i postrzelonych żywych gatunków ptaków stwierdzono w październiku (115 os.) oraz we wrześniu (59 os.). Wzrost liczby martwych i postrzelonych ptaków żywych uwidaczniał się w połowie sierpnia i utrzymywał się do końca listopada. Wysoką liczbę ptaków zastrzelonych notowano także w marcu (23 os.) i kwietniu (21 os.). Najwięcej ptaków martwych z przyczyn naturalnych odnotowano w czerwcu. Dzięki badaniom prowadzonym na omawianym terenie w latach 2000–2006 prześledzono zmiany jakościowe i ilościowe, które nastąpiły w zakresie śmiertelności ptaków oraz ich przyczyn w warunkach stawów rybnych w ciągu kolejnych 7 lat. Ostoje ptasie powołane na terenach rozległych kompleksów stawowych, jako wyjątkowe refugia bogactwa awifauny wodno-błotnej o dość ograniczonym zasięgu i powierzchni w południowej Polsce, powinny być skutecznie prawnie chronione, a polowania na ptaki zakazane. Wpływ polowań na ich terenie należałoby rozpatrywać jedynie w powiązaniu z innymi współwystępującymi czynnikami.

#### SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 110–129, 2016

The study presents the mortality of birds that results from unnatural causes in the conditions of fish ponds Przeręb and Spytkowice near the town of Zator. The objective of the study was to assess whether the creation of the Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy SPA in 2008 affected the elimination of mortality in birds due to unnatural causes. Threats to the bird population occurring in the area that result from human activity were also presented. The study used data gathered during 226 days of observations conducted between 2008 and 2014 (Table 1). This study is a continuation of the previous studies conducted between 2000 and 2006 based on the adopted methodology (Wiehle, Bonczar 2007). Since 2007, all collected birds were X-rayed (Fig. 1) and, whenever pellets were absent, an autopsy was performed. It consisted in skinning and visual inspection of individual internal organs. Records were kept of birds that were shot but still alive, birds with a wing broken at the shoulder joint (Fig. 2) or water birds without the above symptoms but frequently responding with diving at the sight of humans. The remains of birds whose bodies were significantly damaged, incomplete or decomposed were qualified into a separate group – unknown death causes (Table 2).

The study also presents hunting data for the years 2008–2014 related to the capture of selected species of game birds and mammals within the area of the Game Breeding Centre of Polish Hunting Association in Zator, which overlaps the area covered by both fish farms. The results have been presented separately (Table 3). A total of 361 individuals of dead or permanently damaged birds belonging to 35 species (Table 2) were found between 2000 and 2014 within the area of Przeręb and Spytkowice ponds. The group of dead birds was dominated by the following species: Cormorant *Phalacrocorax carbo* (24.1%), Black-headed Gull *Larus ridibundus* (21.9%), Mute Swan *Cygnus olor* (10.2%) and Eurasian Coot *Fulica atra* (7.8%). Altogether 31 individuals of shot birds (unable to fly) representing 10 species were found. The dominants in the group were: Eurasian Coot (22.6%), Caspian Gull *Larus cachinnans*, Tufted Duck *Aythya fuligula* (19.4% each) and Mallard *Anas platyrhynchos* (12.9%). Shot individuals of Ferruginous Duck *Ay. nyroca*, Gadwall *Anas strepera* and Common Moorhen *Gallinula chloropus* were also found (Table 2).

When analysing the causes of birds' death it was found that 72% were shot and 18.8% died due to natural causes. For 8% of individuals, the causes of death remain unknown, as their bodies were damaged, fragmented – mainly by mammal scavengers, or decomposed to a different degree. Single cases were deaths due to other causes (1.1%). The increase in the number of birds that were dead or shot was observed in mid-August and continued the end of November. A high number of shot birds was also recorded in March (23 individuals) and April (21 individuals). The highest number of birds which died due to natural causes was recorded in June (Fig. 4). Between 2008 and 2014 as many as 97 individuals representing 18 strictly protected species were fatally shot (37.3% of all fatally shot individuals from 26 species) and 3 individuals that belonged to 3 species were shot (9.6% of all shot ind.). Facts of fatal shooting were also recorded for Black-headed Gull (24 individuals), Gadwall (16 individuals), Great White Egret *Ardea alba* (15 individuals), Mute Swan (12 individuals) and Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* (7 individuals). The cases of individuals of strictly protected species shot or shot fatally occurred within two periods during the year (Fig. 4). The first case took place in spring (March–April) and was related to the intensification of restocking of commercial ponds and the spawning of fish intended for breeding. The other case took place in late summer (August), at the time when hunting at the ponds commenced and it lasted until the end of November. In this period the general number of killed and shot birds increased dramatically. It was at the time when most of the shootings of Gadwall (16 individuals), Great White Egret (12 individuals), Great Crested Grebe, Great Bittern (5 individuals reach) and Northern Shoveller (2 individuals) and occurred. After hunts, dead individuals, not collected by the hunters, were exposed or shot individuals were identified to the species level, e.g.: Garganey, Northern Shoveller, Red-crested Pochard *Netta rufina* and Common Goldeneye *Bucephala clangula* (Table 2).

Comparing the results with the previous ones (Wiehle, Bonczar 2007), and most of all with the period after 2008, i.e. the year when the fish farms Przeręb and Spytkowice along with the neighbouring farms were included in the European network Natura 2000 – Dolina Dolnej Skawy, it is evident that hunting for birds completely contradicts the idea of nature conservation in Poland exposing the ineffectiveness of the legal regulations and of the Polish state, which is supposed to enforce them. Bird refuges created in the areas of large pond complexes as unique nature sanctuaries characterised by rich wetland avifauna of a relatively limited range and area in southern Poland should be effectively protected by law and bird hunting should be prohibited. The effect of hunting (direct and indirect) within such areas should be analysed in a comprehensive manner, in connection with other factors observed in a given location, such as recent climate changes or distortion of individual environmental parameters determining the occurrence of optimum habitats for selected groups of vertebrates (not only birds).

## Pierwsze stanowisko mchu różyczkoprątnika kanadyjskiego *Rhodobryum ontariense* na Pogórzu Karpackim

### The first locality of the Ontario rose moss *Rhodobryum ontariense* in the Carpathian Foothills

TOMASZ WÓJCIK<sup>1</sup>, RYSZARD OCHYRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Nauk Przyrodniczych  
Uniwersytet Rzeszowski  
35–326 Rzeszów, ul. Cicha 2A  
e-mail: antomi7@wp.pl

<sup>2</sup> Pracownia Briologii, Instytut Botaniki  
Polska Akademia Nauk  
31–512 Kraków, ul. Lubicz 46  
e-mail: r.ochyra@botany.pl

**Słowa kluczowe:** Bryaceae, Festuco-Brometea, Karpaty Zachodnie, Musci, Pogórze Strzyżowskie, Wiśłoka, Polska.

Opisano nowe stanowisko bardzo rzadkiego w Polsce mchu różyczkoprątnika kanadyjskiego *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. Jest to pierwsze notowanie gatunku z Pogórza Karpackiego, który dotychczas z polskich Karpat był podawany tylko z Pienińskiego Pasa Skałkowego, a spotykany jest w Polsce głównie na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej. Na nowym stanowisku, w miejscowości Kołaczyce na Pogórzu Strzyżowskim (Karpaty Zachodnie), różyczkoprątnik kanadyjski występuje w niewielkim płacie murawy kserotermicznej, porastającej przyszczytową część zbocza o wystawie południowej. Zbiorowisko charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem florystycznym i znacznym bogactwem gatunkowym, a budują je głównie gatunki siedlisk suchych i ciepłolubnych z klas *Festuco-Brometea* i *Trifolio-Geranietea*. Zbiorowisko roślinne, w którym występuje różyczkoprątnik kanadyjski, szczegółowo scharakteryzowano od strony fitosocjologicznej w oparciu o 10 zdjęć fitosocjologicznych. Największym zagrożeniem dla tego rzadkiego mchu na nowym stanowisku jest postępująca sukcesja wtórna.

#### SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 130–140, 2016

The first discovery of the Ontario rose moss *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. (Figs 1–2) in the Carpathian Foothills in the Outer Western Carpathians is described in the present paper. This is a rare moss species which so far has been recorded in Poland mainly in the Kraków-Częstochowa Upland and the Pieniny Klippen Belt (Fig. 3). The new locality of the species was found in the village of Kołaczyce in the Strzyżów Foothills in the Western Carpathians. *Rhodobryum ontariense* occurs in a small stand of a xerothermic grassland which occupies an area of about 1500 m<sup>2</sup> in the uppermost part of a south-facing slope at an elevation of above 300 m a.s.l. (Fig. 4). Ten relevés were made in the vegetation cover using the Braun-Blanquet method which have been collated in a synthetic phytosociological table (Table 1). The general plant community at this site is noticeable by its remarkable floristic diversity and species richness. In total, 73 plant taxa have been recorded, including 64 species of vascular plants and nine species of moss. Most of them are species of dry and thermophilous habitats of the *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea* classes, as well as species associated with meadows with a moderate moisture supply of the *Molinio-Arrhenatheretea* class. The most abundant species in these communities are *Centaurea scabiosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Carex caryophyllea*, *Gentiana cruciata*, *Origanum vulgare*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Festuca rubra* and *Arrhenatherum elatius*. Considering the dominance of the characteristic species of the *Festuco-Brometea* class, this phytocoenosis was classified as a xerothermic grassland. The thermophilous nature of this community is reflected in the well-developed moss layer in which nine species were found, including *Abietinella abietina*, *Brachythecium albicans*, *Campyliadelphus chrysophyllum*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Homalothecium lutescens*, *Plagiomnium affine*, *P. cuspidatum*, *Rhodobryum ontariense*, and *Thuidium delicatulum*, most of which are typically associated with dry habitats. The locality described in this article is of special nature conservation value owing to the occurrence of some protected species (*Gentiana cruciata*, *Gentianella ciliata*, *Orobanche kochii*) as well as xerothermic species, rare in the Polish Carpathians, such as *Thlaspi perfoliatum*, *Salvia verticillata*, *Carlina vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Viola hirta*, *Potentilla pusilla*, which occur at isolated sites. The major threat to *Rh. ontariense* at this locality is the abandonment of traditional use and management of the grassland, which may initiate the secondary succession and the encroachment of shrubs. Therefore, active protection of this site is suggested, including increasing grazing and/or extensive mowing or scything, as well as constant monitoring.

## Nowe stanowisko zawilca wielkokwiatowego *Anemone sylvestris* w otulinie Ojcowskiego Parku Narodowego (Wyżyna Krakowska)

A new location of the snowdrop anemone *Anemone sylvestris* in the buffer zone of the Ojców National Park (Kraków Upland)

MARIA JANICKA

Zakład Ekologii Roślin, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński  
31–512 Kraków, ul. Lubicz 46  
e-mail: mania.janicka@gmail.com

**Słowa kluczowe:** Ranunculaceae, Duże Skałki, Czajowice, naturalne stanowisko, ochrona aktywna.

Nowe stanowisko zawilca wielkokwiatowego *Anemone sylvestris* L., gatunku rzadkiego na Wyżynie Krakowskiej i w Ojcowskim Parku Narodowym, odnaleziono w zachodniej części otuliny parku. Populacja liczy 66 osobników i wymaga ochrony czynnej.

### SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 141–145, 2016

*Anemone sylvestris* L. is a rare and endangered species in the southern part of the Kraków Upland, especially in the Ojców National Park. The paper presents the new site of the species located in the buffer zone of the Ojców National Park on the small limestone hill near the village of Czajowice. The population consisting of 66 flowering individuals (23<sup>th</sup> May, 2014) exists in a patch of semi-natural grassland with meadow elements (*Origano-Brachypodium pinnati/Arrhenatheretum elatioris*). At present, the location is endangered by expansion of *Brachypodium pinnatum* and *Rubus* sp. Application of active protection methods connected with regular observations and studies of the species biology could eliminate unfavourable phenomena.

**Uznany za wymarły w Polsce groszek różnolistny  
*Lathyrus heterophyllus* odnaleziony w Nadleśnictwie Strzałowo  
w Puszczy Piskiej (Pojezierze Mazurskie)**

Considered extinct in Poland, Norfolk Everlasting-Pea *Lathyrus heterophyllus* found in the area of Strzałowo Forest Division in the Pisz Forest (NE Poland)

ANDRZEJ RYŚ

Nadleśnictwo Strzałowo  
e-mail: andrzej.rys@olsztyn.lasy.gov.pl

**Słowa kluczowe:** rośliny zagrożone, świetlista dąbrowa.

W 2015 roku w Puszczy Piskiej, w Nadleśnictwie Strzałowo, odkryto dwa stanowiska rzadkiego, uważanego za wymarły w Polsce, groszku różnolistnego *Lathyrus heterophyllus* L. Na stanowiskach rosło łącznie 445 pędów. Lokalizacja stanowisk prawdopodobnie pokrywa się z miejscami podanymi przez botaników niemieckich z roku 1906. Działania podejmowane przez Nadleśnictwo Strzałowo (w tym wypas koników polskich) w pełni zabezpieczają populację groszku.

**SUMMARY**

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 146–151, 2016

In 2015, *Lathyrus heterophyllus* – a species considered extinct in Poland – was found in NE Poland, in Pisz Forest, in the Strzałowo Forest Division. The species was found in 2 locations, at 12 sites. A total of 445 shoots were found. The new locations probably coincides with the locations reported by botanists in 1906. At present, actions taken by the headquarters of the Strzałowo Forest Division (including grazing by Polish primitive horses) fully protect the conservation status of the *Lathyrus heterophyllus* population at the new sites.

## Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Kotlinie Toruńskiej

### New localities of the smooth snake *Coronella austriaca* in the Toruń Basin

BARTŁOMIEJ PACUK<sup>1</sup>, MACIEJ KRZYŻYŃSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 85–090 Bydgoszcz, al. Powstańców Wielkopolskich 21/4  
e-mail: bpacuk@abs.umk.pl

<sup>2</sup> Katedra Ekologii i Biogeografii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
87–100 Toruń, ul. Lwowska 1  
e-mail: m\_krzy@doktorant.umk.pl

**Słowa kluczowe:** gniewosz plamisty, *Coronella austriaca*, Kotlina Toruńska, Puszcza Bydgoska, poligon artyleryjski.

Stwierdzono dwa nowe stanowiska występowania gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 w Kotlinie Toruńskiej. Na pierwszym z nich, znajdującym się w okolicy Góry Żymierskiego, w północno-zachodniej części toruńskiego poligonu artyleryjskiego, obserwowano dwa dorosłe gniewosze. Na drugim stanowisku – w Puszczy Bydgoskiej, w okolicy Solca Kujawskiego – znaleziono jednego dorosłego osobnika. Szersze rozmieszczenie gniewosza na obszarze Kotliny Toruńskiej, z racji występowania znacznych obszarów dogodnych dla gatunku siedlisk, jest wysoce prawdopodobne, dlatego wskazane jest podjęcie badań ukierunkowanych na oszacowanie liczebności populacji gniewosza na wykrytych stanowiskach. Największym potencjalnym zagrożeniem dla gniewosza na wymienionych stanowiskach wydaje się ludzka penetracja.

#### SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 72 (2): 152–158, 2016

This paper presents two new sites of the smooth snake *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 in the Toruń Basin. The first locality is the artillery range near the city of Toruń. Two individuals were found by the authors in open habitat in the vicinity of Żymierski Hill, on the north-western outskirts of the artillery range (UTM CD36/37). The second locality is the Bydgoszcz Forest, where a single individual of the smooth snake was found near Solec Kujawski by W. Chojnacki (UTM CD17). Suitable habitats for the smooth snake are more widespread on the artillery range as well as in the Bydgoszcz Forest. Therefore, a wider distribution of the smooth snake in the Toruń Basin is very likely. Further research is necessary to estimate the abundance, the sex ratio and the age ratio of local populations of the smooth snake. Human disturbance appears to be the major threat to the smooth snake at localities mentioned above.