

Cis pospolity

Taxus baccata L.

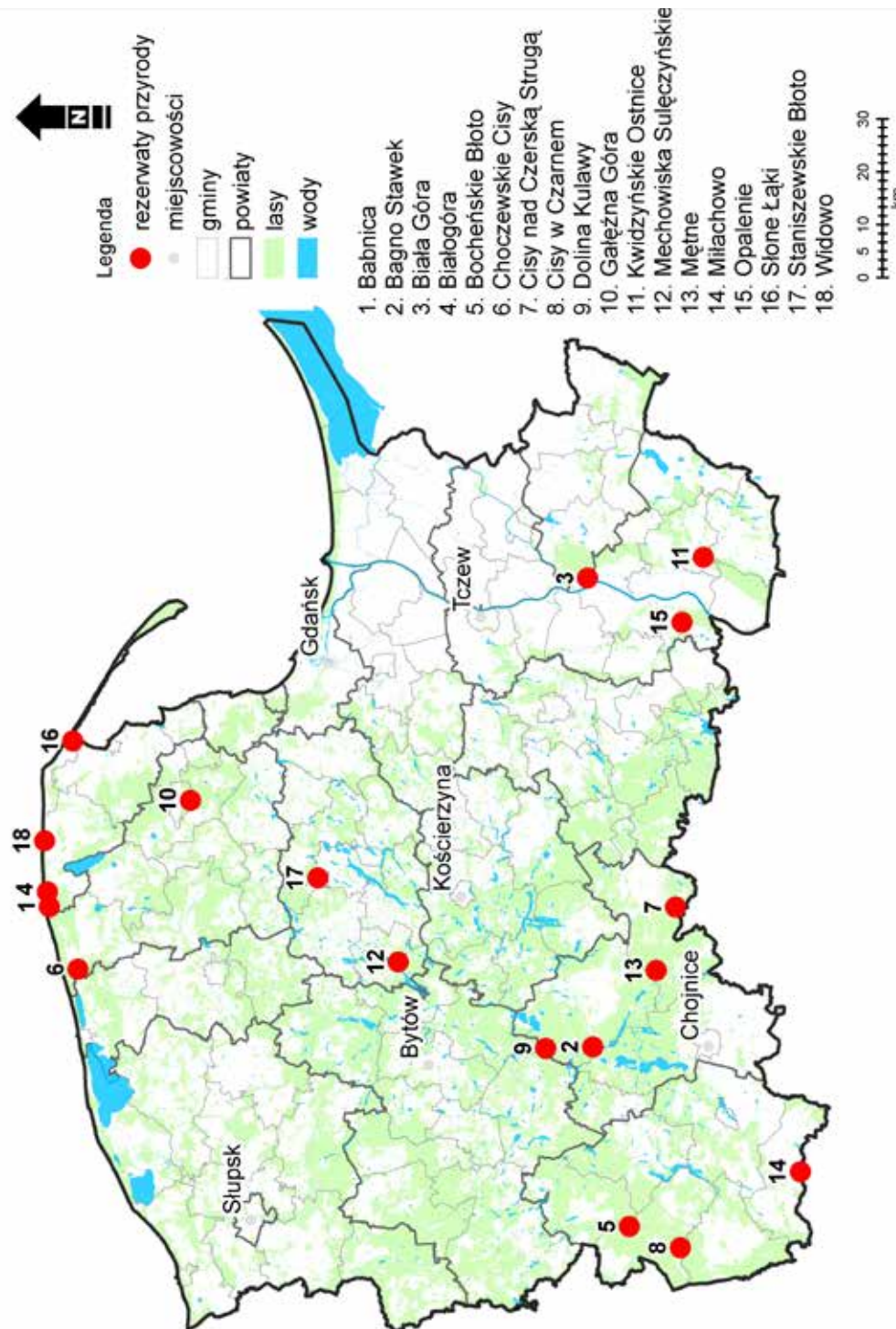
Ochrona bioróżnorodności rezerwatów przyrody Pomorza

Ochrona bioróżnorodności
rezerwatów przyrody Pomorza

Cis
pospolity

Taxus baccata L.

0 projekcie



Rezerваты objęte projektem (źródło: RDOŚ w Gdańsku)

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku, dzięki dofinansowaniu pozyskanemu z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020, realizuje projekt pn. „Ochrona bioróżnorodności rezerwatów przyrody Pomorza”. Partnerem zadania jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.

Celem podjętych działań jest zapewnienie właściwego stanu ochrony 18 rezerwatów przyrody, ukierunkowanie ruchu turystycznego w taki sposób, aby zwiedzający nie powodowali strat w środowisku oraz kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców i turystów. Prace wykonywane w poszczególnych rezerwach są zgodne z planami ochrony, tj. dokumentami opracowanymi przez specjalistów, a zatwierdzonymi przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku.

W przedsięwzięciu uwzględniono potrzeby ochronne rezerwatów przyrody województwa pomorskiego w zakresie:

- zachowania populacji cennych gatunków roślin – cis pospolity (*Taxus baccata* L.) w rezerwach: „Choczewskie Cisy”, „Cisy nad Czerską Strugą”, „Cisy w Czarnem”; brzoza niska (*Betula humilis* Schrank) w rezerwacie „Mętne” oraz groszek wielko-przylstkowy (*Lathyrus pisiformis* L.) w rezerwacie „Opalenie”;
- poprawy stanu zachowania muraw kserotermicznych w rezerwach: „Biała Góra”, „Kwidzyńskie Ostnice”, „Miłachowo”;
- poprawy stanu zachowania torfowisk i innych ekosystemów hydrogeniczných w rezerwach: „Bagno Stawek”, „Białogóra”, „Bocheńskie Błoto”, „Dolina Kulawy”, „Mechowiska Sulęczyńskie”, „Słone Łąki”;
- ukierunkowania ruchu turystycznego w rezerwach: „Babnica”, „Cisy w Czarnem”, „Cisy nad Czerską Strugą”, „Dolina Kulawy”, „Gałęźna Góra”, „Staniszewskie Błoto”, „Widowo”.

Cis pospolity

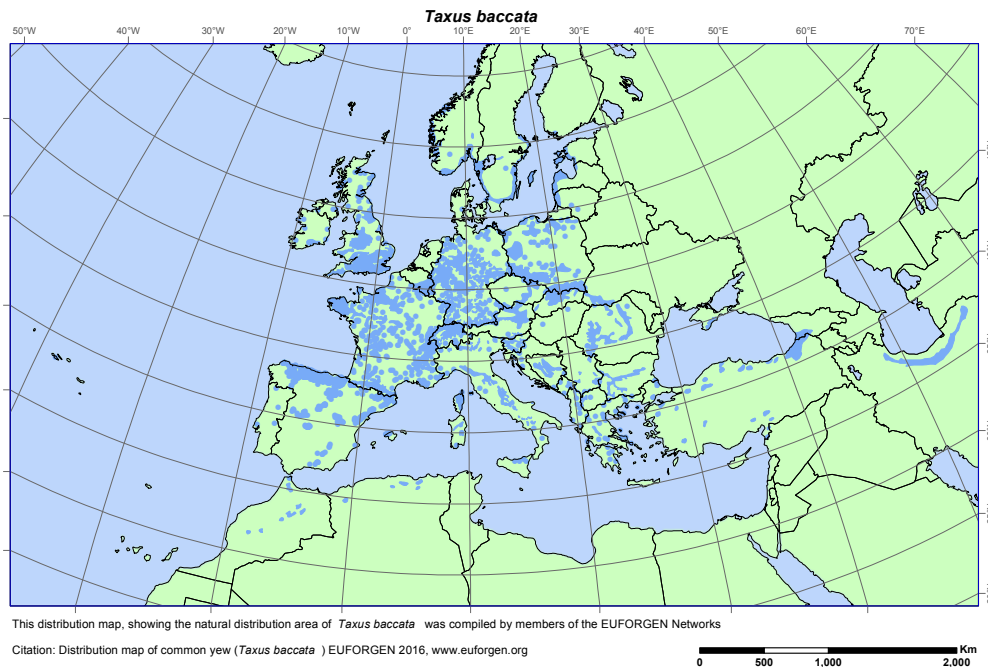
(łac. *Taxus baccata* L.)

Cis pospolity to gatunek wiecznie zielonego iglastego drzewa lub krzewu z rodziny ciso-watych (*Taxaceae*). Jest to roślina długowiecz-na, wolno rosnąca, osiągająca w środkowej Europie do 20 m wysokości. Charakteryzuje się połyskującą, brunatnoczerwoną lub szarawą korą, która u starszych osobników łuszczy się dużymi płatkami. Igły są miękkie, rozłożone płasko po obu stronach gałęzi – lśniące i ciemnozielone z wierzchu, od spodu matowe.

W stanie naturalnym występuje w Europie (w Polsce osiąga wschodnią granicę zasięgu), Azji zachodniej (aż po Iran) oraz w północnej Afryce.



Okazale osobniki cisa w rezerwacie „Cisy nad Czerską Strugą” (fot. W. Bajerowski)



(na górze) Cis rosnący w rezerwacie przyrody „Cisy w Czarnem” (fot. A. Bieńko)

(na dole) Mapa rozmieszczenia cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Europie (źródło: www.euforgen.org)

Dawniej cis występował w całej Polsce, nawet w wyższych partiach gór, gdzie obecny był w drzewostanach obok jodły. Obecnie obserwujemy nieliczne, rozproszone stanowiska. W górach najczęściej rośnie do granicy regla dolnego.

Według niektórych szacunków, cisy mogą żyć nawet do kilku tysięcy lat. Za najstarszy na świecie uważany jest Llangernyw Yew, rosnący w północnej Walii, którego wiek jest oceniany na około 1,5 tysiąca lat (wg niektórych badaczy nawet pomiędzy 4000 a 5000 lat). Cisy są najstarszymi drzewami w Polsce. Cis Henrykowski z Henrykowa Lubańskiego na Dolnym Śląsku ma około 1280 lat. Około 800-letni okaz rośnie w Bystrzycy (gmina Wleń), a wiek najstarszego z występujących w Harbutowicach Cisów Raciborskich szacuje się na około 700 lat.

Cis to gatunek rozdzielnopłciowy i zwykle dwupienny, co oznacza, że kwiaty męskie (pręcikowe) i żeńskie (słupkowe) rozwijają się na różnych osobnikach. Dojrzałość płciową może osiągnąć w wieku około 20 lat, przy czym okazy żeńskie o parę lat wcześniej niż męskie. Zależy to też od stanowiska, na którym rosną. Drzewa rosnące w dużym następcznieniu zakwitają w wieku około 20-30 lat, podczas gdy te występujące w miej-



Przekrój poprzeczny pnia. Z uwagi na właściwości użytkowe drewna cisowego, gatunek był w przeszłości masowo wycinany w lasach (fot. V.M. Dörken)

scach zacienionych, dopiero w wieku 70-120 lat. Najlepiej rośnie na obszarach o dużej wilgotności powietrza, łagodnych zimach i niezbyt upalnych latach. W Polsce zachowane stanowiska naturalne najczęściej występują na powierzchniach leśnych o drzewostanach wielogatunkowych i wielopiętrowych, ze zróżnicowanym zwarcim, wysokim poziomem wód gruntowych, nierzadko na terenach z wysiękami wód. Cis pospolity jest gatunkiem chętnie sadzonym w parkach, skwerach, ogródkach przydomowych i na działkach rekreacyjnych.

Należy pamiętać, że jest to roślina silnie trująca, zawierająca we wszystkich swoich częściach, oprócz jasnoczerwonej osnówki okrywającej nasiona, duże ilości toksycznych związków, w tym przede wszystkim alkoid – taksynę, która powoduje gwałtowny spadek ciśnienia krwi, zaburzenia rytmu serca, migotanie komórek, co może doprowadzić do śmierci. Środki zawierające niewielką zawartość tych związków mają zastosowanie w chemioterapii, blokują podziały komórkowe, hamując tym samym wzrost komórek nowotworowych.

Cis jest wykorzystywany jako roślina ozdobna, lecznicza i dostarczająca wartościowego drewna.

Mięsiste, jaskrawoczerwone osnówki pojawiają się jesienią na osobnikach żeńskich i swoim wyglądem wabią ptaki, głównie z rodziny drozdowatych oraz grubodzioby, które połykają je wraz z nasionami otoczonymi twardą, niemożliwą do strawienia łupiną. Nasiona przechodzą przez ich przewód pokarmowy i są wydalane, dzięki czemu rośliny się rozsiewają. Wyjątkiem jest kowalik, ptak, który nie je osnówek, natomiast żywi się nasionami,



Owoc cisa zwany nibyjagodą (fot. A. Bieńko)

które często ukrywa u nasady pni. Również gryzonie są amatorami nasion cisa. Co ciekawe, osnówki chętnie zjadane są też przez sarny, jelenie, wiewiórki, kuny, zające, lisy, a nawet niedźwiedzie.

Drewno cisa nie zawiera żywicy, jest twarde, sprężyste i daje się ciąć we wszystkich kierunkach, dzięki czemu było dawniej wykorzystywane do wyrobu łuków, kusz i tarczy. W 2008 roku, niedaleko Lublany archeolodzy odkryli włócznię, której ostrze było wykonane z cisa. Jej wiek szacuje na ok. 40 tys. lat. Ze względu na swoje właściwości, cis znalazł zastosowanie również w budownictwie i meblarstwie. Wytwarzano z niego też fajki, grzebienie, łyżki i inne przedmioty użytku domowego.



Igły cisa pospolitego. Ich górna strona jest ciemnozielona i błyszcząca, spodnia natomiast znacznie jaśniejsza, matowa (fot. V.M. Dörken)



Kora cisa pospolitego z widocznym charakterystycznym złuszczeniem w postaci cienkich płatów (fot. A. Bieńko)

Status ochronny cisa

Nadmierna eksploatacja i niszczenie siedlisk, połączone z wolnym tempem wzrostu, spowodowały ograniczanie zasobów tego gatunku.

Drewno cisa było cennym materiałem. Aby ograniczyć jego eksploatację, z obawy o wyczerpanie tego surowca, za panowania Władysława Jagiełły w Statucie Warckim z 1423 r. znalazł się zapis zakazujący wycinania tego gatunku w cudzym lesie. Pierwszy akt prawny wprowadzający ochronę gatunkową cisa pochodzi z 1946 r. Został on wówczas objęty ochroną ścisłą na podstawie Rozporządzenia Ministra Oświaty z dnia 29 sierpnia 1946 r. wydanym w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Reform Rolnych i z Ministrem Leśnictwa w sprawie wprowadzenia gatunkowej ochrony roślin. Od 1946 roku do 2001 oraz 2004-2014 gatunek objęty był ochroną ścisłą, natomiast w latach 2001-2004 oraz ponownie od 2014 roku znajduje się pod ochroną częściową.



Dorosły osobnik cisa rosnący w rezerwacie przyrody „Cisy w Czarnem” (fot. T. Baraniecki)



Siewka cisa w rezerwacie przyrody „Cisy w Czarnem” (fot. T. Baraniecki)

Kategorie zagrożenia gatunku:

- kategoria zagrożenia na świecie według Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN): **LC** [niższego ryzyka (ang. least concern)]
- kategoria zagrożenia według Polskiej Czerwonej Księgi Roślin opracowanej przez Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk: **VU** (gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie)

Jakie są obecnie zagrożenia dla cisa?

Jest kilka teorii dlaczego liczebność cisa w Polsce maleje. Jedna z nich mówi o tym, że przez Polskę przebiega wschodnia granica zasięgu tego gatunku, a zachowane stanowiska *Taxus baccata* są rozproszone i w dużym stopniu izolowane od siebie. Wzrasta przez to prawdopodobieństwo wystąpienia tzw. dryfu genetycznego i kójzarzenia wsobnego. Stan taki prowadzi do zubożenia puli genowej izolowanych populacji, przez co ogranicza możliwości adaptacji do zmian środowiskowych, zwiększając ryzyko ich wymarcia.

Często przeszkodą w naturalnym odnawianiu się cisa jest struktura drzewostanów. Zbyt duże zwarcie i ekspansja innych gatunków roślin drzewiastych lub zielnych (jeżyn, traw) oraz obecność grubej, nierozłożonej ściółki leśnej (np. w drzewostanach bukowych), przez którą siewki nie mogą się przebić.

Wcześniej sądzono, że cis pospolity jest gatunkiem ceniolubnym. Obecnie uważany jest za najbardziej ceniolubny spośród rodzimych drzew iglastych. Młode siewki rosnące w podszybie są przystosowane do braku dużej ilości światła. Cechą charakterystyczną starszych osobników jest tolerancja w stosunku do nasłonecznienia. Dostęp światła powoduje większy przyrost i obfitsze owocowanie. Optymalnym nasło-

Cis w rezerwacie przyrody „Cisy w Czarne”.
Młode siewki mają małe wymagania świetlne i znoszą zacinienie, jednakże w późniejszym wieku zapotrzebowanie na światło u tego gatunku wzrasta. (Fot. A. Bieńko)

necznieniem dla cisa charakteryzuje się siedlisko o 30% dostępie światła w młodocianej fazie wzrostu, faza dojrzła zaś wymaga zwiększonego dostępu do światła. Pojawianie się odnowienia naturalnego cisa może następować przy pełnym ocienieniu oraz dużym uwilgotnieniu gleby. Zdaniem naukowców, ochronę populacji tego gatunku należy powiązać z ochroną obszarów wodno-błotnych sąsiadujących ze stanowiskami cisa, ponieważ jedną z przyczyn jego zamierania może być pogorszenie warunków hydrologicznych i przez to obniżenie wilgotności powietrza. W lasach Nadleśnictwa Kaliska przeprowadzono udaną próbę restytucji cisa odtwarzając dwa bagna w sąsiedztwie powierzchni objętych nasadzeniami. Dzięki temu wzrosła wilgotność powietrza, korzystna dla tego gatunku.



Cis nasadzony jako roślina ozdobna, rosnący na silnie nasłonecznionym stanowisku (fot. M. Barcz)



W województwie pomorskim utworzono trzy rezerваты przyrody dla ochrony populacji cisa pospolitego. Dwa z nich są udostępnione do zwiedzania. Będąc w rezerwacie należy pamiętać aby poruszać się wyłącznie po wyznaczonym szlaku (fot. A. Bieńko)



Cis zabezpieczony osłoną z siatki chroniącą przed zgryzaniem przez zwierzęta (fot. A. Bieńko)

Najczęściej spotykanym problemem zachowania ciągłości stanowisk i restytucji cisa jest zjawisko wymierania siewek w pierwszych latach ich życia. Jedną z możliwych, bezpośrednich przyczyn (często wymienianą w publikacjach) jest obecność w środowisku glebowym patogenicznego grzyba *Cylindrocarpon radicola*, powodującego zgorzel oraz brak symbiotycznego gatunku *Mycelium radicis atrovirens*. Istnieją również inne grzyby atakujące siewki, igły, pędy, gałęzie, korzenie jak i drewno cisa (m.in. wywołujące u sadzonek tzw. fytoftorozę). Cisy bronią się przed pasożytniczymi grzybami wydzielając olejki eteryczne.

Zagrożenie dla odnowień cisa stanowi również zwierzyna leśna (głównie sarna, w mniejszym stopniu jeleń, zając i dzik) po-

przez zgryzanie nalotów, obgryzanie kory podrostów, rozgrzebywanie ściółki lub zjadanie nasion (gryzonie).

Zidentyfikowano 21 gatunków owadów żerujących na cisie. Generalnie owady powodują osłabienie zaatakowanych egzemplarzy. Wśród istotnych gatunków wymienia się muchówkę *Taxomyia taxi*, która może powodować osłabienie, a nawet zahamowanie wzrostu rośliny. Dla siewek cisa zagrożeniem może być liczne występowanie pędraków chrząszczy z rodziny żukowatych, młodych drzewek pluskwiaka – misecznika cisowego, a dla starszych, osłabionych egzemplarzy żerowanie larw trzpienników.

Również obecność człowieka może negatywnie wpłynąć na odnawianie się cisa, np. poprzez wydeptywanie, czy rozgrzebywanie ściółki podczas grzybobrania.



Cis rosnący w zacienieniu. Rezerwat przyrody „Choczewskie Cisy” (fot. RDOŚ w Gdańsku)

Rezerваты objęte projektem pn. „Ochrona bioróżnorodności rezerwatów przyrody Pomorza”, które ustanowiono dla ochrony cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.)

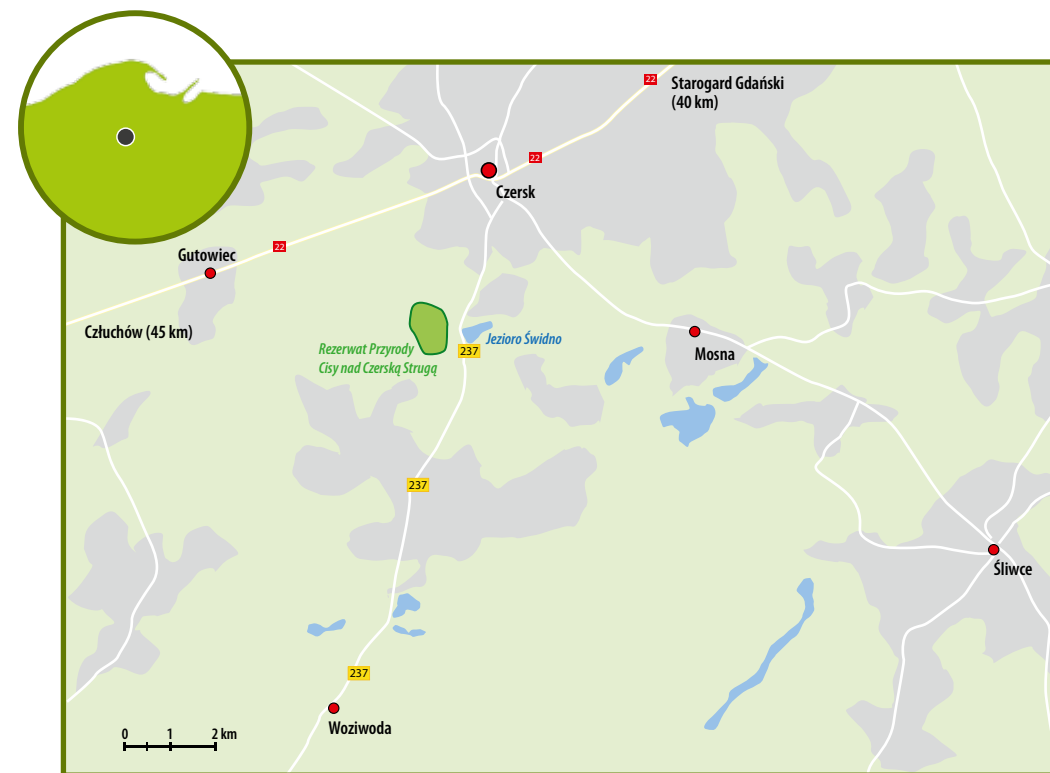


Lokalizacja rezerwatu przyrody „Choczewskie Cisy”

Rezerwat przyrody „Choczewskie Cisy” – powierzchnia 9,43 ha.

Rezerwat utworzony w 1961 r. w celu zachowania populacji cisa pospolitego. Występuje w nim około 400 okazów, najstarsze z nich są prawdopodobnie posadzone przez człowieka w dawnym parku. Wyjątkowo sprzyjające warunki klimatyczne i siedliskowe spowodowały, że cis się rozmnożył i jego liczebność wzrosła. Niestety, od pewnego czasu obserwuje się zmniejszenie liczby siewek oraz zamieranie starszych osobników. Zagrożeniem jest przede wszystkim nadmierna konkurencja ze strony innych gatunków drzew i krzewów, co powoduje zbyt duże zacienienie. Cis jest gatunkiem rosnącym wolno, w związku z czym łatwo przegrywa konkurencyjną walkę o światło z innymi gatunkami. Aby wspomóc naturalne odnowienie, w rezerwacie prowadzone są prace polegające na ręcznym wycinaniu konkurencyjnych gatunków drzew, głównie brzozy i buka, oraz bylin – m.in. paproci.

Rezerwat nie jest udostępniony do zwiedzania. W sąsiedztwie rezerwatu znajduje się miejsce odpoczynku wyposażone w tablice edukacyjne.



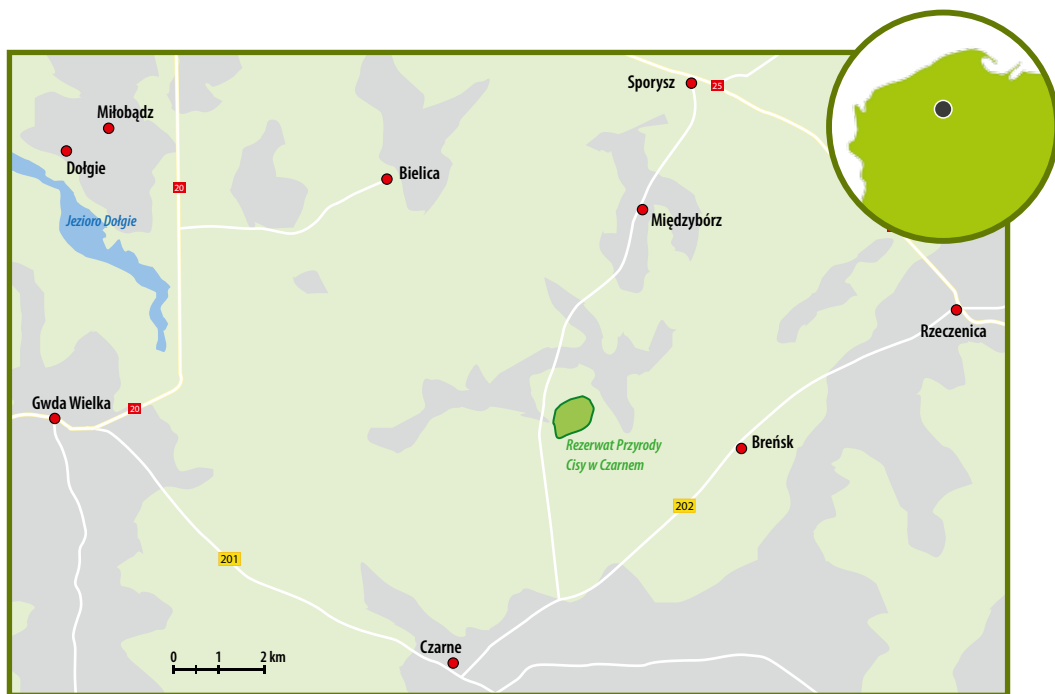
Lokalizacja rezerwatu przyrody „Cisy nad Czerską Strugą”

Rezerwat przyrody „Cisy nad Czerską Strugą” – powierzchnia 17,19 ha.

Rezerwat utworzony w 1982 r. Występuje w nim kilkaset cisów w różnym wieku. Zagrożeniem dla ochrony, podobnie jak w pozostałych rezerwach chroniących cisa, jest nadmierna konkurencja ze strony innych drzew i krzewów, zwłaszcza świerka i buka. Działania ochronne polegają na ręcznym usuwaniu części podszytów i podrostów gatunków konkurencyjnych.

W sierpniu 2017 roku na skutek silnego huraganu, doszło do wywrócenia kilkunastu drzew, które uszkodziły kilka dojrzałych cisów, siewki oraz młode osobniki. Drzewa te zostały usunięte na początku 2019 r.

Rezerwat można zwiedzać po wyznaczonym szlaku. Przed rezerwatem, jak i przy drodze dojazdowej do niego znajdują się tablice edukacyjne.



Lokalizacja rezerwatu przyrody „Cisy w Czarnem”

Rezerwat przyrody „Cisy w Czarnem” – powierzchnia 26,29 ha.

Rezerwat powołany w 1957 roku w celu zachowania jednego z najliczniejszych stanowisk cisa w Polsce. Populację tego gatunku na terenie obecnego rezerwatu na początku XIX w. oszacowano na ponad 600 osobników. W 2010 roku zinwentaryzowanych zostało już tylko 295 dojrzałych okazów. Oprócz nich rosną również młodsze osobniki. Bardzo liczne są 1- i 2-letnie siewki, jednak tylko część z nich, te które rosną w najlepszych warunkach, jest w stanie przeżyć. Jedną z przyczyn spadku liczebności jest duże zagęszczenie konkurencyjnych gatunków drzew i krzewów, zwłaszcza w miejscach prześwietlonych następuje gwałtowny rozwój podszytu. Gatunkiem najbardziej ekspansywnym jest buk, a oprócz niego świerk, brzoza, czeremcha amerykańska i kruszyna. W ramach ochrony czynnej w rezerwacie prowadzone są działania polegające na usuwaniu części nalotów, podszytów i podrostów gatunków konkurencyjnych. Dodatkowo młode cisy otacza się osłoną z siatki, która ma za zadanie zabezpieczyć je przed zgryzaniem przez zwierzęta i zdeptaniem.

Rezerwat jest udostępniony do zwiedzania po wyznaczonym szlaku, wyposażonym w tabliczki edukacyjne. Przed wejściem znajduje się wiata, przy której odwiedzający rezerwat mogą odpocząć.

W rezerwach przyrody obowiązują zakazy. Poniższe zasady pomagają m.in. skuteczniej chronić cisy.



polowania, chwytania,
zabijania i płoszenia zwierząt



niszczenia i zbioru
roślin i grzybów



użytkowania, niszczenia,
uszkodzenia, zanieczyszczania
obszarów i składników przyrody



zakłócania ciszy



palenia ognisk



ruchu rowerowego z wyjątkiem
wyznaczonego szlaku



ruchu pieszego z wyjątkiem
wyznaczonego szlaku



wprowadzania psów

Niektóre z zakazów obowiązujących w rezerwach przyrody

The Regional Fund for Environmental Protection and Water Management in Gdańsk and Regional Directorate for Environmental Protection in Gdańsk is realizing the “Biodiversity protection in nature reserves in Pomerania” project. The project has obtained financial support from the Pomorskie Voivodeship Regional Operational Programme for 2014-2020.

The project is being realized in 18 nature reserves in Pomorskie Voivodeship. Major objectives of this project are:

- protection of endangered plant species including: European yew (*Taxus baccata* L.) in nature reserves – “Cisy w Czarnem”, “Choczewskie Cisy” and “Cisy nad Czerską Strugą”, *Lathyrus pisiformis* L. in nature reserve “Opalenie” and shrubby birch (*Betula humilis* Schrank) in nature reserve “Mętne”,
- preservation of the xerothermic grasslands reserves “Biała Góra”, “Kwidzyńskie Ostnice” and “Miłachowo”,
- preservation of water-logged meadows, mosslands and peatbogs in nature reserves “Bagno Stawek”, “Białogóra”, “Babnica”, “Bocheńskie Błoto”, “Dolina Kulawy”, “Mechowiska Sulęczyńskie” and “Słone łąki”,
- creation or modernization of protective, educational and tourist infrastructure in reserves “Babnica”, “Cisy w Czarnem”, “Cisy nad Czerską Strugą”, “Dolina Kulawy”, “Gałęźna Góra”, “Staniszewskie Błoto”, „Widowo”,
- raising of environmental awareness and proecological attitudes of the society.

There are 3 nature reserves established for protection of European yew in Pomorskie Voivodeship: “Choczewskie Cisy”, “Cisy nad Czerską Strugą” and “Cisy w Czarnem”.

European yew (*Taxus baccata* L.) is a conifer native to most of Europe and parts of Africa and Asia. Yew is an evergreen dioecious bush or tree with male and female flowers on separate individuals. The female stems are characterized by the presence of red arils, and the male stems by yellowish catkins.

Nearly all parts of this slow-growing tree is poisonous to man and cattle but not to deer. The exception is the red fleshy aril that surrounds the toxic seeds. The aril is frequently eaten by birds.

The trees usually live between 400 and 600 years, although some live a great deal longer – such as The Llangernyw Yew in the village of Llangernyw in Wales that is dated to between 4,000 and 5,000 years old. The oldest yew tree in Poland stands in Henryków, Silesia and it is 1,280 years old.

In the past hard and tough yew wood was used for making longbows. In 1423 Polish King Władysław Jagiełło decreed that yews had to be preserved to maintain an adequate supply of wood for archery purposes.

In a number of countries including Poland yew is subject to nature conservation. The International Union for Conservation of Nature (IUCN) classifies yew as Least Concern, LC, on the international scale. It is classified as a threatened species (VU) in the Polish Red List of Threatened Plant Species.

Nowadays, the yew tree is under threat, and has become locally extinct or reduced to individual trees or small populations. The following reasons for yew decline have been suggested: loss of habitats, competition from other species resulting in excessive shade, lowering of the water table, drought, infestation with insects and spider mites, fungal infections and grazing by herbivores.

In Pomeranian yew reserves some actions aimed at natural restoration of yew trees are taken – reducing competition of other plant species and protection from herbivores with fences and individual guards.



European yew in nature reserve “Cisy w Czarnem” by A. Bieńko

Źródła:

1. Białobok S.: Cis pospolity – *Taxus baccata* L. [w:] Nasze Drzewa Leśne: monografie popularnonaukowe. 1975, tom 3, Polska Akademia Nauk, Instytut Dendrologii.
2. Cedro A.: Dendrochronologia cisa pospolitego w Polsce i na zachodniej Ukrainie. Wyd. PPH ZAPOL Dmochowski, Sobczyk, 2012.
3. Cyzman W., Kowalski H., Borysowski B., Pakalski J.: Dynamika populacji cisa (*Taxus baccata* L.) w wybranych rezerwatach Polski północnej na tle badań dotyczących przyczyn wymierania gatunku. [w:] Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach. 2012, Tom 6, s. 7-27.
4. Dobrowolska D., Farfał D.: Cis pospolity (*Taxus baccata* L.) w naszych lasach wczoraj i dziś. [w:] Sylwan. 2002 r., nr 7, s. 37-47.
5. Dörken V.M., Hetzel I.: *Taxus baccata* – Europäische Eibe (*Taxaceae*). [w:] Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins e. V. 2017, 8, s. 298-305.
6. Frydel K., Nawrocka-Grześkowiak U.: Cis pospolity w Nadleśnictwie Kaliska. [w:] Zarządzanie Ochroną Przyrody w Lasach. 2009, Tom 3, s. 155-161.
7. Grzywacz A.: Problemy interpretacji postanowień Statutu Warckiego z 1423 roku w zakresie ochrony cisa. [w:] Sylwan. 2008, nr 3, s. 3-12.
8. Seneta W., Dolatowski J.: Dendrologia. Wydanie 3 popr. i uzup., Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.
9. Sokołowski A.W. et al.: Ekspertyza ochrony cisa oraz opracowanie założeń krajowej strategii ochrony tego gatunku. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa-Białowieża, 2000.

Autorzy tekstu:

A. Adamowicz, K. Dziendziela, I. Pabiś-Beszczyńska, K. Pawlicka, D. Siemion

Zdjęcie na okładce:

T. Baraniecki (okładka), A. Bieńko (tył: owoc cisa)

Opracowanie graficzne:

M. Klimek

Opracowanie map:

Wydawnictwo DRAGON Sp. z o.o.

Wydawnictwo DRAGON Sp. z o.o.

