

Wykorzystanie unikalnych walorów cisa pospolitego w edukacji przyrodniczo-leśnej studentów

Aleksandra Kulis, Anastazja Wrona, Benedykt Górecki

Streszczenie. Cis pospolity *Taxus baccata* jest drzewem leśnym o wyjątkowych właściwościach i biologii. Nie należy do gatunków lasotwórczych, lecz jest cennym składnikiem drzewostanów. Obecne występowanie izolowanych stanowisk w granicach naturalnego zasięgu jest wynikiem dawnej, historycznej eksploatacji cisa ze względu na cenne właściwości drewna, bardzo wolnego wzrostu, wymagania ocienienia górnego oraz zoochorii. Cis jest gatunkiem objętym ochroną prawną, a początki jego ochrony sięgają 1423 roku, czasów Władysława Jagiełły. W 2010 r. studenci leśnictwa Uniwersytetu Łódzkiego powtórzyli pomiary 25 cisów w Nadleśnictwie Wipsowo, wykonane wcześniej w latach 1958-1959. Udział w pracach terenowych i zapoznanie się z biologią gatunków pozwolił na sformułowanie wniosków dotyczących przydatności cisa jako gatunku modelowego w edukacji przyrodniczo-leśnej studentów oraz dzieci i młodzieży.

Słowa kluczowe: cis *Taxus baccata*, Nadleśnictwo Wipsowo, edukacja przyrodniczo-leśna

Abstract. Using the unique advantages of yew in nature-forestry education of students. *Taxus baccata* yew is a forest tree with unique properties and biology. It is not a forest-forming species, but is a valuable component of the stands. The current existence of isolated positions within the natural range is the result of ancient, historic yew operation because of the valuable properties of wood, very slow growth, the requirements of the upper shading and zoochoria. Cis is a species covered by legal protection, and its protection origins date back to 1423 years to the time of Władysław Jagiello. In 2010, forestry students at the University of Lodz repeated measurements of yew trees in Wipsowo 25 Forest District, made earlier in the period 1958-1959. Participation in the field work and to become familiar with the biology of the species allowed to draw conclusions about the suitability of yew as a model species in natural-forest education students and children and adolescents.

Key words: *Taxus baccata*, Forest Wipsowo, education and natural forest

Wstęp

Cis pospolity *Taxus baccata* zajmuje w leśnictwie polskim szczególne miejsce. Nie jest ani gatunkiem lasotwórczym, ani produkcyjnym, ale bardzo cennym składnikiem fitocenozy leśnych o specyficznych cechach biologicznych. Zajmuje żyzne, ocienione stanowiska, głównie na pograniczu lasu wilgotnego i olsu jesionowego, na terenach nizinnych i górskich. Jest gatunkiem drugiego piętra drzewostanu. Wśród rodzimej dendroflory wyróżnia się bardzo powolnym wzrostem, długowiecznością (nawet do 2000 lat) oraz specyficznymi wymaganiami klimatycznymi, co ogranicza jego występowanie do tych rejonów Polski, na których zaznacza się wyraźnie przewaga klimatu atlantyckiego. Przez nasz kraj przebiega wschodnia granica zasię-

gu. Gatunek ten nie występuje naturalnie w Poznańskim, na Kujawach, Mazowszu, Podlasiu i Wyżynie Lubelskiej (Tomanek, Witkowska-Żuk 2008). Niewielka liczebność cisa w lasach polskich jest wynikiem nie tylko jego właściwości biologicznych i specyficznych wymagań siedliskowych, ale także historycznym efektem nadmiernej eksploatacji z uwagi na cenne drewno, niewłaściwy sposób zagospodarowania lasów, a także brakiem zainteresowania leśników tym gatunkiem jako drzewem produkcyjnym. Już w 1423 r. Władysław Jagiełło w Statucie Warckim wydał zarządzenie zabraniające wycinania cisa w lasach. Od 1934 roku cis w Polsce jest gatunkiem objętym prawną ochroną.

W Polsce utworzono liczne rezerваты dla ochrony wyspowych stanowisk cisa. Największy rezerwat cisowy – „Cisy Staropolskie” im. Leona Wyczółkowskiego w Wierzchlesie znajduje się w Borach Tucholskich w Nadleśnictwie Zamrzenia nad jeziorem Makusz. Obszar ten został objęty ochroną już w 1827 r., rezerwat formalnie powołano w 1956 r. W 1991 r. zinventaryzowano tam 3559 drzew (w tym 623 okazy martwe). Spośród licznych rezerwatów cisowych, znajdujących się w różnych częściach kraju, drugim co do liczby drzew jest rezerwat w Jasieniu k. Radomska, gdzie występują głównie osobniki młode.

W latach 1958-1959 podczas prac urzędniowych Nadleśnictwa Purda Leśna (obecnie Nadleśnictwo Wipsowo), pracownicy BUiPL w Olsztynie, Zygmunt Lewandowski i Jerzy Tu-miłowicz (1962), opisali i pomierzyli 25 dorodnych cisów rosnących na terenie kilku oddzia-



Fot. 1. Drzewo nr 2. Najgrubszy i prawdopodobnie najstarszy cis (fot. J. Adamczyk)

Photo 1. Tree No. 2 Probably the thickest and oldest yew

łów obecnego leśnictwa Cisy. Powtórzenie pomiarów po 51 latach stworzyło doskonałą okazję do badań nad dynamiką wzrostową tego gatunku, przeżywalnością drzew i zmianami kondycji zdrowotnej na przestrzeni ponad pół wieku. Spodziewaliśmy się także, że badania cisa mogą mieć również zastosowanie w edukacji-przyrodniczo leśnej, co jako studenci mieliśmy okazję wykorzystać.

Cisy w Purdzie Leśnej

Badania prowadziliśmy w Nadleśnictwie Wipsowo, należącego do RDLP w Olsztynie. Lasy Nadleśnictwa Wipsowo według regionalizacji przyrodniczo-leśnej należą do Krainy Mazursko-Podlaskiej, Dzielnicy Pojezierza Mazurskiego. Obszar ten znajduje się w zasięgu zlodowacenia bałtyckiego, bardzo urozmaiconego pod względem fizjograficznym. Wysokość nad poziom morza waha się w granicach 105-199 m. Krajobraz tego terenu charakteryzuje się dużą ilością jezior. Klimat pojezierny wykazuje cechy przejściowe od klimatu kontynentalnego do klimatu morskiego. Duża powierzchnia jezior wpływa na złagodzenie klimatu przez podniesienie wilgotności powietrza i zmniejszenie amplitudy temperatur.

Badania miały miejsce w sierpniu 2010 roku podczas obozu naukowego w Nadleśnictwie Wipsowo w leśnictwach Cisy i Leszno, gdzie 50 lat temu zostało pomierzonych i opisanych 25 cisów.

Pierwszym etapem naszych prac było odszukanie drzew opisanych przez Zygmunta Lewandowskiego i Jerzego Tumiłowicza. Przy pomocy mapy sporządzonej pół wieku temu oraz uprzejmości pracowników nadleśnictwa udało się zlokalizować większości okazów. Następnie przystąpiliśmy do opisu i taksacji poszczególnych drzew. Pomiar obwodu pnia na wysokości pierśnicy był wykonywany taśmą. Do wyznaczenia wysokości cisów poniżej 8 m używaliśmy teleskopowej tyczki, natomiast drzewa wyższe mierzyliśmy wysokościomierzem. Przy każdym drzewie dokonana została ocena zdrowotności korony, pnia i wierzchołka. Największą radość sprawiało nam określanie płci drzewa. Osobniki męskie można stosunkowo łatwo rozpoznać po licznych, kulistych pąkach kwiatowych. Żeńskie mają pąki kwiatowe podobne do liściowych, jednak są nieco większe. Tylko w jednym przypadku nie było możliwe określenie płci drzewa, gdyż nie stwierdzono obecności pąków kwiatowych, ani nasion. Została też sporządzona dokładna dokumentacja fotograficzna (fot. 1).

Badane drzewa wykazały stosunkowo duży, ale zróżnicowany przyrost na grubości, gdyż wahał się w granicach od 5,5 do 23,0 cm, średnio rocznie ok. 0,28 cm. Pomierzone drzewa przejawiały niewielki średni przyrost roczny na wysokość (ok. 6 cm), co jest rezultatem częstego obumierania wierzchołków. Cztery drzewa miały uschnięte wierzchołki, a liczne miały widoczne ślady obumarcia wierzchołka w latach ubiegłych, co przejawiało się powstawaniem wielopniowości na różnej wysokości. Nie było możliwości pomiaru wieku badanych drzew, jednak Lewandowski i Tumiłowicz (1962) podają, że drzewo o pierśnicy 18 cm miało dokładnie 100 lat. Ponieważ nasze drzewa miały pierśnicę w granicach od 10 do 52 cm, można zatem sądzić, że wiek tych drzew mieścił się w granicach ok. 60-300 lat. Obserwacje dotyczyły również kondycji zdrowotnej. Prawie wszystkie drzewa miały zdrowe igliwie i widoczne pąki kwiatowe. Nieco inaczej wyglądał stan pni. Na wielu okazach stwierdzono występowanie martwicy i zgnilizny (głównie brunatnej), jednak nie ma to większego wpływu na ogólną kondycję zdrowotną cisa.

Cis – gatunek modelowy w edukacji leśnej

Pierwsze badania terenowe, w których wzięliśmy udział jako studenci I roku leśnictwa pozwoliły nam na zapoznanie się z metodyką podstawowych pomiarów drzew, niezbędnych przy badaniach denrologicznych i dendrometrycznych. Szczególnie interesujący był dla nas

fakt, że obiektem prac terenowych był cis, gatunek o specyficznej biologii i ekologii, ze względu na rzadkość występowania objęty w Polsce ochroną częściową. Specyfika i wyjątkowość biologii cisa polega na:

- 1) dwupienności (rozdzielności), rzadko występującej u drzew leśnych,
- 2) długowieczności (najstarsze drzewa w Polsce to cisy, obecnie w wieku 1270 lat, rosną w Henrykowie Lubańskim w Sudetach),
- 3) silnej cienioznośności i bardzo powolnym wzroście,
- 4) wytwarzaniu formy krzewiastej,
- 5) stosunkowo niewielkich rozmiarów (dorastają do 27 m wysokości i 500 cm obwodu),
- 6) rozmnażaniu przez zoochorię i związanych z tym wykształconych przystosowań do przynęcania ptaków lub ssaków (czerwona, nietrująca osnówka), bardzo słaba zdolność kiełkowania pod osobnikami własnego gatunku,
- 7) występowaniu w roślinie trującego alkaloidu – taksyny,
- 8) wyjątkowych właściwości mechanicznych drewna: elastyczności, twardości, dużej gęstości; z drewna cisów wyrabiano łuki oraz wiele przedmiotów codziennego użytku, był bardzo intensywnie pozyskiwany w lasach, co doprowadziło do wyniszczenia jego wielu stanowisk,
- 9) niezwykle długiej historii ochrony, datowanej od Statutu Warckiego z 1423 r., aż po czasy współczesne,
- 10) szczególnym zainteresowaniu ze strony człowieka od czasów historycznych (eksploatacja ze względu na cenne, użyteczne drzewno) po czasy współczesne (ochrona bierna w rezerwatach i czynna w najnowszych programach ochrony genowej i zachowawczej),
- 11) wykorzystywaniu cisów jako roślin ozdobnych,
- 12) roli w mitach i wierzeniach (w mitologii greckiej drzewo śmierci, rosnące w Hadesie, ze względu na trujące właściwości).



Fot. 2. Jeden z najładniejszych cisów, drzewo nr 7 (fot. J. Adameczyk)

Photo 2. One of the most beautiful yews, tree no. 7



Fot. 3. Zgnilizna brunatna na pniu cisa, drzewo nr 16 (fot. J. Adamczyk)
Photo 3. Brown rot on the trunk of yew, tree no. 16

Podsumowanie

Wszystkie powyższe, specyficzne cechy cisa powodują, że jako gatunek stanowi on bardzo dobry obiekt edukacji zarówno ludzi dorosłych (w tym studentów), jak również dzieci i młodzieży. Na przykładzie kurczenia się arealu cisa w lasach (nie tylko Polski, ale całej Europy Zachodniej) można przekazywać informacje dotyczące historycznej eksploatacji tego drzewa (pośrednio – znaczenia lasów dla rozwoju cywilizacji), a także omówić zagadnienia ustępowania gatunków pod wpływem działalności człowieka. Specyficzne wymagania środowiskowe cisa można prezentować porównując je z wymaganiami innych pospolitych gatunków drzew, zarówno iglastych, jak i liściastych. Problemy z odnawianiem i rozprzestrzenianiem się cisa w lasach są dowodem na to, że w skomplikowanym ekosystemie leśnym działania dotyczące hodowli lasu wymagają wysokiego poziomu wiedzy. Rozmnażanie dzięki rozsiewaniu nasion przez ptaki stanowi klasyczny przykład ornitochorii (Giertych 2000), oraz obrazuje skomplikowane połączenia ekologiczne w ekosystemie leśnym (Zawadzka i Zawadzki 2005). Właściwości drewna cisowego są przykładem wykorzystania drewna jako bardzo obecnie modnego surowca ekologicznego, naturalnego i roli lasu, a właściwie drzew, jako źródła surowca odnawialnego. Wreszcie przedstawienie cisa w mitologii unaocznia kulturotwórczą rolę lasu, a działania dla ochrony czynnej – rolę banku genów, archiwów klonów oraz zaawansowanych badań genetycznych we współczesnym leśnictwie i ochrony przyrody.

Nadrzędnym celem naszej wyprawy była szeroko pojmowana edukacja przyrodniczo-leśna, gdyż jako studenci nie mamy możliwości działania na dużą skalę, skupimy się na lokalnym aspekcie edukacji. Dzięki naszym badaniom możemy lepiej i efektywniej przeprowadzić edukację młodzieży i dzieci, gdyż na tej grupie społecznej chcieliśmy się skoncentrować. Będziemy się starać, poprzez taki gatunek jakim jest cis, zwrócić uwagę na ogromne bogactwo

i różnorodność polskich lasów oraz szereg zagadnień z innych dziedzin, łączących się z leśnictwem. Wyniki naszych badań dadzą nam możliwości przeprowadzenia ciekawych zajęć z uwzględnieniem nowych sposobów przekazywania wiedzy.

Podziękowania

Dziękujemy za opiekę i pomoc merytoryczną w trakcie prowadzenia prac terenowych pracownikom i studentom Instytutu Nauk Leśnych Uniwersytetu Łódzkiego: dr hab. Jerzemu Borowskiemu, dr Jackowi Adamczykowi, dr Stanisławowi Dobrowolskiemu, dr Zbigniewowi Neugebauerowi, Ewelinie Dewerendzie, Mateuszowi Kowalczykowi, Krzysztofowi Maciaszczykowi, Małgorzacie Mazurek oraz mgr inż. Barbarze Adamczyk z LZD SGGW w Rogowie.

Literatura

- Białobok S. (red.) 1995. Cis pospolity. Monografie popularnonaukowe. Instytut Dendrologii PAN. PWN, Warszawa-Poznań.
- Giertych P. 2000. Factors determining natural regeneration of yew *Taxus baccata* in the Kórnik Arboretum. *Denrobiologia* 45: 31-40.
- Lewandowski Z., Tumiłowicz J. 1962. Cisy w Nadleśnictwie Purda Leśna. *Rocznik Dendrologiczny* 16: 67-87.
- Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce. PTTK „Kraj”, Warszawa.
- Piskunowicz H. (red.) 2006. Program ochrony i restytucji cisa pospolitego *Taxus baccata* L. na terenie Polski, Warszawa.
- Seneta W. 1981. Drzewa i krzewy iglaste. PWN, Warszawa
- Seneta W., Dolatowski J. 2003. Dendrologia. PWN, Warszawa
- Siedliskowe i fitocenotyczne warunki występowania wybranych stanowisk populacji cisa pospolitego *Taxus baccata* L. Obręb Purda Leśna Nadleśnictwo Wipsowo. Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni, Gdynia 2005, (maszynopis).
- Sokołowski A. W., Grzywacz A., Gutowski J., Dobrowolska D., Farfał D., Zachara T. 2000. Ekspertyza ochrony cisa oraz opracowanie założeń krajowej strategii ochrony tego gatunku. Sprawozdanie IBL, Warszawa.
- Stypiński P., Krawczyk I., Gielwanowska I., Klarowski R. 1984. Rozmieszczenie i warunki występowania *Taxus baccata* L. na Warmii i Mazurach. *Folia Forestalia Polonica. Seria A*, 27.
- Szeszycki T. 2006. Cis pospolity – *Taxus baccata* przeszłość, ochrona, hodowla, przyszłość. Soft Vision Mariusz Rajski, Szczecin.
- Tomanek J., Witkowska-Żuk L. 2008. Botanika leśna. PWRiL. Warszawa.
- Zawadzka D., Zawadzki J. 2005. Ptaki naszych lasów. Wydawnictwo Świat, Warszawa.

Aleksandra Kulis, Anastazja Wrona, Benedykt Górecki

Studenckie Koło Naukowe Leśników
Instytut Nauk Leśnych Uniwersytetu Łódzkiego,
Filia w Tomaszowie Mazowieckim
anastazja89pl@gmail.com