

**Krzysztof Frydel**

*Nadleśnictwo Kaliska*

**Urszula Nawrocka-Grześkowiak**

*Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny*

*Katedra Dendrologii i Kształtowania Terenów Zieleni w Szczecinie*

## **ROZDZIAŁ IX**

### **CIS POSPOLITY (*Taxus baccata* L.) W NADLEŚNICTWIE KALISKA**

#### **WSTĘP**

Cis pospolity był jeszcze w średniowieczu gatunkiem pospolicie występującym w naszych lasach. z uwagi na właściwości użytkowe drewna, był też masowo wycinany. Drewno tego gatunku wykorzystywano do wyrobu galanterii drzewnej na wszelkiego rodzaju ozdoby jak również w stolarstwie meblowym<sup>1</sup>. Próby ochrony cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Polsce mają długą historię. Już w 1423 roku, Król Władysław Jagiełło w statutach Wiślickich pisze „... *Jeśliby kto wszedłszy w las, drzewa które znajdują się być w wielkiej cenie jako jest cis albo im podobne, porąbał, ten może być przez pana albo dziedzica pojman ....*”. Nie do końca jest jednak jasnym, czy Król Władysław Jagiełło wydał statut, który miał chronić gatunek cis (*Taxus*), czy chronić prawo własności do wyłącznej dyspozycji i handlu drewnem cisowym<sup>2</sup>.

Cis Nie jest gatunkiem zbyt wymagającym pod względem żyzności gleby<sup>3</sup>, ale wymaga dużej wilgotności powietrza<sup>4</sup>. Odnowa tego gatunku w rezerwach i na stanowiskach naturalnych jest jednak ogólnie słaba. Świadczą o tym doniesienia i artykuły<sup>5</sup>, a także obserwacje własne autorów prowadzone na terenie rezerwatów: Cisy Staropolskie im. L. Wyczółkowskiego w Wierzchlesie, Choczewskie Cisy, rezerwat w Jasieniu, Cisy Tychowskie. Są miejsca gdzie cis pospolity rozwija się

<sup>1</sup> Cis pospolity *Taxus baccata* L. pod red. S. Białoboka. PWN Warszawa-Poznań 1975, s. 22

<sup>2</sup> Grzywacz A., Grzywacz P. 2008. Problemy interpretacji postanowień Statutu Warckiego z 1423 roku w zakresie ochrony cisa. Sylwan. 3: s. 9, (za Wiśniewskim i Gwiazdowiczem 2004)

<sup>3</sup> Król S. 1975. Zarys ekologii cisa. W: Cis pospolity *Taxus baccata* L. PWN Warszawa - Poznań: s. 78-103.

<sup>4</sup> Szeszycki T. 2007. Cis pospolity – *Taxus baccata* przeszłość, ochrona, hodowla, przyszłość. Softvision 2007: s. 52

<sup>5</sup> Głowacka M., Michalski G., Gancarczyk-gola M. 2004. Populacja cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w rezerwacie „Cisy w Hucie Starej” w województwie śląskim. Parki nar. Rez. Przyr. 23: s. 550

i odnawia naturalnie bardzo dobrze np. rezerwat Wiadernik na terenie Nadleśnictwa Dukla, czy rezerwat Cisy w Czarnem, gdzie są zabezpieczane, indywidualnymi osłonami z siatki, młode siewki.

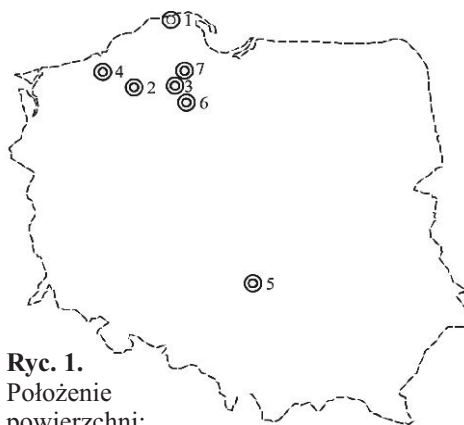
W Nadleśnictwie Kaliska o powierzchni administracyjnej 40200 ha zachowały się tylko cztery niewielkie i prawdopodobnie naturalnego pochodzenia egzemplarze cisa pospolitego<sup>6</sup>.

Suche i słabe gleby na terenie nadleśnictwa Nie dawały nadziei na wdrożenie programu restytucji cisa pospolitego na większą skalę. w latach 1996 – 2003 zrealizowano w Nadleśnictwie Kaliska program małej retencji wodnej, który zdecydowanie zmienił wilgotność powietrza w wielu miejscach tej części Borów Tucholskich i pozwolił na opracowania planu restytucji cisa pospolitego. Udane próby wprowadzania cisa pospolitego do drzewostanów w kilku nadleśnictwach dały podstawy do wydania w 2006 roku przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych Zarządzenia Nr 29, które wdraża „Program ochrony i restytucji cisa pospolitego w Polsce”<sup>7</sup>.

Celem pracy było wykazanie, zależności między ilością opadów a rozwojem młodych roślin, jak również i to, że na ubogich siedliskach borowych można także prowadzić restytucję cisa pospolitego.

### MATERIAŁ I METODY BADAWCZE

Doświadczenia założono wiosną 1998, roku. Pierwsze czteroletnie siewki cisa pospolitego w ilości 35 szt. otrzymano z Instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku. Rośliny wyhodowano z nasion pozyskanych z cisów rosnących w rezerwacie w Wierzchlesie położonego na terenie Nadleśnictwa Zamrzenia w Dyrekcji Regionalnej Lasów Państwowych w Toruniu. w następnych latach nasiona pozyskano z rezerwatów:



**Ryc. 1.**  
Położenie powierzchni:  
1- 6 pozyskania nasion i siewek,  
7 - wysadzenia

<sup>6</sup> Frydel K. 2005. Restytucja cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.). Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych z.507: s. 143

<sup>7</sup> Zarządzenie Nr 29 z dnia 30.06.2006 r. Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych w sprawie wprowadzenia w jednostkach organizacyjnych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe „Programu Ochrony i Restytucji Cisa Pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Polsce” Znak: ZG - 710/ Tb / 4 / 2006.

Choczewskie Cisy (1), Cisy w Czarnem (2), Cisy nad Czerską Strugą (3), Tychowskie Cisy (4), z rezerwatu Cisy w Jasieniu (5) oraz z Wierzchlasu (6). Lokalizację miejsc pozyskania nasion i siewek przedstawia Ryc.1.

W drzewostanach Nadleśnictwa Kaliska wytypowano 26 powierzchni o areale 10.74 ha, na których będzie możliwa restytucja cisa pospolitego. Większość tych powierzchni (7.40 ha), została zlokalizowana na suchych i ubogich siedliskach borowych, ale zawsze w okolicy jeziora, czy bagna odtworzonego w wyniku realizacji programu małej retencji wodnej.

Wybierano powierzchnie powstałe w wyniku żerów przyplaszczka granatka (luki i przerzedzenia) i gniazda po planowych cięciach rębnych, ale zawsze o odpowiednim dostępie światła dla wysadzanych cisów. Na niektóre powierzchnie wprowadzono gatunki liściaste jako podszyt, a jednocześnie miały one stanowić osłonę przed przymrozkami dla przyszłych nasadzeń cisa. W celu ochrony przed zgryzaniem sadzonek przez zwierzyńcę płową i zajacę<sup>8</sup> wszystkie powierzchnie restytucji cisa są ogrodzone siatką o wysokości 1.6 m z zagęszczonymi oczkami w dolnej części.

Na niektórych powierzchniach gleba była zadarniona. Zadarnienie gleby lub konkurencja agresywniej rosnących roślin mogą wpływać niekorzystnie na wzrost i rozwój sadzonek cisa pomimo jego dużej tolerancji na ocienienie<sup>9</sup>. Niezależnie od pokrycia gleby przed wysadzeniem sadzonek cisa pospolitego przygotowywano miejsca o średnicy około 60 cm, które przekopano na głębokość około 30 cm. Początkowo wysadzono cisa w więźbie 6x6 metrów, a na następnych zakładanych powierzchniach stosowano rozstaw 3x3 metry.

W latach 1998 – 2008 wysadzono łącznie 3806 sadzonek cisa pospolitego z czego przeżyło do jesieni 2008 roku 3741 co stanowi 98.29%.

Corocznie po zakończeniu wegetacji, w październiku lub listopadzie, dokonywano pomiaru długości przyrostu rocznego sadzonek. Pomiary prowadzone są w latach 1998 – 2008 na wszystkich roślinach (w analizie przedstawionej w tabeli 1 Nie uwzględniono przyrostów cisa sadzonego w 2008 roku).

Na terenie Arboretum Wirty, które należy do Nadleśnictwa Kaliska, usytuowana jest stacja meteorologiczna, która daje możliwość wykonania dokładnych pomiarów opadów atmosferycznych i innych czynników klimatycznych dla obszaru restytucji. Na podstawie tych pomiarów określić można długość sezonu wegetacyjnego i czas wystąpienia przymrozków wiosennych i jesiennych, które istotnie wpływają na młode cisy<sup>10</sup> wysadzone w drzewostanie.

<sup>8</sup> Dobrowolska D., Farfał D. 2002. Cis pospolity (*Taxus baccata* L.) w naszych lasach wczoraj i dziś. *Sylwan* 7: s. 43

<sup>9</sup> Krysztofik E. 1983. Kłopoty z restytucją cisa w lesie. *Las Polski* 5: s. 27

<sup>10</sup> Nawrocka-grzeškowiak U., Frydel K. 2009. Rozmnażanie cisa (*Taxus baccata* L.) oraz możliwości jego restytucji w lasach na przykładzie Nadleśnictwa Kaliska. w druku

## DYSKUSJA I WYNIKI

W Nadleśnictwie Kaliska znaleziono cztery niewielkie egzemplarze cisa pospolitego w leśnictwach Cis i Borzechowo. Cisy te mają wysokość od 0.6 do 2 metrów, a ich wiek można ocenić na około 80 lat. Nazwa wsi i leśnictwa Cis świadczy o tym, że drzewa tego gatunku w przeszłości występowały na tym terenie w większej ilości.

Na najstarszej powierzchni założonej w 1998 roku przeżyło 68.57% roślin. Przyczyną było porażenie roślin hubą korzeniową (*Fomes annosus*) i kradzież 6 sztuk. na wszystkich powierzchniach, corocznie po zakończeniu sezonu wegetacyjnego wykonywano pomiar długości przyrostu i ocenę zdrowotności sadzonek. Pomiary prowadzone na 470 rosnących na pięciu powierzchniach o areale 1.04 hektara, poddano analizie długości przyrostów w odniesieniu do średniej temperatury i wielkości opadów. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 1.

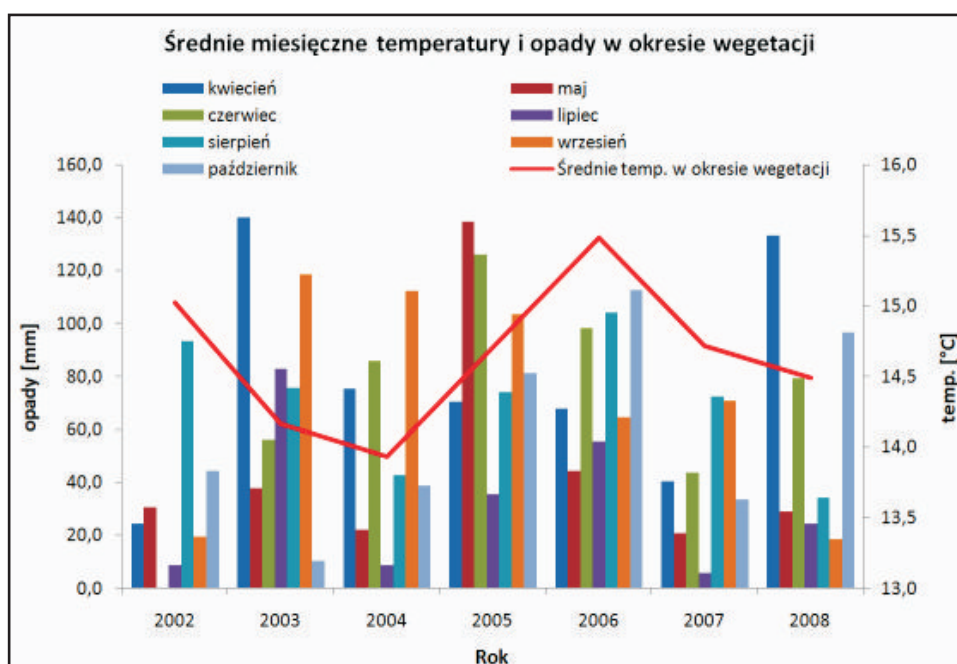
**Tab. 1.** Średni przyrost roczny cisa pospolitego w zależności od sumy rocznych opadów i średnich temperatur rocznych

Lata badań	Średni przyrost roczny [mm]	Roczna suma opadów [mm]	Średnia temperatura roczna [°C]
2002	105.0	783.0	9.2
2003	70.0	461.4	8.5
2004	44.0	788.1	8.4
2005	89.0	594.2	8.8
2006	48.0	666.7	9.1
2007	102.0	740.9	9.6
2008	70.0	651.1	9.5

Wyniki pomiaru przyrostów pędów analizowano w odniesieniu do średnich temperatur i sum opadów w okresie wegetacji za lata 2002 – 2008, które przedstawiono na wykresie (Ryc.2). Przedstawione dane wskazują, że w latach 2005, 2006 oraz 2008 w okresie wegetacji występowało więcej opadów co z pewnością przyczyniło się do dobrego rozwoju roślin np. rok 2005 (Tab. 1). Jednak nie zawsze duża ilość opadów w ciągu roku miała wpływ na przyrost pędów. Takim przykładem może być rok 2004 i 2006, gdzie przyrosty w porównaniu z innymi latami były niewielkie a opadów było dużo. Można to tłumaczyć niekorzystnymi w tym okresie temperaturami – niska w 2004 r, a wysokie (w porównaniu do innych lat) w 2006 lub nierównomiernym rozłożeniem opadów (Ryc.2). Cis jest drzewem które wymaga dużej wilgoci i łagodnych zim – najlepiej rośnie w klimacie morskim<sup>11</sup>. o podobnych wymaganiach, a szczególnie dużej ilości

<sup>11</sup> Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy. PWRiL. Warszawa.: s. 90

opadów deszczu pisze Szeszycki<sup>12</sup>, który także podkreśla złą reakcję cisa na długotrwałą suszę i obniżenie poziomu wód gruntowych, ale z drugiej strony cisy świetnie sobie radzą w warunkach miejskich, gdzie często brak wody<sup>13</sup>. Wyniki pomiarów w 2003 roku, pokazują natomiast jak duże znaczenie mają opady w pierwszych miesiącach wegetacji, a głównie w kwietniu (Ryc.2). Wilgoć może pochodzić z opadów atmosferycznych, zwiększonej wilgotności powietrza i podniesienia poziomu wód gruntowych. Dzięki realizacji programu małej retencji wodnej i odtworzeniu niewielkich zbiorników zmieniono znacznie wilgotność powietrza. Sąsiadujące z takimi zbiornikami powierzchnie, na których wysadzono cisy to głównie gleby słabe i o małym uwilgotnieniu. na ogół przyjęte jest, że cisy lubią glebę próchniczną, żyzną i wilgotną<sup>14,15</sup>. Przeprowadzone wyniki pomiarów cisa pospolitego wysadzanego na glebach słabych wskazują na możliwość uprawy tego gatunku nawet na ubogich siedliskach borowych, pod warunkiem zapewnienia dużej wilgotności powietrza.



Ryc. 2. Miesięczne opady dla sezonu wegetacyjnego w mm za lata 2002 – 2008.

<sup>12</sup> Szeszycki T. 2005. Cis pospolity w lasach gospodarczych. Las Polski 6: s. 14

<sup>13</sup> Nawrocka-grześkowiak U. 2009. Cis w terenach zieleni i jego rozmnażanie. w „Produkcja drzew i krzewów ozdobnych oraz ich wykorzystanie w terenach zurbanizowanych. Mat. Konf. XIII Ogólnopolskiej Konf. Nauk. Skierniewice 3-4 marca: 29-34: s. 31

<sup>14</sup> Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy. PWRiL. Warszawa.: s. 90

<sup>15</sup> Markowski R., Fałtynowicz W. 1991. Zbiorowiska roślinne i flora rezerwatu „Choczewskie Cisy” na Pomorzu Zachodnim. Uniwersytet Gdański, Zeszyty Naukowe – Biologia 9: 5-26: s. 7

W trakcie realizacji programu restytucji cisa pospolitego wypadły z przyczyn naturalnych na żadnej z powierzchni Nie przekroczyły 5%. Zdarzały się kradzieże sadzonek przez osoby przebywające w lesie (zbieracze owoców runa leśnego i „pseudo turystów”), ale Nie ma to większego znaczenia dla prowadzonych badań.

### WNIOSKI

1. Restytucja cisa pospolitego jest możliwa na ubogich, słabo uwilgotnionych siedliskach Bśw i BMśw pod warunkiem zapewnienia wysokiej wilgotności powietrza.

2. Wprowadzanie tego gatunku do drzewostanów Nie wymaga gleb żyznych i o dużej wilgotności.

3. Warunkiem niezbędnym do wyprowadzenia nasadzeń cisa pospolitego jest grodenie, albo ochrona indywidualna sadzonek przed zwierzyną.

4. Konieczna jest szeroka akcja informacyjna na terenach gdzie realizowana jest restytucja cisa pospolitego z włączeniem do niej Gmin i Starostw Powiatowych.

### LITERATURA

1. Białobok S., Bartkowiak S., Bugała W., Czartoryski A., Hejnowicz A., Król S., 1975, Cis pospolity *Taxus baccata* L. pod red. S. Białoboka. PWN Warszawa-Poznań
2. Dobrowolska D., Farfał D. 2002. Cis pospolity (*Taxus baccata* L.) w naszych lasach wczoraj i dziś. *Sylwan* 7: 37-46
3. Bugała W. 2000. Drzewa i krzewy. PWRiL. Warszawa
4. Frydel K. 2005. Restytucja cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.). *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* z.507: 143-148
5. Głowacka M., Michalski G., Gancarczyk-Gola M. 2004. Populacja cisa pospolitego (*Taxus baccata* L.) w rezerwacie „Cisy w Hucie Starej” w województwie śląskim. *Parki nar. Rezerw. Przym.* 23: 541 – 553
6. Grzywacz A., Grzywacz P. 2008. Problemy interpretacji postanowień Statutu Warckiego z 1423 roku w zakresie ochrony cisa. *Sylwan*. 3: 3-12
7. Król S. 1975. Zarys ekologii cisa. W: *Cis pospolity Taxus baccata* L. PWN Warszawa - Poznań: s.: 78-103.
8. Krysztofik E. 1983. Kłopoty z restytucją cisa w lesie. *Las Polski* 5: 26-30
9. Markowski R., Fałtynowicz W. 1991. Zbiorowiska roślinne i flora rezerwatu „Choczewskie Cisy” na Pomorzu Zachodnim. *Uniwersytet Gdański, Zeszyty Naukowe – Biologia* 9: 5-26

10. Nawrocka-Grzeškowiak U. 2009. Cis w terenach zieleni i jego rozmnażanie w „Produkcja drzew i krzewów ozdobnych oraz ich wykorzystanie w terenach zurbanizowanych”. Mat. Konf. XIII Ogólnopolskiej Konf. Nauk. Skierniewice 3-4 marca: 29-34
11. Nawrocka-Grzeškowiak U., Frydel K. 2009. Rozmnażanie cisa (*Taxus baccata* L.) oraz możliwości jego restytucji w lasach na przykładzie Nadleśnictwa Kaliska. w druku
12. Szeszycki T. 2005. Cis pospolity w lasach gospodarczych. Las Polski 6: 14-15
13. Szeszycki T. 2007. Cis pospolity – *Taxus baccata* przeszłość, ochrona, hodowla, przyszłość. SOFTVISION 2007
14. ZARZĄDZENIE Nr 29 z dnia 30.06.2006 r. Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych w sprawie wprowadzenia w jednostkach organizacyjnych Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe „Programu Ochrony i Restytucji Cisa Pospolitego (*Taxus baccata* L.) w Polsce” Znak: ZG - 710/Tb/4/2006.