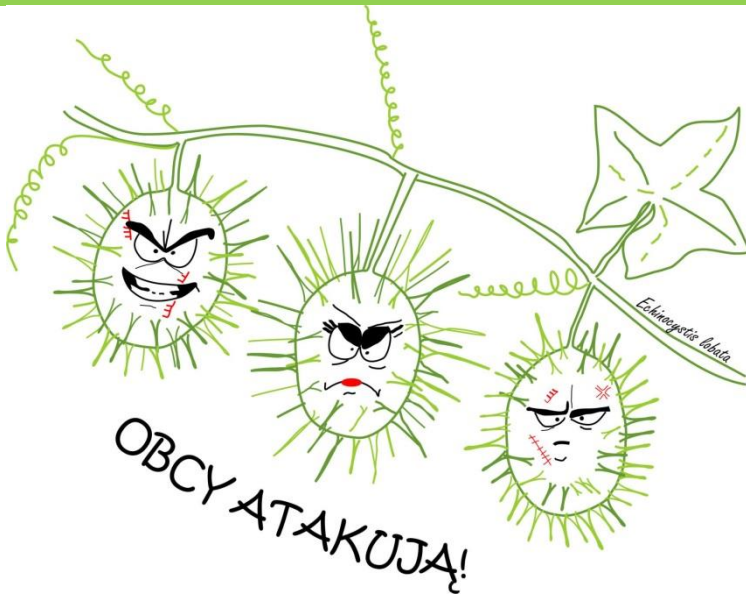


# BIOLOGICZNE INWAZJE

Materiały szkoleniowe dla uczestników projektu

**„Obcy atakują – młodzi odkrywcy badają gatunki inwazyjne”**

Europejski Fundusz Społeczny - Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój



# SŁOWNICZEK POJĘĆ

**Antropofit** – synantropijny gatunek rośliny obcego pochodzenia. Ze względu na stopień zadomowienia i czas przybycia antropofity dzielimy na kilka kategorii (patrz schemat).

## ANTROPOFITY (OBCE GATUNKI ROŚLIN)

### ZADOMOWIONE

samorzutnie utrzymujące się na nowym siedlisku, produkujące żywotne potomstwo

- **ARCHEOFITY** - przybyłe na dany teren przed 1500 rokiem
- **KENOFITY (NEOFITY)** – przybyłe po roku 1500 (po odkryciu Ameryki)

### NIEZADOMOWIONE

Pojawiają się przejściowo, nie tworzą trwałych populacji, np. dziczej z uprawy

### NIEINWAZYJNE

### INWAZYJNE

**Gatunek introdukowany** – gatunek obcy geograficznie, celowo wprowadzony do środowiska, np. w gospodarce leśnej (np. czeremcha amerykańska) lub rybackiej (np. amur).

**Gatunek synantropijny** – gatunek „towarzyszący człowiekowi”, związany ze środowiskiem zmienionym przez człowieka lub powiększający swój areal występowania dzięki człowiekowi, np. gatunki roślin i zwierząt występujące w miastach, na terenach uprawnych, śmietniskach itp. Mogą wywodzić się z gatunków rodzimych (wówczas nazywamy je apofitami, np. pokrzywa) lub z gatunków obcego pochodzenia (antropofity).

**Gatunek zawleczony** – gatunek obcy geograficznie, nieświadomie wprowadzony przez człowieka na dany teren, np. chwast, którego nasiona zostały przywiezione wraz z ziarnami zbóż

„**Transformers**” – pojęcie pojawiające się w zagranicznej literaturze, oznacza gatunki inwazyjne powodujące znaczące zmiany w ekosystemach, które opanowują

# GATUNEK INWAZYJNY

## – co to takiego?

**Gatunek inwazyjny** to taki, który pochodzi z innego rejonu geograficznego, osiedlił się na danym terenie z udziałem człowieka i ma zdolność do rozprzestrzeniania się, zagrażając różnorodności biologicznej lub funkcjonowaniu ekosystemów.

## KIM SĄ OBCY?

**Gatunki obce** to organizmy, które w naturalnych warunkach nie występowały na danym terenie, czyli nie należą do rodzimej flory lub fauny. Ich osiedlanie się w nowym miejscu związane jest z działalnością człowieka, np. uprawą, hodowlą lub nieświadomym transportem całych osobników lub zdolnych do przeżycia gamet, zarodników, nasion, jaj lub innych części organizmów, dzięki którym mogą się one pomnażać.

W Europie do gatunków obcych należą np. rośliny pochodzące z Azji, sprowadzone przez człowieka wraz z roślinami uprawnymi lub gatunki amerykańskie, które przywędrowały na nasz kontynent wraz z produktami rolnymi lub wodami balastowymi statków. Gatunki obce to także zwierzęta i rośliny, które uciekają z hodowli lub podróżują „na gapę” wraz z ładunkiem w czasie transportu towarów.



Znaczna część gatunków obcych geograficznie, trwale zadomowionych we florze Polski, to „uciekierzy” z ogrodów botanicznych i ogródków działkowych.

*Rys. Marta Mazurowicz*

# JAK PRZEMIESZCZAJĄ SIĘ ROŚLINY?

Dorośle osobniki roślin to w zdecydowanej większości organizmy osiadłe, bytujące w określonym miejscu. Aby wydać na świat potomstwo rośliny produkują nasiona, zarodniki, rozmnożki lub inne formy służące do pomnażania, a te mogą przemieszczać się i kolonizować nowe siedliska, niekiedy odległe od rośliny macierzystej o wiele kilometrów.

Nasiona roślin są często wyposażone w aparaty lotne, przypominające spadochron lub żagiel, które umożliwiają im przemieszczanie się wraz z wiatrem. Niektóre rośliny do transportu nasion wykorzystują zwierzęta i człowieka – ich nasiona wyposażone są w haczyki przytwierdzające się do sierści/odzieży lub też otoczone są jadalnym mięszem, który zachęca zwierzę do zjedzenia owocu (nienaruszone nasiona są wydalane wraz z innymi niestrawnymi resztkami pożywienia). Wiele nasion jest zdolnych do unoszenia się na powierzchni wody – potrafią żeglować niesione przez prądy rzeczne lub morskie. Wraz z wodą mogą przemieszczać się nie tylko nasiona lub zarodniki, ale całe fragmenty kłaczy lub plech.

W przypadku roślin inwazyjnych często obserwujemy rozprzestrzenianie się wzdłuż cieków wodnych. Pierwsze stanowiska notowane są w dolinie rzecznej, kolejne pojawiają się wzdłuż biegu rzeki, w miarę zdomawiania się na danym terenie opanowywane są kolejne siedliska. Często „przyczółkami” roślin inwazyjnych są siedliska zaburzone przez działalność człowieka, gdzie pokrywa roślinna jest zniszczona i nie ma silnej konkurencji ze strony gatunków rodzimych. Takimi siedliskami mogą być hałdy nawiezionej ziemi, pobocza dróg, systematycznie oczyszczane z roślin brzegi rowów melioracyjnych itp.

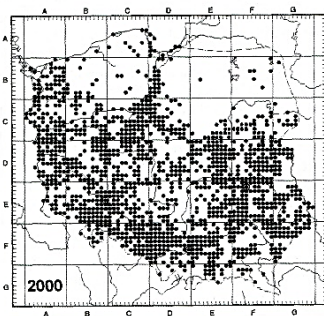
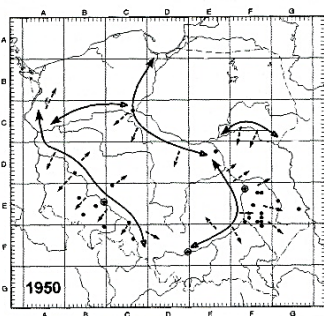
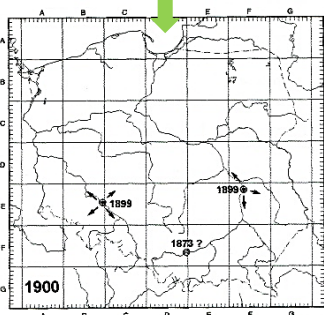
Czynnikiem, który ma zasadniczy wpływ na rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych jest działalność człowieka. Wiele obcych przybyszów było celowo wprowadzanych do środowiska jako rośliny hodowlane. Z nasadzeń w ogrodach botanicznych lub na plantacjach leśnych rozpoczynały one swój podbój otaczających terenów.

Niekiedy rośliny przemieszczają się wraz z człowiekiem „na gapę”. Pierwsze stanowiska niektórych antropofitów notowane były na terenach portów, dokąd dotarły wraz z transportowanymi towarami.

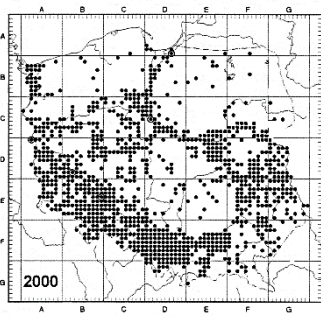
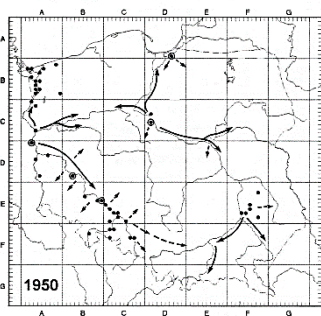
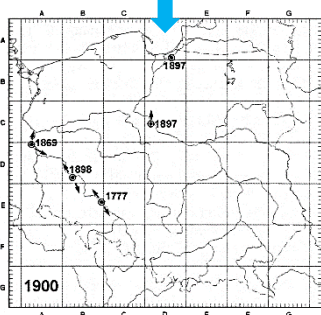
# TEMPO ROŚLINNYCH INWAZJI

Tempo rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych można zilustrować mapami rozmieszczenia ich stanowisk w kolejnych przedziałach czasu. Na poniższych mapach przedstawiono stanowiska 3 wybranych gatunków inwazyjnych w latach 1900, 1950 oraz 2000. Każda kropka oznacza obecność gatunku w polu badawczym o wielkości 10 x 10 km. Rozprzestrzenianie się tych roślin odbywało się wzdłuż dolin rzecznych. (za: Tokarska-Guzik 2005, zmienione)

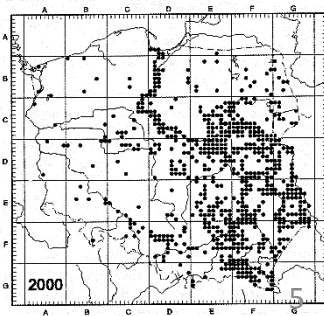
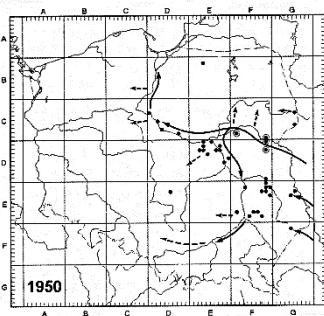
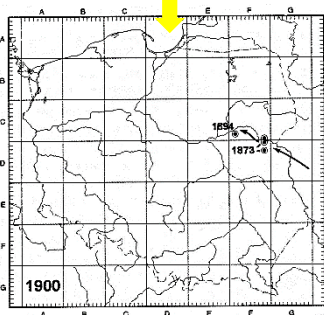
## KLON JESIONOLISTNY



## UCZEP AMERYKAŃSKI



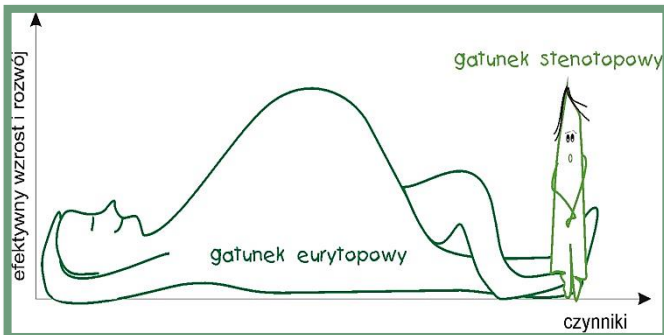
## SZCZAW OMSZONY



# CECHY GATUNKU INWAZYJNEGO

Gatunek inwazyjny posiada szereg cech, które sprawiają, że skutecznie kolonizuje nowe tereny:

- 1) charakteryzuje się szybkim wzrostem w okresie młodocianym – rośliny kiełkują bezpośrednio po znalezieniu odpowiednich warunków i błyskawicznie przyrastają, zacieniając konkurentów i wykorzystując w szybkim tempie zasoby pokarmowe; często osiągają duże rozmiary
- 2) jest odporny na niekorzystne warunki siedliskowe, zwykle ma małe wymagania jeśli chodzi o podłoże, znosi gwałtowne zmiany np. wilgotności i temperatury
- 3) jest wyjątkowo atrakcyjny dla zapylaczy – np. niecierpek produkuje 3 razy więcej cukru w pojedynczym kwiecie niż współwystępujące gatunki roślin
- 4) produkuje wielkie ilości nasion, które skutecznie przemieszczają się na znaczne odległości, np. niecierpek gruczołowaty „wystrzela” nasiona na odległość 7 metrów, owoce kolczurki są unoszone przez wodę, a małe nasionka nawłoci podróżują dzięki aparatom lotnym
- 5) ma zdolność pomnażania wegetatywnego, czyli potrafi produkować swoje klony z kłącza, bulw lub rozmnózek
- 6) ma duże zdolność regeneracji – z fragmentu kłącza lub uszkodzonej łodygi wyrasta nowy pęd
- 7) niekiedy wytwarza substancje chemiczne wydzielane do gleby, które powodują ograniczenie wzrostu innych gatunków (tzw. oddziaływanie allopacyjne).



Gatunki inwazyjne należą w większości do **organizmów eurytopowych**, co oznacza, że mają dużą tolerancję ekologiczną w stosunku do czynników środowiskowych.



## DLACZEGO SĄ GROŹNE?

Gatunki inwazyjne wywierają istotny wpływ na rodzime ekosystemy. Duże, zwarte populacje roślin obcego pochodzenia zajmują przestrzeń gatunków rodzimych i powodują ich zagłuszanie lub całkowite wypieranie. Powstawanie jednogatunkowych płatów roślinności ma także wpływ na skład lokalnej fauny, np. powodując zmniejszenie różnorodności zapylaczy lub gniazdujących w danym miejscu ptaków. Wodne rośliny inwazyjne (np. azolla) w szybkim tempie produkują gęsty kożuch na powierzchni zbiornika wodnego powodując zacienienie i ograniczając natlenienie wody. Pojawienie się na danym terytorium obcego gatunku zwierzęcia może skutkować daleko idącymi zmianami w sieci zależności pokarmowych. Jest to tzw. efekt domina – pojedyncza zmiana powoduje zaburzenie łańcucha pokarmowego i np. wycofanie się kilku gatunków konsumentów.

Rośliny obcego pochodzenia mogą powodować problemy zdrowotne. Niektóre z nich produkują pyłek wywołujący alergie, np. ambrozja bylicolistna. Barszcze wytwarzają toksyczne dla człowieka i zwierząt olejki, które powodują oparzenia skóry i dróg oddechowych.

Gatunki inwazyjne mogą powodować także straty ekonomiczne.

W Polsce do takich roślin należą rdestowce, których pędy są w stanie przerastać nawierzchnię dróg i chodników, powodując jej niszczenie. Usuwanie takich populacji oraz odnawianie nawierzchni pochłania czas i pieniądze. W lasach zwarte płaty inwazyjnych roślin, np. czeremchy amerykańskiej lub świdośliwy kłosowej mogą utrudniać prowadzenia gospodarki leśnej.



Zwarte zarośla rdestowca na brzegu rzeki uniemożliwiają osiedlanie się jakichkolwiek innych gatunków roślin w tym miejscu.

Fot. R. Afranowicz-Cieślak

# JAK ZWALCZAMY INWAZYJNE GATUNKI ROŚLIN?

Gatunki inwazyjne możemy eliminować kilkoma sposobami. Najprostszy z nich to usuwanie mechaniczne, polegające na koszeniu lub wycinaniu/wyrywaniu egzemplarzy. Najczęściej konieczne jest wtedy usunięcie także części podziemnych rośliny (kłączy, bulw itp.). Jest to proces bardzo pracochłonny – aby trwale usunąć roślinę zabiegi trzeba wielokrotnie powtarzać. Wiele gatunków inwazyjnych ma zdolność odnawiania się z niewielkich fragmentów kłącza, np. rdestowiec potrafi wytworzyć pęd z kłącza o długości nie przekraczającej 1 cm!

Rośliny inwazyjne można zwalczać także stosując środki chemiczne. Nie wszystkie chemikalia są bezpieczne dla środowiska, dlatego obecnie zaleca się, aby były one aplikowane dokładnie do tych osobników, które chcemy usunąć. Można to zrobić przy pomocy tzw. markera, którym наносimy preparat na liść lub łodygę lub pistoletu do nastrzykiwania. Takie selektywne stosowanie środków chwastobójczych jest jednak bardzo czasochłonne i generuje koszty.

Do eliminacji niechcianych gatunków obcych wykorzystywane są także metody biologiczne. Polega to na uwolnieniu do środowiska naturalnych wrogów zwalczanego gatunku, czyli np. czynników chorobotwórczych lub owadów żerujących na danym gatunku. Jest to metoda skuteczna, jednak trudno przewidzieć jej skutki. W ten sposób bowiem wprowadzamy do środowiska kolejny gatunek obcy, którego obecność może potencjalnie zagrażać innym organizmom.



Zwalczanie dużych płatów roślin inwazyjnych często wymaga zaangażowania ciężkiego sprzętu. Na zdjęciu usuwanie rdestowca sachalińskiego.

*Fot. J. Bloch-Orłowska*



# CO NA TEMAT GATUNKÓW INWAZYJNYCH MÓWIĄ PRZEPISY PRAWNE?

Zarówno z ekonomicznego jak i przyrodniczego punktu widzenia znacznie korzystniejsze jest monitorowanie i kontrolowanie zadomawiania się gatunków obcych w środowisku niż próby ich usuwania w momencie, gdy inwazja jest już zaawansowana. Sposoby postępowania z gatunkami inwazyjnymi regulowane są prawnie zarówno na poziomie krajowym, jak i Unii Europejskiej.

W Polsce kwestie związane z inwazyjnymi gatunkami roślin i zwierząt reguluje art. 120 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2013 poz. 627 z późn. zm.), która zabrania wprowadzania ich do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczania w nim. Listę gatunków uznawanych za inwazyjne precyzuje **„Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym”**.

Kraje członkowskie Unii Europejskiej obowiązuje także **„Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych”** Dokument ten reguluje m. in. takie kwestie jak wprowadzanie, przetrzymywanie, hodowlę, transport i handel inwazyjnymi gatunkami obcymi, monitoring populacji gatunków obcych, a także ich eliminację bądź kontrolę populacji w przypadku gatunków rozpowszechnionych. W myśl prawa unijnego pod specjalnym nadzorem znalazło się 49 „inwazyjnych gatunków obcych uznanych za stwarzające zagrożenie dla Unii” (Rozp. Wyk. KUE 2016/1141 z dnia 13 lipca 2016 r.; Rozp. Wyk. KUE 2017/1263 z dnia 12 lipca 2017 r.).

W 2018 roku Ministerstwo Środowiska stworzyło projekt ustawy regulującej sprawy związane z zapobieganiem wprowadzania do środowiska i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych, która ma dostosować polskie prawo w tym zakresie do wymogów unijnych. W myśl tej ustawy w Polsce powstanie Centralny rejestr danych o inwazyjnych gatunkach obcych. Na instytucje lub osoby zarządzające danym terenem nałożony zostanie obowiązek eliminacji gatunków inwazyjnych i podjęcia działań w celu przywrócenia naturalnego stanu ekosystemów. Przewiduje się także kary aresztu lub grzywny dla osób łamiących przepisy. Obecnie ten projekt ustawy jest opiniowany.

# ROŚLINY OBEGO POCHODZENIA WE FLORZE POLSKI

Współcześnie flora Polski liczy ok. 3500 gatunków, z czego rośliny obcego pochodzenia stanowią blisko 27%. Wśród obcych przybyszów najczęściej (42%) jest roślin, które nie są stale zadomowione (tzw. efemerofitów). Szacuje się, że 527 gatunków obcych geograficznie na stałe weszło w skład polskich zbiorowisk (tzw. metafity). W tej grupie zdecydowanie przeważają kenofity (370 gat.), czyli rośliny, które przybyły na nasz teren po 1500 roku. Większość z nich osiedliła się na ziemiach polskich stosunkowo niedawno, bo w XIX w. „Starsi przybysze”, czyli tzw. archeofity to rośliny sprowadzone do Polski przed XV wiekiem. Są to głównie chwasty pól uprawnych, które w większości nie wykazują tendencji do inwazji.

Część roślin trwale zadomowionych na terenie naszego kraju wykazuje tendencje do inwazji. Według aktualnych danych w Polsce stwierdzono 88 gatunków roślin inwazyjnych lub potencjalnie inwazyjnych. Wkraczają one nie tylko na siedliska zaburzone, ale są obecne w układach naturalnych, w tym na terenach podlegających ochronie – rezerwach przyrody, parkach narodowych, siedliskach przyrodniczych chronionych w ramach sieci Natura 2000.

W większości gatunki przybyte do Polski wywodzą się ze stref o zbliżonych warunkach klimatycznych. Przeważają wśród nich rośliny pochodzące z różnych regionów Europy i Azji, liczne są także taksony północnoamerykańskie.



**Mak polny** pochodzi z obszaru śródziemnomorskiego i należy do archeofitów. W Polsce pojawił się w neolicie. Tak jak inne chwasty pól uprawnych nie ma tendencji do inwazji.

Fot. A. Sadowska

**Tatarak zwyczajny** to kenofit pochodzący z Azji. W Polsce notowany od XVII wieku. Jest rozpowszechniony w całym kraju, tworzy szuwały na brzegach wód, ale nie wykazuje tendencji do inwazji.

Fot. R. Afranowicz-Cieślak



# Aster nowobelgijski

*Aster novi-belgii* L.

ŁODYGA DO 165 cm  
WYSOKA; DOŁEM NAGA,  
GÓRĄ Z PODŁUŻNYMI  
LINIAMI WŁOSKÓW

KWIATOSTAN TYPU KOSZYCZEK; KOSZYCZKI  
ZEBRANE W WIECHY; KWIATY JĘZYCZKOWATE  
FIOLETOWE, RÓŻOWE LUB BIAŁE; KWIATY  
RURKOWATE ŻÓŁTE



KŁĄCZE „CZOŁGAJĄCE”

LIŚCIE LANCETOWATE, CAŁOBRZEGIE  
LUB ODLEGLE ZĄBKOWANE, TYLKO  
NA BRZEGU OWŁOSIONE; SIEDZĄCE  
(BEZ OGONKA); W NASADZIE  
„USZKOWATE”



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sapphire\\_\(Aster\\_Novi-Belgii\)\\_2873028696.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sapphire_(Aster_Novi-Belgii)_2873028696.jpg) Fot. R. Young

**POCHODZENIE:** Wschodnia część  
Ameryki Północnej. Czas przybycia  
na teren Polski: XVIII w.

## CEL WPROWADZENIA

Do Europy sprowadzona została przez  
ogrodników jako roślina ozdobna.

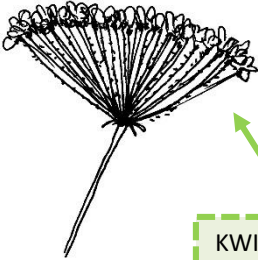
# Barszcz Mantegazziego

*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier



**NIE DOTYKAJ!**  
Powoduje oparzenia

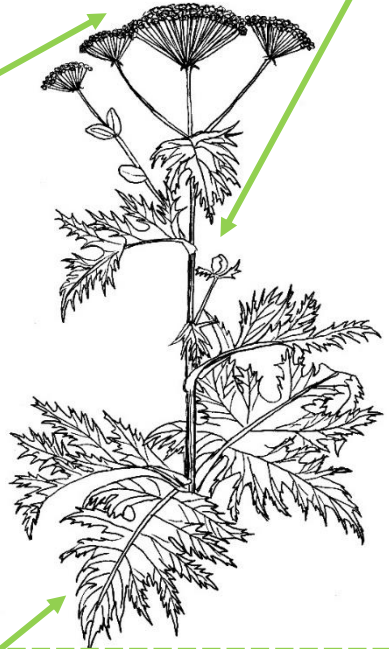
ŁODYGA DO 5 m WYSOKOŚCI; GŁĘBOKO  
PODŁUŻNIE ŻEBERKOWANA; WEWNĄTRZ  
PUSTA; OWŁOSIONA



KWIATY W KOLORZE BIAŁYM  
LUB RÓŻOWYM, ZEBRANE  
W GĘSTY I DUŻY BALDACH  
ZŁOŻONY



OWOC JAJOWATY LUB OWALNY;  
Z CZTEREMA BRUNATNYMI  
SMUGAMI SIĘGAJĄCYMI PODSTAWY



LIŚCIE PIERZASTODZIELNE DO 3 m DŁUGOŚCI;  
ZŁOŻONE Z WĄSKICH I OSTRYCH ODCINKÓW;  
OD SPODU WYRAŹNIE OWŁOSIONA



[https://pl.wikipedia.org/wiki/Barszcz\\_Mantegazziego#/media/File:Bochum-090624-8734-grosser-Baerenklau.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Barszcz_Mantegazziego#/media/File:Bochum-090624-8734-grosser-Baerenklau.jpg), fot. Mbdortmund

**POCHODZENIE:** Zasięg obejmuje zachodnią część pasma górskiego Wielkiego Kaukazu. Czas przybycia na teren Polski: 1973 r.

## CEL WPROWADZENIA

Introdukowany do ogrodów botanicznych jako roślina ozdobna.

# Barszcz Sosnowskiego

## *Heracleum sosnowskyi* Manden.



**NIE DOTYKAJ!**  
Powoduje oparzenia

KWIATY BIAŁE LUB RÓŻOWE, ZEBRANE W GĘSTY I DUŻY BALDACH ZŁOŻONY; MNIEJSZE KWIATY ZNAJDUJĄ SIĘ W ŚRODKU BALDACHU, A WIĘKSZE NA JEGO BRZEGU

ŁODYGA OSIĄGA 1-4,5 m WYSOKOŚCI; GŁĘBOKO PODŁUŻNIE ŻEBERKOWANA; WEWNĄTRZ PUSTA

LIŚCIE PIERZASTE, NIEZBYT GŁĘBOKO WGINANE O TĘPO ZAKOŃCZONYCH ŁATKACH, NAGIE; DO 150 CM DŁUGOŚCI

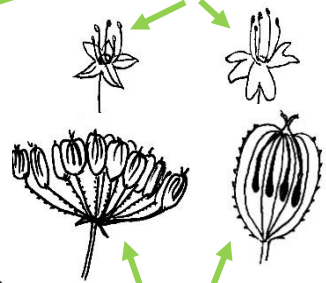
KORZEŃ PALOWY, SILNIE ROZGAŁĘŻONY

### POCHODZENIE

Góry Kaukazu (Azja). Do Polski wprowadzony w latach 50-tych XX w.

### CEL WPROWADZENIA

Uprawiano ją jako roślinę przeznaczoną na paszę. Z powodu problemów z uprawą i zbiorem, głównie ze względu na zagrożenie dla zdrowia, uprawy były porzucane.



OWOC JAJOWATY LUB OWALNY, Z OSTRYMI WYROSTKAMI NA BRZEGU, O BARWIE OLIWKOWEJ, Z CZTEREMA BRUNATNYMI SMUGAMI SIĘGAJĄCYMI DO 3/4 DŁUGOŚCI

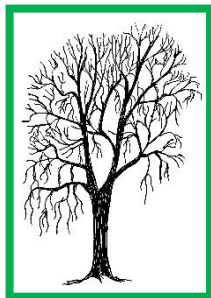


Fot. R. Afranowicz-Cieślak

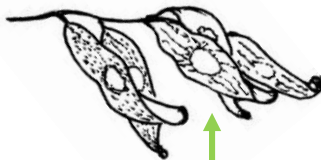


# Bożdrzew gruczołkowy

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

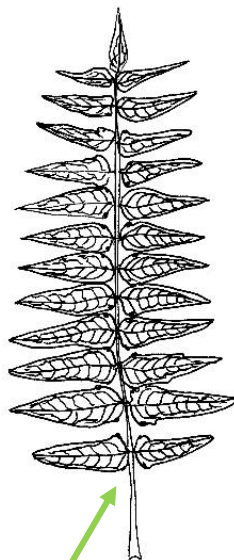


DRZEWO DO 30 m WYSOKIE; KORA JASNA, SZARO-BRĄZOWA; PĘDY ŻÓŁTAWO-BRĄZOWE, AKSAMITNIE OMSZONE, Z DUŻYMI SERCOWATYMI BLIZNAMI LIŚCIOWYMI



KWIATY ZIELONKAWO-BIAŁE, DROBNE, ZEBRANE W DUŻY, LUŻNY, WIECHOWATY KWIATOSTAN; NIEPRZYJEMNIE PACHNĄ

OWOCE:  
OSKRZYDLONE  
ORZESZKI, ZEBRANE  
W WIECHOWATE  
OWOCOSTANY; W  
MIARĘ DOJRZEWANIA  
ZABARWIAJĄ SIĘ  
NA CZERWONO



LIŚCIE  
NIEPARZYSTOPIERZASTE,  
O DŁUGOŚCI DO 60 cm, ZŁOŻONE Z 15 –  
25 WĄSKOJAJOWATYCH LISTKÓW;  
NA BRZEGU LISTKA PRZY NASADZIE  
WIDOCZNY GRUCZOŁEK WYDZIELNICZY;  
ROZTARTE PACHNĄ NIEPRZYJEMNIE

## POCHODZENIE:

Azja Wschodnia (Chiny). Czas przybycia na teren Polski: 1808 r.

## CEL WPROWADZENIA

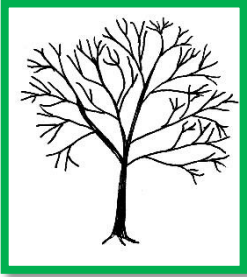
Sprowadzony do Europy jako drzewo ozdobne.





# Czeremcha amerykańska

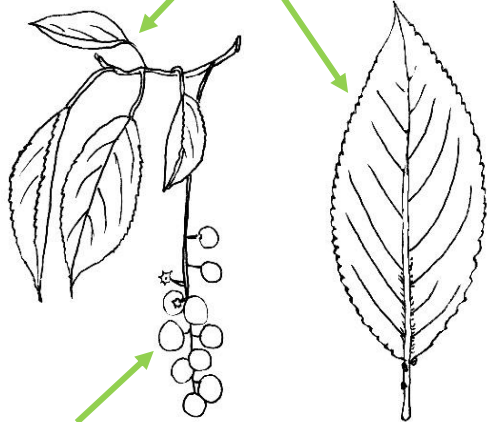
*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.



DRZEWO DO 30 m WYSOKIE; KORA LEKKO SPĘKANA I ŁUSZCZĄCA O BARWIE CIEMNOCZERWONO-BRĄZOWEJ; MŁODE PĘDY CIENKIE I SZTYWNE; POZĄTKOWO JASNOZIELONE LUB BRĄZOWE, Z WIEKIEM NABIERAJĄ CZERWONEGO ODCIENIA

LIŚCIE SZEROKO LANCETOWATE, NA KOŃCU ZAOSTRZONE; BRZEG KARBOWANO-PIŁKOWANY; SKÓRZASTE, GŁADKIE I LŚNIĄCE; OD SPODU WZDŁUŻ NERWU OWŁOSIONE; NA Ogonku WIDOCZNE GRUCZOŁKI WYDZIELNICZE

KWIATY W KOLORZE BIAŁYM ZEBRANE WE WZNOŚĄCE SIĘ GRONA



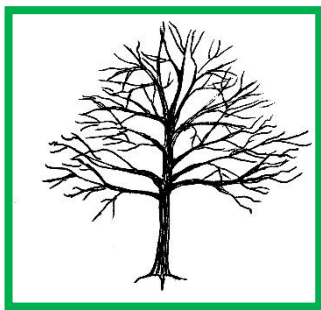
OWOCE: KULISTE I BŁYSZCZĄCE PESTKOWCE; POZĄTKOWO CZERWONE, W STANIE DOJRZAŁYM NIEMAL CZARNE



**POCHODZENIE:** wschód Ameryki Północnej i północ Ameryki Środkowej. Introdukowana na teren Polski w 1813 r.

## **CEL WPROWADZENIA**

Sprowadzona do Europy jako drzewo ozdobne. Sadzona też w lasach gospodarczych.

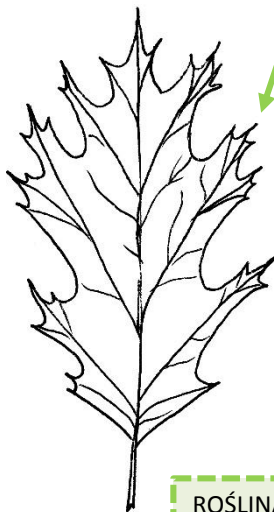


## Dąb czerwony

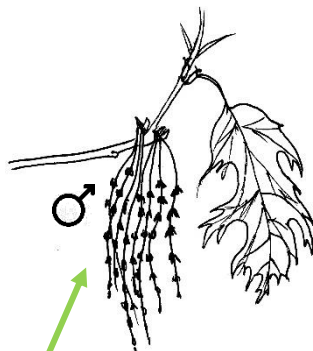
*Quercus rubra* L.

DRZEWO DO 25 m WYSOKIE; KORONA ROZŁOŻYSTA; PĘDY OLIVKOWO-BRAZOWE, LŚNIAĄCE; KORA GŁADKA, POPIELATA

LIŚCIE OWALNE Z GŁĘBOKIMI WCIĘCIAMI, O 3-5 PARACH ZAOSTRZONYCH NA KOŃCACH KLAP BOCZNYCH



OWOCE: TYPU ORZECHA (ŻOŁĘDZIE); SIEDZĄCE LUB KRÓTKO SZYPUŁKOWE, SZEROKOOVALNE Z PŁASKĄ PODSTAWĄ I SPŁASZCZONĄ CZAPECZKĄ



ROŚLINA JEDNOPIENNA, KWIATY ROZDZIELNOPŁCIOWE:

- KWIATY MĘSKIE ZEBRANE W ZWISAJĄCE KOTKOWATE KWIATOSTANY
- KWIATY ŻEŃSKIE PO 2-3 W KĄTACH LIŚCI



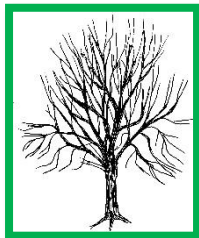
**POCHODZENIE:** Wschodnia część Ameryki Północnej. W Polsce notowany od 1806 r.

### CEL WPROWADZENIA

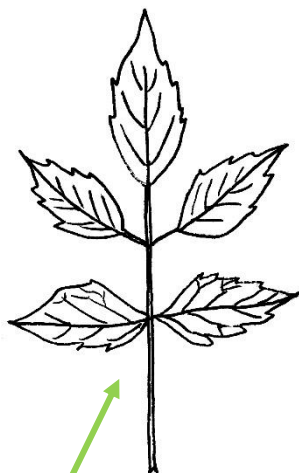
Sprowadzony do Europy jako drzewo ozdobne.

# Klon jesionolistny

*Acer negundo* L.



DRZEWO DO 20 m WYSOKIE; KORONA NIEREGULARNA, SZEROKA; PĘDY NAGIE, ZIELONE, ZA MŁODU Z BIAŁYM NALOTEM WOSKOWYM; KORA PODŁUŻNIE SPĘKANA BARWY BRĄZOWEJ LUB SZAREJ

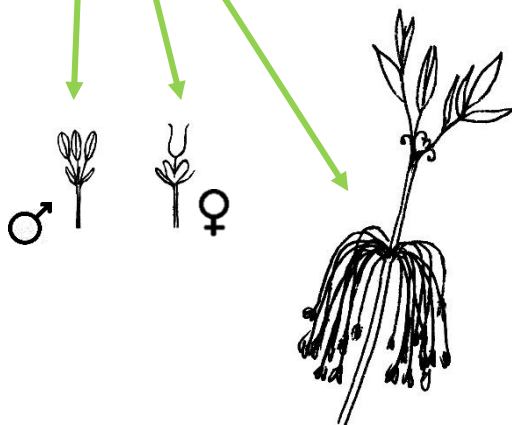


OWOC: ROZŁUPNIA ROZPADAJĄCA SIĘ NA 2 ORZESZKI ZE SKRZYDEŁKAMI



GATUNEK DWUPIENNY; KWIATY BEZ OKWIATU; WYRASTAJĄ NA DŁUGICH SZYPUŁKACH, W PĘCZKACH, PRZED ROZWOJEM LIŚCI

LIŚCIE NIEPARZYSTOPIERZASTE, ZŁOŻONE Z 5 – 7 LISTKÓW; LISTKI ZAOSTRZONE NA SZCZYCIE, NA BRZEGU ODLEGLIE ZĄBKOWANE



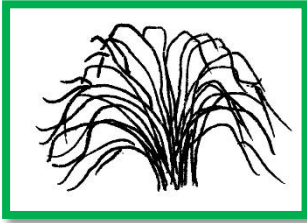
**POCHODZENIE:** Ameryka Północna. Czas przybycia na teren Polski: 1808 r.

## CEL WPROWADZENIA

Sprowadzony do Europy jako drzewo ozdobne.

# Kolcowój pospolity

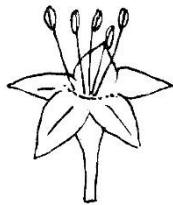
*Lycium barbarum* L.



← GĘSTY KRZEW DO 1-3 m WYSOKI; Z GAŁĄZKAMI ŁUKOWATO ZWISAJĄCYMI, POKRYTYMI KOLCAMI

KWIATY PROMIENISTE, PIĘCIOKROTNE, O PURPURO-WOFIOLETOWEJ KORONIE. PRĘCIKI WYSTAJĄ DALEKO Z RURKI KORONY

OWOCE: PODŁUŻNE, CZERWONE JAGODY



LIŚCIE LANCETOWATE; OSTRE LUB STĘPIONE NA KOŃCACH; SZARZIELONE; DOŚĆ GRUBE



**POCHODZENIE:** Europa południowo-zachodnia i Azja wschodnia. Czas przybycia na teren Polski: 1847 r.

## **CEL WPROWADZENIA**

Roślina uprawna ze względu na swoje owoce (jagody goji).

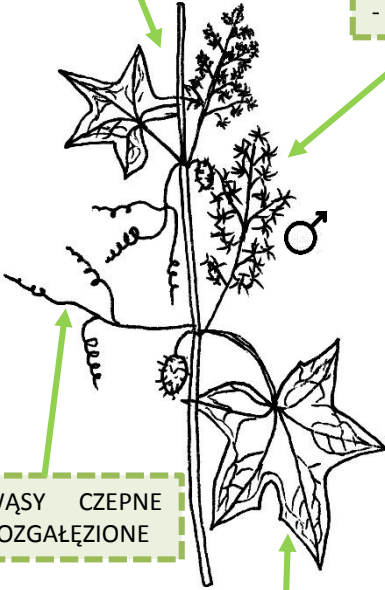
# Kolczurka klapowana

*Echinocystis lobata* (F. Michx.) Torr. et A. Gray

ŁODYGA PNĄCA DO 8 m  
DŁUGOŚCI

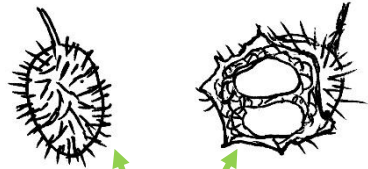
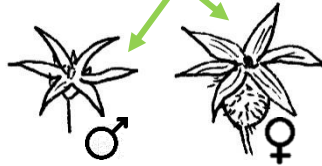
KWIATY SĄ ROZDZIELNOPLCIOWE:

- MĘSKIE LICZNE, BIAŁE, ZEBRANE W DŁUGIE GRONA
- ŻEŃSKIE POJEDYNCZE W ROZGAŁĘZIENIACH ŁODYGI



WĄSY CZEPNE  
ROZGAŁĘŻIONE

LIŚCIE 5-7 KLAPOWE; OSTRO ZAKOŃCZONE;  
LEKKO PIŁKOWANE; NA DŁUGICH OGONKACH



OWOC: ZIELONA, OWALNA  
TOREBKA, POKRYTA MIĘKKIMI  
KOLCAMI; W ŚRODKU 4 BRĄZOWE  
LUB CZARNE NASIONA



Fot. R. Afranowicz-Cieślak

## POCHODZENIE:

Wschodnia i środkowa część Ameryki Północnej. W Polsce po raz pierwszy stwierdzona w latach 70-tych XX wieku.

## CEL WPROWADZENIA

Roślina ozdobna, jedno z niewielu uprawianych pnączy.

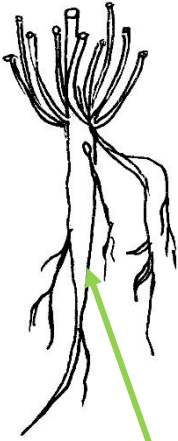


# Łubin trwały

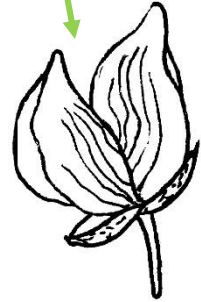
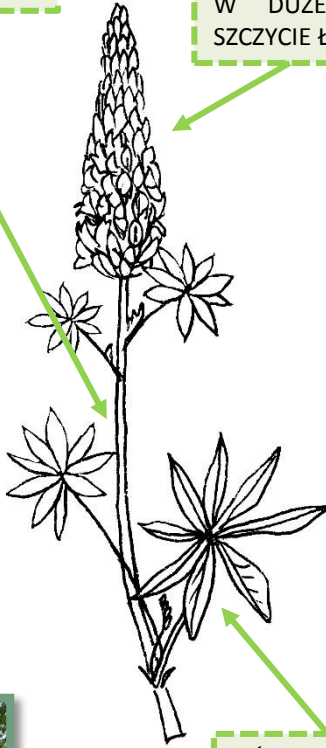
*Lupinus polyphyllus* Lindl.

ŁODYGA PROSTA,  
WZNIESIONA, DORASTA DO  
150 cm

KWIATY MOTYLKOWE, FIOLETOWO-  
NIEBIESKIE LUB RÓŻOWE; ZEBRANE  
W DUŻE, WALCOWATE GRONO NA  
SZCZycIE ŁODYGI



SILNY KORZEŃ PALOWY



LIŚCIE DŁONIASTODZIELNE,  
SKŁADAJĄ SIĘ Z 13-15  
LANCETOWATYCH, OWŁOSIONYCH  
LISTKÓW; LIŚCIE NA DŁUGICH  
OGONKACH



**POCHODZENIE:** Zachód Ameryki  
Północnej. Czas przybycia na teren  
Polski: 1877 r.

## CEL WPROWADZENIA

Uprawiany na paszę i „zielony nawóz”  
oraz jako roślina ozdobna.



# Nawłóć kanadyjska

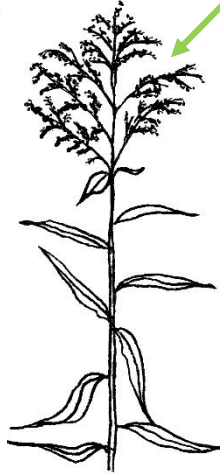
*Solidago canadensis* L.

ŁODYGA SZTYWNA, W GÓRNEJ POŁOWIE OWŁOSIONA, W DOLNEJ ZWYKLE NAGA; DO 2,5 m WYSOKOŚCI

KWIATY DROBNE W KOLORZE ŻÓŁTYM, ZEBRANE W KOSZYCZKI KWIATOWE NA KRÓTKICH, LECZ WYRAŹNYCH SZYPUŁKACH; KOSZYCZKI ZEBRANE W WIECHOKSZTAŁTNE KWIATOSTANY; JĘZYCZKI KWIATOWE BARDZO KRÓTKIE



KŁĄCZE SILNIE ROZGAŁĘŻONE



LIŚCIE LANCETOWATE, ZAOSTRZONE, OD SPODU OMSZONE, NA BRZEGU OSTRO PIŁKOWANE, Z DWOMA WYRAŹNYMI NERWAMI BRZEŻNYMI

## POCHODZENIE

Wschodnia część Ameryki Północnej. W Polsce notowana pierwszy raz w 1872 r.

## CEL WPROWADZENIA

Uprawiano ją jako roślinę ozdobną. Ważna roślina pszczelarska, pyłkodajna w jesiennej porze.

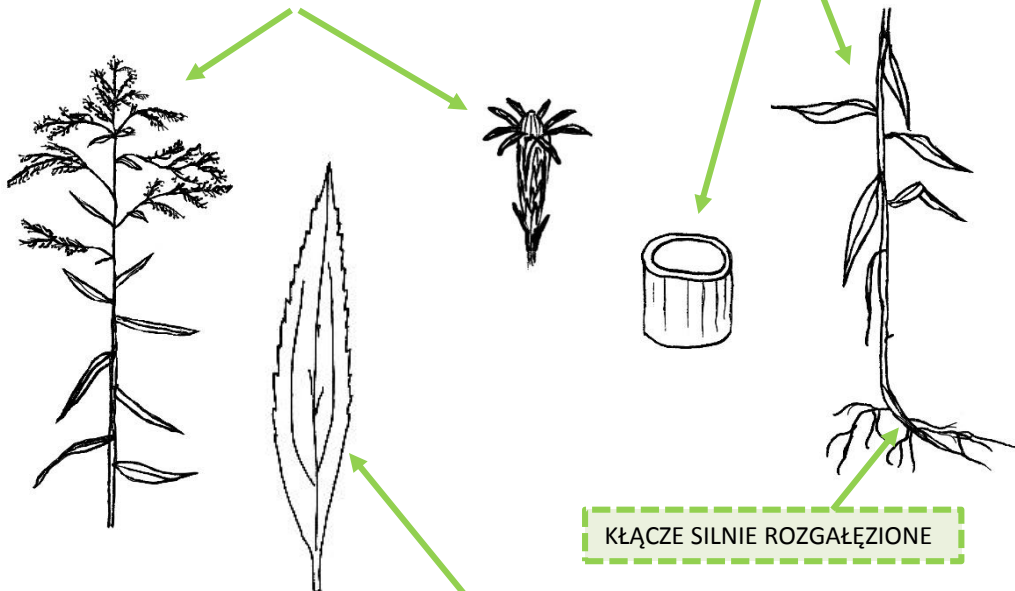


# Nawłóć późna

*Solidago gigantea* Aiton

KWIATY DROBNE W KOLORZE ŻÓŁTYM, ZEBRANE W KOSZYCZKI KWIATOWE NA KRÓTKICH, LECZ WYRAŹNYCH SZYPUŁKACH; KOSZYCZKI ZEBRANE W WIECHOKSZAŁTNE KWIATOSTANY; JĘZYCZKI KWIATOWE WYSTAJĄ POZA OKRYWĘ KOSZYCZKA

ŁODYGA SZTYWNA; W DOLE CAŁKOWICIE NAGA I POKRYTA NALOTEM WOSKOWYM; DO 2,5 m WYSOKA



KŁĄCZE SILNIE ROZGAŁĘŻONE

LIŚCIE TRÓJNERWOWE, LANCETOWATE, O ZAOSTRZONYCH KOŃCACH, BRZEGI OSTRO PIŁKOWANE

## POCHODZENIE

Wschodnia część Ameryki Północnej (USA, Kanada). W Polsce notowana pierwszy raz 1853 r.

## CEL WPROWADZENIA

Uprawiano ją jako roślinę ozdobną, kwitnąca jesienią oraz roślinę pyłkodajną.

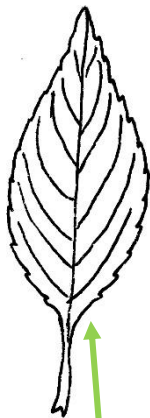
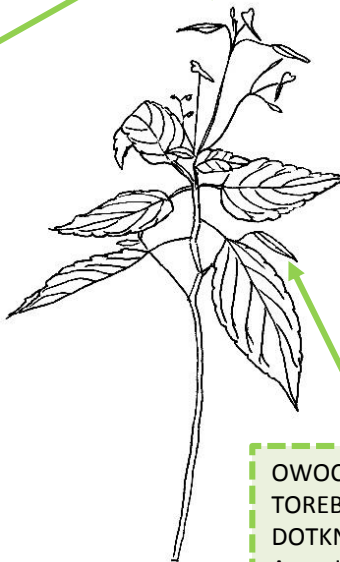
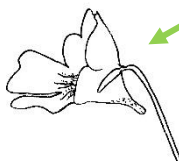


# Niecierpek drobnokwiatowy

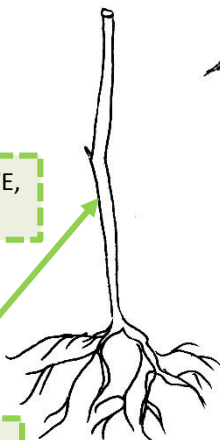
*Impatiens parviflora* DC.



KWIATY BLADOŻÓŁTE, NA DŁUGICH SZYPUŁKACH, Z PROSTĄ OSTROGĄ, ZEBRANE W NIEWIELKIE GRONIASTE KWIATOSTANY



LIŚCIE ZIELONE, MATOWE, PIŁKOWANE, NAGIE



ŁODYGA DO 60 cm WYSOKOŚCI; WZNIESIONA; SZKLISTA; ZGRUBIAŁA W WĘZŁACH

OWOC: PODŁUŻNA TOREBKA; PRZY DOTKNIĘCIU PEKA, A JEJ ŚCIANY SKRĘCAJĄ SIĘ

## POCHODZENIE:

Środkowa i wschodnia Azja. Czas przybycia na teren Polski: 1850 r.

## CEL WPROWADZENIA

Sprowadzony do ogrodów botanicznych jako gatunek ozdobny.

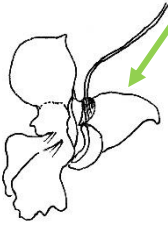


Fot. R. Afranowicz-Cieślak

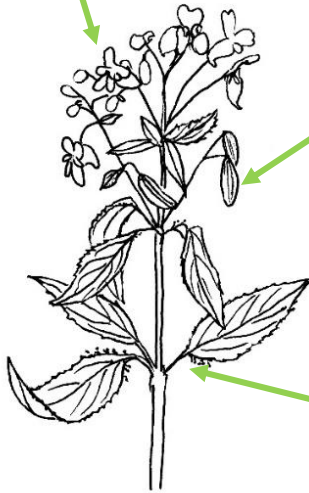
# Niecierpek gruczołowaty

*Impatiens glandulifera* Royle

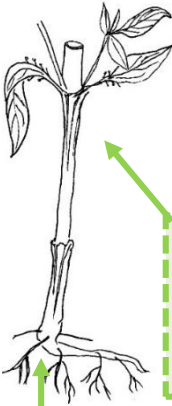
KWIATY W KOLORZE FIOLETOWO-RÓŻOWYM, NA DŁUGIEJ SZYPUŁCE, Z KRÓTKĄ OSTROGĄ, ZEBRANE W GRONA



OWOC: OWALNA TOREBKA, PRZY DOTKNIĘCIU PĘKA, A JEJ ŚCIANY SKRĘCAJĄ SIĘ



LIŚCIE PO 2 LUB 3 W WĘZŁACH ŁODYGI, LANCETOWATE, O BRZEGU PIŁKOWANYM; U NASADY WIDOCZNE GRUCZOŁKI WYDZIELNICZE



ŁODYGA DO 3 m WYSOKOŚCI; NAGA, W WĘZŁACH I W DOLE POŁYSKUJĄCA; ZWYKLE CZERWONO NABIEGŁA



KORZENIE KRÓTKIE; Z DOLNYCH WĘZŁÓW CZĘSTO WYRASTAJĄ LICZNE KORZENIE PRZYBYSZOWE

**POCHODZENIE:** Zachodnia części Himalajów. Czas przybycia na teren Polski: 1890 r.

## CEL WPROWADZENIA

Uprawiana jako roślina ozdobna i miododajna.



Fot. R. Afranowicz-Cieślak

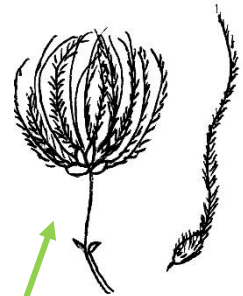
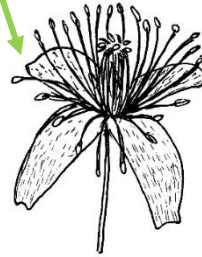


# Powojnik pnący

*Clematis vitalba* L.

PNĄCZE; ŁODYGA WIJĄCA SIĘ,  
DORASTA DO 10 m; KORA  
NA ZDREWNIĄŁYCH PĘDACH  
SZARO-BRĄZOWA

KWIATY BIAŁO-ZIELONE,  
DROBNE,  
PACHNĄCE, ZEBRANE W WIECHY;  
OKWIAT GĘSTO OWŁOSIONY



LIŚCIE NIEPARZYSTOPIERZASTE,  
ZWYKLE PIĘCIOLISTKOWE, O SERCOWATEJ  
LUB ZAOKRĄGLONEJ NASADZIE;  
CAŁOBRZĘGIE LUB GRUBO ZĄBKOWANE

OWOC: NIEŁUPKI  
ZE SREBRZYSTOBIAŁYMI,  
PIERZASTYMI WYROSTKAMI



**POCHODZENIE:** zachodnia, środkowa i  
południowa Europa, północno-  
zachodnia Afryka, Azja (Kaukaz). Czas  
przybycia na teren Polski: XVIII w.

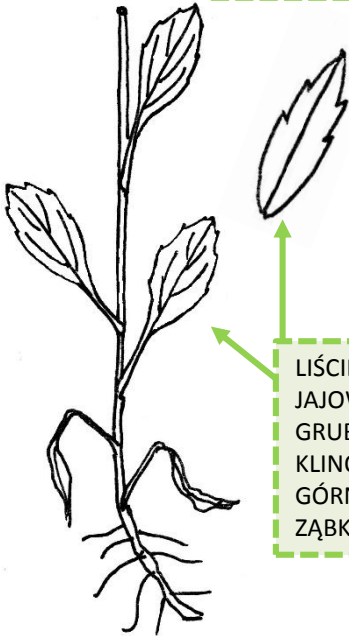
## **CEL WPROWADZENIA**

Sprowadzony do Europy jako roślina  
ozdobna.

# Przymiotno białe

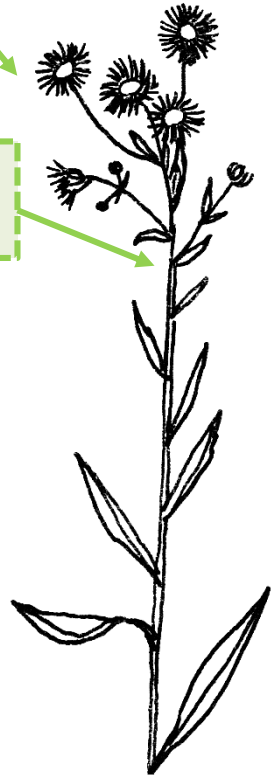
*Erigeron annuus* (L.) Pers.

KWIATY ZEBRANE W KOSZYCZEK; KOSZYCZKI ZESTAWIONE W BALDACHOKSZTAŁTNĄ WIECHĘ; SZCZYTOWY KOSZYCZEK WYRASTA NIŻEJ OD POZOSTAŁYCH; KWIATY JĘZYCZKOWATE BIAŁOFIOLETOWE LUB BIAŁE; KWIATY RURKOWATE ŻÓŁTE



ŁODYGA GĘSTO ULISTNIONA, W GÓRZE GAŁĘZISTA, DO 100 cm WYSOKA

LIŚCIE DOLNE ODWROTNIE JAJOWATE LUB ELIPTYCZNE; GRUBO ZĄBKOWANE; NASADA KLINOWATO WYDŁUŻONA; LIŚCIE GÓRNE LANCETOWATE, DROBNO ZĄBKOWANE



**POCHODZENIE:** Północna część Ameryki Północnej. Czas przybycia na teren Polski: 1830 r.

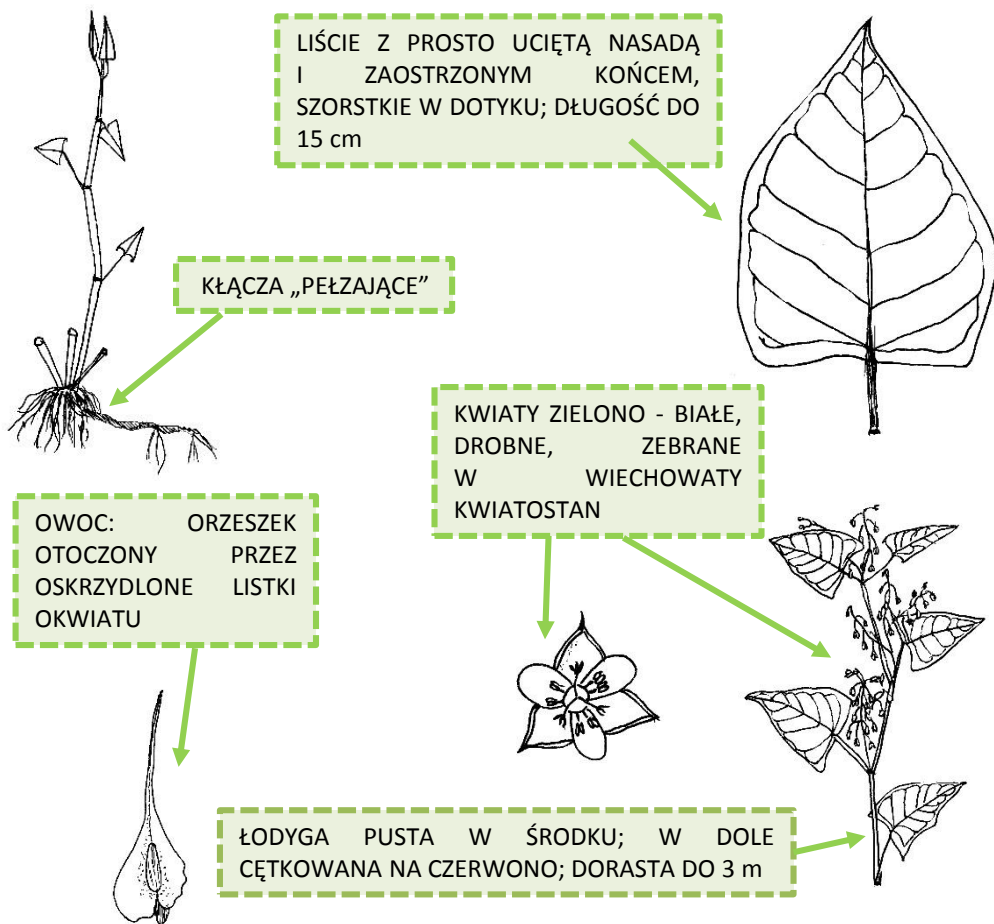
## CEL WPROWADZENIA

Do Europy sprowadzona została przez ogrodników jako roślina ozdobna.



# Rdestowiec ostrokończysty

*Reynoutria japonica* (Houtt.) Ronse



## POCHODZENIE

Wschodnia Azja (Japonia, Tajwan, Korea, północne Chiny). Do Europy sprowadzony w 1825 r. W Polsce po raz pierwszy został odnotowany w 1882 r.

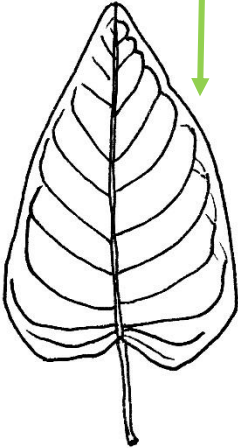
## CEL WPROWADZENIA

Gatunek rdestowca introdukowany w Europie jako roślinę ozdobną w ogrodach botanicznych.

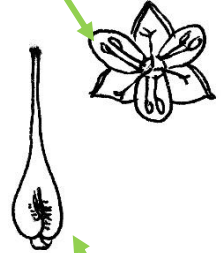
# Rdestowiec sachaliński

*Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai

LIŚCIE BARDZO DUŻE (DO 40 cm),  
O SERCOWATEJ NASADZIE, OD  
SPODU OWŁOSIONE

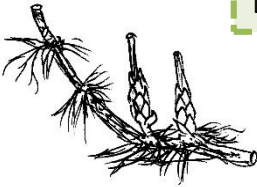


KWIATY DROBNE, ZEBRANE  
W WIECHOWATE KWIATOSTANY



OWOC: ORZESZEK  
OTOCZONY PRZEZ  
OSKRZYDLONE LISTKI  
OKWIATU

ŁODYGA PUSTA W ŚRODKU;  
W DOLNEJ CZĘŚCI CZERWONO  
CĘTKOWANA; PRZYPOMINA  
WYGLĄDEM BAMBUSA; DORASTA  
DO 4,5 m



KŁĄCZA „PEŁZAJĄCE”,  
POZIOMO ROZRZASTAJĄCE SIĘ

## POCHODZENIE

Wschodnia część Azji (Kuryle, Sachalin, Honsiu, Hokkaido). W Europie pojawił się pierwszy raz w 1855 r. W Polsce pierwsza obserwacja w 1910 r.

## CEL WPROWADZENIA

Gatunek rdestowca introdukowano w Europie jako roślinę ozdobną w ogrodach botanicznych.

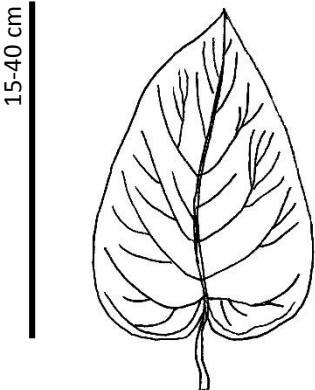
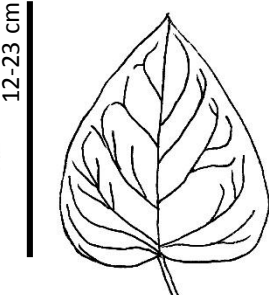
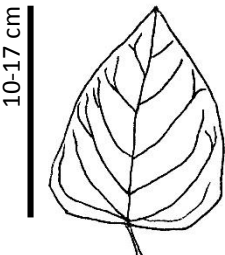
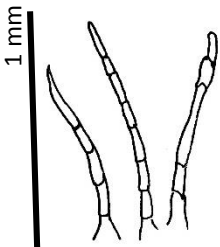
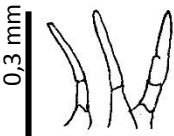



Fot. R. Afranowicz-Cieślak

# Rdestowiec pośredni

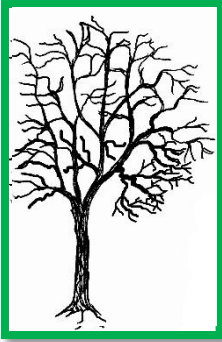
*Reynoutria xbohemica* Chrtek et Chrtková

GATUNEK MIESZAŃCOWY O CECHACH POŚREDNICH MIĘDZY RDESTOWCEM SACHALIŃSKIM, A RDESTOWCEM OSTROKOŃCZYSTYM

	Rdestowiec sachaliński	Rdestowiec pośredni	Rdestowiec ostrokończysty
<b>LIŚCIE</b>			
<b>WŁOSKI NA SPODZIE BLASZKI LIŚCIA</b>			
	Spód liścia wyraźnie owłosiony.	Włoski widoczne głównie na nerwach liścia.	Włoski niewidoczne gołym okiem, sprawiają, że liść jest szorstki w dotyku.
<b>WYSOKOŚĆ PĘDÓW</b>	2,5 – 4,5 m	2,5 – 4 m	1,5 – 3 m

# Robinia akacyjowa

*Robinia pseudoacacia* L.

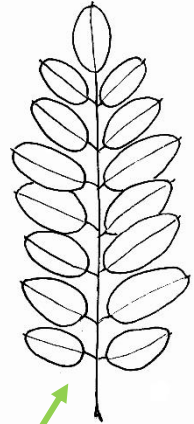


DRZEWO DO 25 m WYSOKIE, O NIEZBYT ZWARTEJ KORONIE; KORA GŁĘBOKO, PODŁUŻNIE SPĘKANĄ, BRĄZOWA; GAŁĘZIE CIERNISTE

KWIATY MOTYLKOWE; W KOLORZE BIAŁYM; ZEBRANE W DŁUGIE, LUŻNE GRONA; PACHNĄCE



OWOC: NAGI STRĄK KOLORU BRUNATNEGO, PŁASKI, WĄSKO OSKRZYDLONY



LIŚCIE ZŁOŻONE Z 15-19 LISTKÓW, NIEPARZYSTOPIERZASTE; LISTKI ELIPTYCZNE LUB JAJOWATE, NAGIE, Z WYROSTKIEM NA SZCZYCIE



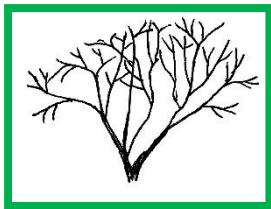
**POCHODZENIE:** Wschodnia część Ameryki Północnej. W Polsce introdukowana w XVIII w.

## **CEL WPROWADZENIA**

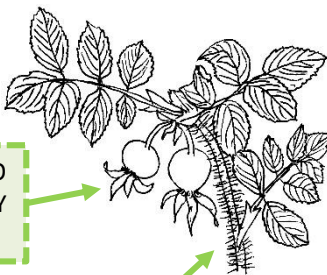
Sprowadzona do Europy jako drzewo ozdobne i roślina miododajna.

# Róża pomarszczona

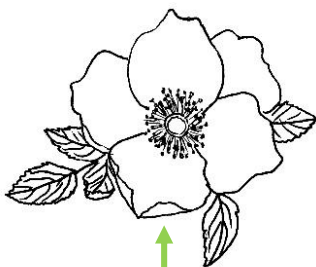
*Rosa rugosa* Thunb.



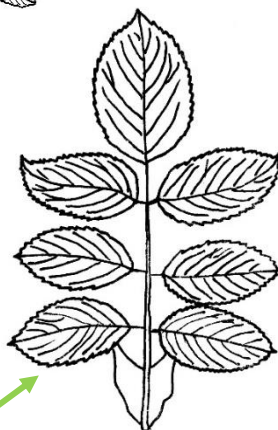
KRZEW DO 1,5 m WYSOKI; O GRUBYCH, WYPROSTOWANYCH GAŁĘZIACH



OWOC OWALNY; POCZĄTKOWO ZIELONO-POMARAŃZOWY, DOJRZAŁY CZERWONY



PĘDY POKRYTE KOLCAMI I SZCZECINKAMI



KWIATY POJEDYNCZE LUB SKUPIONE PO KILKA; OKAZAŁE; PACHNĄCE; PŁATKI PURPUROWO-RÓŻOWE, RZADZIEJ BIAŁE

LIŚCIE NIEPARZYSTOPIERZASTE, ZŁOŻONE Z 7 – 9 SKÓRZASTYCH LISTKÓW, NA SZCZYCIE ZAOSTRZONYCH O PIŁKOWANYM BRZEGU; Z WIERZCHU CIEMNOZIELONE, POMARSZCZONE, NAGIE I LŚNIAĆCE, A POD SPODEM SZARO-ZIELONE I OWŁOSIONE



Fot. R. Afranowicz-Cieślak

**POCHODZENIE:** Azja wschodnia (Chiny, Korea, Japonia). Czas przybycia na teren Polski: XIX w.

## **CEL WPROWADZENIA**

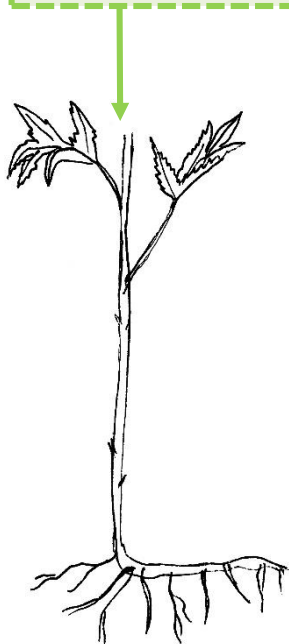
Sprowadzony do Europy jako krzew ozdobny.



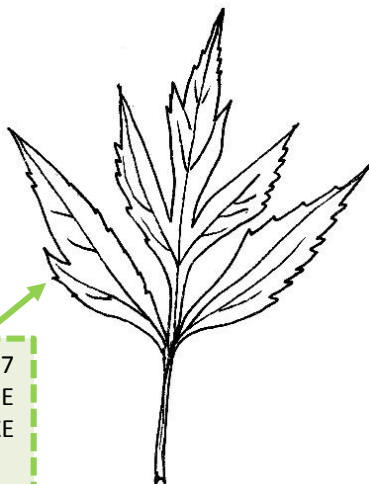
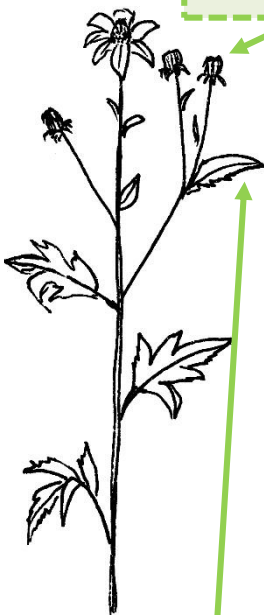
# Rudbeckia naga

## *Rudbeckia laciniata* L.

ŁODYGA GAŁĘZISTA; NAGA;  
DO 3 m WYSOKOŚCI



KWIATY W KOLORZE ŻÓŁTYM; ZEBRANE  
W KOSZYCZKI; MOGĄ BYĆ  
PEŁNOKWIATOWE



DOLNE LIŚCIE PIERZASTODZIELNE, ZŁOŻONE Z 5-7  
JAJOWATYCH, GŁĘBOKO WCIANANYCH LISTKÓW; LIŚCIE  
ŚRODKOWE 3-5 SIECZNE, A NAJWYŻSZE  
NIEPODZIELONE; W DOTYKU SZORSTKIE



### POCHODZENIE:

Wschodnia i środkowa  
część Ameryki  
Północnej. W Polsce  
notowana od 1787 r.

### CEL WPROWADZENIA

Do Europy  
sprowadzona została  
przez ogrodników jako  
roślina ozdobna.

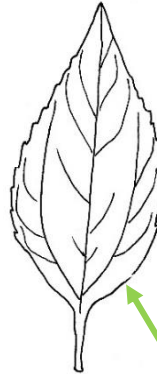
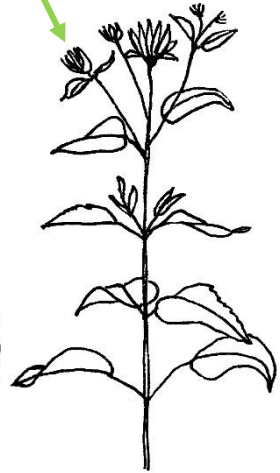
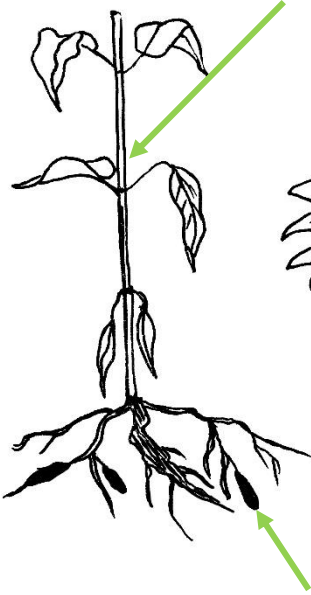


# Słonecznik bulwiasty

*Helianthus tuberosus* L.

ŁODYGA SZORSTKA; BIAŁAWO  
OWŁOSIONA; DO 3 m WYSOKOŚCI

KWIATY ŻÓLTE, ZEBRANE W  
OKAZAŁE KOSZYCZKI



NA KŁĄCZU TWORZĄ SIĘ  
PODŁUŻNE, TWARDE BULWY

LIŚCIE JAJOWATO-LANCETOWATE  
O BRZEGU GRUBO PIŁKOWANYM;  
SKÓRZASTE; SZORSTKIE;  
NERWACJA LIŚCIA 3-DZIELNA

## POCHODZENIE

Ameryka Północna, na zachód  
po Góry Skaliste. Na ziemiach  
polskich uprawiany jest od 1730 r.

## CEL WPROWADZENIA

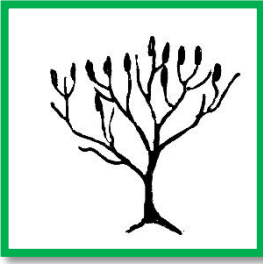
Uprawiany dla jadalnych bulw  
i na paszę.



Fot. A. Sadowska

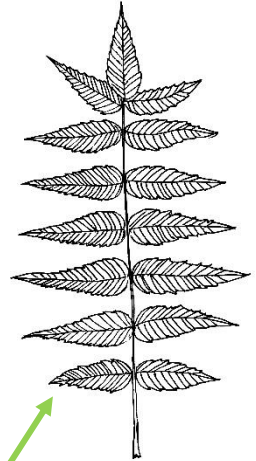
# Sumak octowiec

*Rhus typhina* L.



KRZEW LUB NIESKOPIENNE DRZEWO DO 4-6 m WYSOKIE; KORONA WACHLARZOWATA, ŁAGODNIE ZAOKRĄGLONA; PĘDY GRUBE, BRĄZOWO OWŁOSIONE, WIDLASTO ROZGAŁĘŻONE

ROŚLINA DWUPIENNA; KWIATY DROBNE, ZIELONKAWY, ZEBRANE NA KOŃCACH PĘDÓW W STOŻKOWE, GĘSTE WIECHY; W CZASIE OWOCOWANIA NA SZCZYTACH PĘDÓW PAŁKOWATE, CZERWONE OWOCOSTANY



**NIE DOTYKAJ!** Może spowodować oparzenia

LIŚCIE NIEPARZYSTOPIERZASTE, ZŁOŻONE Z 11-13 LANCETOWATYCH I DROBNOZĄBKOWANYCH LISTKÓW; JESIENIĄ PRZEBARWIAJĄ SIĘ NA KOLOR SZKARŁATNY, POMARAŃCZOWY LUB ŻÓŁTY



**POCHODZENIE:** Wschodnia i środkowa część Ameryki Północnej. W Polsce notowany od 1806 r.

## CEL WPROWADZENIA

Sprowadzony do Europy jako drzewo ozdobne.

# LITERATURA

- Danielewicz W., Wiatrowska B. 2014. Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. Peckiana 9: 59–67.
- Podbielkowski Z. 1995. Wędrówki roślin. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Rutkowski L. 2011. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa.
- Sudnik-Wójcikowska B. 2015. Flora Polski. Rośliny synantropijne. Multico. Warszawa.
- Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. Uniwersytet Śląski, Katowice
- Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Nowak T., Urbisz A., Węgrzynek B, Dajdok Z. 2015. Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej. Uniwersytet Śląski. Katowice. Do pobrania: [https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA\\_listy\\_gatunkow\\_obcych\\_ver\\_online.pdf](https://www.gdos.gov.pl/files/aktualnosci/37658/PROPOZYCJA_listy_gatunkow_obcych_ver_online.pdf)
- Tokarska-Guzik B., Fojcik B., Bzdęga K., Urbisz A., Nowak T, Pasierbiński A., Dajdok Z. 2015. Wytyczne dotyczące zwalczania rdestowców na terenie Polski. Uniwersytet Śląski. Katowice. Do pobrania: [http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/Wytyczne\\_dotyczace\\_zwalczania\\_destowcow\\_na\\_terenie\\_Polski.pdf](http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/Wytyczne_dotyczace_zwalczania_destowcow_na_terenie_Polski.pdf)
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. GDOŚ. Warszawa. Do pobrania: [http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/Rosliny\\_obcego\\_pochodzenia\\_w\\_PL\\_poprawione.pdf](http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/Rosliny_obcego_pochodzenia_w_PL_poprawione.pdf)

# WARTO ZAJRZEĆ

- Projekt ustawy o gatunkach obcych <https://bip.kprm.gov.pl/kpr/wykaz/r35582781930,Projekt-ustawy-o-gatunkach-obcych.html>
- Unijne i krajowe przepisy o gatunkach obcych <http://www.gdos.gov.pl/igo>
- Materiały edukacyjne o gatunkach obcych dla szkół podstawowych <http://www.gdos.gov.pl/igo>
- Europejski bank informacji o inwazyjnych gatunkach obcych <http://www.nobanis.org>
- Baza danych o gatunkach inwazyjnych w Europie <http://www.europe-aliens.org/default.do>
- Globalna baza danych o gatunkach inwazyjnych <http://www.iucngisd.org/gisd/>
- Baza danych o gatunkach obcych w Polsce <http://www.iop.krakow.pl/ias/projekt>
- O gatunkach obcych w Bałtyku <http://hel.univ.gda.pl/aktu/2007/gatunkiobce.htm>



*Barzecz Sosnowskiego.*  
Fot. R. Afranowicz



*Koleczurka klapowana.*  
Fot. R. Afranowicz



*Niecierpek drobnokwiatowy.*  
Fot. R. Afranowicz



*Stonecznik bulwiasty.*  
Fot. A. Sadowska

Opracowanie merytoryczne: Agnieszka Sadowska, Marta Mazurowicz

Ryciny: Agnieszka Sadowska

Grafika na stronie tytułowej: Marta Mazurowicz

Nadzór merytoryczny: Katarzyna Żółkoś

Stacja Biologiczna Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego

Ul. Ornitologów 26, 80-680 Górkki Wschodnie

<https://stacjabiologiczna.ug.edu.pl/>