



Kolekcja Edukacyjna Roślin Energetycznych

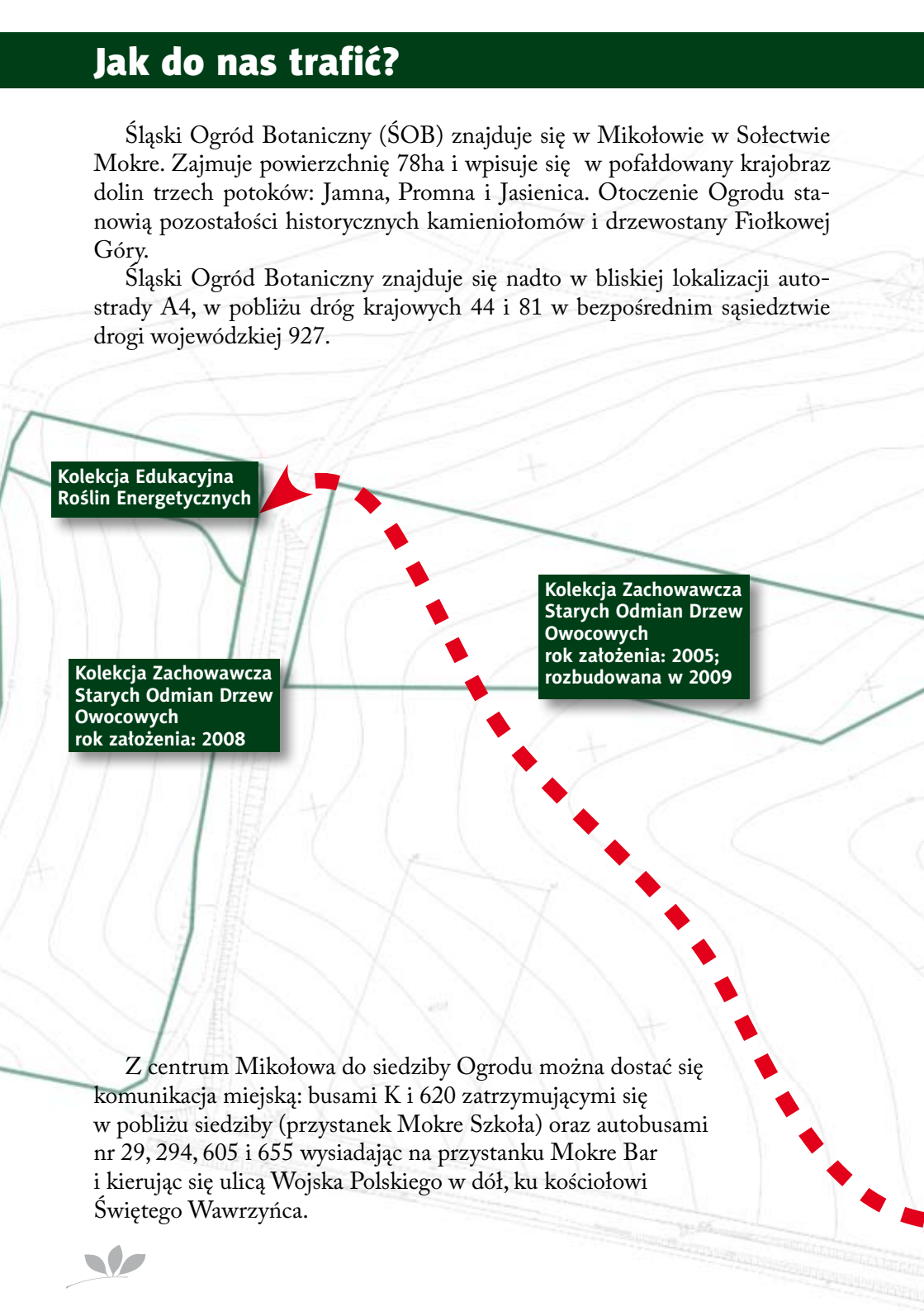
Śląskiego Ogródu Botanicznego w Mikołowie

Zeszyty edukacyjne Śląskiego Ogródu Botanicznego **nr2**

Jak do nas trafić?

Śląski Ogród Botaniczny (ŚOB) znajduje się w Mikołowie w Sołectwie Mokre. Zajmuje powierzchnię 78ha i wpisuje się w pofałdowany krajobraz dolin trzech potoków: Jamna, Promna i Jasienica. Otoczenie Ogródu stanowią pozostałości historycznych kamieniołomów i drzewostany Fiołkowej Góry.

Śląski Ogród Botaniczny znajduje się nadto w bliskiej lokalizacji autostrady A4, w pobliżu dróg krajowych 44 i 81 w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej 927.



**Kolekcja Edukacyjna
Roślin Energetycznych**

**Kolekcja Zachowawcza
Starych Odmian Drzew
Owocowych
rok założenia: 2008**

**Kolekcja Zachowawcza
Starych Odmian Drzew
Owocowych
rok założenia: 2005;
rozbudowana w 2009**

Z centrum Mikołowa do siedziby Ogródu można dostać się komunikacją miejską: busami K i 620 zatrzymującymi się w pobliżu siedziby (przystanek Mokre Szkoła) oraz autobusami nr 29, 294, 605 i 655 wysiadając na przystanku Mokre Bar i kierując się ulicą Wojska Polskiego w dół, ku kościołowi Świętego Wawrzyńca.



Obecnie w Śląskim Ogrodzie Botanicznym istnieją 3 kolekcje roślin. Są to: Kolekcja Zachowawcza Starych Odmian Drzew Owocowych, Kolekcja Dendrologiczna oraz Ericarium.

Kolekcja Zachowawcza Starych Odmian Drzew Owocowych (1) zajmuje powierzchnię niemal 2,5ha i jest podzielona na trzy sady założone w latach: 2005, 2008 i 2009. Znajduje się tu ponad 550 drzew reprezentujących prawie 300 odmian jabłoni, grusz i wiśni.

Ericarium (2), najmniejsza i najmłodsza z obecnie istniejących kolekcji bo założona w 2009 roku. Jej celem jest zaprezentowanie różnorodności roślin wrzosowatych. Na powierzchni 300 m² nasadzono 34 odmiany wrzosów, wrzośców i *Hebe* sp. z wkomponowanymi roślinami iglastymi.

Kolekcja Dendrologiczna (3) zajmuje powierzchnię prawie 0,2ha. Powstała w 2008 roku jako pierwszy etap przebudowy istniejących na terenie Ogrodu zadrzewień. W skład kolekcji wchodzi około 40 odmian ozdobnych roślin drzewiastych, takich jak magnolie, różaneczniki, azalie, oczary i katalpy.



Czerwona strzałka pokazuje jak dostać się na teren kolekcji

Kolekcja
Dendrologiczna

Ericarium

Rośliny energetyczne

Do funkcjonowania cywilizacji człowieka niezbędna jest energia. Istnieje wiele jej rodzajów. Mamy energię ciepłą, elektryczną, jądrową etc. Szczególnie ważne jest dziś źródło, z którego energia pochodzi.

W Polsce niemal 97% energii pochodzi ze spalania węgla. Wydaje się ważne, żeby to zmienić. Węgiel zaliczany jest do nieodnawialnych źródeł energii. Znaczy to, że raz wykorzystanych zasobów węgla nie można odtworzyć w możliwej do ogarnięcia przez człowieka przyszłości. Jest więc ważne aby, stosować odnawialne źródła energii. W tym kontekście często wymieniana jest energia wiatrową i słoneczną. Ich zastosowanie jest jednak ograniczone. Nie chodzi tu tylko o koszty (drogie panele i wiatraki), ale także o dostępność takiej energii, którą ograniczają okresy bezwietrzne i pochmurne.

Istnieje jednak odnawialne źródło energii, którego koszty nie są wysokie, a do jego wykorzystania nie są wymagane żadne nowe technologie. Jest to tak zwana **biomasa**. Jej wykorzystanie polega używaniu roślin jako paliwa do spalania.

Z roślin tych produkowana jest nie tylko energia ciepła czy elektryczna, ale także paliwa ciekłe lub gazowe (tzw. biogaz). Biomasa może mieć różną postać. Najczęściej stosowane są zrębki, brykiety lub **pelet**. Do najważniejszych zalet biomasy należy zerowy bilans emisji CO₂ uznawanego za jeden z najważniejszych **gazów cieplarnianych**. Oznacza to, że podczas spalania biomasy powstałej z części roślin energetycznych do atmosfery emitowane jest tyle samo CO₂, ile podczas wzrostu jest w stanie pochłoniąć roślina. Roślina pochłania bowiem ten gaz w procesie fotosyntezy, który pozwala jej wykorzystać zawarty w nim węgiel do budowy tkanek.

W procesie spalania biomasy powstaje także mniej CO₂ niż w analogicznym procesie spalania węgla lub innych paliw kopalnych (np. ropy, gazu). Energia ciepła wytworzona podczas spalania biomasy może być wykorzy-

Słowniczek

Biomasa – najstarsze i najczęściej wykorzystywane odnawialne źródło energii. Biomasa są zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu roślin. Wyróżniamy fitomasę (biomasę uzyskaną z roślin), zoomasę (biomasę uzyskaną ze zwierząt), a także biomasę mikroorganizmów.

Pelet – odnawialne paliwo produkowane w wyniku suszenia, mielenia i prasowania biomasy pod wysokim ciśnieniem.

Gaz cieplarniany – gazowy składnik atmosfery posiadający zdolność zatrzymywania energii słonecznej, szczególnie ciepłej, w obrębie atmosfery. Do gazów cieplarnianych zaliczamy: metan, parę wodną, dwutlenek węgla, podtlenek azotu, ozon, freony, halon oraz gazy



stywana bezpośrednio do celów grzewczych lub na przykład do wytwarzania energii elektrycznej.

Rośliny energetyczne odgrywają ponadto dużą rolę w ochronie środowiska przyrodniczego. Znalazły zastosowanie między innymi w **rekultywacji** gruntów, rewitalizacji gleb oraz oczyszczaniu ścieków, zwłaszcza poprzez usuwanie **pierwiastków ciężkich**.

Rośliny energetyczne są polecane do uprawy także z wielu innych powodów:

- intensywny wzrost przy niewielkich wymaganiach związanych z podłożem (rosną na glebach słabych, piaszczystych, zdegradowanych, na hałdach i nieużytkach);
- relatywnie wysoka wartość opałowa w stosunku do paliw konwencjonalnych;
- prostota prowadzenia plantacji;
- odporność na choroby, szkodniki i mróz;
- długowieczność – żyją nawet 25 lat.

Ze względu na istotne zalety roślin energetycznych, łatwość ich wykorzystania oraz piękno postanowiliśmy założyć na terenie Śląskiego Ogrodu Botanicznego Kolekcję Edukacyjną Roślin Energetycznych.

Ten wieloetapowy projekt ma na celu ukazanie wszystkim zainteresowanym piękna roślin energetycznych. Chcemy pokazać jak wyglądają, jak rosną, jak kwitną i jak owocują. Chcemy badać ich wzrost, wymagania, reakcje na środowisko, a w przyszłości także prowadzić badania nad produkcją i wykorzystaniem biomasy pozyskiwanej z różnorodnych roślin określanych mianem energetycznych.

Tymczasem zapraszamy do zapoznania się z roślinami Kolekcji Edukacyjnej Roślin Energetycznych Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Mikołowie, które opisane są na kolejnych stronach.

przemysłowe. Ilość gazów cieplarnianych istotnie wzrasta na skutek działalności człowieka.

Rekultywacja – przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych terenom zdegradowanym przez działalność człowieka. Tereny te są zwykle nadmiernie przesuszone, zasolone, zagruzowane lub skażone pierwiastkami ciężkimi. Gleba zdegradowana wymaga specjalnej ochrony i wzbogacania. Szczególnie cierpi na

brak podstawowych związków mineralnych i substancji, których niedobory są uzupełniane w procesie rekultywacji.

Pierwiastki ciężkie – ogólna nazwa pierwiastków chemicznych klasyfikowanych jako metale lub półmetale, niekorzystnie wpływających na funkcjonowanie organizmów żywych. Zaliczamy do nich przede wszystkim: ołów, rtęć, cynk i kadm.

Róża bezkolcowa



Nazwa łacińska: *Rosa multiflora*

Inne nazwy: **RÓŻA WIELOKWIATOWA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**

Gromada **okrytonasienne**

Klasa **dwuliścienne**

Rząd **różowce**

Rodzina **różowate**

Rodzaj **róża**

Gatunek **róża bezkolcowa**

Mało wymagająca roślina o pięknych białych kwiatostanach i ciemnozielonych, błyszczących liściach, które jesienią przebarwiają się tworząc mozaikę czerwono-pomarańczowych barw. Początkowo stosowana w nasadzeniach leśnych, szczególnie na obrzeżach lasów jako bariera przeciwpożarowa, okazała się cenną rośliną energetyczną. O jej przydatności jako rośliny energetycznej świadczy przede wszystkim zdolność szybkiego odrastania. Jest więc wysoko wydajna w produkcji biomasy.

Róża bezkolcowa ma także wiele innych zastosowań. Tworząc gęste zarośla sprzyja powstawaniu miejsc bytowania ptaków i zwierzyny drobnej, zwłaszcza w okresie ich rozrodu. Osłabiając zjawisko erozji wodnej i wietrznej kształtuje korzystny mikroklimat strefy przygruntowej i górnych poziomów profilu glebowego. Zapobieganiu erozji wodnej gleby szczególnie sprzyja silnie rozwinięty system korzeniowy.



Ponieważ tkanki róży bezkolcowej od wczesnej wiosny są dobrze uwodnione, sadzona na obrzeżach lasu może tworzyć pasy przeciwpożarowe w okolicach, gdzie mimo zakazów nadal wypala się trawy.



Ślazier pensylwański

Nazwa łacińska: *Sida hermaphrodita*

Inne nazwy: **MALWA PENSYLWAŃSKA, SIDA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**

Gromada **okrytonasienne**

Klasa **dwuliścienne**

Rząd **ślazowce**

Rodzina **ślazowate**

Rodzaj **ślazier**

Gatunek **ślazier pensylwański**



Wieloletnia roślina energetyczna nie posiadająca szczególnych wymagań glebowych, poza dostateczną wilgotnością. Jest to ważne, ponieważ plon biomasy na stanowiskach suchych ulega znacznemu zmniejszeniu. Ślazier wytwarza silnie ukorzenione kępy złożone z kilkunastu łodyg dorastających nawet do 3,5m wysokości. Kwiaty są drobne, białe, zebrane w małe kwiatostany, które są chętnie odwiedzane przez pszczoły, co czyni ze ślazuwca roślinę miododajną. Ważne dla gospodarki są także aspekty ekologiczne uprawy tej pochodzącej z Ameryki Północnej rośliny. Ma ona bowiem dużą zdolność wiązania pierwiastków ciężkich z gleby w biomasie (zwłaszcza w korzeniach). Dlatego może być stosowana przy rekultywacji terenów zdegradowanych, takich jak hałdy i składowiska charakterystyczne dla krajobrazu Śląska.

Suche łodygi ślazuwca można wykorzystywać jako podpórki (tyczki) dla innych roślin.



Słonecznik bulwiasty



Nazwa łacińska: *Helianthus tuberosus*

Inne nazwy: **TOPINAMBUR**

Systematyka: Królestwo **rośliny**

Gromada **okrytonasienne**

Klasa **dwuliścienne**

Rząd **astrowce**

Rodzina **astrowate**

Rodzaj **słonecznik**

Gatunek **słonecznik bulwiasty**

Roślina pochodzenia północnoamerykańskiego, znana ze względu na swoje ozdobne, podobne do słonecznika żółto-pomarańczowe kwiatostany. Dorasta do 3,5m, a jej wyniesione łodygi pokryte są miękkimi włoskami. Często wysiewana w ogrodach, chętnie rośnie w miejscach ruderalnych, na glebach zwięzłych i raczej wilgotnych.

Początkowo topinambur uprawiany był przede wszystkim dla swoich jadalnych bulw, będących alternatywą dla ziemniaków. Bulwy te są jadalne dopiero po ugotowaniu i mają lekko „słonecznikowy” smak. Doskonale nadają się dla diabetyków, czyli osób chorych na cukrzycę, ponieważ nie zawierają skrobi. Nadziemne części topinamburu wykorzystywane są jako pasze (np. w postaci kiszonki) lub substrat do produkcji spirytusów.



Gorąca herbata podana z plasterkiem topinamburu smakuje podobnie jak herbata z cytryną.



Proso różgowe

Nazwa łacińska: ***Panicum Virgatum***

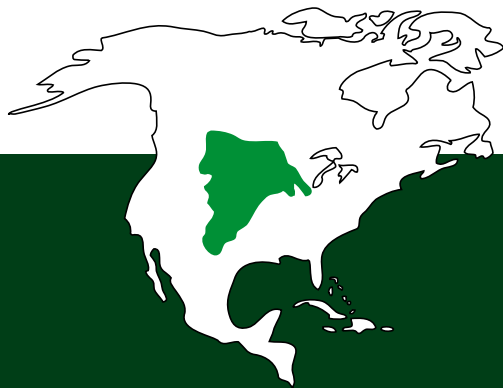
Inne nazwy:

Systematyka:	Królestwo	rośliny
	Gromada	okrytonasienne
	Klasa	jednoliścienne
	Rząd	wiechlinowce
	Rodzina	wiechlinowate
	Rodzaj	proso
	Gatunek	proso różgowe



Proso różgowe jest wieloletnią trawą rosnącą w kępach, dorastającą do około 2m wysokości. Kwiatostan prosa ma postać silnie rozwiniętej wiechy. Roślina ta lubi stanowiska słoneczne, rośnie dobrze zarówno na glebach suchych, jak i wilgotnych.

Proso różgowe znalazło zastosowanie w przemyśle energetycznym jako biopaliwo oraz w produkcji etanolu. Ponadto stanowi paszę dla niektórych zwierząt hodowlanych. Roślina ta sadzona jest także w ogrodach ozdobnych, zapobiega erozji gleb oraz zanieczyszczeniom środowiska.



Proso różgowe to jeden z dominujących gatunków roślin prerii północnoamerykańskiej (zielony kolor na mapie).



Kolekcja edukacyjna roślin energetycznych



Kolekcja Edukacyjna Roślin Energetycznych znajduje się na terenie Śląskiego Ogrodu Botanicznego. Zlokalizowana została w sąsiedztwie kolekcji sadowniczych. Od strony zachodniej sąsiaduje z interesującym przyrodniczo kompleksem leśnym - Fiołkową Górą.

Poletko z różą bezkolcową o białych kwiatostanach.



Rabata ze ślazowcem pensylwańskim – rośliną energetyczną o małych biało-zielonych kwiatach



Działka obsadzona topinamburem – rośliną o charakterystycznych żółtych kwiatach i jadalnych bulwach



Poletko obsadzone prosem różgowym – jedną z traw energetycznych

Kolekcja ma kształt nieregularnego trapezoidu o wymiarach około 20m na 75m i jest podzielona na mniejsze poletka oddzielone trawiastymi ścieżkami, na których nasadzono poszczególne gatunki roślin energetycznych. Kolekcja dzieli się na 7 części od strony północnej odgródzonych pasem ziemi, na którym rośnie różnik.

Pas różnika przerośniętego
– cennej rośliny miododajnej



Działka reprezentująca miskant
olbrzymi – roślinę energetyczną
z rodziny *Poaceae*



Rabata z wierzbą wiciową
– popularnym krzewem
o dużych wartościach
energetycznych



Poletko z wierzbą wikliną
– wilgociolubną rośliną
z rodziny *Salicaceae*



Miskant olbrzymi



Nazwa łacińska: ***Miscanthus giganteus***

Inne nazwy: **TRZCINA CHIŃSKA, TRAWA SŁONIOWA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**

Gromada **okrytonasienne**

Klasa **jednoliścienne**

Rząd **wiechlinowce**

Rodzina **wiechlinowate**

Rodzaj **miskant**

Gatunek **miskant olbrzymi**

Miskant olbrzymi jest w rzeczywistości mieszańcem pochodzących z Azji miskanta cukrowego (*Miscanthus sacchariflorus*) i miskanta chińskiego (*Miscanthus sinensis*). Nie posiada szczególnych wymagań glebowych, nie toleruje jednak środowisk skrajnie suchych lub wilgotnych. Jest wieloletnią kępową trawą o intensywnym wzroście, a jego wysokość niejednokrotnie przekracza 3m. Choć w naszym kraju roślina ta uprawiana jest głównie do produkcji biopaliw. Poza tym miskant nierzadko spełnia rolę rośliny ozdobnej. W szczególnych wypadkach może być stosowany także przy produkcji masy papierowej.

Już w pierwszym roku od założenia plantacji miskant może dorastać do 2m, a plony mogą wynieść nawet 3 tony/ha.



Już w pierwszym roku od założenia plantacji miskant może dorastać do 2m, a plony mogą wynieść nawet 3 tony/ha.



Wierzba wiciowa

Nazwa łacińska: ***Salix viminalis***

Inne nazwy: **WIERZBA ENERGETYCZNA, KRZACZASTA, KRZEWIASTA, WITWA, KONOPIANKA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**
Gromada **okrytonasienne**
Klasa **dwuliścienne**
Rząd **wierzbowce**
Rodzina **wierzbowate**
Rodzaj **wierzba**
Gatunek **wierzba wiciowa**



Wierzba energetyczna jest krzewem lub niskim drzewem osiągającym wysokość od 0,5 do 5m. Posiada cienkie i wiotkie gałązki koloru szarego lub zielonego, srebrzysto owłosione. Kwitnie od marca do maja.

Wierzba energetyczna ma małe wymagania glebowe, posiada dużą odporność na choroby oraz niekorzystne warunki atmosferyczne. Łatwo się ukorzenia i szybko rozrasta, co powoduje ocienienie terenu, utrudniając rozwój chwastom. Roślinę tą sadi się nie tylko w celach energetycznych, ale także w celu rekultywacji gruntów, ograniczenia stopnia zanieczyszczenia oraz do produkcji wszelkiego rodzaju sklejek i mas celulozowych.

Przykład ciekawego zastosowania wierzby dali już starożytni Rzymianie, którzy używali jej do umacniania dróg.



Wierzba wiklina



Nazwa łacińska: ***Salix purpurea***

Inne nazwy: **WIERZBA PURPUROWA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**

Gromada **okrytonasienne**

Klasa **dwulistne**

Rząd **wierzbowe**

Rodzina **wierzbowate**

Rodzaj **wierzba**

Gatunek **wierzba wiklina**

Wierzba purpurowa zwana też wikliną jest krzewem o kulistej koronie, dorastającym do 3m wysokości. Łodyga wyrasta gęsto i posiada zabarwienie purpurowoczerwone. Wierzba ta dobrze rośnie na stanowisku słonecznym, w dolinach rzek, potoków, nad stawami oraz na mokrych łąkach. Wierzba purpurowa wykorzystywana jest w przemyśle energetycznym, znalazła też zastosowanie w celach leczniczych i w wikliniarstwie.



Długie, młode gałązki wierzby wikliny są bardzo elastyczne. Znajdują przez to zastosowanie w wikliniarstwie do wyrobu różnorodnego rodzaju koszy, koszyków, mebli ogrodowych i akcesoriów kuchennych.



Wierzba purpurowa jest naturalnie występującym na terenie całej Polski drzewem. Jest jednak trudniejsza w uprawie od swej kuzynki wierzby wiciowej (patrz str. 13), przez co jest znacznie mniej rozpowszechniona, także w zastosowaniach przemysłowych.



Rożnik przerośnięty

Nazwa łacińska: ***Silphium perfoliatum***

Inne nazwy: **SYLFIA**

Systematyka: Królestwo **rośliny**
Gromada **okrytonasienne**
Klasa **dwuliścienne**
Rząd **astrowce**
Rodzina **astrowate**
Rodzaj **rożnik**
Gatunek **rożnik przerośnięty**



Rożnik przerośnięty jest mało znaną w Polsce byliną pochodzącą z Ameryki Północnej. Należy do rodziny astrowatych, co oznacza, że jest spokrewniona z takimi roślinami jak na przykład rumianek (*Matricaria* sp.). Ze względu na niewielkie wymagania glebowe oraz łatwą aklimatyzację *Silphium perfoliatum* może być polecane jako roślina pionierska przy rekultywacji terenów zdegradowanych. Gatunek ten uprawiany jest jako roślina ozdobna i pszczelarska. Z dotychczasowych badań wynika, że rożnik wytwarza dużo zielonej masy o znacznej zawartości białka i węglowodanów. Dlatego też może stanowić cenną roślinę paszową. Zakładanie plantacji odbywa się zawsze jesienią, po ustaniu wegetacji, a więc na przełomie października i listopada.

Korzenie rożnika były używane przez Indian przy leczeniu kataru. Roślinę tę wykorzystywano także w leczeniu chorób wątroby, śledziony oraz wrzodów żołądka i urazach zewnętrznych.



Co oprócz biomasy?

Rośliny energetyczne to nie tylko produkcja biomasy. Wykorzystuje się je niemal w każdej z gałęzi gospodarki.

W przypadku roślin drzewiastych, takich jak np. wierzba wiciowa, mogą służyć do: produkcji celulozy, metanolu, ekranów akustycznych, mat drogowych, wyrobu sklejek, płyt pilśniowych, mebli, sprzętu gospodarstwa domowego. Nadziemne części topinamburu znalazły zastosowanie w rolnictwie, w produkcji paszy dla zwierząt. Natomiast jego bulwy oprócz tego, że służą jako pokarm dla zwierząt, mogą być wykorzystywane w przemyśle spożywczym - mogą być spożywane przez diabetyków zamiast ziemniaków. Ponadto cała roślina wykorzystywana jest także w ziołolecznictwie. Zdolność rekultywacyjna jaką posiadają rośliny energetyczne ma zastosowanie na terenach zdegradowanych przez przemysł, gdyż rośliny te akumulują w swoim systemie korzeniowym zanieczyszczenia pochodzące z gleby i są w stanie w ciągu kilkunastu lat ją oczyścić. Jest to istotne zwłaszcza w procesie akumulacji zawartych w glebie metali ciężkich takich jak: ołów, miedź i cynk. Zanieczyszczenia zatrzymywane są w systemie korzeniowym nie przedostają się do nadziemnych części roślin. Oznacza to, że biomasa uzyskiwana z nadziemnych części roślin energetycznych nie zawiera pierwiastków ciężkich.

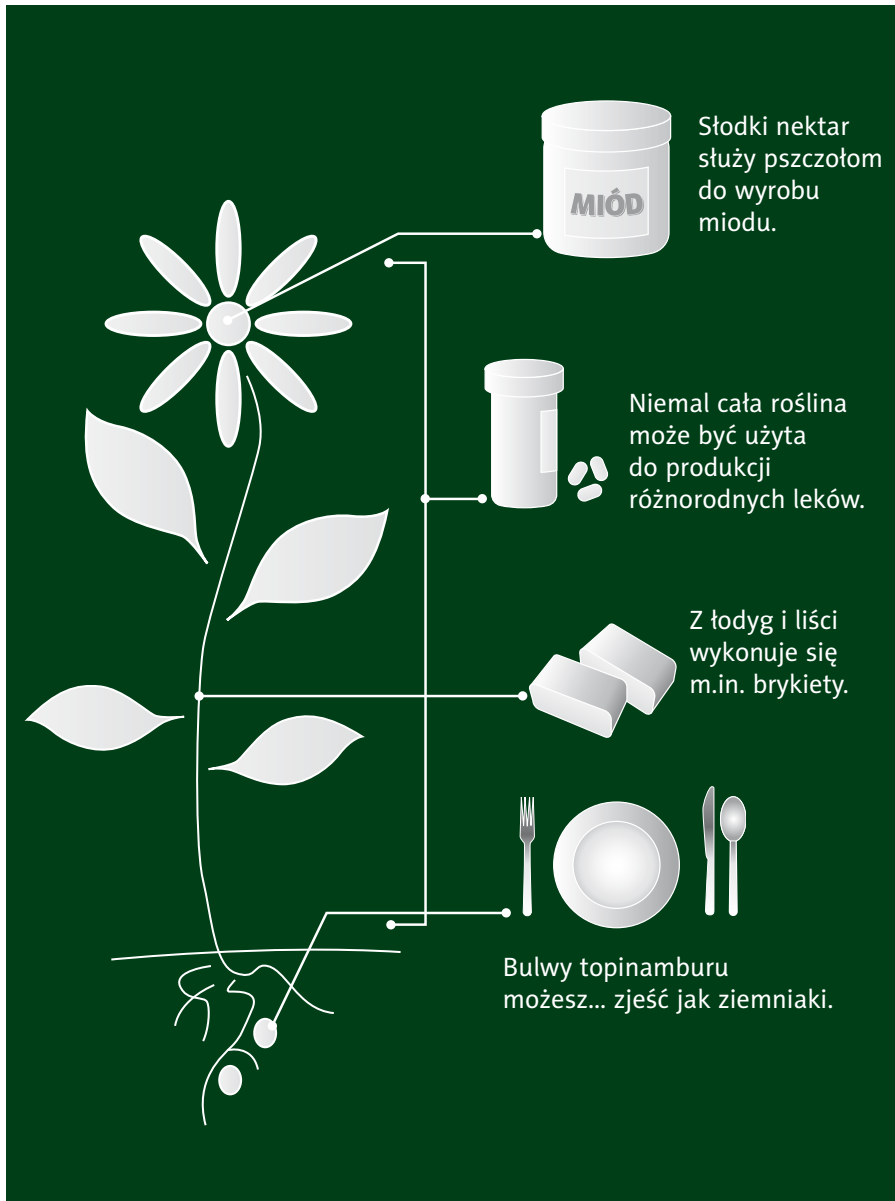
Także w przypadku ochrony wody rośliny energetyczne odgrywają niebagatelną rolę. Mianowicie biorą udział w biologicznym oczyszczaniu ścieków, tworzeniu stref ochronnych wokół oczyszczalni ścieków oraz umacnianiu brzegów zbiorników wodnych. Inną ważną rolę w ochronie środowiska, jaką spełniają rośliny energetyczne jest ich udział w oczyszczaniu powietrza – wykorzystywane są do tworzenia stref ochronnych wokół autostrad.



Kostka brykietu wykonywana jest z wysuszonych części roślin energetycznych takich jak ślázowiec.



Topinambur (*Helianthus tuberosus*) roślina ta jest wykorzystywana w 100%! Nie marnuje się żadna jej część:



Biowęgiel w Śląskim Ogrodzie Botanicznym.

Zastosowania, badania, możliwości.

**Jacek Jaworski – kierownik Pracowni Edukacji Przyrodniczej i Ekologicznej
Śląskiego Ogrodu Botanicznego**

Jednym z ciekawszych zastosowań roślin energetycznych jest wykorzystanie ich jako surowca do produkcji tzw. biowęgla (*biochar*). Jest to węgiel drzewny otrzymywany najczęściej w procesie tzw. pyrolizy biomasy. Proces ten polega na spalaniu biomasy w podwyższonej temperaturze i bez dostępu powietrza, w efekcie czego można otrzymywać ciepło, energię elektryczną, półprodukty do wytwarzania biopaliw i wreszcie biowęgiel. Tak różnorodne możliwości wykorzystania pyrolizy, a w szczególności możliwość wytwarzania biowęgla, budzą nadzieje na zahamowanie szeregu negatywnych zjawisk o zasięgu globalnym, jak wycinanie lasów deszczowych, światowy głód, brak gleb żdatnych pod uprawę, nadmierna emisja CO₂ do atmosfery, wyczerpywanie nieodnawialnych źródeł energii. Jest tak, ponieważ biowęgiel stanowi w wielu przypadkach wartościowy nawóz wykazujący dużą trwałość po zaaplikowaniu do gleby. W ten sposób przyczynić się on może do zwiększenia plonowania, także roślin wykorzystywanych na cele spożywcze. Dzięki akumulacji węgla pochodzącego z biomasy w glebie, zamiast uwalniania dwutlenku węgla do atmosfery, co zachodzi przy zwyczajnym spalaniu biomasy, można mówić o sekwestracji CO₂, czyli jego przechowywaniu. Ponadto znajduje on także zastosowanie jako metoda wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Trwałość biowęgla przyczynia się do wzmacniania żyzności gleb, zwłaszcza gleb słabych, występujących m.in. w rejonach podrównikowych. W ten sposób jego wykorzystanie może zahamować proces karczowania lasów deszczowych, który ma miejsce ze względu na konieczność ciągłego poszukiwania nowych obszarów pod uprawy, wskutek szybkiej degradacji i tak już słabych gleb tych terenów. Co prawda biowęgiel otrzymywany być może dzięki wykorzystaniu wszelkiej biomasy o charakterze odpadowym, która zwykle bywa zwyczajnie spalana. Jednak pyroliza roślin energetycznych jest szczególnie wydajna.

Możliwości zastosowania biowęgla badane są w odniesieniu do każdej ze wskazanych wyżej dziedzin. Uprawa roślin energetycznych na terenie Ogrodu stworzy możliwość eksperymentalnej oceny ich własności, a także wykorzystanie biowęgla otrzymywanego na miejscu do nawożenia i wzmacniania struktury gleb oraz sekwestracji CO₂. Dlatego rozpatrywana jest możliwość



utworzenia na terenie Ogródu instalacji pozwalającej na otrzymywanie biowęglu w procesie pyrolizy, poprzez spalanie biomasy pochodzącej z roślin energetycznych, a także biomasy odpadowej z okolicznych gospodarstw. Instalacja taka miałaby powstać dzięki współpracy Ogródu z zainteresowanymi jednostkami naukowymi. Byłaby to doskonała okazja nie tylko do zintensyfikowania aktywności naukowo-badawczej skoncentrowanej wokół zastosowań biowęglu, ale także do utworzenia wartościowego obiektu o walorach edukacyjnych. Ponadto jej funkcjonowanie mogłoby przynosić wymierne korzyści lokalnej społeczności – choćby w postaci dostępności wysokowartościowych nawozów bazujących na biowęglu.

Dla dociekliwych

1. Kalicka P. „Dlaczego miskant?”, Biuletyn Ekologiczny PKE OG, 01/2010: 3-6;
2. Kaszak M. „Efektywność energetyczna produkcji nośników energii z biomasy”, Praca inżynierska 2006;
3. Wielgosz G. „Energetyczne wykorzystanie biomasy wierzbowej”, Krakowska Konferencja Młodych Uczonych 2008;
4. Majtkowski W. „Przegląd gatunków do upraw energetycznych w Polsce”, IHAR 2005;
5. Remlein-Starosta D., Nijak K. „Ślázowiec pensylwański – wstępne wyniki badań nad możliwościami ochrony przed agrofagami”, Postępy w Ochronie Roślin. 47(2007):358-362.

Publikacja dofinansowana przez



**Wójewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach**

ISBN 978-83-925250-2-8

Copyright©2010 by ŚOB

Mikołów 2010

Śląski Ogród Botaniczny

ul. Zamkowa 2, 43-195 Mikołów

tel. 32 322 62 44, fax 32 322 62 99

e-mail: sibg@sibg.org.pl

www.sibg.org.pl

Tekst: Jacek Jaworski, Marta Jańczak, Wojciech Pikula; Ilustracje: Pikula W.; Korekta: Jaworski J.

Fotografie: Friedrich A. (s. 9, 11g, 11sd, 13, 15), Gwadera J. (s. 12), Jańczak M. (s. 7, 10sg, 10d, 11sg, 11d), Pikula W. (s. 3l, 8, 10sd), Szyszka A. (s. 3s, 3p); udostępnione na licencji *GNU Free Documentation License* (s. 6, 10g, 14p, 14l, 16); Okładka: topinambur, fot. Pikula W.

Autorzy składają podziękowania dla dyrekcji i pracowników Śląskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Częstochowie – oddział w Mikołowie (ul. Gliwicka 85, 43-190 Mikołów; tel. 32 226 12 10) za umożliwienie wykonania zdjęć roślin energetycznych.

Publikacje przedstawione w dziale „Dla dociekliwych” dostępne w Internecie: 2. http://neur.am.put.poznan.pl/cempel/Michal_Kaszak.pdf; 3. http://www.profituro.agh.edu.pl/pliki/Pliki_III_KKMU/Zbiory_referatow/173-178_NTIT_Wielgosz.pdf;

