

Detektyw Moczarka



Scenariusz zajęć na temat inwazyjnych gatunków roślin (12-16 lat)

Scenariusz zajęć powstał w ramach działań edukacyjnych w projekcie Zintegrowane podejście do ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi roślinami obcymi w południowej Polsce – IAS/EcoSystemCARE”

w ramach Programu Operacyjnego „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 2014-2021 na „Zwiększenie ochrony ekosystemów przed inwazyjnymi gatunkami obcymi”

Cele

Uczniowie:

- zapoznają się z tematyką roślin inwazyjnych
- poznają najpowszechniejsze gatunki wodnych roślin inwazyjnych w Polsce
- zdobywają umiejętność rozpoznawania roślin na podstawie opisu
- poznają sposoby analizy morfologicznej roślin na podstawie tekstu, obserwacji zdjęć lub żywych okazów.

Materiały:

Wydrukowane teksty, krzyżówka oraz zdjęcia (lub okazy roślin).

WPROWADZENIE: prowadzący zapoznaje uczniów z tematyką gatunków inwazyjnych. Dyskutuje z uczniami na temat pochodzenia tych gatunków oraz potencjalnego zagrożenia, jakie stwarzają dla rodzimej flory i fauny.

REALIZACJA: nauczyciel dzieli uczniów na grupy i rozdaje im karty pracy z opisami roślin. Na stołach pozostawia zdjęcia roślin z nazwami gatunkowymi. Uczniowie przechodząc przez wszystkie stanowiska z fotografiami dopasowują opis ze zdjęciem i na kartach pracy uzupełniają nazwy roślin.

Po prawidłowo wykonanym zadaniu uczniowie otrzymują krzyżówkę i rozwiązują ją na podstawie uzupełnionych kart z opisami. Uczniowie podają otrzymane hasło w krzyżówce.

PODSUMOWANIE: na podstawie analizowanych opisów roślin uczniowie wymieniają cechy roślin sprzyjające inwazyjności oraz proponują działania ograniczenia ich występowania.

Detektyw Moczarka



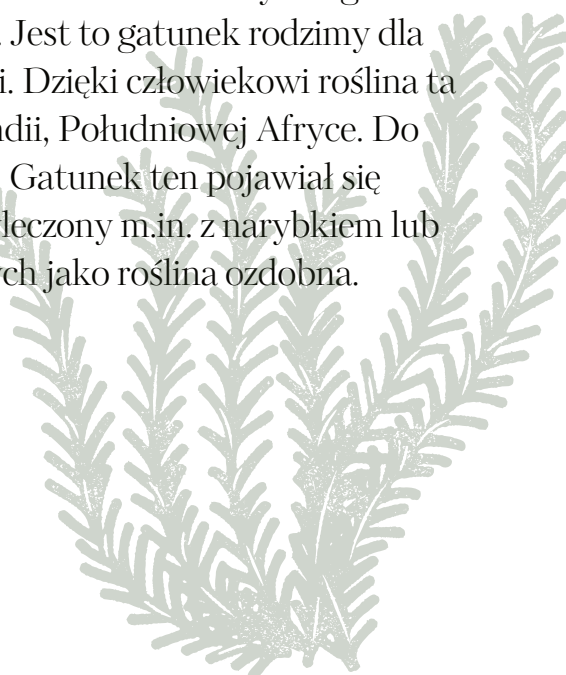
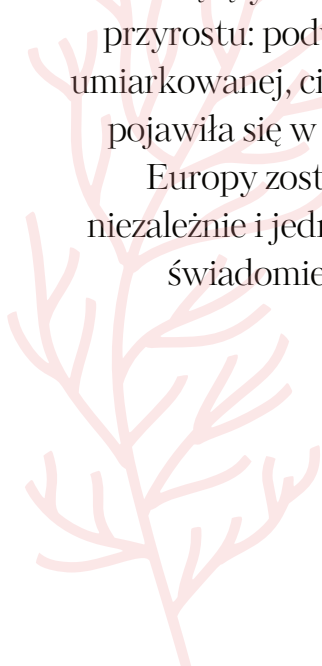
Nazwa polska

Nazwa łacińska

Jest drobną paprocią wodną, unoszącą się biernie na powierzchni. Z cienkiej łodygi wyrastają korzenie przybyszowe oraz dwa rzędy nachodzących na siebie liści przypominających dachówki, pokrytych meszkiem z włosków zatrzymującym przy powierzchni liścia warstwę powietrza – dzięki temu roślina jest niezatapialna. Liście mają kolor zielony do żółtawego lub ciemnoczerwonego (w zależności od pory roku i zacielenia). Rzadko przekracza 3 cm średnicy – łodyga łatwo ulega fragmentacji, co stanowi jedną z metod zwiększania liczebności populacji. Roślina ta jest mrozoodporna, jest w stanie się odbudować nawet po 15 stopniowym mrozie.

Stwierdzono przypadki skutecznego zimowania przy temperaturze dochodzącej do -22°C . Dzięki symbiozie z sinicami (*Anabaena azollae*) żyjącymi w komorach liści i wiążącymi atmosferyczny azot, rośliny te mają zdolność bardzo szybkiego przyrostu: podwojenie masy zachodzi od 3 do 6 dni. Jest to gatunek rodzimy dla umiarkowanej, cieplej i subtropikalnej części Ameryki. Dzięki człowiekowi roślina ta pojawiła się w Europie, Azji, Australii, Nowej Zelandii, Południowej Afryce. Do

Europy została sprowadzona pod koniec XIX w. Gatunek ten pojawiał się niezależnie i jednocześnie w wielu punktach, był zawleczony m.in. z narybkiem lub świadomie wypuszczany do zbiorników wodnych jako roślina ozdobna.



Detektyw Moczarka



Nazwa polska

Nazwa łacińska

Naturalnie występuje w Ameryce Północnej (poza częścią północno-wschodnią i zachodnią) i Ameryce Południowej (południowa Brazylia, północno-wschodnia Argentyna, Paragwaj, Urugwaj). W Polsce gatunek ten nie jest jeszcze szeroko rozprzestrzeniony (występuje w dzikiej przyrodzie tylko w jednym zbiorniku wodnym), ale ze względu na swoje cechy może być potencjalnie inwazyjny. To roślina zanurzona, czasami pływająca, ale często ukorzeniona, słodkowodna wieloletnia z krótkimi, delikatnymi kłęczami. Pędy są trawiasto-zielone do oliwkowo-zielonych lub czasem czerwonawo-brazowych. Liście są dwojakiego rodzaju: zanurzone i pływające. Zanurzone liście są drobno podzielone w liczne nitkowate części i ułożone parami na łodydze. Pływające liście, jeśli są obecne, są niepodzielone i strzałkowate. Mają mniej niż 2 cm długości i są wąskie. Kwiaty są białozółte, małe (mniej niż 2 cm średnicy) i znajdują się na szypułkach, które wyrastają z czubków łodyg. To popularna roślina akwariowa, oferowana w bardzo wielu sklepach, w tym internetowych (mimo obowiązującego zakazu). Istnieje więc dalsze prawdopodobieństwo/ryzyko uwalniania gatunku do środowiska przez człowieka. Rodzime rośliny przegrywają z nią konkurencję w przypadku inwazji, pojawiające się zwarte „podwodne łąki” gatunku powodują zacinienie dna zbiorników i cieków wodnych oraz pozbawiają wodę substancji odżywczych i tlenu. Wytwarzane przez tą roślinę chemiczne substancje hamują wzrost roślinożerców (np. ślimaków i raków) oraz powodują namnażanie drobnoustrojów. Jej inwazja może spowodować duże straty nie tylko w przyrodzie, ale także w gospodarce.

Detektyw Moczarka



Nazwa polska

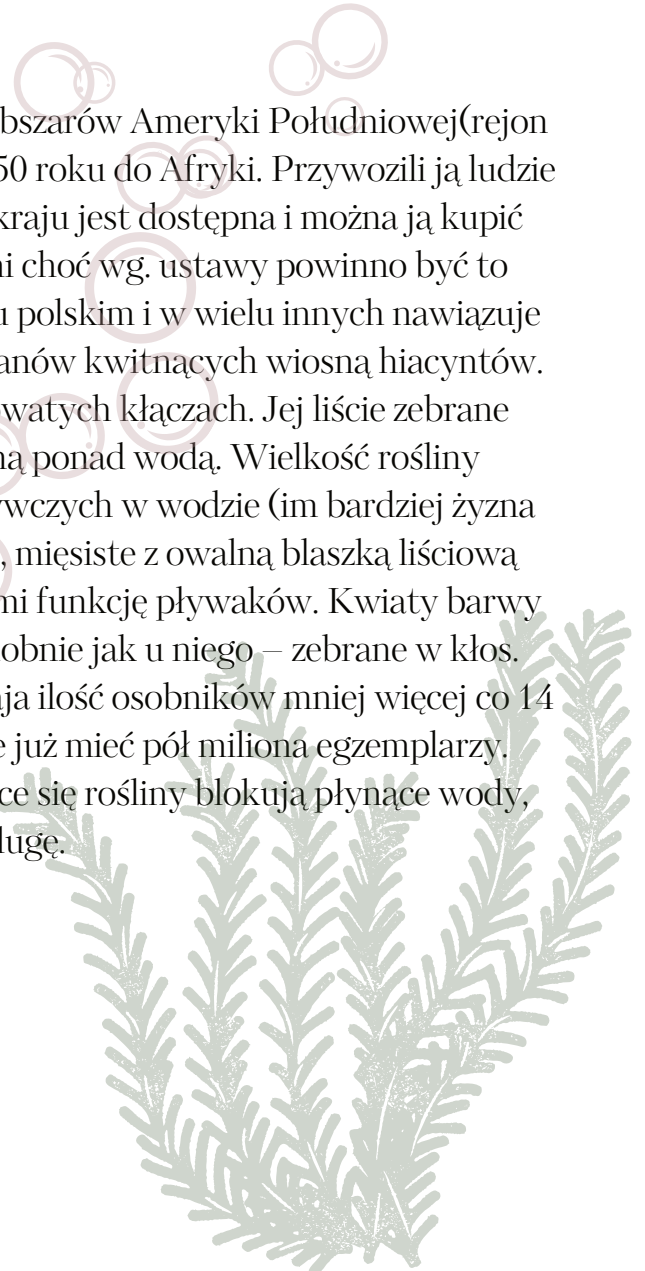
.....

Nazwa łacińska

.....

Jest rośliną wodną, pochodzącą z tropikalnych obszarów Ameryki Południowej (rejon Amazonii). W roku 1902 przybyła do Indii, w 1950 roku do Afryki. Przywozili ją ludzie zafascynowani jej pięknem. Także i w naszym kraju jest dostępna i można ją kupić w sklepach ogrodniczych z roślinami wodnymi choć wg. ustawy powinno być to zabronione. Nazwa zwyczajowa rośliny w języku polskim i w wielu innych nawiązuje do podobieństwa jej kwiatostanów do kwiatostanów kwitnących wiosną hiacyntów.

Roślina wodna, o grubych, pełzających, walcowatych kłęczach. Jej liście zebrane w rozetę unoszą się na wodzie, kwiaty kwitną ponad wodą. Wielkość rośliny uzależniona jest od zawartości składników odżywczych w wodzie (im bardziej żywna woda tym większe rośliny). Liście duże zielone, mięsiste z owalną blaszką liściową i z rozdętymi balonikowato ogonkami, pełniącymi funkcję pływaków. Kwiaty barwy niebieskiej lub białej, duże jak u hiacynta i podobnie jak u niego – zebrane w kłos. Rozmnażając się wegetatywnie, roślina ta podwaja ilość osobników mniej więcej co 14 dni. Kto zacznie od 10 roślin, za pół roku może już mieć pół miliona egzemplarzy. Grube maty tworzone przez szybko namnażające się rośliny blokują płynące wody, utrudniając żeglugę.



Detektyw Moczarka



Nazwa polska

.....
Nazwa łacińska

Popularna roślina akwariowa. Osiąga długość od 30 do 300 cm. Pęd jest rozgałęziony, zwykle długi, zakotwiczony w podłożu. Liście są usadowione gęsto na pędzie po 3 w okółkach, wydłużone, półprzeźroczyste, zastrzone, często wywinięte. Kwiaty żeńskie są blad różowe, drobne, na długich szypułkach. Męskie białawe, pojedynczo lub w grupach po trzy. Owoc w warunkach europejskich nie występuje. Moczarka kanadyjska pochodzi z Ameryki Północnej, w Europie pojawiła się w I połowie XIX w. Zawleczona i zadomowiona w większej części Europy, w Indiach i Australii stała się obecnie jednym z najpowszechniejszych gatunków obcych w wodach europejskich. Pierwsze doniesienie z terenu Polski o występowaniu datowane jest na rok 1866 i 1867 z rejonu dolnej Odry i Gdańska. Od tego czasu gatunek rozprzestrzenił się na terytorium w zasadzie całego kraju (z wyjątkiem obszarów górskich), zasiedlając wszystkie typy wód powierzchniowych. Obecnie uznawana jest za gatunek zadomowiony na terenie kraju, szeroko rozpowszechniony o populacjach stabilnych, w stanie równowagi, z tendencją do powolnego wycofywania się. Jest gatunkiem wodnym (hydrofitem), występującym w naturalnych i sztucznych zbiornikach wodnych zarówno wód płynących, jak i stojących. Poprzez masowy rozwój może mieć wpływ na rodzime gatunki roślin i zwierząt wodnych. W wodach wolno płynących takich jak kanały czy rowy melioracyjne roślina może tworzyć lokalnie masowe skupienia i stanowić realny problem dla rodzimych organizmów wodnych.

Detektyw Moczarka

Nazwa polska

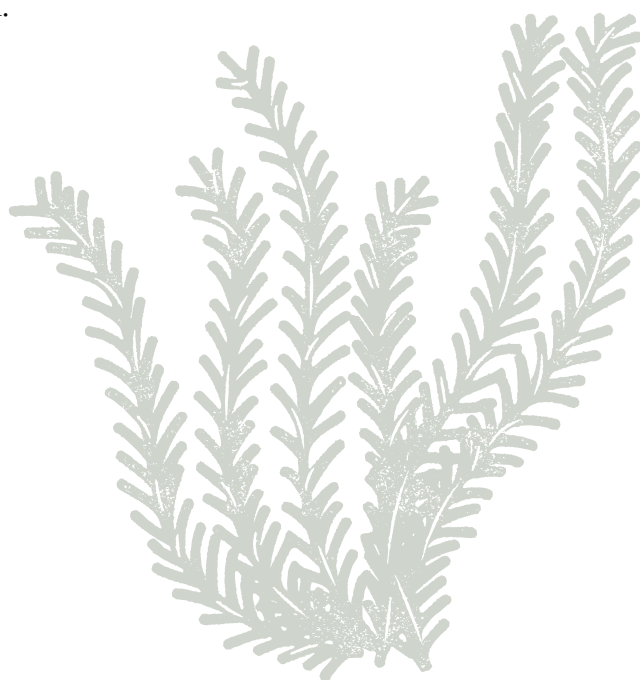
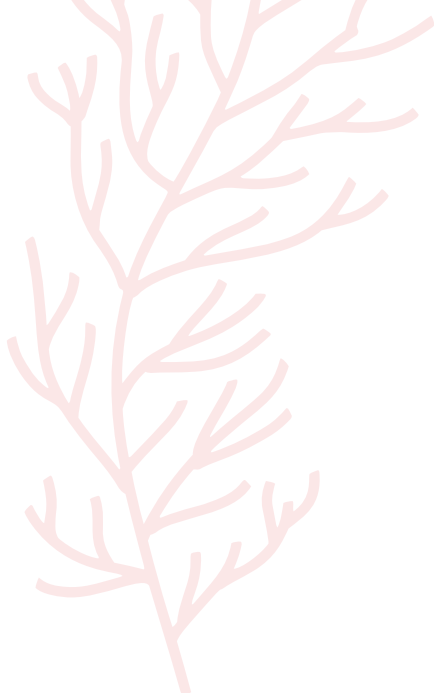
.....

Nazwa łacińska

.....



Roślina bagienna z pełzającymi nad wodą lub ścielącymi się pod wodą łodygami, które posiadają korzenie we wszystkich węzłach liściowych. Listki są okrągławego kształtu z wycięciami wielkości 0,5–4 cm, koloru zielonego i wyrastają na ogonku długości 2–10 cm. Kwiatostan (baldaszek) w kształcie „parasola”. Pierwotny zasięg jej występowania obejmuje Amerykę Północną. W Polsce gatunek nie jest notowany w środowisku przyrodniczym, ale wykazuje się jego obecność w uprawach. Gatunek zasiedla jedno z bardziej wrażliwych ekosystemów wodno-błotnych. Jednocześnie posiada on wszystkie cechy niezbędne do skutecznego kolonizowania nowych obszarów, takie jak: zdolność do intensywnego rozmnażania wegetatywnego oraz możliwość transportu nasion na duże odległości. Gatunek wytwarza substancje chemiczne (tzw. allelopatia) dzięki którym eliminuje współwystępujące z nim glony i rośliny naczyniowe co pomaga mu w kolonizacji siedlisk.



Detektyw Moczarka

Nazwa polska

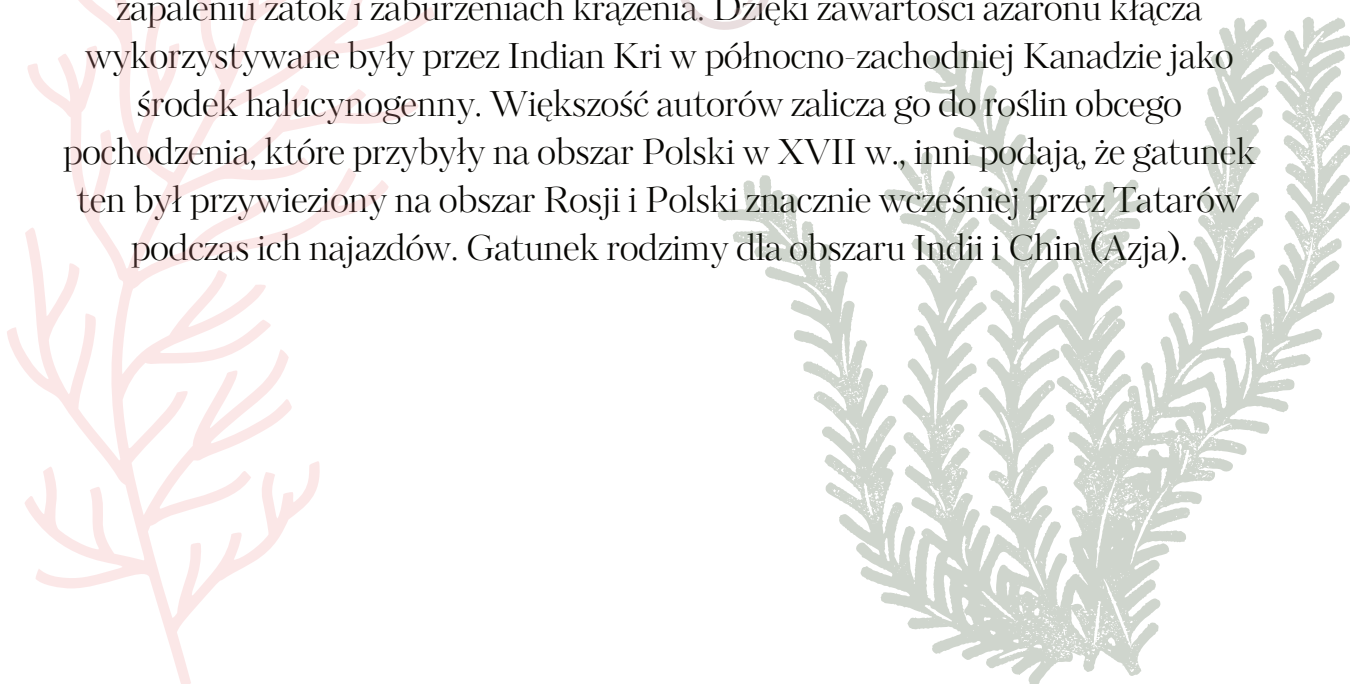
.....

Nazwa łacińska

.....



Roślina trwała (bylina), z rodziny obrazkowatych, osiągająca od 20 cm do 1,5 m wysokości. Wytwarza grube, nieco obłe, kłacze o średnicy 3 cm, mocno rozgałęzione, po przełamaniu silnie aromatycznie pachnące, o zapachu cynamonowym. Łodyga jest w przekroju trójkanciasta, u podstawy czerwonawa. Liście jasnozielone, silnie wydłużone, faliste, zastrzone na szczycie, unerwione równoległe, do 1 m długie, tworzą duże skupienia. Kwiaty bardzo drobne, zebrane w kolbowaty, żółtozielony gęsty i zbity kwiatostan, osiągający długość 4-10 cm, wyrastający z boku łodygi. Kwitnie od maja do lipca. W obszarze europejskim rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie (poprzez fragmentację kłacza i boczne rozłogi). Jest rośliną leczniczą, której kłacze zawiera olejek eteryczny i wykorzystywany w zaburzeniach trawiennych, chorobach układu pokarmowego, chorobach kobiecych i układu moczowego, zapaleniu górnych dróg oddechowych, zapaleniu zatok i zaburzeniach krążenia. Dzięki zawartości azaronu kłacze wykorzystywane były przez Indian Kri w północno-zachodniej Kanadzie jako środek halucynogeny. Większość autorów zalicza go do roślin obcego pochodzenia, które przybyły na obszar Polski w XVII w., inni podają, że gatunek ten był przywieziony na obszar Rosji i Polski znacznie wcześniej przez Tatarów podczas ich najazdów. Gatunek rodzimy dla obszaru Indii i Chin (Azja).



Detektyw Moczarka

Nazwa polska

Nazwa łacińska



Jest trwałą rośliną dorastającą do 50-150 cm wysokości o okrągłej w przekroju łodydze (4-10 mm średnicy). Liście u dołu są wypukłe, u góry płaskie, mają szerokość od 2 do ok. 6-7 mm. Są zaostrome, czasem sinozielone z długimi, obejmującymi łodygę pochwami. Niekiedy liście przewyższają kwiatostan. Męskie i żeńskie kwiatostany (kolby) występują na szczycie jednego pędu, ale są oddalone od siebie na 1-6 cm. Żeński kwiatostan jest owalny lub podługowato-jajowaty, jasnobrązowy o długości 4-9 cm i 1-2 cm szerokości. Męski kwiatostan ma długość od 8 do 16 cm, a jego oś pokryta jest włoskami. Kwitnie od czerwca do sierpnia. Występuje naturalnie w środkowych i wschodnich Chinach, Mongolii, Pakistanie, a także na Syberii i Uralu, Iranie i Turcji. Jest światłolubna (heliofit). Ewentualne rozprzestrzenienie się tej rośliny i zajęcie półnaturalnych i naturalnych siedlisk, takich jak kanały, jeziora czy rzeki, może ograniczyć występowanie gatunków rodzimych.

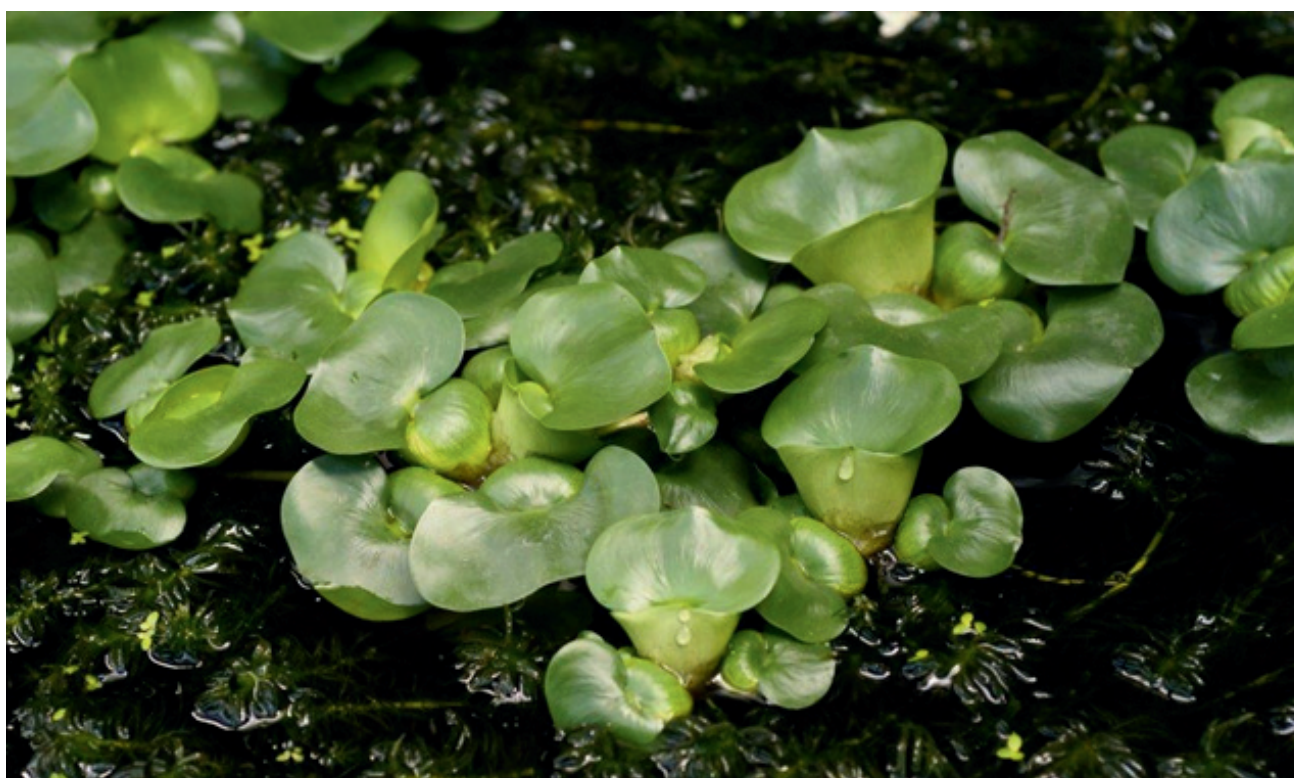
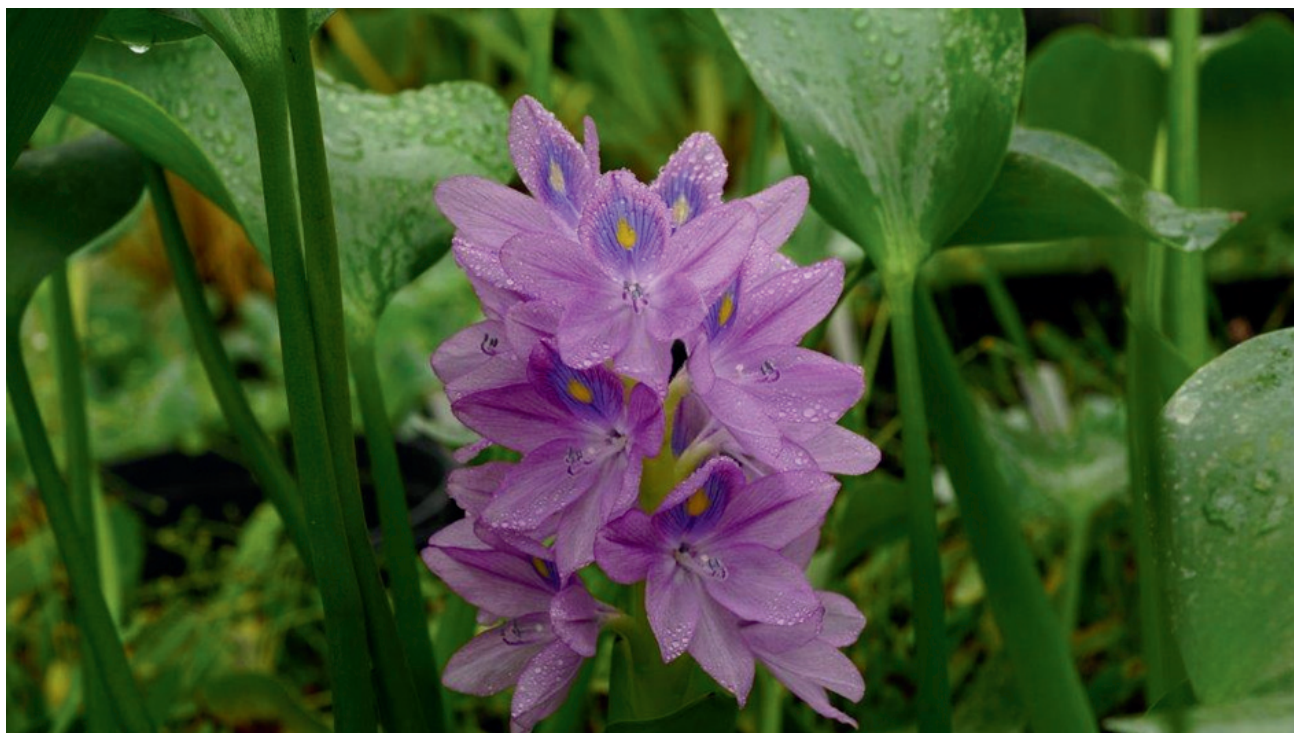


Wąkrota (wąkrotka) jaskrowata
Hydrocotyle ranunculoides L.



Pałka wysmukła (Pałka Laxmana)

Typha laxmannii



Eichornia gruboogonkowa

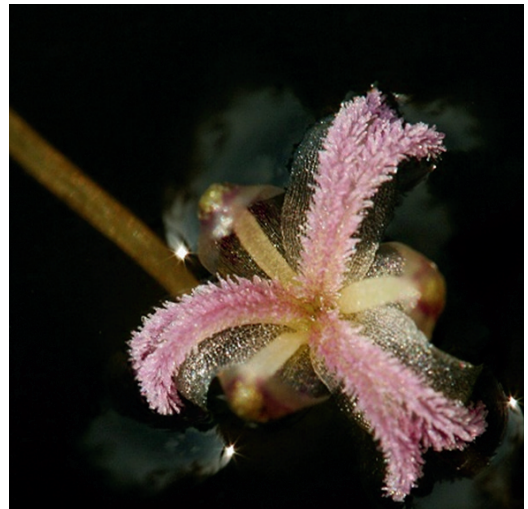
Eichhornia crassipes



Kabomba karolińska
Cabomba caroliniana



Tatarak zwyczajny
Acorus calamus L.

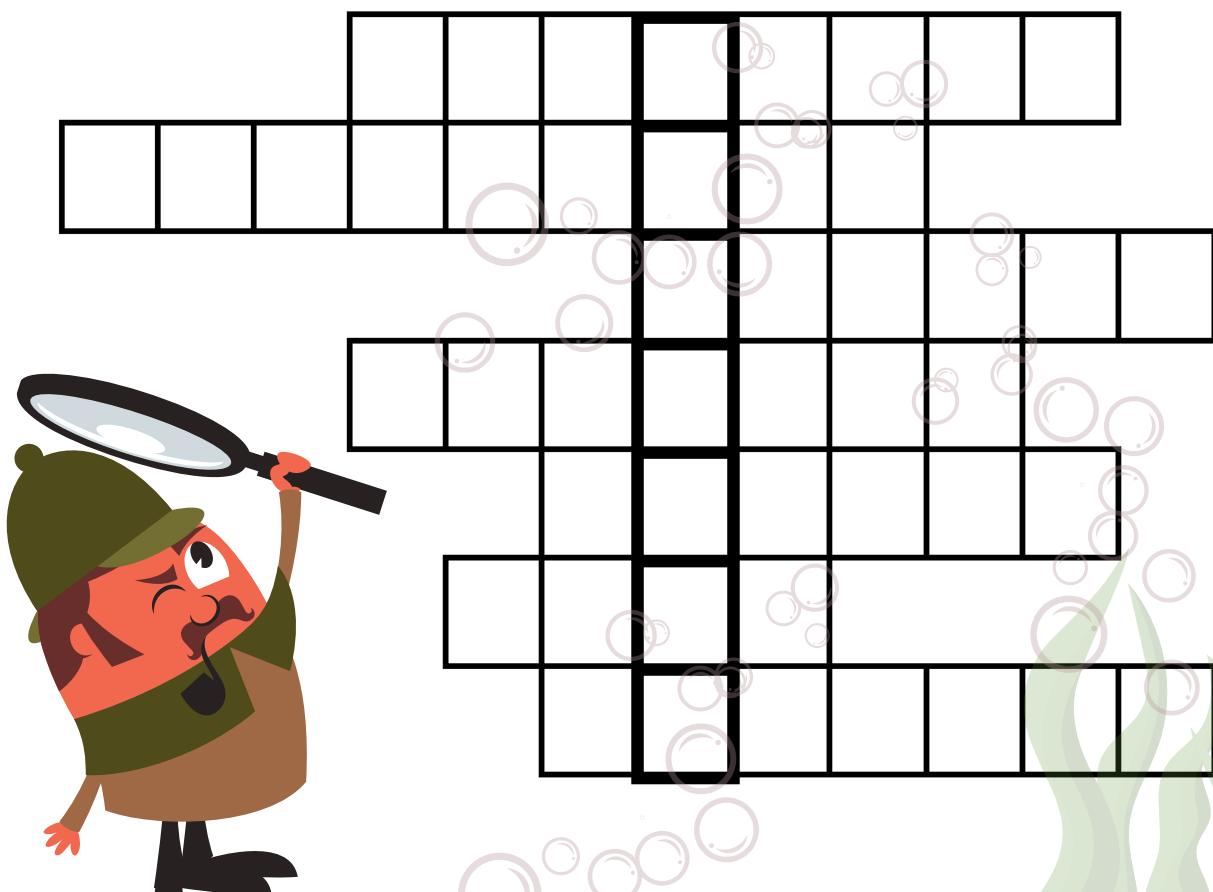


Moczarka kanadyjska

Elodea canadensis



Azolla paprotkowa (Azolla drobna)
Azolla filiculoides



1. inaczej roślina światłolubna, jest nim pałka wysmukła
2. ze względu na wygląd kwiatostanów zwana również hiacyntem wodnym
3. zatrzymują przy powierzchni liścia azolli drobne pęcherzyki powietrza, dzięki czemu roślina jest niezatapialna
4. kształt kwiatostanów wąkroty lub przedmiot przydatny w deszczowy dzień
5. substancja z kłączy tataraku o właściwościach halucynogennych
6. kontynent, z którego pochodzi *Acorus calamus*
7. wykształca dwa rodzaje liści: pływające i zanurzone

rozwiązanie:

			h	e	l	i	o	f	i	t		
e	i	c	h	o	r	n	i	a				
						w	ł	o	s	k	i	
			p	a	r	a	s	o	l			
					a	z	a	r	o	n		
				a	z	j	a					
					k	a	b	o	m	b	a	