

## AKTYWNY POBÓR BIAŁEK ZWIERZĘCYCH PRZEZ LIŚCIE PUŁAPKOWE ROSICZKI (*DROSERA*)

### ACTIVE UPTAKE OF ANIMAL PROTEINS BY SUNDEW (*DROSERA*) TRAP LEAVES

Zuzanna Smorąg

#### ABSTRACT

The sundew (*Drosera*) grows in bogs and swampy forests. Its soil environment is acidic, sandy, stony and swampy. Mineral-poor soils cause plants to take up the nitrogen necessary for building proteins from animal tissues. Therefore insectivore diet compensates for the lack of nutrients taken up by the plant from the substrate. Plant tissue nutrient uptake is an active process. The prey (fly) enters the sundew leaf and then a sticky substance on the leaf immobilizes it. When irritated by body movements of the prey, the sensory hairs of the leaf stimulate the plant to tighten the trap- it can take up to 3 hours. Then the secretion of digestive juices begins. Formic acid dissolves the insect body. Under the influence of proteolytic enzymes animal protein molecules are released. The soft body parts of the prey are digested and the resulting liquid – rich in nutrients – is absorbed by the plant. There are known locations of sundew in Poland. They are scarce and the plant specimens occurring there are under strict species protection. The registered positions are the reserve Rosiczki Mirosławskie (woj. zachodniopomorskie), Bory Tucholskie National Park. The sundews grow there by the lakes Wielkie Gacno, Małe Gacno, Kacze Oko, mainly on the peat bogs, but also in the water (woj. pomorskie) and the Całowanie Marshland in the Vistula Valley (woj. mazowieckie). The species occurring there are sundew long-leaved (*Drosera anglica*), which is quite common in low bogs as it tolerates alkaline substrate, sundew round-leaved (*Drosera rotundifolia*), often found among mosses and peat bogs, in high and transitional bogs, sundew intermediate (*Drosera intermedia*), rare, found only in high and transitional bogs, and sundew oval (*Drosera x obovate*), which is a hybrid of sundew round-leaved and long-leaved. The study was conducted to evaluate the insect capture activity of plants. The cultivation of sundews was carried out in a glass container in which the constant presence of insects was guaranteed, humidity was maintained, and the plants were watered with distilled water. The plants were exposed to strong sunlight. From the conducted observations it clearly results that the capture of the next insect depends on the size of the previous food ration. The larger the fly caught, the greater the time interval in capturing the next insect. It is presumed that plants have a mechanism for calculating the nitrogen demand from animal proteins that turns on the activity of trap leaves.

**Słowa kluczowe:** owadożerność, pułapki, liście pułapkowe, bagno, kwaśna gleba

**Key words:** insectivorousness, traps, trap leaves, swamp, acid soil

Zuzanna Smorąg, kl. II, I Ogólnokształcące Liceum Akademickie im. Janiny Kossakowskiej-Dębickiej w Kielcach, e-mail: jzuziasmorag@gmail.com

Opiekun merytoryczny/*Guardian substantive*: dr hab. Małgorzata Anna Józwiak

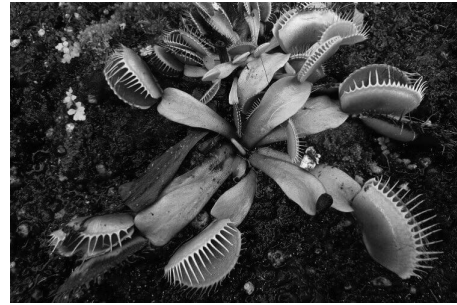
#### Wprowadzenie

Wśród licznych gatunków roślin pobierających związek azotu z gleby można spotkać około 600 gatunków roślin mięsożernych. Dla nich źródłem tego pierwiastka jest azot pochodzący z tkanek zwierzęcych.

Rośliny te nie są ze sobą spokrewnione i nie stanowią jednej grupy systematycznej. Ich cechą wspólną jest wykształcanie różnych pułapek, których celem jest chwywanie i zatrzymanie ofiar. Ponieważ owady są największą grupą organizmów, którymi odżywiają się rośliny mięsożerne (*plantae carnivorae*), dlatego często

ta grupa roślin określana jest jako owadożerne (plantae insectivorae). Pokarmem na, który „polują” rośliny mięsożerne oprócz owadów są również takie grupy zwierząt jak: pajęczaki – pająki i skorpiony, stawonogi – stonogi i rozwielitki, wije – pareczniki, mięczarki – ślimaki, płazy – żaby, gady – jaszczurki, a nawet niektóre małe ssaki – gryzonie. Potrzeba chwytania zwierząt a następnie ich trawienia wynika z warunków przyrodniczych, w jakich te rośliny żyją. Ich środowisko jest pozbawione wielu składników mineralnych, a w szczególności związków azotowych i fosforowych. System korzeniowy roślin mięsożernych jest słabo rozwinięty, a więc nie są przystosowane do pobierania składników odżywczych bezpośrednio z gleby. Pozostałe procesy fizjologiczne przebiegają u tych roślin tak jak u wszystkich innych, tj. fotosynteza i asymilacja dwutlenku węgla. Pobór składników odżywczych z tkanek roślinnych jest procesem aktywnym. Ofiara (mucha) wchodzi na liść pułpkowy rosiczki, a występująca na nim lepka substancja unieruchamia ją. Drażnione ruchami ciała ofiary włoski czuciowe liścia pobudzają roślinę do zaciśnięcia pułpki, pułpka się zamyka, proces ten trwa około 3 godzin. Następnie rozpoczyna się wydzielanie soków trawiennych. Kwas mrówkowy rozpuszcza ciało owada. Pod wpływem wydzielania enzymów proteolitycznych uwalniają się cząsteczki białka zwierzęcego. Miękkie części ciała ofiary zostają strawione, a powstała z nich ciecz – bogata w substancje odżywcze, ulega wchłonięciu przez roślinę (Cichorek 2017). Do najczęściej spotykanych roślin mięsożernych w hodowlach w Polsce zalicza się: dzbanecznikowate – *Nepenthaceae*, wśród których najbardziej znany jest dzbanecznik – *Nepenthes*, kapturkowate – *Sarraceniaceae*, z najważniejszym przedstawicielem kapturką – *Sarracenia*, rosiczkowate – *Droseraceae* z takimi przedstawicielami, jak muchołówka – *Dionaea* oraz rosiczka – *Drosera*. Dzieko rosnące rośliny owadożerne w Polsce występują rzadko i są gatunkami chronionymi. W Polsce znane są stanowiska występowania rosiczki. Są one nieliczne, a występujące tam okazy roślin podlegają ścisłej ochronie gatunkowej. Zarejestrowane stanowiska to Rezerwat Rosiczki Mirosławskie (woj. zachodniopomorskie), Park Narodowy Bory Tucholskie. Rosiczki rosną tu nad jeziorami Wielkie Gacno, Małe Gacno, Kacze Oko, głównie na torfowiskach, ale również w wodzie (woj. pomorskie) oraz Bagno Całowanie w Dolinie Wisły (woj. mazowieckie). Gatunki tam występujące to rosiczka długolistna (*Drosera anglica*), dość częsta, może występować na torfowiskach niskich, ponieważ toleruje podłoże zasadowe, rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), częsta, spoty-

kana wśród mchów torfowców, na torfowiskach wysokich i przejściowych, rosiczka pośrednia (*Drosera intermedia*), rzadka, występuje tylko na torfowiskach wysokich i przejściowych oraz rosiczka owalna (*Drosera x obovata* Mert. & Koch.), która jest to mieszańcem okrągłolistnej z długolistną.



Fot. 1. Rosiczka (*Drosera*)

Photo 1. *Drosera*

Źródło/Source: pixabay.com.

Muchołówka przyciąga ofiary kolorem i zapachem, a następnie chwytają liśćmi pułpkowymi. Pułpka zamyka się w czasie krótszym od 1 sekundy. Trawienie trwa kilka dni, w zależności od wielkości ofiary. Po zakończeniu tego procesu pułpka otwiera się. Liczba zamknięć pułpki jest 2–4-krotna. Jeżeli pułpka nie nadaje się już do łapania, usycha, na jej miejsce wyrasta nowa (Podbielkowski, Sudnik-Wójcikowska 2003).

Wśród wielu gatunków roślin mięsożernych na uwagę zasługuje również dzbanecznik radży (*Nepenthes rajah*) ze względu na swoje imponujące rozmiary dzbanów, których wielkość nie została do chwili obecnej wyjaśniona.

Rośnie w deszczowych tropikalnych lasach wyspy Borneo. Jej pułpki mają 2 litry pojemności i zbudowane są z liści wypełnionych sokami trawiennymi. Pułpka tego dzbanecznika znacznie przekracza rozmiary typowe dla dzbaneczników, które polują na



Fot. 2. Dżbanecznik radży (*Nepenthes rajah*) – największa na świecie roślina mięsożerna

Photo 2. *Nepenthes rajah* – the world's largest carnivorous plant

Źródło/Source: JeremiahsCPs – Own work, CC BY-SA 3.0.

mrówki. Nie wiadomo, po co roślinie polującej na mrówki tak duże pułapki.

Na całym świecie sklasyfikowano ponad 180 gatunków roślin z rodziny rosiczkowatych. W Polsce gdzie występują tylko 3 podstawowe gatunki (rosiczka okrągłolistna, rosiczka długolistna, rosiczka pośrednia) oraz rosiczka owalna (*D. intermedia* Hayne), która jest naturalnym mieszańcem rosiczki okrągłolistnej i długolistnej.



Fot. 3. Rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia* L.)  
Photo 3. *Drosera rotundifolia* L.  
Źródło/Source: pixabay.com.



Fot. 4. Muchołówka z hodowli laboratoryjnej (Fot. Smorąg)  
Photo 4. Venus flytrap from laboratory breeding (Photo Smorąg)

W hodowli bardzo popularna jest muchołówka amerykańska (*Dionaea muscipula*), która w środowisku naturalnym występuje jedynie w Karolinie Północnej i Karolinie Południowej (Ameryka Północna).



Fot. 5. Kapturnica (*Sarracenia oreophila*)  
Photo 5. *Sarracenia oreophila*  
(Źródło nie zostało podane w rozpoznawalny automatycznie sposób. Założono, że to praca własna (na podstawie szablonu praw autorskich), CC BY-SA 2.5)

Do rodziny kaptownicowatych należy 13 gatunków roślin (w zależności od ujęcia). Ich klasyfikację utrudnia łatwość, z jaką tworzą się mieszańce. Rosną na mokradłach i w lasach sosnowych we wschodniej części Ameryki Północnej oraz jako introdukowane w Europie i Azji, oraz wielu ogrodach botanicznych i w uprawach hobbystycznych (Mirek i in. 2002).

## Materiały i metody

Przystosowaniem rosiczki do uzupełniania azotu niezbędnego do budowy białek komórkowych jest zdolność do trawienia tkanek zwierzęcych. Aktywność w chwytaniu owadów i ich trawienie przez roślinę zależy od warunków glebowych i ich zasobności w sole mineralne. W prowadzonej w laboratorium uprawie rosiczki zagwarantowano następujące warunki:

1. Eksperymentalne rośliny eksponowano na wystawie wschodniej, gwarantując 6-godzinny czas pełnego doświetlenia.

2. Podłożem była uboga w składniki odżywcze gleba przemieszana z piaskiem i gruboziarnistym żwirem.

3. W podłożu kontrolowano warunki pH zachowując kwaśny odczyn gleby.

4. Wilgotność podłoża utrzymywano używając wody demineralizowanej.

Obserwacje zaplanowano na okres 6 miesięcy obserwując kwitnienie rośliny (fot. 6, 7), pojawianie się liści pułapkowych i czas ich życia. Obserwowano również samodzielne chwytanie owadów przez roślinę umieszczając w jej pobliżu fermentujące owoce co pozwoliło na rozwój muszek owocowych i ich dostęp-



Fot. 6, 7. Kwitnienie rosiczki uprawianej w warunkach laboratoryjnych (Fot. Smorąg)  
Photo 6, 7. Flowering of sundew grown in laboratory conditions (Photo Smorąg)

ność roślinie a także dokarmiano roślinę umieszczając w liściach pułapkowych schwyte muchy. Każdej z dwóch uprawianych roślin dwukrotnie w ciągu miesiąca podawano jedną muchę a następnie obserwowano czas jej strawienia co po strawieniu sygnalizowały otwierające się liście pułpkowe. Prowadzone badania pozwoliły na ocenę aktywności rosziczki uprawianej w warunkach laboratoryjnych w chwytaniu owadów.

### Charakterystyka obiektu badań

Wszystkie rosnące w Polsce rosziczki są hemikryptofitami przystosowując się w ten sposób do przetrwania okresu zimowego. Rosziczka jest więc byliną czyli rośliną wieloletnią. Osiąga niewielkie rozmiary dochodząc maksymalnie do 15 cm wysokości. Łodyga jest bardzo skrócona, prosta wynosząca skupione w rozetach liście. Liście na brzegach i na górnej powierzchni pokryte są gruczołkami. Spodnia strona liści jest naga i zielona. Przylistki w dolnej swej części zrastają się z ogonkiem. Młoda blaszka liściowa jest rozwidlona i zwykle zwinięta.



Fot. 8. Budowa kwiatów rosziczki (Fot. Smorąg)  
*Photo 8. The structure of sundew flowers (Photo Smorąg)*

Kwiaty rosziczki mają promienistą symetrię są drobne, do 1 cm średnicy. Wyrastają pojedynczo oraz mniej lub bardziej licznie w wydłużonych kwiatostanach. Działek kielicha jest 5 i są zrośnięte u nasady. Płatki korony są kształtu odwrotnie jajowatego, które mają barwę białą, różową lub czerwoną. Pręcików podobnie jak słupków jest 5 (fot. 8). Owocem jest 3-kłapowa torebka, zawierająca bardzo drobne i liczne nasiona. Nasiona materiały zapasowe w postaci bielma. Rosziczki rosną na glebach kwaśnych, piaszczystych, kamienistych i bagiennych. Są to gleby ubogie. Owadożerność rekompensuje braki składników odżywczych w szczególności niezbędnego, przyswajalnego azotu. Trawione z schwytych owadów tkanki zwierzęce rekompensują braki soli azotowych w glebie. Rosziczki wabią owady kroplami słodkiej ciecicy, która jest wydzielana przez włoski porastające powierzch-

nie liści. Dzięki zawartości barwników antocyjanowych mają one czerwony kolor zwiększający atrakcyjność listków (fot. 9). Po strawieniu owada pozostały chitynowy oskórek wypada z liścia. Występujące w Polsce rosziczki kwitną w okresie letnim, mając w pełni rozwinięte liście. Ich kwiaty są tak ułożone, aby zapylające je owady nie zostały złapane w pułapki, ponieważ wyniesione są na stosunkowo długich głąbikach. Spośród wszystkich roślin owadożernych muchołówka wykształciła charakterystyczny mechanizm łapania zdobyczy. Funkcje pułapek pełni liście. Pułapka składa się z dwóch części będących połówkami liścia. Każda połowka posiada na brzegu rząd długich ząbków. Na wewnętrznej stronie znajdują się po trzy włoski czuciowe, których drażnienie zamyka pułapkę i unieruchamia owada. Trawienie zdobyczy trwa około tygodnia w zależności od wielkości ofiary. Liść wehłania składniki odżywcze i pułapka otwiera się. Gdy pozostałości zostaną usunięte (wiatr, deszcz) pułapka jest gotowa do schwytania następnego owada. Otwieranie i zamykanie pułapek odbywać się może kilkukrotnie (Ples 2016; Cichorek 2015).



Fot. 9. Czerwone wnętrze liści pułapkowych rosziczki (Fot. Smorąg)  
*Photo 9. Red inside of trap leaves of sundew (Photo Smorąg)*

### Wyniki

Ze względu na niewielkie wymagania biotopowe uprawa roślin mięsożernych takich jak rosziczka nie jest trudna. Po zapewnieniu dobrego dostępu do światła i stale wilgotnego podłoża zwilżanego wodą demineralizowaną rosziczki przechodzą pełny cykl rozwojowy od rozwoju części wegetatywnych (łodygi, liści asymilacyjnych, liści pułapkowych) przez zakwitanie i wydawanie nasion. Ponieważ obserwacja chwytania liśćmi pułapkowymi bardzo drobnych owadów, takich jak

muszki owocowe i prześledzenie procesu ich trawienia jest niemożliwe, dlatego analizowano czas trawienia i czas otwierania się liści pułpkowych po stawieniu owada podanego przez eksperymentatora (fot. 10).

Dzięki podawaniu owadów możliwe było ściśle określenie czasu zamknięcia a następnie otwarcia liści pułpkowych po ich strawieniu. Podczas półrocznej obserwacji dwunastokrotnie umieszczano odłowione muchy w liściach pułpkowych. Każda z dwóch roślin otrzymywała jednego owada. Eksperyment wykonywano dwukrotnie w ciągu miesiąca. Wykorzystywano w tym celu tylko jeden z kilku liści pułpkowych znajdujących się na roślinie. Notowano czas trawienia, którym był moment otwarcia pułpki (tab. 1 i 2).

Roślinie podawano martwe muchy. W celu zamknięcia pułpki konieczne było delikatne, krótkotrwałe drażnienie włosków czuciowych, co w warunkach naturalnych czynią żywe owady usiłujące wydostać się z pułpki (fot. 11). Najdłuższy czas trawienia wyniósł 11 dni (30 stycznia – 11 lutego), najkrócej trawienie trwało 4 dni (23–27 października). Podawane muchy różniły się wielkością, ponieważ dostępność do tego typu karmy w okresie jesiennym i zimowym jest przypadkowa.

Druga z uprawianych roślin w krótszym czasie w stosunku do pierwszej dokonywała enzymatycznego rozkładu tkanek owada. Najdłużej proces ten odbywał się przez 10 dni, najkrócej 5. Podobnie jak w przypadku pierwszej rośliny przyczyną może być wielkość trawionego owada.

Tabela 1. Czas trawienia w liściach pułpkowych rośliny pierwszej

Table 1. Digestion time in trap leaves of the first plant

Nr próby	Data zamknięcia pułpki po podaniu owada	Data otwarcia pułpki po strawieniu owada	Czas trawienia
1	2 października	8 października	6 dni
2	23 października	27 października	4 dni
3	12 listopada	22 listopada	10 dni
4	30 listopada	9 grudzień	10 dni
5	14 grudnia	19 grudnia	5 dni
6	31 grudnia	9 stycznia	10 dni
1	15 stycznia	22 stycznia	7 dni
2	30 stycznia	11 lutego	11 dni
3	13 lutego	20 lutego	7 dni
4	27 lutego	10 marca	10 dni
5	17 marca	23 marca	6 dni
6	31 marca	7 kwietnia	7 dni
Średni czas trawienia owada			8 dni



Fot. 10. Mucha przyklejona do liścia pułpkowego rosziczki (Fot. Smorąg)

Photo 10. A fly stuck to a sundew trap leaf (Photo Smorąg)



Fot. 11. Owad zamknięty w pułpce (Fot. Smorąg)

Photo 11. An insect locked in a trap (Photo Smorąg)

Tabela 2. Czas trawienia w liściach pułpkowych rośliny drugiej

Table 2. Digestion time in trap leaves of the second plant

Nr próby	Data zamknięcia pułpki po podaniu owada	Data otwarcia pułpki po strawieniu owada	Czas trawienia
1	2 października	7 października	5 dni
2	23 października	29 października	7 dni
3	12 listopada	21 listopada	9 dni
4	30 listopada	7 grudnia	7 dni
5	14 grudnia	19 grudnia	5 dni
6	31 grudnia	8 stycznia	8 dni
1	15 stycznia	20 stycznia	5 dni
2	30 stycznia	8 lutego	9 dni
3	13 lutego	21 lutego	8 dni
4	27 lutego	9 marca	10 dni
5	17 marca	26 marca	9 dni
6	31 marca	6 kwietnia	7 dni
Średni czas trawienia owada			7,5 dnia

## Podsumowanie i wnioski

Rośliny owadożerne (łac. *plantae insectivorae*) przystosowane są do uzupełniania azotu z trawienia tkanek zwierzęcych. Posiadają małe, delikatne korzenie, nieprzystosowane do pobierania składników odżywczych z gleby. Wabią więc i trawią owady. Owady, zwabione nektarem wchodzą do pułapki. Podrażnienie włosków liściowych powoduje gwałtowne zamykanie pułapki. Początkowo nie jest zamknięta całkowicie dlatego małe owady mogą się z niej wydostać. W ten sposób roślina zyskuje energetycznie ponieważ nie traci energii na trawienie niewielkiego posiłku. Jeśli do pułapki trafi owad odpowiedniej wielkości następuje ciągle podrażnianie włosków czuciowych co pobudza roślinę do mocniejszego zaciśnięcia pułapki i rozpoczęcia wydzielania soków trawiennych. Pełne zamknięcie pułapki i zaciśnięcie listków zachodzi około 3 godzin. Wydzielany wówczas kwas mrówkowy zaczyna rozpuszczać ciało owada. Uwalniają się cząsteczki białka będące źródłem azotu co stymuluje wydzielenie enzymów proteolitycznych. Gdy zdobyc jest bardzo duża pułapka nie otwiera się ponownie ponieważ zostały zaspokojone potrzeby azotowe rośliny.

## Wnioski

1. Rozwój pułapek na zakończeniach liści asymilacyjnych zależy od potrzeb azotowych rośliny.
2. Czas trawienia owada zależy od jego wielkości.
3. Pułapka pełni swoją funkcję 2,3-krotnie a następnie liść obumiera.
4. Zapewnienie roślinom światła, kwaśnego pH podłoża oraz wilgoci umożliwia prawidłowy przebieg cyklu rozwojowego rośliny.

## Literatura

- Cichorek M., 2017, Minimalne wymagania pokarmowe kultur *in vitro* rosiczek (*Drosera* sp.), Manuskrypt pracy magisterskiej.
- Cichorek M., 2015, Rośliny mięsożerne w Polsce – występowanie, biologia, zagrożenie i sposoby ochrony (Manuskrypt pracy licencjackiej).
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M., 2002, Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN im. Władysława Szafera w Krakowie, ISBN 83-85444-83-1.
- Ples M., 2016, O rosiczce słów kilka, czyli wyhoduj żywą muchołapkę!, „Biologia w Szkole”, Forum Media Polska Sp. z o.o., s. 51-56, ISSN 0137-8031

Podbielkowski Z., Sudnik-Wójcikowska B., 2003, Rośliny mięsożerne – zwane też owadożernymi. Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza, ISBN 83-7073-337-9.

Netografia

JeremiahsCPs – Own work, CC BY-SA 3.0.

pixabay.com.

Źródło nie zostało podane w rozpoznawalny automatycznie sposób. Założono, że to praca własna (na podstawie szablonu praw autorskich), CC BY-SA 2.5, Link.

## STRESZCZENIE

Rosiczka (*Drosera*) rośnie na torfowiskach i w borach bagiennych. Jej środowisko glebowe to gleby kwaśne, piaszczyste, kamieniste i bagienne. Te ubogie w składniki mineralne gleby powodują, że rośliny pobierają azot niezbędny do budowy białek z tkanek zwierzęcych. Owadożerność rekompensuje więc braki składników odżywczych pobieranych przez rośliny z podłoża. Pobór składników odżywczych z tkanek roślinnych jest procesem aktywnym. Ofiara (muchy) wchodzi na liść pułapkowy rosiczki a występująca na nim lepka substancja unieruchamia ją. Drażnione ruchami ciała ofiary włoski czuciowe liścia pobudzają roślinę do zaciśnięcia pułapki, pułapka się zamyka a proces ten trwa około 3 godzin. Następnie rozpoczyna się wydzielanie soków trawiennych. Kwas mrówkowy rozpuszcza ciało owada. Pod wpływem wydzielania enzymów proteolitycznych uwalniają się cząsteczki białka zwierzęcego. Miękkie części ciała ofiary zostają strawione, a powstała z nich ciecz – bogata w substancje odżywcze, ulega wchłonięciu przez roślinę. W Polsce znane są stanowiska występowania rosiczki. Są one nieliczne a występujące tam okazy roślin podlegają ścisłej ochronie gatunkowej. Zarejestrowane stanowiska to Rezerwat Rosiczki Mirosławskie (woj. zachodniopomorskie), Park Narodowy Bory Tucholskie. Rosiczki rosną tu nad jeziorami Wielkie Gacno, Małe Gacno, Kacze Oko, głównie na torfowiskach, ale również w wodzie (woj. pomorskie) oraz Bagno Całowanie w Dolinie Wisły (woj. mazowieckie). Gatunki tam występujące to rosiczka długolistna (*Drosera anglica*), dość częsta, może występować na torfowiskach niskich, ponieważ toleruje podłoże zasadowe, rosiczka okrągłolistna (*Drosera rotundifolia*), częsta, spotykana wśród mchów torfowców, na torfowiskach wysokich i przejściowych, rosiczka pośrednia (*Drosera intermedia*), rzadka, występuje tylko na torfowiskach

wysokich i przejściowych oraz rosiczka owalna (*Drosera x obovata* Mert. & Koch.), która jest to mieszańcem okrągłolistnej z długolistną.

Prowadzone badania miały na celu ocenę aktywności roślin w chwytaniu owadów. Uprawy rosiczek prowadzono w szklanym pojemniku, w którym gwarantowano stałą obecność owadów (muchy), utrzymywano wilgotność, rośliny podlewano wodą destylowaną. Rośliny eksponowano w miejscu mocno nasłonecznionym. Z przeprowadzonych obserwacji jednoznacznie wynika, że chwytanie kolejnego owada zależy od wielkości poprzedniej racji pokarmowej. Im większa złowiona mucha tym odstęp czasowy w schwytaniu kolejnego owada jest większy. Przypuszczać należy, że rośliny posiadają mechanizmy oceny zapotrzebowania na azot pochodzący z białek zwierzęcych włączając aktywność liści pułapkowych.