**5 SP, biologia, 29.04.2020**

**Temat: Paprocie, skrzypy, widłaki.**

Podręcznik: strony 121-128

Zeszyt ćwiczeń: strony 82-85. Jeżeli rozwiążesz zadnia 5 i 6 str. 85, przyślij na mój adres: [malgorzatatabor1@wp.pl](mailto:malgorzatatabor1@wp.pl) otrzymasz ocenę.

**Przeanalizuj dokładnie opis paprotników, który dla Ciebie przygotowałam:**

**Uprawiane w domu ozdobne paprocie nazywa się czasem kwiatami doniczkowymi. Czy w przypadku tych roślin nazwa „kwiaty” jest poprawna?**

**Środowisko życia i charakterystyka paprotników**

Paprotniki to zwyczajowa nazwa grupy roślin lądowych, do której zalicza się paprocie, skrzypy i widłaki.

Organizmy te pospolicie występują w strefie umiarkowanej, gdzie są składnikiem runa leśnego i podszytu. Można je także spotkać na bagnach, łąkach i polach. Nieliczne gatunki żyją w zbiornikach wodnych. Największą różnorodność wykazują jednak w ciepłych i wilgotnych lasach tropikalnych. Wiele gatunków paprotników egzotycznych hodowanych jest jako rośliny ozdobne w ogrodach i mieszkaniach.

Paprotniki są wieloletnimi, niezbyt dużymi roślinami, które osiągają jednak większe rozmiary niż mchy. Jest to możliwe między innymi dzięki wytworzeniu tkanek przewodzących, ułatwiajacych transport substancji odżywczych i wody na duże odległości, oraz tkanek wzmacniających, usztywniających wzniesiony pęd i chroniących go przed uszkodzeniami, np. złamaniem przez wiatr. Z tego powodu określa się je mianem [**roślin naczyniowych**](https://epodreczniki.pl/a/paprocie-skrzypy-i-widlaki/DYdvOa78d#DYdvOa78d_pl_main_concept_1)**.**

Paprotniki są również organowcami. Ich łodygi przybierają często formę podziemnego [**kłącza**](https://epodreczniki.pl/a/paprocie-skrzypy-i-widlaki/DYdvOa78d#DYdvOa78d_pl_main_concept_2), które pełni funkcję spichrzową. Dzięki niemu rośliny po utracie liści mogą przetrwać zimę pod ziemią, a wiosną wykorzystać zmagazynowane substancje odżywcze do wytworzenia nowych nadziemnych organów. Korzenie paprotników wyrastają z kłącza w postaci krótkich, gęstych wiązek. Ich zadaniem jest umocowanie rośliny w podłożu oraz pobieranie wody wraz z solami mineralnymi. Liście mogą mieć różne kształty, od niepozornych, łuskowatych, po duże i rozłożyste, przypominające postrzępione pióra. Pełnią one dwojaką rolę: produkują substancje odżywcze w procesie fotosyntezy oraz wytwarzają zarodniki służące do rozmnażania bezpłciowego. Paprotniki rozmnażają się także przez podział kłącza. Natomiast rozmnażanie płciowe, podobnie jak u mszaków, uzależnione jest od obecności wody.

**Paprotniki są organowcami i roślinami zarodnikowymi. Nie wytwarzają kwiatów i owoców.**

Ciekawostka:

Paprotniki to starsi „kuzyni” roślin kwiatowych. Ich osiągnięciem ewolucyjnym było wytworzenie tkanek oraz trzech organów: korzeni, liści i łodyg. Taka budowa pozwoliła im opanować środowisko lądowe i dominować na nim, dopóki nie pojawiły się jeszcze lepiej przystosowane do środowiska rośliny kwiatowe.

Ciekawostka:

Około 300 mln lat temu w panującym wówczas wilgotnym i ciepłym klimacie paprocie, skrzypy i widłaki mogły doskonale rozwijać się i osiągać olbrzymie rozmiary. Ich wysokość dochodziła do 30 m. Po obumarciu szczątki tych roślin, bez dostępu do tlenu, przykryte mułem i zasypane piaskiem powoli ulegały rozkładowi, formując najpierw pokłady torfu, a potem węgiel brunatny i w końcu węgiel kamienny. W złożach wydobywanego dziś węgla zachowały się liczne odciski i skamieniałości roślin okresu karbońskiego.

**Paprocie**

Paprocie wytwarzają krótkie i dosyć grube kłącza, które rosną pod ziemią. Z nich wyrastają w dół liczne korzenie, a do góry – liście. Młode liście są zwinięte ślimakowato i pokryte brunatnymi łuskami chroniącymi przed wysychaniem, zaś dojrzałe przybierają różne kształty. Na ogół są złożone, to znaczy, że na osi głównej znajdują się drobne listki. Istnieją też gatunki o liściach taśmowatych, wachlarzykowatych czy rozgałęzionych. Liście mogą pełnić dwie funkcje: odżywiania i rozmnażania. [**Liście asymilacyjne**](https://epodreczniki.pl/a/paprocie-skrzypy-i-widlaki/DYdvOa78d#DYdvOa78d_pl_main_concept_3) są żywozielone. Czasem po spodniej ich stronie można znaleźć żółte, potem brązowe narośla – zarodnie produkujące zarodniki. Niekiedy do wytwarzania zarodników służą brunatne, wyglądające na uschnięte [**liście zarodnionośne**](https://epodreczniki.pl/a/paprocie-skrzypy-i-widlaki/DYdvOa78d#DYdvOa78d_pl_main_concept_4) z zarodniami.

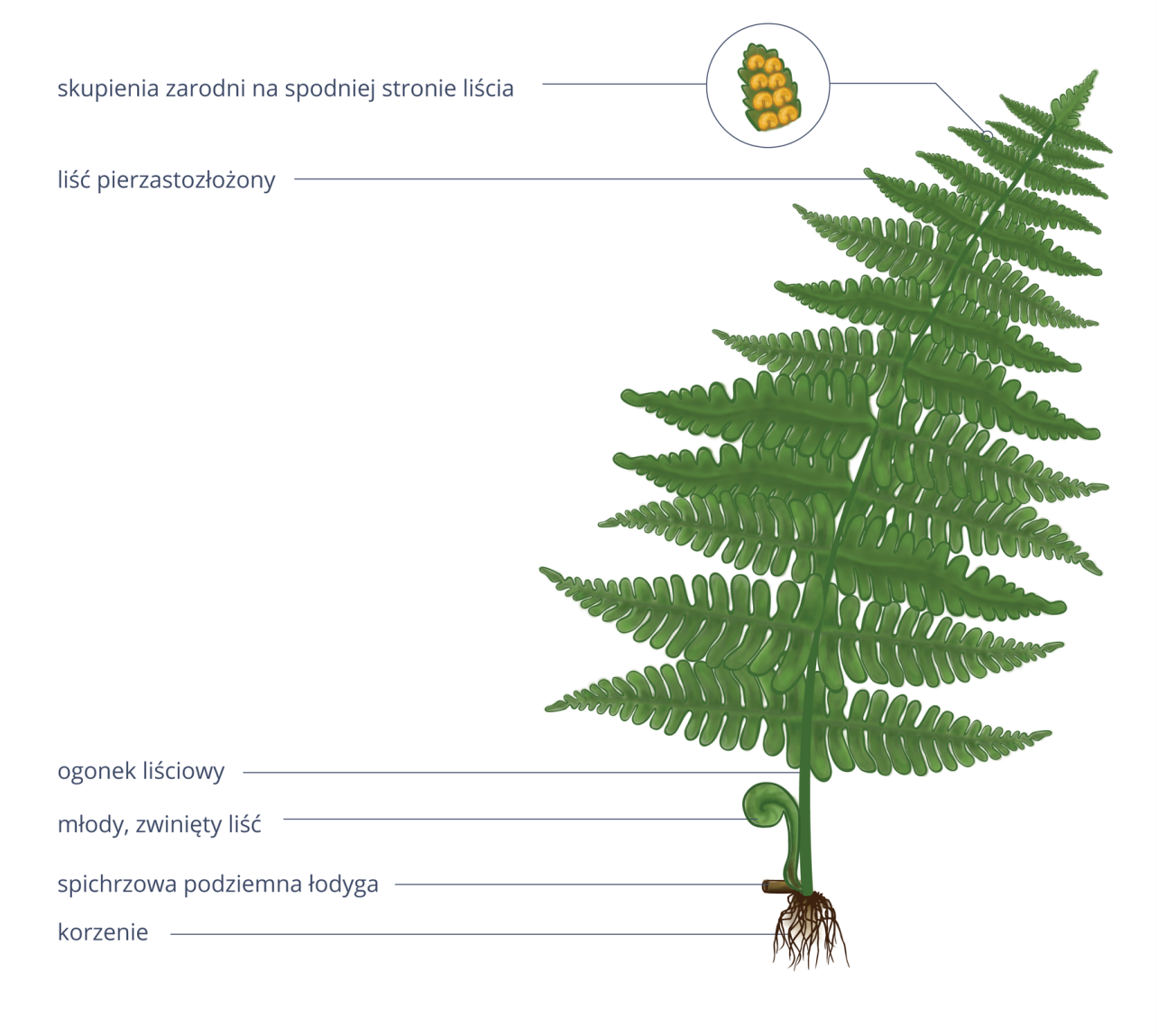
Wielkość paproci jest mocno zróżnicowana – od maleńkich kilkucentymetrowych, pływających po wodzie, po rosnące w lasach tropikalnych formy drzewiaste, które osiągają wysokość kilkunastu metrów.

# Cykl rozwojowy paproci

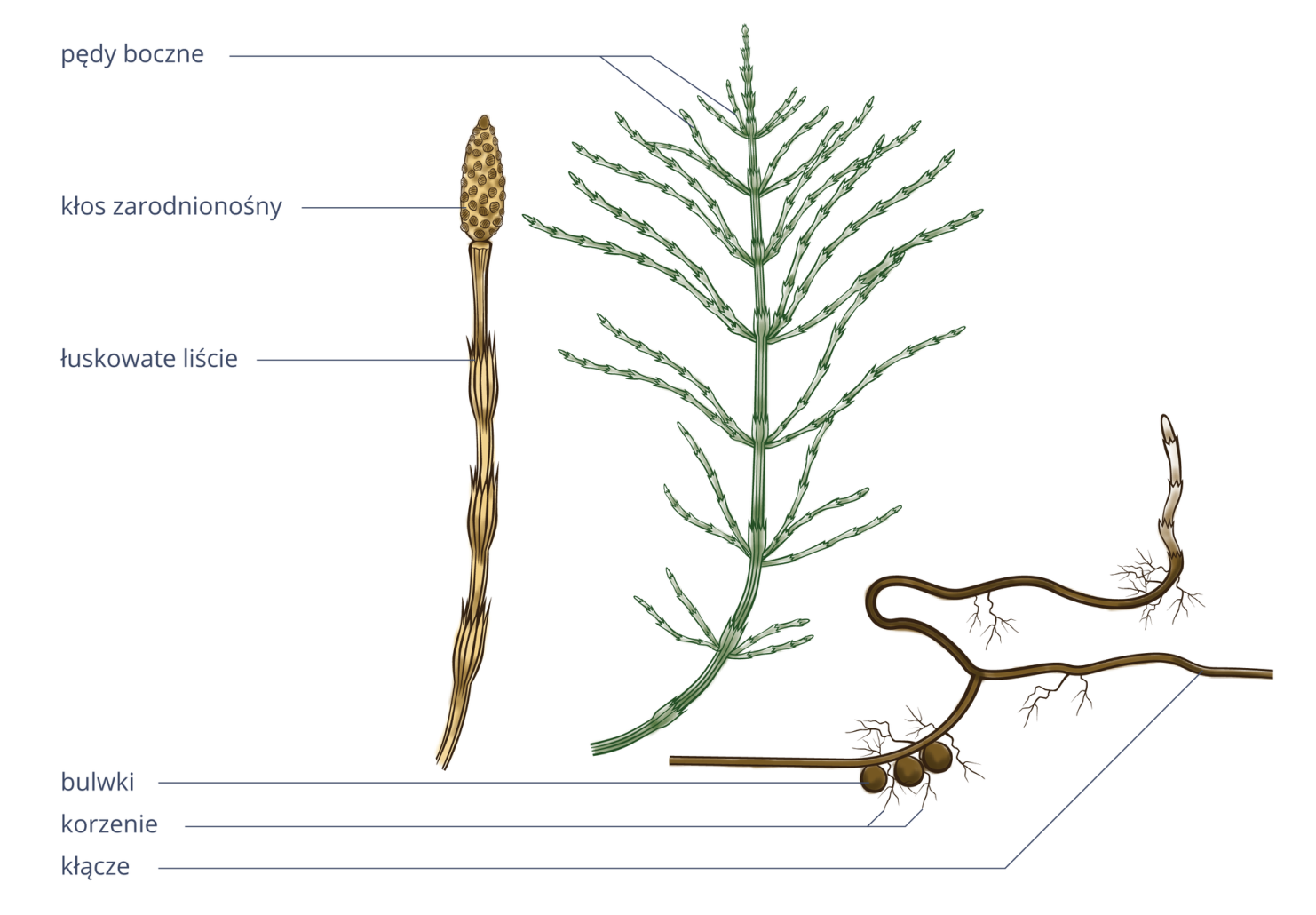
W rozwoju paproci, podobnie jak i mchów, występują dwa pokolenia. Jedno z nich, rozmnażające się płciowo przedrośle, kiełkuje z zarodnika. Jest drobne, plechowate, ma sercowaty kształt, przyczepia się do ziemi chwytnikami. Wytwarza komórki jajowe i plemniki. Gdy przedrośle pokryje woda, plemniki mogą przepłynąć do komórek jajowych. Zapładniają je, w wyniku czego powstaje roślina trwała wytwarzająca korzenie, łodygę i liście. Stanowi ona pokolenie bezpłciowe i rozmnaża się przez zarodniki.

**Polecenie dla ciekawskich biologów:**

Zasusz liść paproci z zarodniami pomiędzy białymi kartkami. Gdy na kartkach pojawi się brązowy pył, czyli zarodniki, wysyp je na bardzo wilgotną glebę w małej doniczce i przykryj przezroczystą pokrywką, by podłoże nie wysychało. Za pomocą lupy przez okres trzech tygodni obserwuj powierzchnię gleby. Najpierw pojawi się zielony nalot, potem sercowate przedrośla.



**Skrzypy**

Skrzypy są na ogół niewielkimi roślinami, które można spotkać w lasach, na polach i w przydrożnych rowach. Ich pędy rozrastają się pod ziemią w postaci kłączy, które wytwarzają korzenie i bulwki magazynujące substancje odżywcze. Liście tych roślin są małe i łuskowate, więc ich udział w fotosyntezie jest niewielki. Funkcję asymilacyjną pełnią zielone łodygi i ich odgałęzienia. Niektóre skrzypy wypuszczają dwa rodzaje pędów. Zielone, rozgałęzione pędy letnie produkują substancje odżywcze, a pozbawione chlorofilu pędy wiosenne – zarodniki. U innych gatunków kłosy z zarodnikami są zlokalizowane na szczytach zielonych pędów.

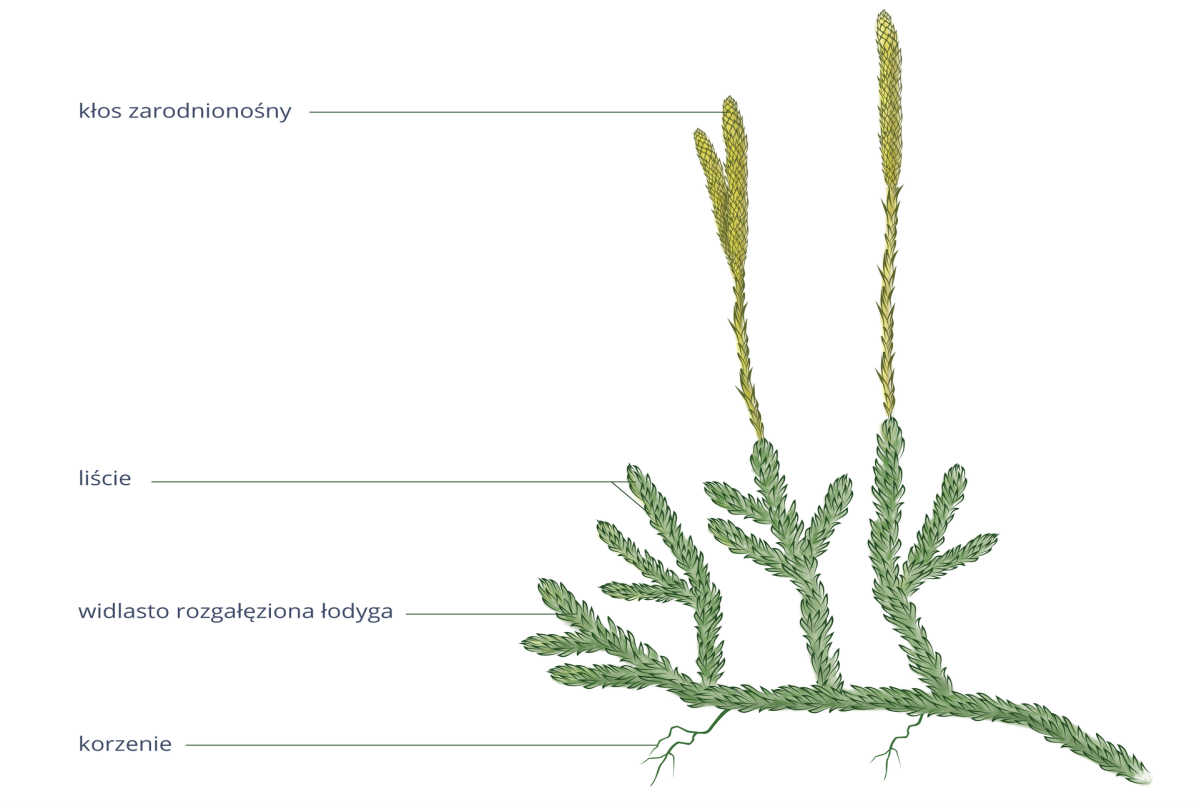
Pędy skrzypów są podzielone na odcinki, z których na jednym poziomie wyrastają wokół łodygi pędy boczne, także złożone z członów. Na szczycie pędów wiosną pojawiają się kłosy z zarodnikami.

Ciekawostka:

Skrzypy mają charakterystyczną postać przypominającą choinkę. Ich łodygi są szorstkie w dotyku. Powodem tego jest obecność w ścianach komórkowych złogów krzemionki. Zgniatane pędy skrzypów wydają charakterystyczne odgłosy przypominające skrzypienie i stąd ich nazwa.

**Widłaki**

Widłaki to zimozielone rośliny leśne. Swoją nazwę zawdzięczają widlastym rozgałęzieniom łodyg i korzeni. Długie i wiotkie łodygi płożą się po ziemi, do której przytwierdzają się cienkimi korzeniami. Liście asymilacyjne gęsto pokrywające łodygę są drobne i łuskowate. U niektórych widłaków z płożącego się pędu wyrastają ku górze krótkie odgałęzienia zakończone kłosami zarodnionośnymi zawierającymi zarodnie z zarodnikami. Widłaki należą do roślin trujących, jedynie ich zarodniki nie wykazują tych właściwości. Masowe pozyskiwanie widłaków jako roślin leczniczych oraz ozdobnych, a także ich długi cykl rozwojowy spowodowały, że grozi im wyginięcie. Z tego powodu wszystkie gatunki występujące w Polsce podlegają ochronie gatunkowej.



**WPISZ DO ZESZYTU PRZEDMIOTOWEGO NASTĘPUJĄCĄ NOTATKĘ:**

* Paprotniki mają ciało zróżnicowane na organy: korzenie, liście, łodygi; nie wytwarzają kwiatów i owoców.
* Do paprotników zaliczane są paprocie, widłaki i skrzypy.
* Pędy paprotników wytwarzają zarodniki.
* Liczne gatunki paprotników objęte są ochroną gatunkową.

**rośliny naczyniowe** - rośliny, które mają tkanki przewodzące; należą do nich paprotniki i rośliny nasienne

**liście asymilacyjne** - liście przeprowadzające fotosyntezę

**liście zarodnionośne** - liście, na których tworzą się zarodnie z zarodnikami, służą do rozmnażania bezpłciowego

**kłącze** - przekształcona łodyga podziemna magazynująca substancje odżywcze wyprodukowane w procesie fotosyntezy