

- u niektórych roślin pełni jeszcze inne dodatkowe funkcje, np.: u buraka, marchwi lub dalii jest organem spichrzowym, w którym roślina gromadzi substancje zapasowe
- korzeń pewnych storczyków mających bardzo silnie zredukowane liście spełnia rolę organu asymilacyjnego
- u lian bywa on organem czepnym
- korzenie kurczliwe, spotykane, np.: u lilii, mają zdolność – kurczenia się, wskutek czego mogą wciągać– roślinę głębiej w glebę



# Korzeń rośliny. Model demonstracyjny QH 0011

Model korzenia wraz z fragmentem przekroju podłużnego.

- wym. 43 x 28 x 10 cm,
- wym. podstawy 12 x 12 cm

**Korzeń** jest organem, który podczas kiełkowania nasienia rozwija się pierwszy. Całkowita powierzchnia systemu korzeniowego na ogół przewyższa powierzchnię nadziemnej części rośliny.

## Budowa korzenia

**Korzeń główny** rośnie na przedłużeniu pędu rośliny, wydłuża się i stopniowo coraz bardziej zagnieżdża w ziemię. Gdy korzeń główny osiągnie odpowiednią długość i grubość, zaczynają z niego wyrastać **korzenie boczne**. Rozrastają się one poziomo lub ukośnie w glebie. Od korzeni bocznych kolejno odrastają stopniowo dalsze rozgałęzienia. Rozrastające się w glebie korzenie tworzą **system korzeniowy**. Rozróżnia się 2 podstawowe typy systemu korzeniowego: – **palowy** – składa się z silnie rozbudowanego korzenia głównego, rosnącego pionowo i mającego wiele, znacznie mniejszych korzeni bocznych. Przykładami tego typu rośliny jest sosna i marchew. Drugi typ – **wiązkowy** – składa się z licznych, cienkich, podobnych do siebie korzeni; korzenia główne-



SI IN QH 0011 07/18



**nowa szkoła**  
ul. POW 25, 90-248 Łódź,  
[www.nowaszkoła.com](http://www.nowaszkoła.com)  
tel. (42) 630 17 28,  
(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

## OSTRZEŻENIA!



1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 8 lat. Duża masa – może spowodować obrażenia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
4. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.

go zupełnie brak, gdyż zanika we wczesnej fazie wzrostu rośliny i zostaje zastąpiony przez pęk korzeni bocznych i przybyszowych.

## Zjawisko mikoryzy

Mikoryza jest to współzycie korzeni z niektórymi drzewami. Korzenie roślin motylkowych współżyją z bakteriami asymilującymi azot atmosferyczny.

## Wzrost korzenia

Korzeń roślin nasiennych wydłuża się dzięki intensywnie dzielącym się komórkom tkanki twórczej (merystematycznej) wierzchołka wzrostu korzenia. Taki typ wzrostu, polegający na wydłużeniu się jedynie części szczytowej w wyniku działania merystemu wierzchołkowego, zwany jest **wzrostem wierzchołkowym**.

Wzrost korzenia jest powodowany działalnością tkanki twórczej zlokalizowanej w szczytowej jego części. Tkanek twórczą osłania czapeczka zbudowana z komórek miękiszowych sukcesywnie złuszczających się. Jej zadaniem jest zapobieganie urazom mechanicznym tkanki twórczej podczas przesuwania się korzenia w glebie.

W wyniku podziałów komórek powstają wszystkie tkanki korzenia.

Część korzenia w której grupują się komórki twórczych nosi nazwę **stożka wzrostu**. Nieco powyżej niego znajduje się **strefa wydłużania**, zwana także **strefą wzrostu**. Tworzą ją niezróżnicowane, szybko rosnące komórki. Dalej znajduje się strefa różnicowania się komórek, odpowiadająca strefie włośnikowej. W obrębie tej strefy następują zmiany w strukturze komórek, dzięki czemu zyskują one określone funkcje. W dalszej części, za strefą wzrostu zlokalizowana jest strefa dojrzewania komórek, zwana inaczej **strefą włośnikową**. Tu następuje różnicowanie się komórek w tkanki stałe. Ta strefa, dzięki włośnikom pełni główne funkcje korzenia.

Z peryferycznie położonych komórek w strefie różnicowania się korzenia powstaje tkanka okrywająca – **skórka**, zwana rozodermą. Stanowi ją jedna warstwa cienkościennych komórek, ściśle do siebie przylegających, zawierających żywy protoplast. Celulozowe ściany uformowa-

ne są w charakterystyczne wypuklenia, zwane **włośnikami**. Za ich pomocą pobierana jest z gleby woda wraz z solami mineralnymi.

Tuż pod tkanką okrywającą znajduje się tkanka **miękiszowa**, którą tworzą cienkościennie, żywe komórki formujące się w luźne układy. Taka budowa skutkuje powstawaniem licznych przestworów międzykomórkowych ułatwiających wymianę gazową.

Ten element w korzeniu nosi nazwę kory pierwotnej. Warstwa kory pierwotnej zlokalizowana najgłębiej nosi nazwę **śródkórni**, czyli endodermi i zbudowana jest z drobnych komórek. Ściany tych komórek sukcesywnie ulegają lignifikacji, a same komórki są martwe. Pośród nich, w ściśle określonych miejscach, mieszczą się komórki pozbawione zgrubień skorkowaciących i zdrewniających, czyli tzw. **komórki przepustowe**. Poprzez te komórki woda pobierana przez włośniki przedostaje się do centralnej części korzenia.

Centralna część korzenia nosi nazwę **walca osiowego**, którego pierwsza warstwa zachowuje charakter twórczy i nosi nazwę **okolnicy** (perycyklu). W tej warstwie powstają korzenie boczne. Pozostałą część walca osiowego wypełnia **tkanka miękiszowa**, wśród której znajdują się zespoły komórek o charakterystycznej budowie, spełniające funkcje przewodzenia wody i asymilatorów. Zespoły tych komórek to **wiązki przewodzące**. W korzeniu **wiązki sitowe** (floem) i **naczyniowe** (ksylem) tworzą niezależne pasma, ułożone względem siebie naprzemiennie, tworząc układ naprzemianległy promienisty.

## Funkcje korzenia

- zaopatrywanie rośliny w wodę
- rozpuszczanie w niej sole mineralne czerpane z gleby
- przytwierdzenie rośliny do podłoża
- utrzymanie rośliny w pozycji pionowej
- starsze partie korzeni pełnią funkcje magazynów związków zapasowych
- niektórym roślinom korzenie służą do wegetatywnego rozmnażania
- korzenie oddechowe
- korzenie chłonna wodę i parę wodną z powietrza