

Заняття № 2

Тема заняття: Вегетативні органи. Корінь. Види коренів. Типи кореневих систем.
Видозміни коренів

Мета заняття: сформувані поняття про види коренів і типи кореневих систем, видозміни коренів; розглянути корені та кореневі системи різних рослин.

Алгоритм роботи з матеріалом заняття

1. Прочитати теоретичні відомості про вегетативні органи рослини, види коренів та типи кореневих систем, познайомитися з видозмінами кореня.
2. Ознайомитись з лабораторною роботою.
3. З метою самоперевірки відповісти на контрольні питання та виконати тестові завдання.

Теоретичні відомості

Вегетативні органи — органи рослин, що служать для підтримання індивідуального життя рослин. У вищих рослин вегетативними органами є корінь і пагін; у нижчих — тіло (талом, або слань), не почленоване на органи, а представлене однією клітиною (одноклітинні водорості, нижчі гриби), нитками із одного ряду клітин (нитчасті водорості, міцелій грибів) або колоніями у формі пластинок, куль тощо; у деяких справжніх водоростей помічається диференціювання талому на органи, зовні подібні до стебла і листків вищих рослин. Морфологія і анатомічна будова вегетативних органів пристосована до виконання властивих їм функцій. При зміні характеру функції змінюються відповідно й вегетативні органи (видозміни, метаморфоз). Вегетативні органи служать також для вегетативного розмноження.

Корінь — вегетативний орган з необмеженим ростом, який забезпечує закріплення рослин у субстраті, поглинання і транспорт води та розчинених у ній мінеральних речовин, та продуктів життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів і коренів інших рослин, первинний синтез органічних речовин, виділення в ґрунт продуктів обміну речовин і вегетативне розмноження.

Поява кореня в процесі еволюції рослин — важливий ароморфоз, одне із пристосувань до життя на суші. Вперше справжні корені з'являються у плауноподібних, папоротеподібних. Потім у квіткових рослин завдяки ідіоадаптаціям формувались різні типи коренів, здатних виконувати додаткові функції. Так, у деяких рослин у коренях відкладається запас поживних речовин, що приводить до їхнього потовщення, утворення *коренеплодів* (морква, редиска, буряки) або *кореневих бульб* (жоржини, пшінка). Корені епіфітних рослин (використовують інші рослини як субстрат, але не паразитують на них; орхідеї, мохи, лишайники) можуть нагромаджувати воду. У тропічних дерев, що живуть на ґрунтах, бідних на кисень, або "на болотах", утворюються дихальні корені — *пневматофори* (мангрові, болотяний кипарис), що ростуть вгору; вони піднімаються над поверхнею субстрату і забезпечують дихання. *Ходульні корені* утворюються на надземних пагонах, закріплюються в ґрунті і міцно утримують рослину (фікус-баньян, кукурудза). Деякі рослини-паразити (повитиця) або напівпаразити (омела) утворюють *корені-присоски*. У витких і лазячих рослин формуються чіпкі *повітряні корені* (плющ). У багатьох (близько 90 %) квіткових рослин корені вступають у симбіоз з грибами, утворюючи *мікоризу*, або з бактеріями, утворюючи *бактеріоризу*. Мікроорганізми - симбіонти входять до складу *ризосфери* ґрунтового шару товщиною 2—3 мм, що прилягає до коренів рослин. Скупчення великої кількості грибів і бактерій в ризосфері пов'язане з виділенням коренями речовин, якими живляться ці мікроорганізми.

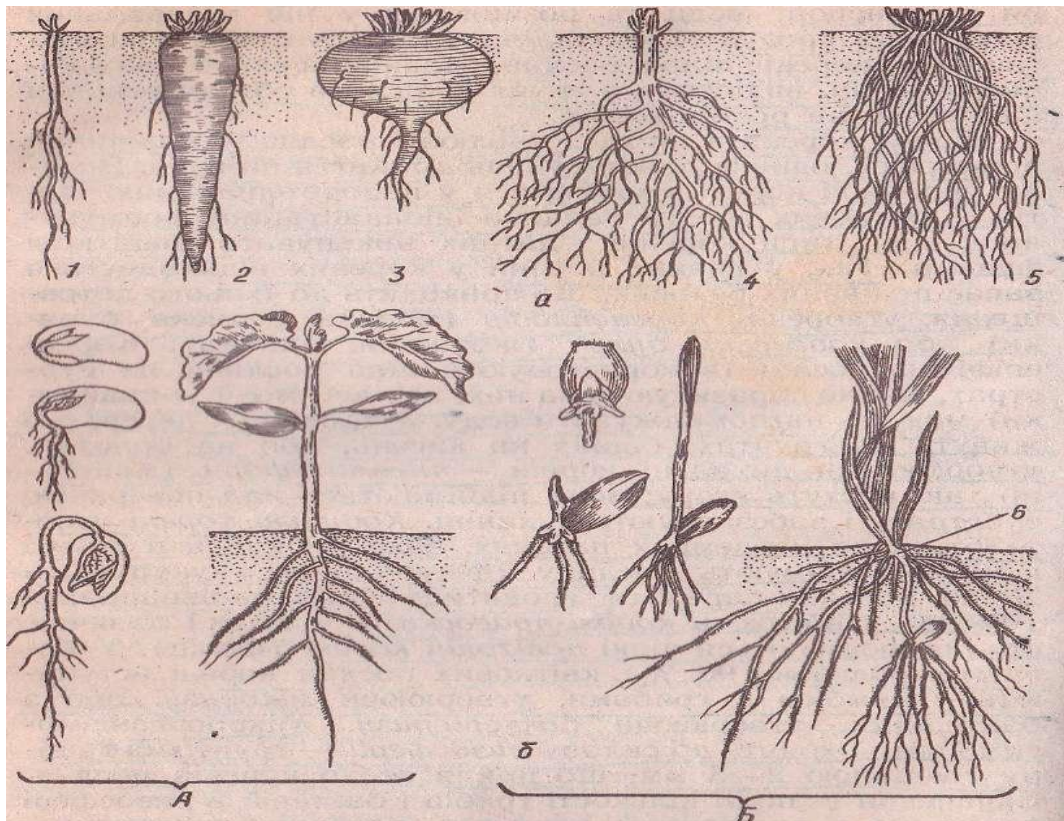


Рис. Різні форми коренів (а) та їх розвиток (б) у квасолі (А) і пшениці (Б):
 1 — ниткоподібний; 2 веретеноподібний; 5 — ріпчастий (2, 3 — запасуючі);
 4 — стрижнеподібний (типовий); 5 — мичкуватий; 6 — вузол кущиння.

Зародок кореня закладається одночасно з брунькою в зародку насінини і називається *зародковим коренем*. При проростанні насінини цей корінь перетворюється на головний, або первинний, корінь, здатний до галуження. Паралельно з ростом, на ньому з'являються бічні корені першого порядку, які, в свою чергу, дають корені другого порядку на них виникають корені третього порядку і т. д. Крім головного і бічних коренів у рослин утворюються і додаткові корені, які формуються на стеблах, листках, але не на корені.

Усі корені рослин утворюють **кореневу систему**. Розрізняють два типи **кореневих систем**: стрижневу і мичкувату. Якщо в рослини добре помітний головний корінь, її коренева система називається **стрижневою** (помідор, горох, редиска). Якщо головний корінь не розвивається чи малопомітний, а корені ростуть пучком, кореневу систему називають **мичкуватою** (пшениця, жито, цибуля). Може бути різновид – змішана коренева система. Наприклад, капуста,

помідори,, соняшник, у цих рослин добре розвинений головний корінь та численні додаткові на нижній частині стебла.

За походженням розрізняють такі типи коренів:

- Головний, який утворюється із зародкового корінця;
- Додаткові, що утворюються на стеблах, листках чи їх видозмінах;
- Бічні, які відходять від головного чи додаткових коренів.

Щодо субстрату, в якому вони розташовуються та з якого добувають воду і поживні речовини, розрізняють чотири типи коренів:

- Підземні, які повністю або частково знаходяться у ґрунті;
- Водяні, або плаваючі, які завжди плавають у товщі води і ніколи не досягають дна водоймища (ряска);
- Повітряні, які розташовані у повітрі і ніколи не досягають ґрунту, характерні для рослин-епіфітів (тропічні орхідеї)
- Гаусторії, або корені-присоски, за допомогою яких рослини-паразити і напівпаразити всмоктують поживні речовини з рослини-хазяїна.

За характером розподілу основної маси коренів у ґрунті розрізняють такі кореневі системи:

- Поверхневу – корені розміщуються близько до поверхні землі (у тюльпана, ялини)
- Глибинну – корені розвиваються вглиб (у верблюжої колючки, саксаулу)
- Універсальну – корені рівномірно розвиваються вглиб і вшир (у картоплі, пшениці).

Лабораторна робота № 2

Тема. Корінь і кореневі системи. Видозміни кореня.

Мета: ознайомитися з видами коренів, типами корневих систем та основними видозмінами коренів; з'ясувати відмінності в будові стрижневої і мичкуватої корневих систем.

Хід роботи

1. На матеріалі презентації розгляньте види коренів та особливості будови різних типів корневих систем. Замалюйте типи корневих систем, позначте головний корінь, бічні та додаткові.
2. Порівняйте будову різних типів корневих систем на прикладах досліджуваних видів рослин.
3. Розгляньте видозміни коренів моркви, буряка, жоржини та встановіть, які з них утворені головним, а які бічними коренями. Визначте, які з них є коренеплодами, а які — корневими бульбами.
4. Розгляньте видозміни коренів плюща. Установіть значення такої видозміни в житті рослини.
5. Запишіть висновки, зроблені на підставі виконаних досліджень.