

**КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**

Кафедра біології та методики її викладання

**РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН:
словник термінів і понять**

Укладач: Григорчук Інна Дмитрівна

**Кам'янець-Подільський
2021**

*Рекомендовано до друку вченою радою природничо-
економічного факультету Кам'янець-Подільського
національного університету
імені Івана Огієнка
(протокол № 7 від 31 серпня 2021 року)*

Рецензенти:

Оптасюк О.М. – кандидат біологічних наук, доцент
(Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана
Огієнка);

Овчарук О.В. – кандидат сільськогосподарських наук,
асистент (Подільський державний аграрно-технічний
університет)

Ріст і розвиток рослин: словник термінів і понять: навчально-
методичні рекомендації / уклад. І.Д. Григорчук: Кам'янець-
Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. – 20 с.

Словник термінів та понять, призначений для самостійної
роботи студентів з метою поглиблення теоретичних знань.
Словник включає терміни та поняття, що стосуються теми «Ріст
і розвиток рослин». Методичні рекомендації можуть бути
корисними для студентів спеціальностей 014 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини), 091 Біологія, першого та другого
ступенів вищої освіти.

© Григорчук І.Д., 2021

© ТОВ «Друкарня «Рута», 2021

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ

АБК – абсцизова кислота і її похідні – фітогормони, які є сполуками терпеноїдної природи. Утворюється з мевалонової кислоти або в результаті деградації каротиноїдів, зокрема віолоксантин, переміщується в складі ксилемного і флоемного соків, а також по паренхімі, головним чином, в напрямку вогнищ високої меристематической активності і замикаючих клітин продихів. Абсцизова кислота є інгібітором широкого спектра дії, зі збільшенням вмісту якої пов'язаний перехід в стан спокою насіння, бульб, цибулин і бруньок, а також загальне старіння листя і плодів, попереднє їх опадання. Абсцизова кислота прискорює розпад нуклеїнових кислот, білків, хлорофілу, бере участь в механізмах стресу (одна з найбільш важливих функцій АБК), наприклад, швидко накопичується в тканинах при водному дефіциті, викликаючи швидке закриття продихів, що знижує транспірацію. Передбачається, що абсцизова кислота, синтезується кореневим чохлаком і гальмує ріст кореня розтягуванням, бере участь в механізмі тропізму коренів. У деяких випадках функціонує як активатор: 1) стимулює розвиток партенокарпічних плодів у троянди; 2) подовження гіпокотилу у огірка; 3) утворення коренів у живців квасолі.

Автотропізм – здатність органів виправляти тропічні вигини після того, як подразник, що зумовив вигин, перестав діяти. Наприклад, якщо подразнення виявилось короткочасним, закручений вусик знову випрямляється.

Апекс, апікальна меристема, верхівкова меристема, конус наростання – верхівка пагона або кореня, представлена первинною меристемою, що забезпечує верхівковий (апікальний) ріст цих органів, при якому утворюються нові метамери пагонів і подовжується корінь.

Апікальний (від лат. апекс – верхівка) – верхівковий, розташований ближче до морфологічно верхнього кінця того чи іншого органу.

Ауксини – фітогормони, які є сполуками в основному індольної природи – індолілоцтова кислота (ІОК) та її похідні. Утворюються переважно у верхівкових меристемах стебла, найбільш інтенсивно – у верхівці головного пагона і кореня, а також в молодому листку. Ауксини синтезуються з триптофану, транспорт здійснюється строго полярно, від верхівки стебла до кінчика кореня. Стимулюють всі три фази росту клітин, регулюють утворення провідних пучків, обумовлюють явище гео- і фототропізму, регулюють рухову реакцію листків, квітів і вусиків рослин. Ауксини визначають апікальне домінування, регулюють транспорт і розподіл різних речовин в рослині, стимулюють ризогенез і потовщення бічних коренів, регулюють цвітіння (необхідні для росту пилкової трубки), росту і дозрівання плодів, опадання листків, зав'язі та плодів.

Брасиностероїди, або брасини – стероїдні речовини, що володіють гормональною дією і регулюють процеси, пов'язані з ростом і формуванням врожаю. Брасиностероїди (як і ауксини) діють на проростки, посилюючи розтягування, при їх недостатньому синтезі спостерігається часткова і повна чоловіча стерильність. Вони регулюють процеси клітинного диференціювання, інгібують утворення коренів. У великих дозах брасиностероїди стримують ріст і підвищують стійкість до несприятливих зовнішніх факторів: перегрівання, заморозків, посухи, інфекції.

Вегетація – стан активної життєдіяльності рослини (на відміну від стану спокою), що виражається в живленні, рості і розвитку. Це час від початку проростання насіння (спори) до будь-якого моменту його розвитку. У деревних рослин досить точно визначається за щорічними приростам деревини.

Вік органу загальний – вік материнського організму.

Вік органу власний – час від закладення органу до часу спостереження за ним.

Геотропізм – тропізм, при якому зміна положення органів рослини викликано силою тяжіння. Позитивний геотропізм виявляють корені і його частини, негативний – надземні частини рослин.

Гербициди – пестициди для боротьби з бур'янами, що представляють собою синтетичні препарати, що викликають гальмування росту і загибель рослин в зв'язку з відмиранням точок росту. Найчастіше токсичні і для бур'янів, і для культурних рослин, тому їх використання засноване на різній чутливості до гербицидів в різні фази розвитку, що пов'язано з особливостями їх морфології і обміну речовин, ферментативної системи.

Гібереліни – фітогормони, які є тетрациклічними карбоновими кислотами, серед яких найбільш поширеною є гіберелова кислота (ГАЗ), або гіберелін АЗ. Утворюються з мевалонової кислоти, найбільш інтенсивно синтезуються в ростучих апікальних стеблових бруньках рослин, в хлоропластах листків, у проростаючому насінні. Стимулюють поділ і розтягування клітин апікальних і інтеркалярних меристем, під їх дією подовжуються стебло, листки, особливо у злаків, квітки, суцвіття стають більшими. Не впливають на ріст кореня або пригнічують його при використанні підвищених концентрацій, зміщують стать рослин в чоловічу сторону (гарбузові, конопля). Обробка рослин гібереліном прискорює цвітіння довгоденних рослин, викликає утворення партенокарпічних плодів, затримує старіння плодів цитрусових, підвищує інтенсивність фотосинтезу, посилює дихання, збільшує поглинання азоту, фосфору і калію. Обробка гібереліном насіння, що знаходяться у фізіологічному спокої, прискорює їх проростання.

Гіпонастія – явище, пов'язане з нерівномірним зростанням клітин розтягуванням, при якому швидше росте нижня частина органу і він (лист, пелюстка) вигинається вгору.

Рух рослин – зміна положення органів рослини в просторі, обумовлена різними факторами зовнішнього середовища (світлом, температурою, силою тяжіння, хімічними елементами та ін.).

Рух ніктинастичний – рух рослин, що викликається зміною дня і ночі, коли одночасно змінюються умови температури та освітлення. Здійснюються за допомогою двох механізмів: неоднаковою швидкістю росту верхньої і нижньої сторін органу і зміни тургору в клітинах верхньої і нижньої його сторін. Біля основи черешка

більшості складних і простих листів бобових є особливі розширення, звані подушечками, в яких розташовані спеціальні моторні клітини з тонкою кутикулою, тому в них легко змінюється тургорний тиск. Завдяки зміні тургорного тиску листкові пластинки можуть займати різне положення: вдень горизонтальне, вночі – вертикальне.

Дедиференціювання – перехід спеціалізованих клітин, що не діляться до поділу, тобто відновлення меристематичної активності.

Діафототропізм – здатність рослин розташовувати пластинки листків перпендикулярно падаючим на них променів світла.

Диференціація клітини – виникнення між клітинами структурних і функціональних відмінностей, пов'язаних з їх спеціалізацією, які забезпечуються біохімічними і структурними особливостями, що дозволяють клітині виконувати певні фізіологічні або інші функції, необхідні для діяльності будь-якого органу або рослини в цілому.

Закон Сакса, або «закон великого періоду росту» – швидкість росту збільшується спочатку повільно, потім все швидше і швидше, досягає максимального значення, а потім поступово зменшується.

Інгібітори росту – речовини, що пригнічують ростові процеси в рослинах, проростання насіння і розпускання бруньок.

Інгібітори фенольні – речовини, що пригнічують розтягування клітин, гальмують утворення коренів і процесів, пов'язаних з розпусканням бруньок і проростанням насіння. Виявлено в насіннєвій шкірці, навколопліднику, в органах, які переходять до спокою. До них відносяться нарингенин, кумарин, хлорогенова кислота, корична, ферулова, ванілінова, кавава кислоти та ін. Однією з головних причин гальмування росту є зниження кількості АТФ в клітинах. Під впливом фенольних інгібіторів зменшується синтез ІОК і прискорюється її розпад, так як вони стимулюють активність ІОК-оксидази, а також відзначено зниження утворення гіберелінів і цитокінінів. Під дією кумарину зменшується швидкість виділення пасоки і інтенсивність транспірації.

Індуктор – фактор, що визначає напрямок розвитку організму, органу або тканини. Індукторами можуть бути зовнішні фактори (довжина дня, якість світла, температура і ін.), гормони, метаболіти.

Індукція розвитку – вплив зовнішніх факторів або однієї частини рослин на іншу, що призводить до детермінації розвитку організму, органу або тканини.

Ініціація цвітіння – процес, пов'язаний зі сприйняттям рослиною зовнішніх і внутрішніх чинників, що створюють умови для закладки квіткових зачатків. До найважливіших ендогенних факторів відносяться чергування дня і ночі (фотоперіодизм) і температурні умови, необхідні для яровизації.

Кислота жасмонова (жасмонат) – сполука, вперше виділена в 1962 році з ефірного масла жасмину королівського, де воно присутнє у вигляді летючого ефіру метилжасмонату. При обробці рослин пригнічує ріст проростків, проростання пилоквих трубок, утворення калусу, сприяє закриттю продихів, стимулює утворення бульб і цибулин. Жасмонат викликає в зародках синтез білків пізнього ембріонального розвитку (Lea-білків), запускає синтез вегетативних запасних білків (VSP). Паралельно з синтезом цих двох груп білків синтезуються білки, специфічні для водного стресу, поява яких супроводжується послабленням флоемного потоку і закриттям продихів. Жасмонова кислота підсилює імунну відповідь за рахунок синтезу екстенсинів (зміцнюється клітинна стінка і сповільнюється ріст, що несприятливо для патогенів), синтезу білків тіонінів (білки з високим вмістом цистеїну, що зв'язуються з мембранними структурами патогену з токсичним ефектом), синтезу фітоалексинів, саліцилової кислоти і пептиду системіну.

Кореляції росту – явища, що відображають залежність росту і розвитку одних органів, тканин або частин рослин від інших, їх взаємний вплив. Розрізняють кореляцію трофічну (за рахунок метаболітів загального типу) і гормональну (за рахунок дії фітогормонів). Гормональна кореляція може стимулювати ріст рослини, а може його пригнічувати (апикальне домінування).

Меристема апікальна – меристема, що локалізується на полюсах зародка – кінчику корінця і брунечки, утворює конуси наростання пагона і кореня і забезпечує їх ріст в довжину.

Меристема інтеркалярна – меристема, що розташовується в основі міжвузлів, черешків листків.

Меристема латеральна, або бічна – меристема, що розташовується по колу кореня і стебла у вигляді тонкостінного порожнистого циліндра, що забезпечує їх ріст в товщину.

Мозаїка листкова – таке розміщення листків на пагоні, при якому вони не затіняють або мало затіняють один одного. Це досягається різною довжиною і вигнутими черешками; різною величиною і формою листкових пластинок (гетерофілія); світлочутливістю листків, їх фототропізмом.

Морфогенез – формоутворення, що включає в себе процеси закладання, росту і розвитку клітин (цитогенез), тканин (гістогенез), органів (органогенез), які генетично запрограмовані і скоординовані між собою.

Настія – зміна положення органів рослин, що викликається подразниками, які не мають строгого напрямку, а діють рівномірно на всю рослину (зміна температури, освітленості, вологості повітря протягом доби та ін.).

Нутація – кругові або коливальні рухи органів рослин, в ряді випадків мають ендогенний (автономний характер). Так, ростучий пагін здійснює коливання, в результаті чого верхівка коливається вздовж поздовжньої осі (кругова нутація). Кругова нутація здійснюється за рахунок колових місцевих прискорень росту клітин в зоні розтягування.

Омолодження – посилення життєдіяльності, пов'язане зі збільшенням синтезу білків і нуклеїнових кислот, активацією клітинних поділів і росту, виникненням або збільшенням слабо диференційованих структур і ембріональних тканин.

Онтогенез, або життєвий цикл – індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи, або вегетативного зачатка, до природної смерті. Онтогенез можна розглядати як процес реалізації

спадкової інформації, яка склалася в ході історичного розвитку даного виду.

Онтогенез клітини – період від виникнення клітини до її смерті. В процесі зростання клітини відбувається не тільки збільшення її розмірів, а й ускладнення її структури.

Запліднення – процес злиття чоловічої (сперматозоїд або спермій) і жіночої (яйцеклітина) статевих клітин, що дають початок новому організму.

Запліднення подвійне – тип статевого процесу, властивий тільки квітковим рослинам. При подвійному заплідненні один з спермійів зливається з яйцеклітиною, утворюючи диплоїдну зиготу, а другий – з центральним (вторинним) ядром зародкового мішка, утворюючи триплоїдне ядро, з якого формується запасна тканина – ендосперм.

Органогенез – утворення зачатків органів і їх диференціювання в ході онтогенезу або філогенезу багатоклітинних організмів.

Період вегетаційний – 1) період року, в який можливі ріст і розвиток (вегетація) рослин в даних кліматичних умовах, що значною мірою визначає склад місцевої рослинності; 2) типовий для кожного виду рослин щорічний час розвитку – від проростання насіння або пробудження бруньок до утворення насіння або припинення росту вегетативних органів, а в сільськогосподарській практиці – період від початку росту культури до збирання врожаю.

Період віргінільний – початковий період онтогенезу квіткових рослин, протягом якого вони набувають ознак дорослих рослин, але ще не утворюють генеративних органів.

Період генеративний – період онтогенезу квіткових рослин, протягом якого вони здатні утворювати генеративні органи.

Періодичність плодоношення – чергування періодів рясного і слабкого плодоношення у багаторічних рослин.

Періодичність росту сезонна – зміна процесів в рослині протягом вегетаційного періоду. Наприклад, утворення річних кілець в деревині рослин помірного поясу, коли інтенсивність росту стовбура в товщину досягає максимуму в літній час, припиняється восени.

Спокій – такий стан цілої рослини або окремих органів, коли відсутній видимий ріст. У спокої можуть перебувати насіння, бруньки, цибулини, бульби та кореневища. У період спокою, незважаючи на відсутність видимого росту, в бруньках часто функціонують меристеми, закладаються листки, у деяких рослин – квітки. Спочиваючі органи дихають. У них йде перетворення запасних речовин, але швидкість процесів мала. Спокій може наступити в будь-який час року: взимку – у дерев, під час літньої посухи – у степових рослин, восени знаходяться в спокої щойно зібрані бульби картоплі. Виділяють два види спокою: вимушений і глибокий.

Спокій вимушений – стан, коли видимого росту немає через відсутність у навколишньому середовищі необхідних умов (знижені температури, відсутність води, нестача кисню, світла). Коли створюються нормальні умови, вимушений спокій негайно припиняється. Наприклад, сухе насіння не проростає до тих пір, поки не буде достатньої кількості води. Вимушений спокій, викликаний несприятливими умовами в період проростання насіння, називається вторинним.

Спокій глибокий, або органічний – відсутність видимого росту, незважаючи на сприятливі умови зовнішнього середовища, викликане внутрішніми чинниками. Наприклад, бульби картоплі, цибулини і кореневища знаходяться в спокої і не проростають протягом певного часу навіть в хороших умовах. Бруньки, що закладаються на початку літа в пазухах листків на ростучих пагонах, після короткого періоду росту впадають в стан спокою. Всі прояви органічного спокою ділять на три групи: екзогенні, ендогенні і комбіновані.

Полярність – специфічна орієнтація процесів і структур в просторі, що призводить до виникнення морфологічних і фізіологічних градієнтів і виражається у відмінностях властивостей на протилежних кінцях клітин, тканин, органів і всього рослини.

Проростання насіння – вихід насіння із стану спокою і перехід його до активної життєдіяльності. Перший етап – набухання насіння. Проростання насіння можливо тільки за певних умов: достатньої

кількості води і кисню, оптимальних температури і світлового режиму.

Проростання насіння надземне – проростання насіння, при якому сім'ядолі виносяться на поверхню ґрунту.

Проростання насіння підземне, гіпогеальне проростання насіння – проростання насіння, при якому сім'ядолі не виносяться на поверхню ґрунту, а залишаються в ній (горох).

Проросток – рослина в період від появи сходів до розгортання першого листка головного пагона.

Розвиток рослин – якісні зміни в структурі і функціональній активності рослини і його частин, що призводять до проходження етапів життєвого циклу – онтогенезу. Залежить від генетичної програми розвитку рослини і повторюється з покоління в покоління.

Розвиток рослин автономний – розвиток, що здійснюється під впливом тільки внутрішніх вікових та інших змін, що виникають в самому організмі.

Розвиток рослин вегетативний – період онтогенезу, протягом якого відбувається утворення і ріст тільки вегетативних органів. Цей період охоплює ембріональний і ювенільний етапи розвитку рослин.

Розвиток рослин індукований – розвиток, який, крім внутрішніх змін, вимагає ще й індукції з боку зовнішніх чинників.

Розвиток рослин репродуктивний – період онтогенезу, протягом якого поряд з утворенням вегетативних органів відбувається закладення і ріст квіток і плодів.

Розмноження – відтворення організмом нових особин. Розрізняють статеве розмноження, при якому новий організм розвивається з зиготи, що утворилася в результаті запліднення, і безстатеве розмноження, при якому новий організм розвивається з частини тіла материнського організму. Основні форми безстатевого розмноження – вегетативне розмноження і спороутворення. Розмноження є одним з основних властивостей живих організмів, що забезпечує безперервність існування виду і розселення його представників в навколишньому середовищі.

Розмноження рослин вегетативне – відтворення потомства з вегетативних частин багатоклітинної рослини: окремих клітин, частин тканин або органів.

Розмноження рослин статеве – відтворення потомства, здійснюване шляхом злиття гаплоїдних статевих клітин – гамет, в результаті чого утворюється зигота, з якої розвивається рослинний організм.

Регенерація – відновлення пошкоджених або втрачених частин рослини. Розрізняють фізіологічну і травматичну регенерації. Фізіологічна регенерація полягає в постійному поповненні злущених клітин кореневого чохла, щорічної заміни старих елементів ксилеми на нові, заміни кірки у стовбурів дерев. Під травматичною регенерацією розуміють загоєння ран стовбурів дерев, відновлення апікальних меристем, відновлення втрачених надземних органів за рахунок сплячих бруньок, а також органогенез, пов'язаний з утворенням калусу.

Регуляція розвитку – обумовлене зовнішніми або внутрішніми факторами спрямована зміна швидкості або характеру розвитку. Розрізняють розвиток автономний (під впливом тільки внутрішніх змін) та індукований (крім внутрішніх, потрібна ще й індукція з боку зовнішніх чинників).

Ріст рослин – новоутворення цитоплазми і клітинних структур, що призводить до збільшення числа і розмірів клітин, тканин, органів і всієї рослини в цілому.

Сейсмонастія – рух органів рослин у відповідь на поштовхи, струси, які відчувають рослини (наприклад, швидке складання листочків мімози при дотику).

Скарифікація – спосіб передпосівної підготовки насіння, прискорює їх проростання, що полягає в механічному пошкодженні водонепроникних покривів насіння – нанесенні подряпин на шкірку насіння в результаті перетирання їх з піском або товченим склом без пошкодження зародка.

Старіння – ослаблення життєдіяльності, що посилюється з віком, що призводить в кінцевому підсумку до природного

відмирання. Виражається в прогресуючому порушенні синтезу білків, ослабленні регуляції, зменшенні швидкості фізіологічних процесів, переважанні розпаду речовин над синтезом.

Старість – період від повного припинення плодоношення до відмирання всіх вегетативних органів і смерті всього організму.

Стратифікація – прийом виведення насіння зі спокою, що полягає в тому, що насіння в набряклому стані (перемішують з вологим піском) кілька місяців витримують при температурі 0-5 °С. Під впливом низької температури збільшується проникність шкірки, знижується вміст інгібіторів в зародку, синтезуються гормони і збільшується активність ферментів. Діючи зниженими температурами, можна порушити глибокий спокій зрілих насіння яблунь, груш, кісточкових порід.

Теорія гормональна Холодного-Вента – при вертикальному положенні проростка потік гормонів розподіляється рівномірно, результатом чого є рівномірний ріст. При горизонтальному положенні проростка гормон концентрується на нижньому боці органу. При цьому у стебла ріст клітин на нижньому боці прискорюється, і стебло згинається вгору, а біля кореня – сповільнюється, і він вигинається вниз.

Термонастія – рух рослин при зміні температури. При зниженні температури прискорюється ріст внутрішньої сторони пелюсток тюльпанів, і квітки розкриваються, а при зниженні температури ріст інтенсивніший на зовнішній стороні основи пелюсток, і квітки закриваються (пелюстки тюльпана реагують на зміну температури в 0,2 °С).

Термоперіодизм – реакція рослин на періодичну зміну підвищених і знижених температур, що виражається в зміні процесів росту і розвитку.

Термотропізми – вигин органу під впливом різної температури його протилежних сторін. При температурах нижче оптимуму відбувається вигин в більш теплу сторону, при температурах вище оптимуму – в більш холодну. Якщо рослина згинається в бік джерела

тепла, то говорять про позитивний термотропізм, якщо в протилежну, то – про негативний.

Тигмонастії – рух органів рослин при дотику, характерний для рослин, що мають вусики. В основі руху вусиків лежать як коливання тургорного тиску, так і процеси росту. Вигин відбувається лише в тому випадку, коли клітини-рецептори доторкнуться до опори.

Тигмотропізм – відповідні реакції, які викликаються дотиками. Пагони, вусики і колеоптилі володіють позитивним тигмотропізмом, а коріння – негативним.

Тотипотентність – властивість клітин реалізувати генетичну інформацію ядра, що забезпечує їх диференціювання, а також розвиток до цілого організму. Тотипотентність соматичних клітин рослин проявляється при вегетативному розмноженні і в культурі *in vitro*.

Травмотропізм – рух, що викликається пораненням, неважливо яким – уколом, надрізом, опіком. Коріння в основному негативно травмотропні, а колеоптилі – позитивно травмотропні. В основі травмотропізму також лежить зміна напрямку росту.

Тропізми – ростові рухи, викликані односторонньо чинним подразником (світло, сила тяжіння, хімічні речовини та ін.). Згинання в сторону діючого фактора називають позитивним тропізмом, в протилежну – негативним тропізмом.

Фітогормони – речовини, що утворюються в дуже малих кількостях в одній частині рослини, транспортуються в інші його частини, що викликають там специфічну ростову або формоутворюючу реакцію. Це: ауксини, гібереліни, цитокініни, етилен, абсцизова кислота і брасиностероїди. Дослідження показали, що один і той же гормон може стимулювати один процес і пригнічувати інший. Розрізняють фітогормони ендогенні, що утворюються в клітинах рослини, і екзогенні – використовувані людиною для обробки рослини або його органів.

Фітохром – опігментна система фоторецепторів, за участю якої індукуються реакції фотоморфогенезу. Поглинає червоне світло і являє собою хромопротеїд, має синьо-зелене забарвлення, хромофор

якого є незамкнутим тетрапіролом. Фітохром існує в рослинах в двох формах (Ф660 і Ф730), які можуть переходити одна в іншу, змінюючи свою фізіологічну активність.

Фотоморфогенез – залежні від світла процеси росту і диференціювання рослин, що визначають його форму і структуру.

Фотонастії – різний стан квіток, обумовлений змінами освітлення (наприклад, в сонячні дні квітки відкриті, в похмуру – закриті, або днем відкриті, а вночі закриті).

Фотоперіодизм – здатність рослин переходити до цвітіння тільки при певному співвідношенні довжини темного і світлого періодів доби. Розрізняють рослини довгого дня, короткого дня і нейтрального дня. Рослини довгого дня вимагають для свого розвитку довгого дня і найкоротшої ночі, зацвітають при довжині дня більше певної (критичної) тривалості (жито, ячмінь, пшениця). Рослини короткого дня вимагають для свого розвитку довгої ночі і короткого дня, зацвітають при довжині дня менше певної (критичної) тривалості (просо, соя, рис). Рослини нейтрального дня зацвітають при будь-якій довжині дня (томат, деякі сорти бавовнику).

Фототропізм – тропізм, при якому зміна положення органів рослини викликана дією світла. Позитивний фототропізм виявляють молоді пагони і листки, негативний – зародкові корінці, вусики, гіпокотиль.

Фузикокцини – речовини, що відносяться до природних регуляторів росту, широко поширені в природі. За хімічною природою належать до терпеноїдам (відомо понад 15 сполук цієї групи, які позначають буквами: А, В, С та ін.). Основний фузикокцин квіткових рослин позначається буквою А і являє собою дитерпени з молекулярної масою 680 і формулою $C_{36}H_{56}O_{12}$. У клітинах вищих рослин його міститься 10^{-5} - 10^{-8} г/кг сирової маси. За своєю дією фузикокцин схожий на ауксин. Він стимулює розтягування клітин коренів, стебел, колеоптилей, листків, а також проростання насіння (наприклад, пшениці). Викликає відкривання продихів в присутності і відсутності світла (антагоніст АБК), що пов'язано з активуванням роботи H^+ -АТФази і калієвих каналів на плазмалемі. Фузикокцин

стимулює транспорт іонів кальцію, хлору, глюкози і амінокислот в клітини, а також дихання клітин і коренеутворення. Важлива функція – антистресовий вплив: підвищує схожість насіння при підвищених і знижених температурах, надмірному зволоженні, засоленні, підвищує стійкість бульб картоплі до деяких захворювань.

Фунгіциди – хімічні речовини, що застосовуються для боротьби з хвороботворними грибами на рослинах.

Хемотропізм – тропізм, при якому зміна положення органів рослини викликано нерівномірним розподілом в ґрунті будь-якої хімічної речовини. Виявляється і позитивний, і негативний хемотропізм, який може змінюватися в залежності від концентрації і характеру речовини, наприклад, ріст кореня в напрямку наявних добрив або при надлишку їх – від добрив.

Цикл клітинний – життєвий цикл клітини, існування клітини від поділу до наступного поділу або смерті.

Цитокініни – фітогормони, які є похідними 6-амінопурину. Основний природний цитокінін – зеатин, виділений з насіння кукурудзи. Синтезуються в основному в апікальній меристемі коренів, утворюються також в молодих листках і бруньках, в органах, що розвиваються, плодах і насінні. Цитокініни індукують клітинний поділ, активують ріст клітин дводольних рослин в довжину, сприяють їх диференціюванню, стимулюють утворення стеблових бруньок у калусів. Стимулюють формування бруньок і ріст пагонів, але пригнічують ріст коренів, звільняють бічні бруньки від апікального домінування, що викликається ауксинами, і стимулюють їх ріст. Обробка цитокініном виводить зі стану глибокого спокою бульби і насіння ряду рослин, сплячі бруньки деревних рослин, підвищує енергію і схожість насіння гороху, кукурудзи, люпину, ячменю. За допомогою цитокінінів коріння рослин активують ріст надземних органів, підвищують атрагуєчу здатність тканин і органів.

Евокація цвітіння – завершальна стадія ініціації цвітіння, під час якої в апексі відбуваються процеси, необхідні для закладки квіткових зачатків.

Електротропізм – тропічна реакція на слабкий електричний струм. Коріння згинаються в напрямку, поперечному руху струму, відхиляючись в бік позитивного електрода. Дію електричного струму сприймають кінчики коренів.

Епінастія – явище, пов'язане з нерівномірним ростом клітин розтягуванням, при якому швидше росте верхня частина органу і він (лист, пелюстка) вигинається вниз.

Етилен – газ, який синтезується в рослинах з метіоніну і має різноманітні фізіологічні функції. Етилен гальмує поділ клітин, подовження проростків, зупиняє ріст листків (у дводольних), сприяє старінню тканин, прискорює опадання листків і плодоеlementів (за рахунок стимулювання росту клітин видільного шару), дозрівання плодів. Впливає на генеративну сферу, сприяючи заміні статі рослин в жіночу сторону, сприяє зацвітанню деяких рослин (манго, ананас), збільшує спокій насіння і бульб, але в ряді випадків, навпаки, виводить бруньки зі стану спокою. У багатьох видів рослин етилен прискорює проростання пилку, грає роль медіатора гормонального комплексу в процесах кореляційних взаємодій в рослині.

Яровизація – стимуляція цвітіння при дії знижених температур. У проростаючому насінні і зелених рослин процеси яровизації проходять в стеблових апексах (бруньках), в клітинах верхівкової меристеми. Для більшості видів рослин оптимальна температура яровизації – від 0 до 5-10 °С. У озимій пшениці тривалість безперервного впливу зниженими температурами (яровизація) становить 35-60 діб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мусяненко М.М. Фізіологія рослин. – К.: Либідь, 2005. – 808 с.
2. Физиология растений: Учебник / Вл.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2006. – 742 с.
3. Фізіологія рослин / М.М. Макрушин, Є.М. Макрушина, Н.В. Петерсон, В.С. Цибулько; за ред. М.М. Макрушина – Вінниця: Нова книга, 2006. – 416 с.
4. Фізіологія рослин: практикум / О.В. Войцехівська, А.В. Капустян, О.І. Косик та ін. За заг. ред. Т.В. Паршикової. – Луцьк: Терен, 2010. – 416 с.
5. Медведев С.С. Физиология растений: учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 512 с.
6. Физиология растений: учеб. Пособие / В.М. Юрин. – Минск : БГУ, 2010. – 455 с.

Навчально-методичне видання

**РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН:
словник термінів і понять**

Укладач: Григорчук Інна Дмитрівна