

людей, флешмобів, мотивуючих листівок тощо, тобто всім тим що здатне змінити свідомість людини.

Екологічна свідомість на основі нових загальнолюдських цінностей, виконуватиме роль регулятора у взаємодії людини і природи, стане суттєвою складовою частиною сучасного культурного прогресу, ми повинні пам'ятати, що все починається з себе і «змінюючи себе ти змінюєш світ!».

## **СТІЙКІСТЬ РОСЛИН ДО ВПЛИВУ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР**

*Чорний Руслан*

*Науковий керівник: кандидат с.-г. наук, доцент Недільська У. І.*

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

У процесі окультурення людина розширила ареали вирощування сільськогосподарських рослин. Значна їх кількість вирощується в усьому світі. Природно, що вироблені в процесі еволюції в предків цих форм зв'язки з умовами вирощування виявилися розірваними. Випадки порушення нормального водного балансу в культурних рослинах стали майже нормою. Особливо часто складаються ситуації, коли надходження води в організм рослини протягом тривалого часу виявляється нижче витрати на транспірацію.

Водні дефіцити в полуденні години звичайні для більшості культурних рослин. У цей час при високій інтенсивності транспірації кореневі системи і провідна вода тканини не спроможні вчасно поповнювати водоспоживання листків. Виникаючий у листках водний дефіцит призводить до зниження їх вологості, зменшення на 5-6% товщини і на 5-25% поверхні. При певних режимах погоди виникають водні дефіцити, які за нічні години не зникають.

Залишкові водні дефіцити при тривалому їх збереженні становлять істотну небезпеку для життєдіяльності рослин, знижують продуктивність, а іноді приводять до повної загибелі. Посуха характеризує особливий режим погоди, у який відсутні опади, низька відносна вологість повітря і підвищена температура. Таке метеорологічне розуміння посухи не відбиває того, що під її впливом знижується врожай сільськогосподарських рослин. Фактично збиток від посухи залежить від сорту сільськогосподарської культури, агротехніки, системи добрив.

При ґрунтових посухах головним їх проявом виявляється висушування ґрунту. Звичайно будь-яка посуха завжди тією чи іншою мірою поєднує в собі елементи і атмосферної, і ґрунтової посухи. Посухи, що охоплюють велику частину вегетаційного періоду, називають стійкими. Ґрунтові посухи істотно підвищують осмотичний потенціал ґрунтового розчину і тим сильно утруднюють поглинання води рослинами.

При вивченні водних дефіцитів у рослин було виявлено, що вони мають складний і неоднозначний зв'язок із в'яненням рослин, що нерідко спостерігається в рослин з порушеним водним балансом. У рослин зі слабо розвиненою механічною тканиною в'янення настає при найменшому зниженні

обводнення клітин, коли водний дефіцит не розвився скільки-небудь істотно і не призводить до розладу життєдіяльності рослини. Навпаки, у рослин із сильно розвиненою системою механічних тканин у листках в'янення настає лише на найбільш пізніх фазах водного дефіциту або взагалі не настає навіть при загибелі рослини від нестачі води. В більшості сільськогосподарських рослин порушення життєдіяльності і продуктивності, обумовлене водним дефіцитом, починаються раніше, ніж рослина зав'яне.

Розвиток водного дефіциту обумовлює порушення в обміні речовин і життєдіяльності рослини. Вони полягають у зміні клітинного метаболізму з накопиченням низькомолекулярних органічних сполук, гальмуванні фотосинтезу часто з ушкодженням тилакоїдів у гранулах хлоропластів, затримці росту. Найбільш уразливі для водного дефіциту старі тканини і клітини.

Водний дефіцит порушує ріст рослин, позначається на характері його анатомічних і морфологічних структур. Відбувається процес підсихання і морщення коренів. Між ґрунтом і коренем виникають розриви, що заважають поглинанню води і мінеральних речовин із ґрунту. Водні дефіцити як адаптивне пристосування обумовлюють посилений ріст корневих систем з одночасною депресією надземної частини рослини. Внаслідок цього нормальне відношення надземної фітомаси до підземної змінюється. При значних водних дефіцитах усе більша частина квіток не дає плодів і насіння. Водні дефіцити вкорочують тривалість періоду вегетації рослин і прискорюють початок старіння рослин.

Аналіз водного балансу рослин показує, що деякі їх види можуть переносити тривалі атмосферні і ґрунтові посухи без зниження розміру продукованої біомаси. Водні дефіцити в таких рослин розвиваються повільно, а виникнувши, не завдають їм великого збитку. Оскільки такі рослини мають властивості посухостійкості.

У засухоустійких рослин завжди висока частка зв'язаної води, цитоплазма відрізняється еластичністю, є ферменти, що нейтралізують шкідливі низькомолекулярні органічні речовини, які утворюються при водних дефіцитах, а ферменти, відповідальні за синтетичні процеси, дуже стійкі до зневоднення протопласта і високої температури. Для посухостійких рослин характерне швидке відновлення порушень обміну речовин, викликаних водним дефіцитом. В агрономії для оцінки посухостійкості вирощують рослини в умовах недостатнього водопостачання. Такі умови створюють штучно шляхом вирощування рослин у фітотронах або вегетаційних будиночках.

Спостереження за ростом і розвитком рослин в умовах різного водопостачання дозволяє встановити, що вони реагують на посуху в різні періоди онтогенезу неоднаково. Це пов'язано з тим, що на певних етапах онтогенезу рослини мають підвищену потребу у воді і різко реагують на водні дефіцити.

Отже, водні дефіцити, що випадають на критичний період онтогенезу рослини, небезпечні не тільки своєю прямою дією. Послабляючи рослини, вони знижують їх стійкість до комах і хвороб.