

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

Іветта РОМАНЮК, здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 1 курсу
ОП «Агрономія», ivettar06@gmail.com

Науковий керівник: **Людмила БОНДАР**, канд. біол. наук, доцент кафедри
садівництва, виноградарства, біології та хімії, luda.bondar@i.ua

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна

Зміна клімату має значний вплив на сільське господарство, зокрема, нерегулярні опади, що призводять до тривалих посух та надмірних дощів. Це ускладнює забезпечення водою для зрошення. Тривала посуха зменшує вологість ґрунту, що негативно впливає на ріст і продуктивність рослин. Інтенсивні опади також спричиняють ерозію та стік, що призводить до перезволоження, вимивання поживних речовин та зниження врожайності [1].

Експерти ООН стверджують, що посухи, надмірні дощі та інші стихійні лиха траплялися раз на 10 років, тепер трапляються на 70% частіше; тоді як зливи, які раніше траплялися раз на 10 років, тепер трапляються на 30 % частіше [2].

Екстремальні погодні явища, такі як незвично низькі температури восени та надзвичайно спекотна погода навесні, призводять до значних втрат врожаю пшениці. Але у деяких регіонах зміна клімату може мати позитивний вплив на сільське господарство завдяки вищим зимовим температурам, більшій кількості зимових опадів та довшим безморозним періодом. Таким чином, площа орних земель може розширитися, особливо на півночі України.

Для аналізу динаміки посівних площ у кліматичних зонах були використані дані про кліматичні зони України за 2000 та 2020 роки, дані державної статистики за 1998-2019 роки; як додаткову альтернативну інформацію для аналізу посівних площ експерти Інституту космічних досліджень НАН України та Мінагрополітики України використовували карти класифікації сільськогосподарських культур за 2016-2020 роки, отримані Інститутом класифікації сільськогосподарських культур НАН України з використанням власної технології глибокого навчання, та відкриті супутникові дані програми Copernicus: SAR Sentinel-1 та Sentinel-2 (просторова роздільна здатність 10 м).

В результаті було виявлено: в Україні континентальний клімат із спекотним літом і холодною зимою. Кількість опадів зменшується, а температура зростає з півночі на південь. Виходячи з кліматичних і ґрунтових умов, Україну можна розділити на три кліматичні зони: мішані ліси, лісостеп і степ. Середньорічна температура на 1-2°C вища за норму. Межі кліматичних зон зміщені на 100-150 км на північ.

Стан рослинності північного степу зараз відповідає стану південного степу. Степова зона в Україні наближається до посушливих субтропиків, як у Греції. Якщо ця тенденція збережеться, Україна може втратити значну частину своїх орних земель. Коливання температури можуть збільшити витрати, оскільки культури, які раніше не потребували зрошення, тепер можуть потребувати зрошення.

Зміна клімату може мати і позитивні наслідки для аграрного сектору. Вчені вивчили динаміку посівних площ і виявили значні зміни в поліському та степовому регіонах: з 1998 року в поліському регіоні збільшилися площі, засіяні кукурудзою та соняшником, що раніше було неможливим через недостатню температуру. У деяких районах Львівської області тепер можна збирати врожай двічі за сезон [3].

Актуальність теми полягає в тому, що дослідження допомагає зрозуміти масштаби впливу змін, а також дасть змогу розробити стратегії адаптації, які б забезпечили стабільність виробництва та продовольчу безпеку.

Дослідження показує, що за умови постійного зростання викидів, температура може підвищитися на понад 4°C до кінця XXI століття, при цьому зима буде вологішою, а літо – сухішим, зі значними коливаннями в різних регіонах України [4].

Підвищення температури лише загострюють ці проблеми через збільшення попиту на зрошувальну воду та посилення конкуренції за обмежені запаси прісної води. Водночас, вищі температури прискорюють мікробну активність і розкладання органічної речовини в ґрунті, зменшуючи накопичення вуглецю і ставлячи під загрозу здатність ґрунту утримувати воду і поживні речовини.

Екстремальні погодні явища, такі як повені, шторми та урагани, також частішають через зміну клімату. Вони завдають прямої шкоди врожаю, руйнують ґрунт, спричиняють ерозію та порушують ланцюги постачання [1]. Після таких стихійних лих фермери стикаються з тривалими періодами відновлення, що ще більше загрожує виробництву продовольства.

Нерівномірний розподіл опадів також може призвести до або посухи, або заболочування, обидва явища негативно позначаються на рості культур. Регіони з підвищеною посушливістю зазнають труднощів із підтриманням оптимальної вологості ґрунту, що в свою чергу призводить до зниження врожайності і втрат, як це спостерігається при вирощуванні кукурудзи. Дослідження Світового банку показало, що врожайність озимої пшениці на півночі та північному заході України до 2050 року може зрости на 20–40 відсотків у порівнянні з 2010 роком [4].

Для вирішення проблем, пов'язаних зі зміною клімату, у сільському господарстві можна застосувати низку стратегій адаптації. Способи мінімізації негативного впливу зміни клімату на розвиток сільського господарства полягають в:

- створенні сортів сільськогосподарських культур, стійких до кліматичних факторів, таких як посуха та високі температури. Це може зменшити втрати врожаю та покращити його якість в умовах зміни клімату.
- використанні водозберігаючих технологій, таких як крапельне зрошення та системи моніторингу вологості ґрунту, може допомогти більш ефективно використовувати водні ресурси, що особливо важливо в умовах дефіциту води через зміну клімату.
- використанні органічних методах землеробства, які знижують залежність від хімічних добрив та пестицидів, що може зменшити негативний вплив на довкілля.
- зміною термінів посіву та збору врожаю у відповідь на зміни в сезонних погодних умовах. Це дозволить сільгоспвиробникам враховувати нові кліматичні реалії та зменшити втрати від несприятливих погодних умов.
- раціональному управлінні водними ресурсами на рівні фермерських господарств та районів шляхом будівництва водосховищ, впровадження технологій утримання вологи в ґрунті та управління водними системами.

Список використаних джерел

1. Krishi Vigyan Kendra, NAU, Waghai, Dang: International Journal of Environment and Climate Change, Impact of Climate Change on Global Agriculture: Challenges and Adaptation Harshad URL: <https://journalijecc.com/index.php/IJECC/article/view/4123/8121>

2. В.М. Русан, Л. А. Жураковська; Я. А. Жаліло: Перспективи розвитку аграрного сектора України в умовах кліматичних змін. Національний інститут стратегічних досліджень URL: (niss.gov.ua)

3. Як зміни клімату впливають на площі основних сільськогосподарських культур в Україні. Прес-служба НАН України.
URL: <https://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7830>.

4. Дослідження World Bank Group: Вплив зміни клімату в Україні URL: (worldbank.org)

5. Dr. Nir Y Krakauer: Вплив зміни клімату на агроєкосистеми та потенційні стратегії адаптації URL: <https://www.mdpi.com/2073-445X/12/6/1117>

УДК 632.51:635.64+581.111

ТРАНСPIРАЦIЙНІ ПРОЦЕСИ РОСЛИН ТОМАТИВ І БУР'ЯНІВ ЗА СПІЛЬНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ

Валентина СЕРГІЄНКО, канд. с.-г. наук, провідний науковий співробітник, v-serg@ukr.net

Олена ТИЩУК, науковий співробітник, tisukelena@gmail.com

Інститут захисту рослин НААН
м. Київ, Україна

Галина БАЛАН, канд. с.-г. наук, доцент кафедри захисту, генетики і селекції рослин
fitoizr@gmail.com

Одеський державний аграрний університет
м. Одеса, Україна

Томати (*Lycopersicon esculentum* Mill) – одна з найпоширеніших овочевих культур у світі. В процесі вегетації велику загрозу росту і розвитку рослинам томатів становлять бур'яни. Догляд за посівами включає, насамперед, боротьбу з бур'янами.

Між культурними рослинами і сегетальною рослинністю постійно існує конкуренція за основні фактори життя – світло, вологу, поживні речовини. Бур'яни суттєво впливають на зниження врожайності культур. Проте більшість дослідників не звертають увагу на те, що бур'яни, крім істотних втрат урожаю, значною мірою поглинають ґрунтові води, що посилює глобальну нестачу води [1 Sing та ін. (2022)]. За даними Valerio та ін. (2012), біомаса бур'янів у посівах томатів посилює посуху та суттєво впливає на зниження їх маси [2]. Дефіцит вологи в ґрунті й повітрі порушує водний обмін рослин. Випадки порушення нормального водного балансу в культурних рослинах останнім часом стали звичним явищем. Особливо часто складаються ситуації, коли надходження води в організм рослини протягом тривалого часу виявляється нижче витрат на транспірацію [3, 9]. Якщо транспіраційні витрати перевищують надходження води до кореневих систем, то це негативно впливає на життєдіяльність рослин і зокрема спричиняє водний дефіцит та в'янення листя. За таких умов призупиняються ростові процеси, знижується інтенсивність фотосинтезу, порушуються обмінні процеси, що може призвести не лише до зниження продуктивності, а й до загибелі рослин.

Виходячи з цього, дослідження транспіраційних процесів рослин стає особливо актуальним в нинішніх умовах, які характеризуються переважанням ґрунтової і повітряної посухи в період вегетації культур.