ОЦІНКА РИЗИКІВ ТА ВРАЗЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДО ЗМІНИ КЛІМАТУ

Сьогодні клімат на планеті змінюється і стає все більш гарячим і непередбачуваним, ніж він був протягом двох тисячоліть. Якщо в найближчі роки не зміняться наявні тенденції, тоді до кінця століття глобальна температура досягне найвищої відмітки.

Вчені впевнено стверджують, що зміна клімату відбувається через вплив людини і саме людство несе відповідальність за забруднення та негативні зміни у кліматичному балансі планети.

Наслідками зміни клімату є небезпечні погодні катаклізми, різкі зміни погоди, паводки, повені, сильні вітри, зливи і дощі, град, посухи, що призводять до значних екологічних та економічних збитків у всьому світі. Питання щодо зміни клімату є однією з найбільш гострих проблем світової економіки і політики у контексті вироблення стратегій скорочення викидів парникових газів і поступового переходу до низьковуглецевого розвитку всіх секторів економіки і складових життєдіяльності людини.

З прийняттям у 2020 році указів Президента України та введенням в дію рішень РНБО, зміна клімату та адаптація до неї була покладена у розріз екологічної безпеки України, а розробка стратегії з екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату стала одним з першочергових заходів. Адаптація передбачає впровадження стійких систем водопостачання, зміну агротехнологій та покращення інфраструктури.

На виконання вимог пункту 22 цілі 3 Операційного плану заходів з реалізації у 2024-2026 роках Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2024 № 483-р, Міністерством економіки, довкілля та сільського господарства України (далі – Мінекономіки) проведено оцінку ризиків та вразливості сільського господарства до зміни клімату, за результатами якої встановлено наступне.

Клімат України швидко змінюється в останні 60 років, середня річна температура повітря з 2007 року перевищує норму на 1,5°C і більше, а останнє десятиліття було найтеплішим за всю історію метеорологічних спостережень. Максимальне підвищення середньої річної температури повітря спостерігалося у 2019 та склало 2,7°C відносно норми 1961–1990.

Змінився і режим випадання опадів в Україні: річна кількість опадів практично не змінилася, але відбувся перерозподіл кількості опадів між сезонами. Збільшення кількості опадів спостерігається восени, зменшення взимку і максимальне зменшення влітку. Крім того, збільшилася нерівномірність опадів та їх інтенсивність у добових значеннях, що спричиняє подовження тривалості посушливих періодів. За останні двадцять років виникнення посух зросло майже вдвічі майже по всій території країни, з небезпечною тенденцією до збільшення повторення посушливих умов.

Сьогочасне підвищення температури приземного шару повітря при стійких позитивних трендах відбувається немонотонно у часі та нерівномірно

у просторі. У межах окремих регіонів, особливо в помірних широтах, як у теплий, так і холодний періоди року, формуються так звані хвилі тепла чи холоду змінної тривалості та інтенсивності, які часто викликані тривалим стаціонуванням антициклонів, або надходженням циклонів. Це означає, що існуючий характер зміни температури приземного повітря має опосередкований вплив на перебіг циркуляційних процесів і, відповідно, опадоутворення із змінами в структурі полів опадів. Тобто нерівномірності перегріву підстильної поверхні мають наслідки у перерозподілі сум опадів із зростанням ймовірності випадання сильних опадів та формування тривалих бездощових періодів, збільшення інтенсивності градоутворення та інших екстремальних погодних явищ: посух, повеней, паводків, ураганів, підтоплень тощо.

Сучасні кліматичні моделі показують, що ті ж самі тенденції будуть зберігатися на території України до середини XXI сторіччя. Вже зараз можна спостерігати наслідки цих змін, які в подальшому будуть тільки посилюватися: зменшення продуктивності окремих культур внаслідок екстремально високих температур, посилення процесів деградації ґрунтів та втрати їх родючості внаслідок поширення посух, зменшення зон вирощування деяких сільськогосподарських культур та зміщення їх з півдня на північ, відмову від вирощування деяких вологолюбних культур через ускладнення доступу до водних ресурсів, подовження вегетаційного періоду, що може також мати негативний вплив на розвиток озимих культур і у цілому на галузь через поширення шкідників та хвороб, тощо.

Кліматичні зміни виступають одним із провідних чинників деградації ґрунтів в Україні. Їхній вплив має системний і комплексний характер – охоплюючи біологічні, хімічні та фізичні властивості ґрунту: від зниження родючості й втрати структури до засолення, осолонцювання та активізації ерозійних процесів. Такі трансформації не лише ставлять під загрозу продуктивність агросектору, а й порушують екологічну рівновагу наземних екосистем. Зростання температури повітря та зменшення опадів також спричинить виснаження водних ресурсів. Тваринництво, зокрема виробництво кормів для худоби, нині споживає 30% усієї води в сільському господарстві. За прогнозами, при потеплінні на 2,7°C споживання води великою рогатою худобою зросте на 13%, що може загострити конкуренцію між потребами людей та сільськогосподарським виробництвом.

Для визначення рівнів впливу зміни клімату на рослинництво і тваринництво згідно методики, що використовувалася, вводилися поняття та встановлювалися числові оцінки: чутливості до зміни клімату за визначеними категоріями чинників кліматичного впливу (ЧКВ) та вразливості галузей від сукупної дії зміни усіх кліматичних чинників та ризиків, які настали, або можуть настати внаслідок впливу несприятливих погодних умов та довгострокових кліматичних змін.

Глобальні та регіональні зміни клімату в Україні матимуть такі наслідки (загальні для с/г):

● зміщення зон вирощування деяких сільгоспкультур з півдня на північ (такі культури як цукрові буряки та соя вже перемістилися на 150 км північніше);

● збільшення вегетаційного періоду, утворення нової агрокліматичної зони на півдні України; 143

● зміщення зон розташування та розвитку інфраструктури зберігання та первинної переробки сільськогосподарської продукції відповідно до нових регіональних умов вирощування сільгоспкультур;

● зменшення продуктивності виробництва сільськогосподарської продукції через брак інноваційних ресурсозберігаючих технологій та обладнання в умовах стрімкої зміни клімату;

● посилення процесів деградації ґрунтів та втрати їх родючості внаслідок поширення посух;

● вимушену зміну структури продукції рослинництва через впровадження посухостійких сортів сільськогосподарських рослин і відмову від вирощування деяких вологолюбних культур через ускладнення доступу до водних ресурсів;

● завдання шкоди рослинам через ураження хворобами і шкідниками внаслідок сприятливих умов для їхньої перезимівлі, подовження теплого і вегетаційного періоду та активного розвитку хвороботворних організмів, зокрема і внаслідок підвищення зимових температур;

● зменшення виробництва традиційних кормових культур і необхідність у вирощуванні нетрадиційних культур (сорго, тритикале тощо);

● непридатність існуючих систем підтримки мікроклімату у приміщеннях для утримання тварин у нових кліматичних умовах.

За результатами проведених розрахунків та оцінок, основні ризики зміни клімату, що будуть впливати на розвиток рослинництва в майбутньому по регіонах України в першу чергу пов’язані зі зливами та дощовими паводками, екстремальною спекою і посухами та пожежонебезпечною погодою. Зміни інших чинників кліматичного впливу, як правило, мають невисокі значення ризику.

Виходячи з максимальних ризиків, які варто очікувати до середини сторіччя, конкретні рекомендації щодо включення до стратегії адаптації рослинництва до зміни клімату можуть полягати в наступному:

● диверсифікація культур та покращення характеристик ґрунтового покриву, посадка суміші культур, включно з тими, які краще пристосовані до мінливих умов допомагає розподілити ризик втрати врожаю і збереженню корисних властивостей ґрунту. Якісний ґрунт необхідний для високої врожайності культур та може сприяти утриманню води та поживних речовин, що особливо важливо в умовах зміни клімату. Такі практики, як скорочення обробітку ґрунту, використання покривних культур і впровадження сівозмін, можуть суттєво покращити стан ґрунту;

● ефективні методи зрошення та практики збереження вологи в ґрунті є життєво важливими, особливо в районах території України, які вже стикаються з дефіцитом води і очікуються лише загострення цього ризику;

● впровадження інтегрованої боротьби зі шкідниками та патогенами, розробка та використання стійких сортів для запобігання та зниження впливу спалахів шкідників і хвороб, пов'язаних із зміною клімату;

● впровадження нових технології, таких як безпілотники та супутникові дані високої спектральної та просторової роздільної здатності для точного землеробства, розробка кліматично орієнтованих методів сільського господарства та систем раннього оповіщення про екстремальні погодні умови на підставі моделювання та сучасних методів спостереження за процесами в атмосфері;

● ефективна протидія кліматичним викликам потребує впровадження науково обґрунтованих підходів, системного моніторингу стану ґрунтів, адаптивних практик землекористування та інновацій у галузі агротехнологій.

Наразі вітчизняні наукові установи, а також міжнародні організації пропонують низку практичних рішень для зниження негативного впливу кліматичних змін і збереження ґрунтового ресурсу для майбутніх поколінь.

Найбільші ризики для галузі тваринництва до середини сторіччя виникають від зміни таких категорій ЧКВ: збільшення екстремальної спеки, середніх температур повітря, злив та дощових паводків, посух та пожежонебезпечної погоди.

Слід зазначити, що для вказаних ЧКВ рівень ризиків переважно середній для поточного періоду і переважно високий на середину сторіччя. Оцінка сучасних кліматичних умов та їх можливої зміни в Україні дозволяє виділити важливі категорії кліматичних чинників та їх поєднання, що формуватимуть негативний вплив на стан великої рогатої худоби, умов вирощування кормових культур та стан природних пасовищ, кількісні показники та рівень забезпечення галузі водними ресурсами.

До таких напрямків впливу віднесено:

● зростання середніх місячних (особливо весна та літо) та середньої річної температури повітря, що напевно вимагатиме використання (селекції) нових порід великої рогатої худоби та нових сортів кормових культур, які пристосовані до високих температур та умов посушливості;

● зростання кількості днів з аномально високими температурами, що негативно впливає на стан тварин. Настання періодів екстремальної спеки кожен раз потребує низки заходів із зменшення впливу теплового стресу на стан поголів'я (кондиціонування повітря у приміщеннях для утримання, відкриті затінені загони, додаткова кількість питної води тощо);

● збільшення повторюваності посушливих явищ, зокрема в поєднанні з екстремальними високими температурами, особливо сильно впливатимуть на стан кормових культур та водних ресурсів;

● різкі температурні коливання між сезонами та впродовж окремих місяців та днів, хвилі холоду у зимовий сезон впливатимуть на стан поголів'я та його продуктивність, а також спричинятимуть зниження стійкості багатьох кормових культур до температурних впливів;

● збільшення повторюваності стихійних погодних явищ у теплий період року (сильні дощі, грози, смерчі, шквали, град) нестимуть загрозу для тварин,

що знаходяться на випасі, та погіршать стан природних пасовищ і посіви кормових культур;

● зменшення частоти випадіння та збільшення інтенсивності опадів, приводитиме до тривалих періодів бездощів'я (посух) в одних регіонах і злив та паводкових ситуацій, підвищення ерозії і розмивання ґрунтів в інших;

● зростання нерівномірності випадіння атмосферних опадів за окремі періоди року призводитиме до ще більш нерівномірного розподілу водних ресурсів на території країни та впливатиме на забезпечення поголів'я питною водою;

● відсутність стійкого снігового покриву, при умові значного зниження температури повітря у окремі періоди, перешкоджатиме накопиченню вологи у ґрунті та знижуватиме врожайність кормових культур;

● збільшення ймовірності виникнення пожеж, що порушують стійкість екосистем, спричинить втрати врожаїв, знижує адаптаційний потенціал галузі до кліматичних змін;

● за умови підвищення температури повітря та високих показниках вологості, сформуються сприятливі умови для поширення шкідників, хвороб та інвазійних видів рослин, що може знизити продуктивність вирощування кормових культур та вплине на стан здоров'я поголів'я. Це вимагатиме удосконалення системи моніторингу за поширенням шкідників, паразитів, хвороб тварин та розробку заходів із попередження зараження;

● тваринницька галузь розглядається як одне з джерел надходження в атмосферу парникових газів (метан, вуглекислий газ, оксид азоту) та інших викидів, що забруднюють навколишнє середовище (аміак, сірководень, пил органічний та ін.), що вимагатиме вдосконалення та створення нових технологій з утилізації відходів тваринництва.

Встановлено, що проведення адаптаційних заходів за умов можливого виникнення ризиків, знижуватиме їхній рівень та зменшуватиме негативний вплив на сільське господарство. Адаптаційні заходи за своїм змістом можуть поділятися на дві групи. До першої можуть входити усі заходи, що спрямовані на зменшення загроз (ризиків) від екстремальних погодних умов (спека, холод, зливи). До другої групи – заходи, що спрямовані на адаптацію (пристосування) до очікуваних кліматичних змін, які представлені розрахованими значеннями ЧКВ. Наведені результати дають можливість керівникам галузі, окремим підприємствам і фермерам, враховуючи їх, формувати програму адаптаційних заходів, які дозволять уникнути, або зменшити вплив зміни клімату на стан, функціонування та прибутковість галузей рослинництва і тваринництва, кормовиробництва, можливо і на стан природних пасовищ, мінімізувати ступені впливу кожної кліматичної загрози.

Ознайомитися з Узагальненим звітом «Проведення оцінки ризиків та вразливості сільського господарства до зміни клімату» можна на сайті Мінекономіки за посиланням:
https://me.gov.ua/Documents/Detail/46493dd5-30df-42e2-9c84-f0d58c22bdad?lang=uk-UA&title=UzagalneniiZvitZOtsinkiRizikivTaVrazlivostiSilskogoGospodarstvaDoZminiKlimatu