

## ПРОБЛЕМИ РІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ВОЄННОГО СТАНУ

*Шувар І.А., доктор с.-г. наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України*

*Шувар Б.І., кандидат економічних наук, доцент*

*Корніша Г.М., кандидат с.-г. наук, в.о. доцента*

*Львівський НУП*

*Lipińska H., dr. hab. prof. UP w Lublinie*

*Teresa Wylupek, dr. hab.*

*Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Polska*

*Waldemar Martyn, prof. dr hab.*

*Andrzej Samborski, dr hab.*

*Akademia Zamojska – Zamość, Polska*

Рільництво/землеробство здавна було основним засобом вирощування сільськогосподарських культур і виробництва продуктів харчування для людства. Через 12 тисяч років з часу появи даного виду промислу, обробіток ґрунту вийшов на новий рівень у надаванні значної віддачі. Такого результату галузь землеробства змогла досягти у тісній співпраці з промисловим виробництвом ґрунтообробних знарядь/техніки та унаслідок застосування ефективних методів управління ресурсами й виведення і впровадження високопродуктивних технологій.

Завдяки традиційно потужному продовольчому експорту Україна виступає гарантом продовольчої безпеки багатьох країн світу. Її внесок до світового продовольчого ринку 2021 року був еквівалентний забезпеченню харчуванням майже 400 млн осіб.

Однак, зміна клімату і нестабільні погодні умови роблять землеробство України більш ризикованим. Зона з недостатніми умовами зволоження розширюється і просувається на понад 100 км на північ одночасно із зростанням середньорічної температури на 1°C.

Незважаючи на вагомі наукові суперечки, присвячені проблемі зростання температури на Землі, сам факт підвищення середньої температури є загальноновизнаним. Загроза глобальної зміни клімату визнана на найвищому міжнародному рівні, а її окремі аспекти, такі як екологічні загрози, прописані в національних стратегічних документах, зокрема, й України.

Враховуючи комплекс об'єктивних показників та виходячи із загальносвітових тенденцій автори публікації впродовж останніх років цілком об'єктивно вказують, що західна частина України (зокрема, зона Західного Лісостепу) зазнає природного впливу, характерного для зони ризикованого

землеробства. За оцінками ФАО, за кілька найближчих років на 70% сільськогосподарських угідь України необхідно буде запроваджувати зрошення, тобто майже на 30% більше, ніж за сучасних умов.

Необхідно також враховувати, що Україна є однією з європейських країн, найменш забезпечених питною водою. На кожного українця припадає 1217м<sup>3</sup> прісної води, тоді як в Ефіопії і Нігерії цей показник більший – складає відповідно 1243 і 1252м<sup>3</sup>. Більшість українців споживають питну воду саме з поверхневих джерел. Тому, окрім зазначених викликів, гострою постає проблема дефіциту чистої води. Інститут водних проблем і меліорації прогнозує, що до 2050 року в Україні доведеться імпортувати питну воду.

Результати спостережень та наукових досліджень показують, що посушливі умови почали переважати в Україні і їхня інтенсивність збільшилася. Починаючи з кінця ХХ сторіччя в Україні були відносно сприятливі кліматичні умови зі слабкими посухами та вищою атмосферною вологістю. Фахівці прогнозують, що у найближчій перспективі унаслідок збільшення температури повітря навіть на 1,5°C, упродовж 2020-2050 років кожен другий теплий може бути посушливим.

Відомо, що за період 1880- 2012 рр. середня світова температура збільшилась на 0,85°C. При цьому кожен приріст температури на 1 градус призводить до зменшення врожаю зернових майже на 5%. За період 1981-2002 рр. світова врожайність кукурудзи, пшениці та інших основних культур зменшилась на 40 мегатонн за рік.

Зміни клімату створюють серйозні загрози для збалансованого розвитку України через високий рівень вуглецевої ємності економіки, збільшення кількості екстремальних погодних явищ та пов'язаних з ними ризиків для здоров'я і життєдіяльності населення, природних екосистем, секторів економіки, що мають тенденцію до посилення в найближчій перспективі. Україна є стороною Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу і повинна забезпечувати виконання комплексу зобов'язань за цими міжнародними угодами.

Сучасні учені виділяють дві групи чинників, які вагомо впливають на глобальні зміни клімату. *Перша група* – пов'язана з еволюційними процесами і їх вважають природними. Разом з ними на глобальні кліматичні умови впливають *антропогенні чинники*, обумовлені господарською діяльністю людей. Антропогенний вплив почав проявлятися ще тисячі років тому з розвитком землеробства в посушливих районах та широким застосуванням штучного зрошення. Розвиток землеробства в зоні Лісостепу також призвів до певних змін клімату унаслідок вирубування лісів на великих площах.

Виробництво сільськогосподарської продукції та забезпечення населення

продовольчими ресурсами значною мірою залежать від доступності земельних і водних ресурсів, а також від ефективності запровадження передових технологій. Зважаючи на те, що галузь сільського господарства використовує понад 70% світових ресурсів прісної води, а тваринництво використовує непропорційно велику частку від цього, то управління водними ресурсами посідає особливо важливе місце у сфері довгострокової продовольчої безпеки. Це означає, що управління водними ресурсами, у тому числі й регулювання цін на воду, лежать в політичній площині.

Водночас існує ряд чинників, які визначають попит і пропозицію, здатних звести нанівець усі зусилля у виробництві сільськогосподарської продукції. До них належать екстремальні руйнування, викликані погодними умовами; тривалі періоди нераціонального використання ріллі і водних ресурсів; недостатнє використання сучасних сільськогосподарських технологій і добрив.

Встановлено, що впродовж року випадає атмосферних опадів у середньому не менше, однак унаслідок зміни клімату їх розподіл нерівномірний – періоди затяжних злив чергуються з тривалими посухами. Зазвичай більшої шкоди завдають періодичні посухи. Чергування періоду злив та посухи змушують аграріїв вдаватися до непопулярних і ризикованих агротехнологічних заходів. За цих умов зростає роль системи зрошення, за якої можна отримувати високі й сталі врожаї сільськогосподарських культур не залежно від кількості опадів, які випадають за період вегетації культури.

Найбільш помітним наслідком зміни клімату виступає не стільки поступове потепління, скільки зростання кількості та інтенсивності екстремальних погодних явищ: сильні посухи, повені, шторми, урагани, надзвичайно спекотні дні та ін. Тому надзвичайно важливою особливістю є зростання адаптації до кліматичних змін у сільському господарстві.

Багаторічні дослідження в Україні та сусідніх країнах свідчать, що за умов сьогодення важливе значення для господарств мали і мають, зокрема, сівозміни кроткої ротації. Цілком неприпустимим є розрив між галузями землеробства і тваринництва. Гострий дефіцит органічних добрив тваринного походження негативно (не забезпечено науково обґрунтованого регулярного внесення гною) позначається на родючості ґрунтів та продуктивності агроценозів. Позитивним є вирощування бобових культур: люцерни, гороху, сої та ін., а також культур проміжного вирощування (гірчиця біла, ріпак, гречка, середела, люпин та ін.), використання вторинної продукції землеробства та поєднання її з вирощуванням культур на сидерат, широке використання деструкторів органічних решток та ін.

Завдання, які стоять перед землеробством, складні для реалізації, оскільки вимагають оптимізації як в галузі виробництва, так і в сфері контролювання за процесами формування врожаю. Господарства зернового напряму виробництва,

зокрема, як і інші види натурального виробництва, мають певні особливості. У середньостатистичному господарстві є кількість полів, на яких різні культури змінюють один одного в певному порядку. Складність полягає в контролюванні якості ґрунту за допомогою агрохімічного аналізу та подальшого контролювання за збільшенням/зменшенням врожаю.

Стрімке зменшення врожаю зернових культур відбувається за денної температури понад 35°C. Якщо, унаслідок глобального потепління, середня річна температура зросте на 3-4°C, виробництво пшениці стане неможливим у країнах тропічних і субтропічних поясів. Зменшення врожаю зернових культур при цьому також неминуче в країнах із помірним кліматом, де від трансформації навколишнього природного середовища може значно зменшитися період залягання і товщина снігового покриву. Це призведе до зменшення тривалості періоду зимової яровизації пшениці, під час якої в рослинах формуються необхідні передумови для початку і пришвидшення процесів цвітіння і закладення колосу, що спричинить зменшення врожаю.

Ще недостатньо з'ясованою є проблема впливу глобального потепління на ерозію та родючість ґрунтів. Вищі річні температури, поза сумнівом, сприятимуть посиленню діяльності мікробної флори у ґрунті, що здатна розкладати більшу кількість органічних решток, які органічно впливають на поліпшення родючості орного шару. У регіонах, де кількість опадів зменшиться, а спека посилиться, прогресуватиме ерозія ґрунту, наслідком якої є збільшення частоти повторювання пилових бур. У Центральній Азії нині пилові бурі спостерігаються 20–30 днів на рік. Збільшення частоти їхнього повторення у 2–3 рази призведе до опустелювання території.

Негативно вплине на родючість ґрунту збільшення кількості опадів через посилене вимивання поживних (мінеральних та органічних) речовин із ґрунту. Найбільше постраждають від цього регіони з достатнім і надлишковим зволоженням на Поліссі України. Розрахунки показують, що збільшення кількості атмосферних опадів на 30% призведе до зменшення родючості ґрунту на цій території на понад 20%. Для відновлення і поліпшення його родючості необхідно вносити значну кількість добрив.

Глобальне потепління загрожує посиленню розмноження і міграцією комах сільськогосподарських культур. За прогнозами дослідників-ентомологів, багато комах з підвищенням температури швидко розселятимуться в тих регіонах, де раніше умови були для них недоступними із-за недостатньої кількості тепла. Фахівці, зокрема, прогнозують, що європейський зерновий пильщик за умов загального зростання температури на 1°C зможе продукувати за період вегетації культури чотири покоління і поширяться до північних районів орієнтовно на 165–500 км. За умов кліматичного потепління комахи-шкідники

зможуть розвиватися у значно ранні періоди і нападати на ще слабкі і недостатньо розвинені рослини культури. Такий стан агроценозу зазнає значних втрат біомаси і зменшення врожаю.

Війна, яку розпочала Росія, має вагомі глобальні наслідки, які відчує не лише Україна, а й цілий світ, оскільки Україна є важливим експортером продовольства (пшениця, ячмінь, соя, кукурудза, насіння ріпаку, олії соняшнику та ріпаку). Частка України у глобальному експорті самих лише зернових склала 10% 2020-2021 років та 14% – 2021-2022 років. Половина зерна, яке закупає Світова продовольча програма ООН для близько 120 мільйонів населення, які недоїдають щодня, надходила саме з України. Торгівля була вигідною і логістично зручною до часу заблокування Росією українських портів та замінування значної частини Чорного моря.

За даними Світової продовольчої програми ООН, основними імпортерами української пшениці та кукурудзи за 2020 р. були Єгипет, Індонезія, Бангладеш, Пакистан, Туреччина та ін. Чисельність населення лише цих країн сягає 700 мільйонів. Насамперед проблема глобальної нестачі продовольства торкнеться країн, що розвиваються, а ціни будуть космічні.

Країни Європейського Союзу, США та, можливо, Китай, мають фінансову спроможність купувати зерно дорожче, однак подальше збільшення ціни на кінцевий продукт буде доволі болісним. Ці країни десятки років роблять значний внесок для боротьби з голодом в усьому світі. Між тим чисельність населення, яке голодує, зростає. Поштовхом до поглиблення світового голоду став початок війни в Україні.

Українська влада активно впроваджує заходи для мінімізації ризиків продовольчої кризи як в Україні, так і світі. Зокрема, структуру посівних площ в Україні змінено з адаптуванням до внутрішніх потреб і залежно від наявності насіння, добрив та ін. Збільшено площі посіву гороху, ячменю, буряків цукрових та ін. Якщо ситуація погіршуватиметься і Україна потребуватиме більше продуктів харчування для громадян країни, то продаж продукції за кордон може значно зменшитися.

Отже, для мінімізації проявів глобальної продовольчої кризи необхідно якнайшвидше захистити і підтримати виробництво сільськогосподарської продукції в Україні за умов воєнного стану, скориставшись можливостями впливу України на глобальну продовольчу політику, які вона здобула завдяки досягненню провідних позицій на світових ринках окремих видів сільськогосподарської продукції, а також активізації співпраці з міжнародними й міжурядовими організаціями, зокрема, ФАО, щодо трансформації продовольчих систем.