РЕГІОНАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ЗОНІ СТЕПУ

ГОЛОБОРОДЬКО С.П.[1], доктор с.-г. наук, професор,
ДИМОВ О.М.[2], кандидат с.-г. наук, с.н.с.
[1,2]Інститут зрошуваного землеробства НААН
e-mail: [1]goloborodko1939@gmail.com, [2]lksndrdymov@gmail.com

Проблема виробництва сільськогосподарської продукції в даний час суттєво загострюється у зв'язку з інтенсивними темпами глобальної й регіональної змін клімату, що виявляється через підвищення середньорічних температур повітря, інтенсивний прояв екстремальних погодних явищ, у тому числі посух, які охоплюють до 50–70% території України, до її загальної площі. Однією з причин, що викликали зміну геохімічного циклу в природі парникових газів, насамперед діоксиду вуглецю (CO_2) і метану (CH_4), є порушення антропогенної діяльності людства, пов'язаної з видобутком нафти з надр планети [1–5].

Аналіз довготривалих спостережень погодних умов, проведених Херсонською метеорологічною станцією у південній частині зони Степу, дозволив встановити й абсолютні розміри величини гідротермічних показників у різні за забезпеченістю опадами роки. Дослідженнями встановлено, що підвищення середньої температури повітря, за одночасного зменшення кількості атмосферних опадів протягом вегетаційного періоду 2012–2020 рр., порівняно з 1945–2010 рр., призводило до зростання випаровуваності (рис 1.).

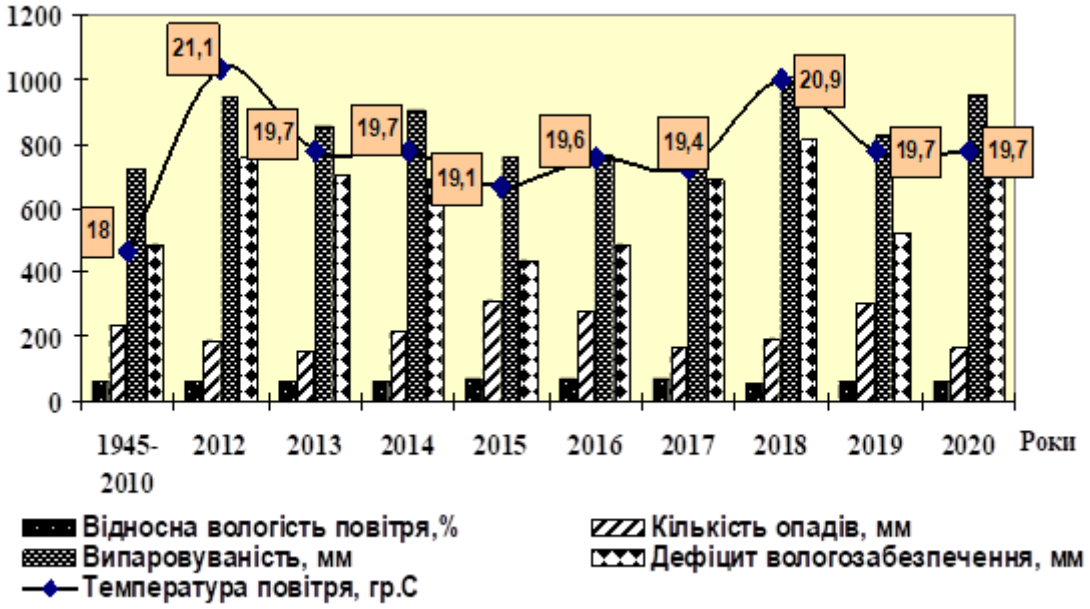

Рис 1. **Гідротермічні показники вегетаційного періоду (квітень - вересень) сільськогосподарських культур у різні за забезпечністю опадами роки** ***(за даними метеорологічної станції м. Херсон)***

Так, у сухому (95%) за забезпеченістю опадами 2012 році за середньої температури, рівної 21,1 ºС, й відносної вологості повітря 60% протягом вегетаційного періоду випаровуваність зростала до 944,0 мм, а дефіцит вологозабезпеченості досягав 757,4 мм. Одночасно з підвищенням температури повітря в літній період року істотно зростала й тривалість спеки з температурою повітря вище 25–30 ºС. За таких погодних умов стали одночасно проявлятися ґрунтова й повітряна посухи, що призводило до істотного зниження запасів продуктивної вологи в шарі ґрунту 0–100 см. Відмітною особливістю посух протягом 2012–2020 рр. стало також те, що вони охоплювали величезну територію Одеської, Миколаївської, Херсонської й Запорізької областей, степову частину АР Крим, а також значну територію Північного Степу та південних областей зони Лісостепу України, які раніше відносилися до зони достатнього зволоження. У більшості вказаних областей підзони Південного Степу регіональна зміна клімату, поряд з проявом посух та суховіїв стала виявлятися також появою повеней, скороченням тривалості зимових періодів, а самі зими ставали менш холодними.

Поряд з підвищенням середньодобової температури повітря в південній частині зони Степу останніми роками стало спостерігатися також і зниження кількості атмосферних опадів протягом вегетаційного періоду. Аналіз динаміки атмосферних опадів протягом вегетаційного періоду 2011–2020 рр. свідчить, що, порівняно з середньою багаторічною за 1945–2010 рр., їх кількість була істотно нижчою і, залежно від року забезпеченості опадами, досягала 17,2–78,5 мм. Якщо в середньому за 1945–2010 рр. кількість опадів становила 232,6 мм, то в 2012 році їх кількість не перевищувала 186,6 мм, відповідно, в 2013 – 154,2; 2014 – 218,5; 2015 – 315,3; 2016 – 277,7; 2018 – 194,1 і у 2019 р. – 304,3 мм. При цьому в зимовий період (XII–II місяці) кількість атмосферних опадів у середньому за 65 років спостережень (1945–2010 рр.) не перевищувала 93,0 мм, у весняний (III–V) – 93,7; літній (VI–VIII) – 126,3 та осінній (IX–XI місяці) – 102,7 мм.

У сухі (95%) за забезпеченістю опадами роки, вірогідність прояву яких в останніми роками значно перевищує кількість вологих (5%), коефіцієнт зволоження в середньому за вегетаційний період не перевищував 0,21-0,32, у тому числі в квітні – 0,07; травні – 0,28; червні – 0,11; липні – 0,17; серпні – 0,43 і вересні 0,01. Тобто у літні місяці вказаних років Херсонська область, як і підзона Південного Степу в цілому відносилася до Напівпустелі й Пустелі. За таких погодних умов у 2011–2020 рр. майже в усіх районах Херсонської області спостерігався одночасний прояв ґрунтової й повітряної посух, що призводило до зниження урожаю озимих зернових культур.

Зменшення кількості опадів у весняний період у сухому (95%) за забезпеченістю опадами 2012 році, порівняно з 1945–2010 рр., на 22,6 мм (24,1%) і восени – на 66,4 мм (64,6%), за одночасного підвищення температури повітря в зазначені пори року на 2,7 °С і в цілому за вегетаційний період (IV–IX місяці) – на 2,8 °С призводило до збільшення випаровуваності на 217,5 мм (29,9%) і дефіциту вологозабезпеченості на 263,6 мм, або на 53,4%.

За погодних умов, що відбувалися протягом 2012–2020 рр., у Херсонській області одночасно спостерігалося інтенсивне поширення найбільш шкідливого карантинного бур'яну – амброзії полинолистої [6], що призводило до істотного зниження урожаю сільськогосподарських культур, які вирощувалися. Поряд з істотним впливом на формування урожаю сільськогосподарських культур регіональної зміни клімату передумови кінця XX й початку XXI століть також недостатньо сприяли інтенсивному розвитку сільського господарства у південній частині зони Степу, що пов’язано з надзвичайно високим розорюванням сільськогосподарських угідь та їх деградацією.

Зазначені вище фактори погодно-кліматичних умов стали головною причиною істотного зниження врожаїв вирощуваних культур та ефективності сільськогосподарського виробництва степової зони загалом (рівень рентабельності виробництва зернових культур у Херсонській області останніми роками знаходився в межах 10–25%).

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що, порівняно з серединою XIX століття, середня температура повітря на нашій планеті підвищилася на 0,7 °С. Зміна клімату відбувається, зокрема, через порушення закономірного процесу безперервного обміну в космічній системі Земля–Сонце, що пов'язано з інтенсивним видобуванням нафти й газу з надр планети. Існуючою реальністю, яка свідчить про суттєвий прояв у південній частині зони Степу глобальної й регіональної зміни клімату, є також інтенсивне поширення найбільш шкідливих карантинних бур'янів, насамперед, амброзії полинолистої. Динаміка атмосферних опадів протягом вегетаційного періоду 2011–2020 рр. вказує, що, порівняно з середньою багаторічною за 1945–2010 рр. (234,6 мм), їх кількість була істотно нижчою і в середньому за рік становила 17,2–78,5 мм. Така нестабільність негативно позначається на продуктивності сільськогосподарських культур і вказує на виняткову важливість розширення площ зрошуваних земель.

Література:

1. Исследования межгосударственной группы экспертов при ООН. Начало повышения температуры на планете. Режим доступа: http://www.ru.wikipedia.org/wiki/

2. Влияние парниковых газов на глобальное изменение климата / Причины нагревания поверхности Земли. Режим доступа: http://www.referatik.com.ua/subject/97/41350/?page=2

3. Источники загрязнения атмосферы / Ежегодные выбросы парниковых газов. Режим доступа: http://www.ukragroconsult.com/contentview/46301/61/

4. Причины увеличения метана в атмосфере. Наличие градиента концентрации метана в межледниковые периоды. Режим доступа: http://www/lib/ua-ru/net/inode/p-2/14290.html

5. Comment on: R. W. Bentley “Global oil & gas depletion”. Energy Policy 30. 2002. Pp. 189 – 205. DOI: 10.1016/S0301-4215(02)00077-0

6. Косолапов Н., Андерсон Р. Как обуздать амброзию. Зерно. 2008. № 7. С. 60–66.