

АГРОКЛІМАТИЧНА ОЦІНКА РЕЖИМУ ЗВОЛОЖЕННЯ ПЕРІОДУ АКТИВНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА УМОВ ЗМІН КЛІМАТУ

Заєць С.О., доктор сільськогосподарських наук, професор
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства, м. Одеса, Україна
Вольвач О.В., кандидат географічних наук, доцент
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса, Україна
Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства, м. Одеса, Україна

Практично всі посівні площі сільськогосподарських культур в Україні знаходяться в зоні ризикованого землеробства (території із природним дефіцитом опадів), де є постійний ризик втрати обсягів урожаю у надто посушливий рік або втрати якості урожаю у надмірно дощовий рік.

Аграріям необхідно знати, що фактор глобальної зміни клімату посилює такі ризики. Варто враховувати цей фактор для прийняття ефективних рішень та практичних заходів для пристосування (адаптації) до зміни клімату у довгостроковій перспективі та об'єктивно оцінювати погодні умови кожного року для зниження ризиків у короткостроковій перспективі. Крім того, поінформованість фермерів про погоду, клімат, зміну клімату та адаптацію до неї допоможуть більш оптимістично дивитись у майбутнє.

Сучасні кліматичні дослідження свідчать про зростання у південних областях України (Одеська, Херсонська, Миколаївська, Запорізька) тривалості посушливих періодів зростає, а також збільшення кількості днів з низькою відносною вологістю (нижче 30%) влітку. Аномально спекотні та сухі літні умови, що спостерігаються все частіше, погіршують умови вирощування традиційних культур (пшениця, соняшник, кукурудза) без зрошення.

Дослідження зміни агрокліматичних показників ресурсів вологи періоду активної вегетації в Одеській області за умов реалізації сценаріїв RCP4.5 і RCP8.5 проводилися за періоди до 2030, 2040 та 2050 рр. Характеристика сценаріїв родини RCP представлена в [1]. Порівнювалися отримані результати з новою сучасною кліматичною нормою або так званім базовим періодом. Розрахунки виконані для станцій Любашівка (північна частина Одеської області), Одеса та Сарата (характеризують центральну частину області) та Ізмаїл, що є найбільш південною станцією в Одеській області.

За початок періоду активної вегетації приймається дата стійкого переходу температури повітря через 10°C в сторону підвищення, а за кінець - дата стійкого переходу температури повітря через 10°C в сторону зменшення [2].

Опади є основним природним джерелом вологи у ґрунті для більшості рослин, особливо в умовах, де зрошення відсутнє або обмежене. Завдяки опадам формуються запаси продуктивної вологи, необхідні для росту та формування урожаю сільськогосподарських культур.

За даними, представленими у табл.1, можна бачити, що по всіх досліджених станціях Одеської області за умов реалізації “м’якого” сценарію RCP4.5 очікується різке зменшення сум опадів за теплий період, причому це стосується всіх часових інтервалів. Найменша сума опадів в районі Любашівки та Одеси очікується у перший сценарний період. Так, за базового значення 321 мм для Любашівки і 302 мм для Одеси, за умов реалізації сценарію RCP 4.5 до 2030 року сума опадів теплового періоду становитиме відповідно 199 мм і 188 мм, тобто на 122 і 114 мм менше.

Таблиця.

Агрокліматичні показники умов зволоження теплового періоду в Одеській області за умов реалізації сценарію RCP4.5

Період	Сума опадів, мм			ГТК		
	сценарна	базова	різниця	сценарний	базовий	різниця
Любашівка						
до 2030 р.	199	321	-122	0,71	1,0	-0,29
до 2040 р.	217		-104	0,74		-0,26
до 2050 р.	251		-70	0,83		-0,17
Одеса						
до 2030 р.	188	302	-114	0,57	0,81	-0,24
до 2040 р.	200		-102	0,60		-0,21
до 2050 р.	208		-94	0,60		-0,21
Сарата						
до 2030 р.	200	297	-98	0,61	0,88	-0,27
до 2040 р.	203		-94	0,61		-0,27
до 2050 р.	187		-111	0,55		-0,33
Ізмаїл						
до 2030 р.	225	287	-62	0,64	0,80	-0,16
до 2040 р.	219		-68	0,62		-0,18
до 2050 р.	212		-75	0,60		-0,21

З просуванням на південь базові значення сум опадів за період активної вегетації зменшується – для Сарати сума становить 297 мм, а для Ізмаїла – 287 мм. В районі цих станцій найменша сума опадів очікується у третій сценарний період. Так, за умов реалізації сценарію RCP 4.5 до 2030 року сума опадів теплового періоду в районі Сарати та Ізмаїла становитиме відповідно 187 мм і 212 мм, тобто на 111 і 75 мм менше.

У цілому можна зробити висновок, що до 2050 р. сума опадів за теплий період на території Одеської області зменшиться майже удвічі.

Для характеристики посушливості території був використаний традиційний для агрокліматології показник – гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК), що є відношенням суми опадів за період з температурами вище 10°C до сум температур за цей період, зменшеної у 10 разів [3]. Стосовно сценарію RCP 4.5 дані представлені у табл. 1, де можна бачити, що за всіма варіантами очікується дуже суттєве збільшення посушливості.

Можна бачити, що у більшості досліджених варіантів базове значення ГТК суттєво перевищує сценарні значення. Це говорить про подальше суттєве зростання посушливих умов протягом теплого періоду. Крім того, слід зауважити, що базові (сучасні) значення ГТК по станціям Одеської області вже свідчать, що за теперішнього часу на більшості досліджуваної території сформувалися досить посушливі умови. Посушливим вважається період з гідротермічним коефіцієнтом нижче 1,0, сухим – нижче 0,5, ГТК=0,4-0,5 – показник сильної посухи, ГТК=0,5-0,6 - середньої, ГТК<0,4 – ознака дуже сильної посухи.

Для території станції Любашівка базовий ГТК становить 1,0, Одеса – 0,81, Сарата відповідно 0,88, а Ізмаїл - 0,80, це свідчить, що практично на більшості території Одеської області вже зараз умови є посушливими. За всіма сценарними періодами на всіх станціях очікуються ще більш посушливі умови.

Якщо в районі Одеси, Сарати та Ізмаїла сучасні умови можна вважати слабкопосушливими, то до кінця досліджуваного періоду вони погіршаться до середньо і сильнопосушливих. В деякі сценарні роки значення ГТК становитимуть не більше 0,3-0,4, що характеризує вже дуже сильну посуху. В районі Любашівки, де у теперішній час зволоження є найкращим, умови також зміняться до слабкопосушливих.

Таким чином за умов реалізації “м’якого” сценарію змін клімату суми опадів і показник посушливості ГТК на території Одеської області зміняться вельми суттєво за всіх можливих розрахованих варіантах. Слід очікувати вельми значного зниження сум опадів і вельми значного збільшення посушливості дослідженої території.

Література:

1. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах зміни клімату: монографія / за ред. С.М. Степаненко, А.М. Польового. Одеса: ТЕС, 2018. 548 с.
2. Ляшенко Г.В. Практикум з агрокліматології: навчальний посібник. Одеса: Видавництво ПП «ТЕС», 2014. 161с.
3. Polovyi A. M., Ilna A. O. The influence of climate change on the humidification regime of the Steppe zone of Ukraine. In: Pedagogical and psychological science and education: transformation and development vectors. Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, Lublin, Poland, 2021. Pp. 75-90.