

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА АГРОКЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О. В. Вольвач, к.геогр.н., доц.

Кафедра агрометеорології та агроекології
volvach.oksana@ukr.net

Вплив змін клімату на сільськогосподарське виробництво останніми роками відчувається дедалі гостріше, тому сучасним виробникам необхідно знати прояви цих змін та вміти адаптуватися до кліматичних реалій. Відомо, що саме на півдні України вплив зміни клімату на сільське господарство значно посилюється останніми роками. Тому нами було досліджено зміну основних агрокліматичних показників термічних ресурсів та ресурсів вологи весняно-літнього періоду вегетації озимої пшениці на території Одеської області. Дослідження проводилося з використанням даних, що очікуються за умов реалізації так званого “м’якого” сценарію RCP4.5.

В результаті дослідження було здійснено аналіз впливу змін клімату на агрокліматичні ресурси вирощування озимої пшениці за сценарієм RCP4.5 за періоди до 2030, 2040 та 2050 рр.

За сценарієм RCP4.5 в жодному з проаналізованих пунктів Одеської області не очікується значного підвищення температури повітря. За сценарієм вона буде навіть дещо нижче за базовий рівень. Тому можливий зсув дат настання фаз розвитку періоду весняно-осінньої вегетації на більш пізні строки.

В табл.1 надається порівняння базових і сценарних дат настання фаз озимої пшениці на прикладі станцій Затишшя і Одеса. На початку періоду цей зсув є досить суттєвим, особливо для півночі території. За базової дати відновлення вегетації в Затишші 9 березня, в залежності від періоду різниця між базовою і сценарними датами відновлення вегетації становить 8-19 днів. У перший сценарний період відновлення очікується 17 березня, у другий – 22 березня, у третій – 28 березня.

В районі Одеси також очікуються більш пізні дати відновлення вегетації у порівнянні з базовим періодом. Але у цьому випадку різниці між термінами будуть меншими, а відновлення вегетації відбуватиметься раніше ніж в районі Затишшя. Базова дата для Одеси - 10 березня, сценарні дати – 15.03 у перший та другий періоди та 25.03 – у третій. Таким чином, різниця між сценарними та базовою датами в залежності від періоду становить 5-12 днів. Аналогічна ситуація спостерігається і у випадку настання фази колосіння. У Затишші за середньобогаторічними умовами колосіння відбувається 25 травня, в Одесі дещо раніше – 23 травня. Різниці у сценарних датах становлять для Затишшя 5-9 днів, для Одеси – 2-3 дні.

У зв’язку з тим, що наприкінці вегетації у всі строки температури середини червня-початку липня очікуються вищими за базові, дати

настання воскової стиглості, тобто кінця вегетації, відрізняються між собою вже не так суттєво, як дати початку вегетації. Дозрівання озимої пшениці за базових умов в Затишші спостерігається 30 червня, а за сценарних – відповідно 4, 9 та 6 липня. Для Одеси за базової дати 28 червня, сценарні строки – 1, 3 та 2 липня, Тобто дозрівання озимої пшениці за умов майбутньої зміни клімату можна очікувати лише на 4-9 днів пізніше середньобогаторічних термінів.

Таблиця 1 – Фази розвитку озимої пшениці за умов зміни клімату (на прикладі сценарію RCP4.5)

Період, сценарій	Відновлення вегетації	Колосіння	Воскова стиглість	Відновлення вегетації	Колосіння	Воскова стиглість
Затишшія				Одеса		
базовий	9.03	25.05	30.06	10.03	23.05	28.06
RCP4.5						
до 2030 р.	17.03	30.05	4.07	15.03	25.05	1.07
Різниця	8	5	4	5	2	3
до 2040 р.	22.03	3.06	9.07	15.03	26.05	3.07
Різниця	13	9	9	5	3	5
до 2050 р.	28.03	31.05	6.07	22.03	25.05	2.07
Різниця	19	6	6	12	2	4

Результати оцінки агрокліматичних показників вегетаційного періоду за умов реалізації сценарію RCP4.5 у порівнянні з базовими значеннями представлені на прикладі Одеси у табл. 2.

В районі Одеси за середньобогаторічних умов середня температура першої половини періоду весняно-літньої вегетації озимої пшениці становить 9,7°C. Можна бачити, що протягом всіх сценарних періодів відповідні температури будуть дещо вище. Причому у періоди до 2030 та до 2040 рр. різниці між базовими і сценарними температурами будуть незначними, а саме 0,4°C для першого і 0,3°C для другого сценарних періодів. Для третього сценарного періоду ця різниця становитиме 1,4°C.

Базова середня температура другої половини вегетації становить 19,7°C. Можна бачити, що період від колосіння до воскової стиглості в районі Одеси за умов реалізації сценарію RCP4.5 проходить на тлі незначного зниження середніх температур. У перший сценарний період очікується температура 19,2°C, а у другий та третій періоди – 19,0°C. Такі незначні різниці температур по міжфазним періодам озимої пшениці свідчать про те, що за умов реалізації сценарію RCP4.5 температурні умови всіх досліджуваних періодів зміняться несуттєво. Такий же висновок можна зробити, проаналізувавши суми температур за весь період весняно-літньої вегетації – вони залишаться на базовому рівні і не перевищуватимуть 1425-1440°C.

Таблиця 2 - Агрокліматичні умови вирощування озимої пшениці в весняно-літній період, ст. Одеса

Період	Період відновлення вегетації – колосіння			Період колосіння – воскова стиглість			Період відновлення вегетації – воскова стиглість		
	середня тем-ра, °С	сума тем-р, °С	сума опадів, мм	середня тем-ра, °С	сума тем-р, °С	сума опадів, мм	середня тем-ра, °С	сума тем-р, °С	сума опадів, мм
базовий	9,7	715	74	19,7	709	63	12,9	1424	137
до 2030	10,1	716	70	19,2	709	34	13,2	1425	104
Різниця	0,4	8	-5%	-0,5	0	-46%	0,3	1	-24%
до 2040	10,0	717	111	19,0	722	55	13,1	1439	166
Різниця	0,3	1	50%	-0,7	13	-13%	0,2	15	41%
до 2050	11,1	711	79	19,0	722	63	14,0	1433	142
Різниця	1,4	4	7%	-0,7	13	0%	1,1	9	4%

У табл. 2 представлені базові і сценарні суми опадів для станції Одеса. Базова сума опадів періоду відновлення вегетації – колосіння становить 74 мм. Можна бачити, що протягом першого сценарного періоду очікується незначне зменшення їх кількості (до 70 мм, тобто на 5%). Таке ж незначне збільшення опадів можна бачити у третій сценарний період (до 79 мм, тобто на 7%). У другий же сценарний період очікується вельми суттєве збільшення сценарних опадів (до 111 мм, тобто наполовину у порівнянні з базовим значенням).

Протягом перших двох сценарних періодів другої половини вегетації очікується досить суттєве зменшення опадів. Так, якщо базова сума становить у цей період 63 мм, то у перший період вона зменшиться практично наполовину і становитиме 34 мм, а у другий період – на 13% і становитиме 55 мм. Лише протягом третього періоду сума опадів стабілізується на базовому рівні – 63 мм.

Базова сума опадів в цілому за весняно-літню вегетацію озимої пшениці становить 137 мм. Проаналізувавши дані по трьом сценарним періодам можна зробити висновок, що лише протягом першого сценарного періоду очікується досить суттєве зменшення суми опадів, яка становитиме 104 мм, тобто буде на 24% менше базової. Натомість, протягом другого сценарного періоду сума опадів значно зросте і становитиме 166 мм, тобто буде на 41% більше базової. Збільшення суми опадів протягом третього сценарного періоду буде незначним (до 142 мм, тобто на 4%), тому можна сказати, що наприкінці досліджуваного періоду опади весняно-літнього періоду стабілізуються на рівні сучасних базових значень.

Розрахунки показали, що за умов реалізації сценарію RCP4.5 температурні показники вегетаційного періоду залишаться близькими до базових. У режимі зволоження, який для богарних умов визначається перш за все режимом опадів, слід очікувати більш суттєвих змін.