

**ПРОМІЖНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВО ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ
КАФЕДРИ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ ТА АГРОЕКОЛОГІЇ НА ТЕМУ
«БІОКЛІМАТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ЗЕМЕЛЬ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ УКРАЇНИ В
УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ»**

*Н. В. Кирнасівська, к.геогр.н., доц.
Кафедра агрометеорології та агроекології
nkirmasivska@gmail.com*

Виконання даної науково-дослідної роботи під керівництвом д-р геогр. наук, проф., академік АНВШ А.М. Польового, яка виконується на кафедрі агрометеорології та агроекології у межах робочого часу викладачів, заплановано на період 2022 – 2025 років.

Тема даної роботи обрана не випадково. Клімат на території України змінюється швидше, ніж у більшості регіонів Північної півкулі, що посилює посушливість у зонах нестійкого й недостатнього зволоження [1]. Це впливає на біокліматичний потенціал орних земель і продуктивність сільськогосподарських культур, вимагаючи врахування нових агрокліматичних умов. Для підвищення врожайності необхідно забезпечити відповідність потреб культур і факторів довкілля. Можливе розширення площ теплолюбних культур у Поліссі та скорочення традиційних культур на Півдні України на користь посухостійких видів із вищим температурним оптимумом для фотосинтезу. Потрібне наукове обґрунтування змін у структурі посівних площ.

Дослідження опираються на використанні набору сценаріїв зміни клімату (Representative Concentration Pathways - RCP) за даними Всесвітньої програми досліджень клімату (World Climate Research Programme) [2], що дозволить оцінити зміну агрокліматичних ресурсів (теплозабезпеченості, вологозабезпечення) орних земель та порівняти їх із даними Агрокліматичного довідника України (1986–2015 рр.).

На основі цього буде досліджено зміну агрокліматичних ресурсів при зміні клімату та проведено порівняння з середніми багаторічними показниками. Будуть побудовані карти біокліматичного потенціалу орних земель України, оцінено потенціальну продуктивність с.-г. культур та розроблено рекомендації стосовно зміни структури посівних площ.

На першому етапі виконання НДР (2022 р.) виконано аналіз теоретичних та практичних підходів та методів оцінки теплозабезпеченості регіонів, кількісних показників оцінки вологозабезпеченості сільськогосподарських культур. Розглянуто методи оцінки умов осінньої вегетації озимих культур та методи оцінки їх перезимівлі. Приводиться аналіз умов формування заморозків та їх шкодочинного впливу на ріст, розвиток та формування

урожайності. Розглядаються умови, які формують вітрову та водну ерозію ґрунтів. Приводиться аналіз кліматичних умов, які являються важливим чинником формування посухи та суховіїв. Проаналізовано теоретичні засади та методи агрокліматичного районування вирощування сільськогосподарських культур.

На другому етапі виконання НДР (2023 р.) проведено кількісний аналіз змін температурного режиму, умов зволоження досліджуваної території за періоди: 1986-2015 рр. (прийнятий як базовий період – “нова” норма) та за період 2021-2050 рр. за кліматичними сценаріями зміни клімату RCP4.5 та RCP8.5. Також було проведене порівняння показників температурного режиму за “старою” (1961-1990 р.) та “новою” нормами.

Аналіз показав недоцільність використання “старої” кліматичної норми й необхідність переходу до “нової”. До 2050 року прогноуються зміни температурного режиму, але їхній вплив на сільське господарство можна оцінити лише після аналізу змін зволоження. Очікується зменшення опадів із північного заходу на південний схід, а також значні сезонні коливання кількості опадів у всіх природно-кліматичних зонах України.

Аналіз оцінки умов перезимівлі виконано на прикладі озимого жита, яке розміщується в Поліссі, шляхом порівняння даних за кліматичним сценарієм RCP4.5 та середніх багаторічних характеристик кліматичних та агрокліматичних показників за період від сходів до закінчення вегетації (осінній період). Встановлено, що кращими для перезимівлі очікуватимуться умови у Рівненській, Житомирській областях. У Волинській області умови перезимівлі визначатимуться станом озимих культур на припинення вегетації та розподілом снігу на полях.

Для оцінки впливу кліматичних змін на просторово-часовий розподіл останніх весняних та перших осінніх заморозків у повітрі було використано сценарій RCP 6.0 (репрезентативні траєкторії концентрації) за період 2021-2050 рр., який є сценарієм стабілізації та на сьогодні вважається найбільш реалістичною можливістю [3]. Встановлено, що за умовами сценарію RCP6.0 очікується більш рання дата закінчення весняних заморозків – в середньому на 8-12 днів та більш пізня дата настання перших осінніх заморозків – в середньому на 10-16 днів, крім Полісся – тут більш пізня дата настання перших осінніх заморозків очікується на 3 дні пізніше. Відповідно й тривалість безморозного періоду збільшиться - за розрахунками очікується збільшення періоду на 20-25 днів.

Розглядаються умови, які формують вітрову та водну ерозію ґрунтів. Приводиться аналіз кліматичних умов, які являються важливим чинником формування посухи та суховіїв, в умовах майбутніх змін клімату за сценаріями RCP4.5 та RCP8.5. Встановлено, що при реалізації кліматичних сценаріїв зміни клімату в Україні буде спостерігатися підвищення посушливості, зростання дефіциту випаровування та загального збільшення

кількості декад вегетаційного періоду, умови яких характеризуватимуться як слабка, середня та сильна посуха. За умовами зволоження більш сприятливі умови очікуються за кліматичними сценаріями у Поліссі та Лісостепу, найбільш жорсткі у Південному Степу.

Представлено аналіз агрокліматичного районування територій за біокліматичним потенціалом, яке було виконано низкою вчених в 20 ст., та фундаментальне дослідження біокліматичного потенціалу території України, яке було виконано у 2000-х роках, для умов оптимального та природного зволоження з подальшим комплексним картуванням показників БКП. Представлена ціла низка робіт, яка стосується оцінки біологічної продуктивності окремих адміністративних областей України з подальшим районуванням; оцінки використання БКП рядом сільськогосподарських культур та роботи, які враховують при оцінці БКП складний рельєф, або кліматичні ресурси ґрунтів.

На третьому етапі виконання НДР (2024 р.) сформовано банк даних полів середньодекадних температур, декадних сум опадів, дефіцитів за даними сценарію RSP 4.5 (м'який) та RSP 8.5 (жорсткий) по станціям, які рівномірно освітлюють територію України. Проведено розрахунки агрокліматичних показників біокліматичного потенціалу України за даними агрокліматичних довідників (середньобагаторічний період) та за даними сценаріїв RSP 4.5 (м'який) та RSP 8.5 (жорсткий). Сформовані розрахункові таблиці, побудовано порівняльні графіки показників біокліматичного потенціалу території України та виконано порівняльний аналіз біокліматичного потенціалу в умовах зміни клімату з середнім багаторічним його значеннями. Виконано районування території України за тепловими ресурсами, ресурсами зволоження та показником БКП, як для середньобагаторічних умов так і за результатами, отриманими за сценаріями RSP 4.5 та RSP 8.5.

Перелік посилань

1. Степаненко С.М., Польовий А.М., Лобода Н.С. та ін. *Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України*: монографія. Одеса: «ТЕС», 2015. С. 287-292.
2. Climate Change 2013: The Physical Science Basis / T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor [et al.] / Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2013. 1535 p.
3. "Climate change: How do we know?" NASA Global Climate Change and Global Warming: Vital Signs of the Planet, accessed June 13, 2018. <https://climate.nasa.gov/evidence/>