

**О. В. Корнійчук**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ГЛОБАЛІЗАЦІЯ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В АГРОЦЕНОЗАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

*Наведено результати досліджень кліматичних змін в агроценозах центральної частини Лісостепу Правобережного України за 1998—2017 роки. Показано, що темпи і направленість цих змін у бік посилення дефіциту вологи істотно зростають за останні 10 років порівняно із попереднім десятиліттям. Головними ознаками їх є зменшення річної та вегетаційної суми опадів, зростання середньорічної температури та різке зниження величини гідротермічного коефіцієнта, що істотно розширює зону недостатнього зволоження.*

**Ключові слова:** агроценози, гідротермічний коефіцієнт, температура, волога.

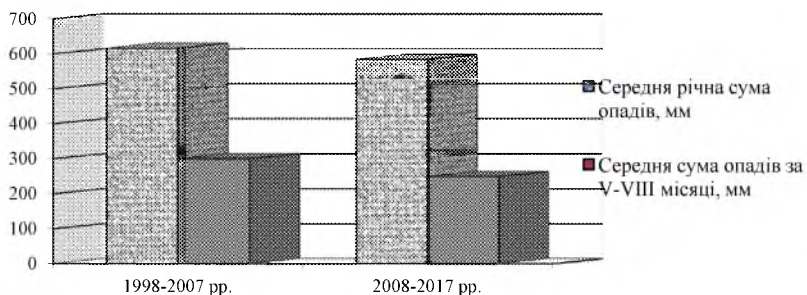
Центральна частина Лісостепу Правобережного України, основу якої складає Вінниччина, охоплює територію близько 4 млн га і є одним із головних регіонів країни з виробництва сільськогосподарської продукції. Разом з тим, цей регіон включає в себе кілька агрокліматичних зон, ґрунтових видозмін, а також характеризується складним макрорельєфом, що вносить свої особливості в технології вирощування основних сільськогосподарських культур. Однак, однією з найбільш актуальних проблем на часі, є стрімка зміна кліматичних умов у бік зростання дефіциту вологи більш ніж на 2/3 частинах території [1]. Особливо відчутними ці зміни спостерігаються упродовж останніх десяти років, набуваючи ознак стабільності і частоти прояву. Істотне розбалансування гідротермічного режиму на фоні тривалого інтенсивного техногенного навантаження на екосистему вже сьогодні реально загрожує глибоким порушенням у ній усталених природних взаємозв'язків [2, 3]. У той же час сучасні, скорочені до 3—5 полів сівозміни надмірно насичені культурами, які виносять із ґрунту за вегетацію понад 4 тис. т/га води (соняшник, кукурудза) та поживних речовин. На більшості території регіону цей винос кожні 6 років із 10 не компенсується навіть річною сумою опадів [4]. Різко зростає інтенсивність евапотранспірації, стрімко падає гідротермічний коефіцієнт, наближаючись до показників північного Степу. Волога стає чітко вираженим визначальним лімітуючим фактором у системах землеробства регіону [5].

Вінниччина, яка налічує понад 1,7 млн га землі в обробітку, становить основу центральної частини Лісостепу Правобережного. За сумою природних

та техногенних особливостей сучасних агроценозів цей регіон водночас є характерним для Лісостепової зони та істотно відрізняється за їх складністю особливостями макрорельєфу, що робить зміни в агроценозах особливо відчутними. Разом з тим, характер цих змін, їх динаміка та масштаби поширення в умовах регіону вивчені недостатньо, що не дає змоги сформулювати ефективну систему протидії їм, що є предметом наших досліджень.

**Матеріали і методика досліджень.** Метеорологічні показники центральної частини Лісостепу Правобережного встановлювали на основі даних системи спостережень Вінницького обласного центру з метеорології, мережі його пунктів у різних зонах області, а також даних спостережень науково дослідних установ Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, а також на основі спостережень та обліків, які проводили безпосередньо на дослідному полі цього ж інституту. Облік опадів проводився за показниками опадомірів, сумарної та фотосинтетичної радіації (ФАР) – універсального геліографа Кемпела-Стокса, гідротермічний коефіцієнт (ГТК) – за Селяниновим.

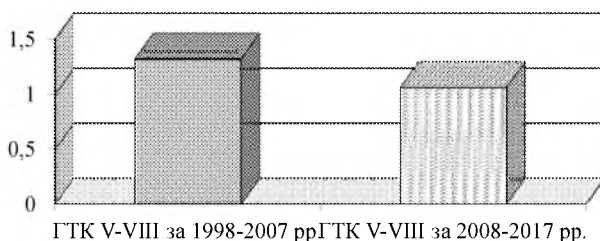
**Результати дослідження.** Для того, щоб встановити характер і направленість змін кліматичних умов ми проаналізували основні гідротермічні показники центральної частини Лісостепу Правобережного, яка знаходиться на межі між зонами достатнього і нестійкого зволоження, за 1998—2017 рр. При цьому наводимо порівняльну характеристику останнього (2008—2017 рр.) і попереднього (1998—2007 рр.) десятиліть (рис. 1—3).



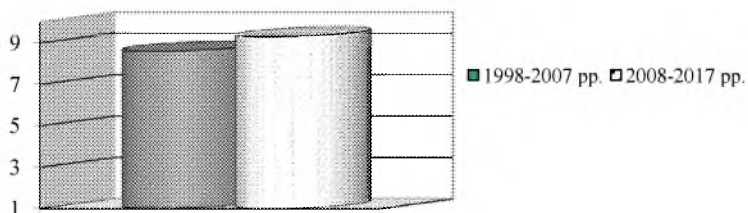
**Рис. 1. Динаміка середньорічної та вегетаційної суми опадів**

Аналіз засвідчив, що зміни клімату в цій частині регіону відбуваються у напрямку зменшення річної та вегетаційної суми опадів, зростання середньорічної температури та суми активних температур за травень – серпень, і, як наслідок, падіння рівня інтегрального показника – гідротермічного коефіцієнта. Так, річна сума опадів за 2008—2017 рр. порівняно із 1998—2007 рр. зменшилась із 616 до 584 мм (на 32 мм), або на 5,2%. А це означає, що якщо темпи такого падіння рівня

вологозабезпеченості зберуться, то ця частина регіону вже через 10 років перейде із зони нестійкого у зону недостатнього зволоження з усіма негативними агроценотичними наслідками.



**Рис. 2. Динаміка величини гідротермічного коефіцієнта**



**Рис. 3. Динаміка середньорічної температури повітря, °C.**

Істотно зменшилась також середньовеgetаційна сума опадів. Так, якщо у попередньому десятилітті вона становила 300 мм, то в останньому – 249 мм, або зменшилась на 51 мм (рис. 1). Таким чином, темпи зростання дефіциту вологи у період вегетації значно перевищують середньорічні, що загрожує недобором врожаю культур, найбільша потреба у воді для яких припадає на травень – серпень.

Сума активного тепла за травень – серпень зросла при цьому на 105 °C, або на 4,6 %. Навіть за умови стабільної суми річних опадів це є потужним чинником посилення додаткових втрат вологи за рахунок евапотранспірації, а в разі її зменшення, що спостерігається упродовж останнього десятиліття, такі втрати можуть бути надмірними і поставити вирощування культур з високою водо потребою на межу ризиків.

Середньорічна температура повітря зросла з 8,6 до 9,3 °C (рис. 3).

Разом з тим, істотне потепління вегетаційного періоду, збільшуючи величину ФАР, може сприяти розширенню площ посівів кукурудзи з більш високим ФАО (більш урожайних) у напрямку з півдня на північ, що, за умови

достатнього зволоження червня–липня, може забезпечити значний приріст врожайності і є позитивом. Але при цьому у структурі посівів цієї культури мають переважати гібриди з високою посухостійкістю, оскільки, за нашими спостереженнями, кожні 5 років із 10 висока сума ФАР супроводжується дефіцитом вологи.

Різне зменшення величини гідротермічного коефіцієнта (ГТК V—VIII за Селяниновим) за період 2008—2017 рр. порівняно із попереднім десятиліттям (у 1,25 рази), є тривожним симптомом з точки зору гідротермічної рівноваги в агрофітоценозах регіону. Так, зменшення рівня цього показника до 1,06, що наближає регіон до умов Північного Степу, вже сьогодні вносить у південно-східній частині області глибокі зміни в існуючі системи землеробства. А якщо врахувати темпи зниження рівня ГТК за останні 10 років, то стає цілком очевидним, що вже через 5 років поширення степової зони на південь Вінниччини може стати реальністю. Аналогічним чином відбувається також розширення меж зони недостатнього за рахунок скорочення зони нестійкого зволоження з усіма наслідками для існуючих систем землеробства, головним із яких є необхідність максимального волого збереження.

**Висновки.** В агроценозах Центральної частини Лісостепу Правобережного упродовж останніх десятиліть відбуваються глибокі агрокліматичні зміни у бік посилення дефіциту вологозабезпеченості сільськогосподарських культур. Особливо відчутними ці зміни спостерігаються упродовж останніх десяти років. Порівняння 2008—2017 з 1998—2007 роками показало, що середньорічна сума опадів зменшилась на 32 мм, вегетаційна – на 51 мм, гідротермічний коефіцієнт за травень–серпень знизився з 1,32 до 1,06, що наближає південно-східну частину регіону до умов Північного Степу. Зміна цих показників відбувається на фоні підвищення середньорічної температури з 8,6 до 9,3 °С. Волога стає вирішальним лімітуючим фактором у системах землеробства регіону, що обумовлює гостру необхідність її збереження та накопичення шляхом запровадження вологозберігаючих технологій.

### **Бібліографічний список**

1. *Адаменко Т.* Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. Адаменко // *Агроном.* – 2006. – № 3. – С. 12—15.
2. *Іващенко О. О.* Напрями адаптації аграрного виробництва до змін клімату / О. О. Іващенко, О. І. Рудик-Іващенко // *Вісник аграрної науки.* – 2011. – № 8. – С. 10 – 12.
3. *Петриченко В. Ф.* Фактори стабілізації виробництва зерна пшениці озимої в Лісостепу Правобережному / В. Ф. Петриченко, О. В. Корнійчук // *Вісник аграрної науки.* – 2018. – № 2. – С. 17—23.
4. *Сайко В. Ф.* Наукові основи стійкого землеробства в Україні // *Вісник аграрної науки.* – 2011. – № 1. – С. 5—12.

5. *Петриченко В. Ф.* Сучасний агроценоз в Лісостепу України: ризики та виклики / В. Ф. Петриченко, О. І. Земляний // *Агроном.* – 2010. – № 3. – С. 174—177.

*Надійшла до редколегії 27. 06. 2019 року*  
*Рецензенти О. І. Земляний, кандидат сільськогосподарських наук*