



II Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

**«Шляхи розвитку науки
в сучасних кризових умовах»**

АГРОКЛІМАТИЧНА ОЦІНКА ЗАПАСІВ ПРОДУКТИВНОЇ ВОЛОГИ ПІД ОЗИМОЮ ПШЕНИЦЕЮ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Кирнасівська Н.В.

канд.геогр.н., доцент

Одеський державний екологічний університет

ID ORCID: 0000-0002-5179-6163

Колеснікова О.А.

випускниця магістратури

Одеський державний екологічний університет

Життя рослин і формування врожаю можливе лише при наявності в кореневмісному шарі ґрунту вологи. Кількість вологи, яка міститься в ґрунті поверх вологості стійкого в'янення і яка приймає участь у створенні органічної речовини, називається продуктивною вологою. Продуктивна волога ґрунту є важливим комплексним показником зволоження сільськогосподарських полів, тому що вона є результатом взаємодії погодних, ґрунтових, рослинних і агротехнічних умов. Цей інтегральний показник включає опади, стік, вологообмін ґрунту по вертикалі, випаровування і тому характеризує дійсні ресурси вологи, які знаходяться у розпорядженні рослин.

Велике значення має дослідження режиму зволоження ґрунту, з'ясування закономірностей зміни запасів вологи, яку використовують рослини, так званої продуктивної вологи, у зв'язку з поведінкою самих рослин. Режим вологості ґрунту детально вивчено в працях Веріго С.А. та Разумової Л.А. (1976). Ними було виділено чотири основних типи річного ходу запасів продуктивної вологи. По відношенню до рослин А.А. Роде (1965) ґрунтову вологу поділив на п'ять категорій, які об'єднуються у дві основні групи: 1) непродуктивна волога і 2) продуктивна, нижньою межею якої служить вологість в'янення. Для загальної кількісної екологічної оцінки запасів продуктивної вологи в ґрунті Шульгин А.М. (1972) запропонував схему типізації клімату ґрунту в частині вологості ґрунту. Виключно велика роль весняних запасів продуктивної вологи в формуванні врожаю сільськогосподарських культур. Такі дослідження були проведені в фундаментальних роботах Е.С. Уланової (1975), М.С. Кулика (1952), Ф.Ф. Давітія (1952), А.П. Федосеева (1985), Ю.І. Чиркова (1969). В сучасних умовах науковці досліджують мінливість запасів продуктивної вологи під агроценозами в межах адміністративних областей та районів в умовах змін клімату [1-3].

Мінливість запасів продуктивної вологи в орному шарі ґрунту під озимом пшеницею на території Вінницької області оцінювалася на підставі даних стандартних агрометеорологічних спостережень в період з 2010 по 2020 рр. Аналіз запасів продуктивної вологи в ґрунтах Вінницької області в різні фази розвитку озимих культур на початку нинішнього століття показав, що несприятливі для формування майбутнього врожаю умови частіше складаються восени, що пов'язано зі змінами в режимі випадання опадів, що відзначаються в останні роки, а саме - малою кількістю опадів в серпні, що стримує сходи озимих і послаблює їх перед зимовим періодом (Рис. 1-3).

Аналізуючи щорічні запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту за період 2010 по 2020 рік на півночі області (ст. Білопілля) та на півдні (ст. Крижопіль) можна відмітити наступне. Найбільшою мінливістю вологозабезпечення характеризується осінній період. Якщо дефіцит опадів у вересні накладався на малу кількість опадів у серпні, то вологозапаси ґрунтового покриву зменшувалися до мінімальних значень.

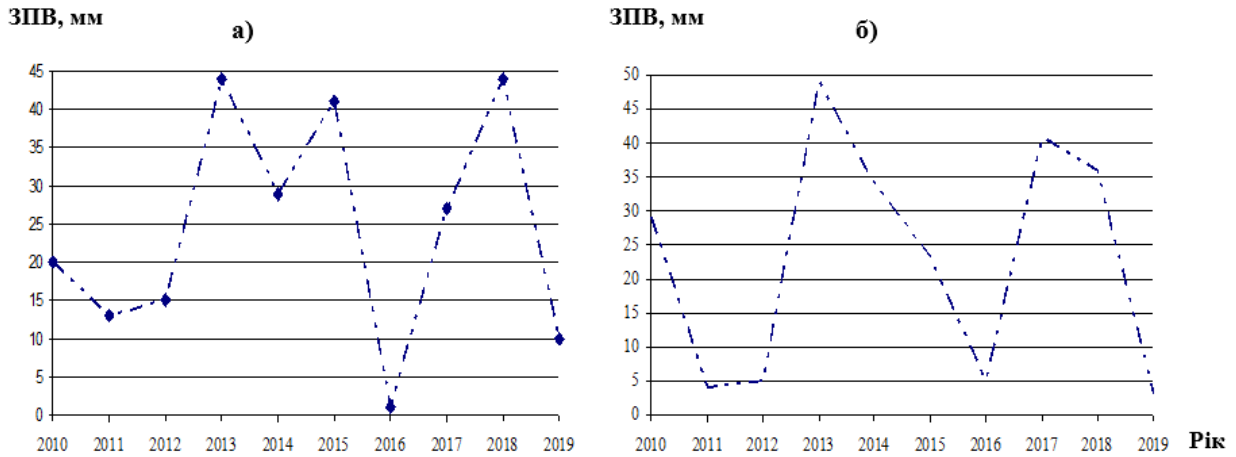


Рисунок 1 – Запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на дату посіву озимої пшениці в районах ст. Білопілья (а) та Крижопіль (б) Вінницької області.

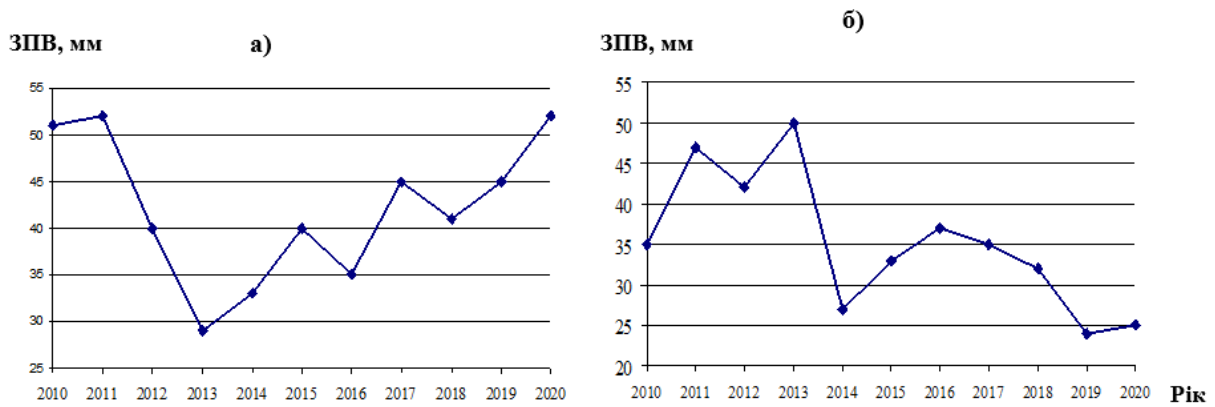


Рисунок 2. – Запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на дату відновлення вегетації озимої пшениці в районі ст. Білопілья (а) та Крижопіль (б) Вінницької області.

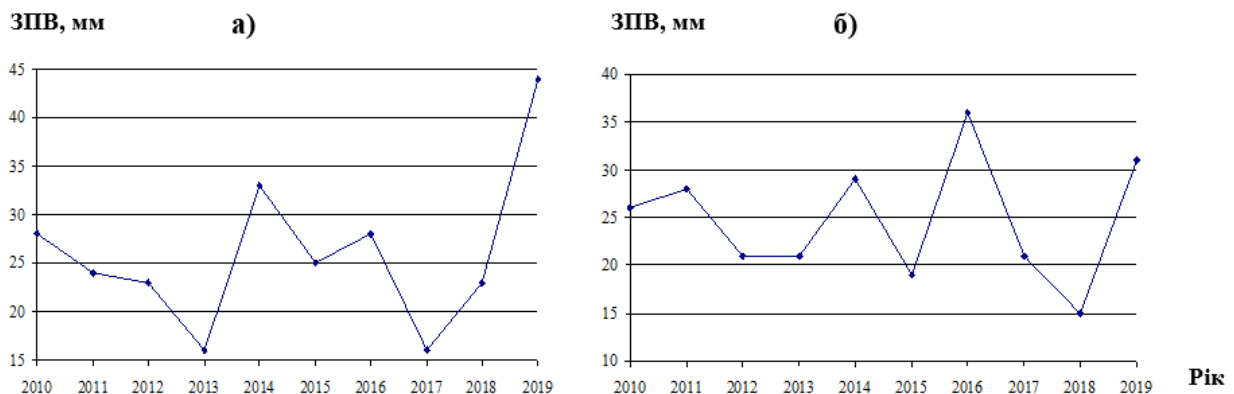


Рисунок 3 – Середні запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту за період вихід в трубку - цвітіння озимої пшениці в районі ст. Білопілья (а) та Крижопіль (б) Вінницької області.

Такі несприятливі умови для сходів озимих відзначалися на півночі в 2016 і 2019 рр. В ці роки запаси продуктивної вологи на момент сівби і сходів озимих в шарі 0-20 см були недостатніми (1-10 мм). Ситуацію можуть виправити опади, що випадають в першій половині вересня - це зазначалося в 2013 і 2017 роках, коли після посушливого серпня (з

опадями в 2 рази нижче норми) наступав вересень, в першій та другій декаді якого випадали інтенсивні опади. На півдні області несприятливі умови для сходів склалися у чотирьох роках (2011, 2012, 2016, 2019 р.р.). В ці роки ЗПВ $0-20$ см на момент сівби не перевищували 3-5 мм (Рис. 1(а, б)). Оптимальними по вологозабезпеченості на момент сівби озимих можна, на півночі області, признати умови 2013, 2014, 2015 і 2018 рр. Про це свідчать запаси продуктивної вологи в орному шарі, які склали відповідно 30-45 мм. На півдні області оптимальними на момент посіву по вологозабезпеченню були 2010, 2013, 2017 і 2018 рр. Про це свідчать запаси продуктивної вологи у 29-48 мм.

При середніх за декаду запасах продуктивної вологи в орному шарі ґрунту менше 5 мм сходи зернових культур, як правило, не з'являються. Задовільний стан сходів відповідає запасам вологи 12-15 мм, а відмінний стан сходів спостерігається при вологості, близькій до найменшої вологоємності. Для чорноземів глибоких малогумусних ця величина становить 55 мм на півночі області, а чорноземів опідзолених - 34 мм на півдні області. Складними для формування врожаю озимих були умови сівби на півночі в 2016 і на півдні 2011 і 2012 рр. Недостатнє зволоження в серпні - першій половині вересня призвело до висихання ґрунту (запаси продуктивної вологи в 20-ти сантиметровому шарі ґрунту склали 3-5 мм).

Відновлення вегетації озимої пшениці на півночі області (ст. Білопілля) припадає в основному на третю декаду березня, виключення складає 2013 рік, коли відновлення спостерігалось у другій декаді квітня та 2020 – фаза відмічалась у першій декаді березня. Тенденції останніх років вказують на те, що приблизно в 70% випадків запаси вологи в орному шарі (29-40 мм) нижче багаторічних значень (46 мм). В інші роки значення запасів продуктивної вологи перевищують середні багаторічні на 6 мм. При цьому відхилення від середніх багаторічних величин складають не більше 13-37%. Середнє квадратичне відхилення $\pm 6-17$ мм. (Рис. 2 (а))

На півдні області (ст. Крижопіль) відновлення вегетації за досліджувані роки, в порівнянні з північним районом, спостерігається на декаду раніше, а саме, в більшості років, у другій декаді березня. Виключення складають 2013 рік, коли відновлення вегетації визначене у першій декаді квітня, та 2020 рік - у першій декаді березня. При середньо багаторічних запасах вологи 37 мм, у 40% роках ЗПВ $0-20$ см вище на 5-13 мм. В 60% років запаси вологи на початок відновлення вегетації нижче середньо багаторічних значень на 2-13 мм (Рис. 2 (б)).

У фазу «вихід в трубку-цвітіння» дефіцит запасів вологи в ґрунті погіршує стан посівів і знижує врожай. За досліджуваний період на півночі області два роки (2013 та 2017) характеризувалися різким дефіцитом вологозабезпечення. В інші роки запаси вологи були задовільними і оптимальними. На півдні області у критичний період розвитку озимої пшениці дефіцит запасів вологи спостерігався у 2015 – 2018 роках, у всі інші роки вологозабезпеченість посівів була доброю та оптимальною (Рис. 3 (а, б)).

Список літератури:

1. Воропай Г.В., Яцик М.В., Мозоль Н.В., Стецюк М.Г., Зосимчук М.Д. Особливості формування водно-теплогового режиму осушуваних ґрунтів в умовах змін клімату // Вісник аграрної науки. Вип. 1 (882), 2020. С. 68-74
2. Кіт М. Г. Класифікація і районування ґрунтового клімату // Генеза, географія та екологія ґрунтів, Зб. наук.праць. Львів: Вид. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 15– 33.
3. Крымская О.В. Лебедева М.Г. Запасы продуктивной влаги под агроценозами Белгородской области // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2011. № 15 (110). Вып. 16. с. 180-185.