

L.P. Symyrenko Research Station of Pomology of IH, NAAS of Ukraine, 19511, Mliiv, Cherkasy region, Cherkasy district, e-mail: mliivis@ukr.net

The scientific principles of sustainable development of horticulture in the face of modern challenges are substantiated and approaches to conducting economic research are proposed. Foreign and domestic research emphasize the importance of reducing the energy intensity of production, introducing environmentally friendly technologies and rational use of resources, digital transformation of fruit production, investing in modern technologies to increase the efficiency of horticulture. Integration into the European research space opens up new opportunities for the horticulture industry in using the latest achievements in biotechnology, eco-innovation, and digitalization. In this context, science plays a key role in shaping the strategy for sustainable development of horticulture, which requires improving approaches to conducting economic research in this area. The authors believe that a systemic approach should be the basis for further research and substantiation of the prospects for sustainable development of horticulture. It involves considering the restoration of horticulture as a complex, multi-component process that encompasses economic, technological, environmental, and social aspects. This approach will allow for a comprehensive assessment of the problems and potential of the industry, to identify priority areas of innovation and develop effective mechanisms for their implementation. Along with the systemic approach, it is necessary to use a cluster approach aimed at identifying priority areas of innovation and forming mechanisms for their implementation. This will allow for the development of effective solutions to overcome modern challenges, in particular the consequences of military operations, climate change and technological backwardness of individual segments. This will help determine the main ways to restore the industry. The implementation of research results on the restoration and modernization of horticulture will have a long-term positive impact on the economy, science, ecology and society.

Key words: horticulture, economics, innovation, sustainable development, scientific research.

Одержано редколегією 25.10.2024

DOI: 10.35205/0558-1125-2024-79-168-175

УДК 550.4: 556.5

ЕКОЛОГО-ГІДРОХІМІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ВОДНИХ БАСЕЙНІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Т.М. ЄГОРОВА, доктор с.-г. наук, гол. наук. співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН України, 03027, Київ, вул. Садова, 23,

e-mail: egorova_geochem@ukr.net

Проведено просторовий кореляційний аналіз ландшафтно-гідрохімічних і біогеохімічних параметрів річкових вод на території Полісся. Досліджено 9 гідрологічних суббасейнів долини р. Дніпро. Їх території характеризує однорідний гідрокарбонатний кальцієвий тип поверхневих вод та диференційованість ландшафтно-геохімічних, ґрунтово-рослинних і біогеохімічних параметрів. Біогеохімічний дисбаланс Со, Мо, Мп, Zn у системах ґрунт-культура водозбірних територій може сприяти розвитку у населення ендемічних захворювань на анемії, акабальтоз, діабет, нефрити, артрити. Запропоновано комплексний підхід до інтегрованого екологічного районування та управління річковими басейнами

Ключові слова: гідрохімічні параметри, басейновий принцип, біогеохімічний дисбаланс, ендемічні захворювання.

Постановка проблеми. Серед сучасних викликів людству одним з найгостріших є дисбаланс між водокористуванням і наявними водними ресурсами. Вже сьогодні в умовах постійної нестачі води проживає не менше 1,1 млрд. населення. За даними ООН найближчими роками половина населення Землі буде страждати від дефіциту прісної води. Актуальним напрямком використання водних ресурсів в таких умовах є басейновий принцип інтегрованого управління водними ресурсами. Як визначає Водна Рамкова Директива ЄС, інтегроване управління водними ресурсами – це процес, що сприяє скоординованій розвитку та управління водними, земельними і пов'язаними з ними ресурсами, для підвищення результативності економічного і соціального добробуту для сталого розвитку екосистем [1]. Таким чином Європейський Союз запровадив принципово новий підхід до системи управління водними ресурсами – *інтегроване управління водними ресурсами за басейновим принципом*, яким, зокрема, передбачено, що основною одиницею вивчення і управління є управління водними ресурсами виступає територія річкового басейну [2]. Досвід багатьох країн свідчить, що басейновий принцип є найбільш ефективним. Це сучасна модель водного господарства вцілому, де основним суб'єктом управління виступає річковий басейн. Однак, перехід до басейнової моделі управління водними ресурсами є досить складний і тривалий процес, через який вже пройшли більшість країн світу, враховуючи місцеві особливості будови басейнів вод і економіки природокористування [3].

Важливою складовою водного менеджменту за басейновим принципом залишається інформаційне забезпечення умов формування водних ресурсів [4].

Регіональні екологічні особливості водних ресурсів Полісся розглядаються переважно на засадах проблем меліорації болотних угідь та рівнів радіаційного забруднення ґрунтів і сільськогосподарських культур. В останні роки цим проблемам були присвячені дослідження М.І. Ромашенко, Є.О. Яковлева, В.А. Сташук, Ю.О. Татаріко та інш. [5, 6]. Просторова неоднорідність еколого-геохімічних і біогеохімічних особливостей агроландшафтів Полісся України досліджувалась Т.М. Єгорової, С.Г. Корсун, А.І. Фатєєвим, С.Ю. Булигіним та інш. [7, 8]. Водогосподарсько-екологічний стан басейнового комплексу р. Дніпро, його гідрологічні особливості, водні баланси і еколого-економічні методи інтегрованого управління водними ресурсами узагальнені В.А. Сташуком [9]. Серед безлічі причин екологічних проблем Полісся України фактично не розглядалися їх наслідки для здоров'я населення, за винятком радіаційного забруднення земель після Чорнобильської катастрофи 1986 р.

До найменш досліджених і висвітлених питань функціонування водних басейнів залишаються регіональні гідрохімічні особливості природних вод України та їх зв'язок з медико-екологічним станом біоценозів і захворюваністю населення. Регіональні еколого-геохімічні і біогеохімічні дослідження Т.М. Єгорової агроландшафтів України свідчать про наявність статистичних залежностей між гідрохімічним складом поверхневих вод, біогеохімічним дисбалансом певних есенційних мікроелементів у ґрунтах водозбірних територій і захворюваністю дитячого населення на відповідні ендемічні захворювання [7, 10, 11]. Багаторічні дослідження Б.Ф. Міцкевича, С.І. Ольшевської, Л.С. Галецького, В.Є. Бордона, В.В. Коніщука, Т.М. Єгорової та ін. засвідчують, що виявлення таких залежностей стає можливим лише на основі застосування методів ландшафтно-геохімічного аналізу та належного районування території України [7, 10, 12, 13].

Відповідно до наказу Міністерства екології і природних ресурсів України, річки Полісся відносяться до двох басейнів 1-го порядку (рр. Вісла,

Дніпро) і відповідають 9-ти гідрологічним басейнам річок 2-го порядку (суббасейнам), а саме річок Західний Буг, Прип'ять, Стир, Горинь, Уборть, Уж, Тетерів, Ірпінь, Десна [14]. За сільськогосподарським районуванням ця територія відноситься до трьох природно-сільськогосподарських провінцій – Поліської Західної, Поліської Правобережної і Поліської Лівобережної [15]. Ландшафтно-геохімічних і агроекологічних особливостей полісся узагальнюють 6 регіональних геохімічних ландшафтів – пінські, поліські, коростенські, моршанські, чернігівські [7, 12]. Біогеохімічні особливості агроландшафтів за поширенням поживних мікроелементів проявлено їх нестачею (Co, Mo, Mn), надлишком (Zn) або збалансованістю (Cu) [7, 11]. З біогеохімічним дисбалансом есенційних мікроелементів на території Полісся просторово пов'язана підвищена захворюваність дитячого населення на анемії і гломерулонефрит [7, 10].

Метою досліджень є визначити еколого-гідрохімічні особливості суббасейнів поверхневих вод Полісся як чинників формування ефективного управління водними ресурсами.

Матеріали і методи досліджень. Основою досліджень є просторовий кореляційний аналіз гідрохімічних параметрів річкових вод 9-ти гідрологічних басейнів долини р. Дніпро із ландшафтно-геохімічними, гідрохімічними і біогеохімічними особливостями Полісся. Просторовий кореляційний аналіз базується на ландшафтній однорідності досліджених ділянок і сполучного аналізу його компонентів [16]. Таким чином буде розширено інформаційне забезпечення басейнового принципу управління водними ресурсами, із урахуванням екологічних особливостей ресурсів земельних і аграрних.

У дослідженнях використані комплексні гідрохімічні параметри вод рр. Західний Буг, Прип'ять, Стир, Горинь, Уборть, Уж, Тетерів, Ірпінь, Десна. Для досліджень залучено матеріали гідрологічної карти України, узагальнені літературні дані гідрохімічного складу поверхневих вод річок Полісся і базу еколого-геохімічних даних по поверхневим водам України [7, 16, 17].

Розраховано та узагальнено інформативні еколого-гідрохімічні параметри вод суббасейнів річок. А саме, макрокомпонентний склад, кислотно-лужний показник (рН) та йонну силу вод за коефіцієнтом іонної сили (KIC). Застосовано відповідну систематизацію вод за ступенем метаморфізації вод, що визначає рівні агресивності вод до природно-антропогенних об'єктів: води неметаморфізовані із $KIC \leq 0,4$, початкової метаморфізації із $KIC 0,5-4,0$, середньої метаморфізації із $KIC 4,1-60$. Ландшафтно-геохімічні і біогеохімічні особливості території Полісся визначено за такими якісно-кількісними характеристиками: ґрунтово-рослинний покрив, біогеохімічна збалансованість у системі ґрунт-культура есенційних мікроелементів (Co, Mo, Mn, Zn, Cu) та прогноз ендемічної захворюваності місцевого населення. Аналізу кількісних характеристик вод включає розмір вибірки, розбіг значень та медіану вибірки (Me) як оцінку середньостатистичного значення [7, 11, 12].

Результати досліджень узагальнюють ландшафтні, еколого-геохімічні, гідрохімічні і біогеохімічні особливості суббасейнів річок Полісся як складової для формування інтегрованого управління водними ресурсами.

Суббасейн р. Західний Буг знаходиться у західній прикордонній частині Волинської обл. Він займає західну частину поліських геохімічних ландшафтів, де переважають дерново-слабопідзолисті ґрунти і сільськогосподарські угіддя на місці дубово-соснових лісів. Гідрохімічний склад нейтральних і слаболужних поверхневих вод (рН=6,8-8,4 за $Me=7,6$) переважно гідрокарбонатний кальцієвий з підвищеною мінералізацією від 0,5 до 1,0 г/л. За коефіцієнтом іонної сили, річкові води можуть відповідати неметаморфізованим і початкової

метаморфізації ($KIC=0,1-1,0$ за $Me=0,5$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo і Co та збалансованістю Su , Mn , Zn . Це відповідає поширенню тут молібден-кобальтової еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічною захворюваністю населення на анемії, акабальтоз і нефрити.

Суббасейн р. Прип'ять займає основну частину Волинської обл. у межах центральної частини поліських і західної частини пінських геохімічних ландшафтів. Тут поширені дерново-слабопідзолисті, дерново-слабопідзолисті оглєсні і дернові оглєсні ґрунти на вододілах, а також торфово-болотні ґрунти з торфовищами в долинах річок, із сільськогосподарськими землями на місті дубово-соснових лісів і торфовищ. Гідрохімічний склад переважно нейтральних поверхневих вод ($pH=6,8-7,6$ за $Me=7,2$) є гідрокарбонатним кальцієвим з мінералізацією від 0,1 до 0,4 г/л. За коефіцієнтом іонної сили річкові води здебільше неметаморфізовані ($KIC=0,2-0,5$ за $Me=0,4$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo , Co , Mn у межах поліських ландшафтів та нестача Mo , Co і надлишок Zn у ландшафтах пінських. Це відповідає поширенню еколого-геохімічних комплексів молібден-кобальтової і цинк-молібден-кобальтової провінції та біогеохімічних субрегіонів нестачі кобальту, молібдену та надлишку цинку із можливістю підвищеної ендемічною захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, авітаміноз B_{12} , нефрити, артрити.

Суббасейн р. Стир займає частину Рівненської обл. у межах поліських і східної частини пінських геохімічних ландшафтів. Значні площі зайнято оглєсними дерново-підзолистими оглєсними ґрунтами на півночі та чорноземами опідзоленими на півдні суббасену. Сільськогосподарські землями закладено на місті дубових і дубово-соснових лісів. Гідрохімічний склад поверхневих вод, що коливається від слабокислих до слаболужних ($pH=5,2-7,6$ за $Me=6,5$), є гідрокарбонатним кальцієвим з мінералізацією від 0,2 до 0,5 г/л. За коефіцієнтом іонної сили річкові води відносяться до початкової метаморфізації ($KIC=0,5-2,4$ за $Me=1,2$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo , Co , Mn та надлишок Zn . Це відповідає поширенню еколого-геохімічних комплексів молібден-кобальтової і цинк-молібден-кобальтової провінції із можливістю підвищеної ендемічною захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, діабет, нефрити, ортрити.

Суббасейн р. Горинь поширено на територіях Рівненської і Житомирської обл. у межах поліських і коростенських геохімічних ландшафтів. У ґрунтовому покриві переважають опідзолені ґрунти на півдні та дернові оглєсні ґрунти і торфовищами на півночі суббасену. Сільськогосподарські землями закладено на місті дубових і дубово-соснових лісів, а також торфовищ. Гідрохімічний склад поверхневих вод коливається від нейтральних до слаболужних ($pH=6,6-7,8$ за $Me=7,2$), є гідрокарбонатним кальцієвим від ультрапрісних до відносно підвищеної мінералізації. За коефіцієнтом іонної сили річкові води відносяться до неметаморфізованих і початкової метаморфізації ($KIC=0,1-0,9$ за $Me=0,5$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo , Co . Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічною захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, нефрити.

Суббасейн р. Уборть поширено на території Житомирської обл. у межах коростенських геохімічних ландшафтів. У ґрунтовому покриві тут переважають дерново-середньопідзолисті оглєсні ґрунти у комплексі з торфово-болотними. Сільськогосподарські землями закладено на місті дубово-соснових і соснових лісів.

Гідрохімічний склад поверхневих вод коливається від слабокислих до нейтральних ($pH=5,2-7,4$ за $Me=6,3$), є гідрокарбонатним кальцієвим ультрапрісними. Ступінь метаморфізації річкових вод коливається від неметаморфізованих і середньої метаморфізації ($KIC=0,3-4,2$ за $Me=2,3$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo , Co Mn . Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічної захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, нефрити, діабет.

Суббасейн р. Уж поширено на території Житомирської та півночі Київської обл. у межах коростенських і моршанських геохімічних ландшафтів. У ґрунтовому покриві тут переважають дерново-середньопідзолисті ґрунти різного рівня оглеєності. Сільськогосподарські землями закладено на місці дубово-соснових лісів. Гідрохімічний склад поверхневих вод коливається від слабокислих до нейтральних ($pH=6,0-7,4$ за $Me=6,7$), є гідрокарбонатним кальцієвим ультрапрісними або пріснимим. За коефіцієнтом іонної сили річкової води відносяться до початкової метаморфізації ($KIC=0,4-2,1$ за $Me=1,2$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo і Co . Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічної захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, авітаміноз B_{12} , нефрити.

Суббасейн р. Тетерів тягнеться територіями Житомирської, Київської і Вінницької обл. у межах переважно коростенських геохімічних ландшафтів. У ґрунтовому покриві тут переважають дерново-середньопідзолисті та дерново-слабопідзолисті оглеєні ґрунти. Сільськогосподарські землями закладено на місці дубово-соснових лісів і лучних степів. Гідрохімічний склад поверхневих вод є нейтральним ($pH=6,6-7,5$ за $Me=7,1$), є гідрокарбонатним кальцієвим магнієвим, від прісних до відносно підвищеної мінералізації. За коефіцієнтом іонної сили річкової води відносяться до неметаморфізованих до початкової метаморфізації ($KIC=0,2-0,7$ за $Me=0,5$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo і Co . Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічної захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, нефрити.

Суббасейн р. Ірпінь займає ділянки Житомирської і Київської обл. у межах переважно моршанських геохімічних ландшафтів. У ґрунтовому покриві тут переважають дерново-підзолисті ґрунти, сільськогосподарські землями закладено на місці дубово-соснових і дубових лісів. Гідрохімічний склад прісних поверхневих вод є нейтральним або слаболужним ($pH=6,7-7,8$ за $Me=7,3$), гідрокарбонатним кальцієвим магнієвим. За коефіцієнтом іонної сили річкової води відносяться до неметаморфізованих до початкової метаморфізації ($KIC=0,1-0,6$ за $Me=0,4$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-культура Mo і Co . Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічної захворюваністю населення на анемії, акабальтоз, нефрити.

Суббасейн р. Десна займає більшу частину Чернігівської обл. у межах моршанських і чернігівських геохімічних ландшафтів. Ґрунтовий покрив є вкрай строкатим із незначним переважанням тут ясно-сірих і сірих опідзолених ґрунтів. Сільськогосподарські землями закладено на місці дубово-соснових і грабово-дубово-соснових лісів. Гідрохімічний склад прісних поверхневих вод є нейтральним та слаболужним ($pH=7,2-8,4$ за $Me=7,8$), гідрокарбонатним кальцієвим магнієвим. За коефіцієнтом іонної сили річкової води відносяться до неметаморфізованих до початкової метаморфізації ($KIC=0,1-0,9$ за $Me=0,5$). Територію суббасейну характеризує біогеохімічна нестача у системі ґрунт-

культура Mo, Co, Mn. Це відповідає поширенню еколого-геохімічної провінції із можливістю підвищеної ендемічної захворюваністю населення на анемії, акабальгоз, нефрити, діабет.

Просторово-кореляційний аналіз суббасейнів річок Полісся свідчить про високу диференційованість їх ландшафтно-геохімічної будови і гідрохімічних особливостей. Прояв комплексного біогеохімічного дисбалансу Co, Mo, Mn, Zn у системах ґрун-культура визначає складність у вирішенні медико-екологічних проблем здоров'я місцевого населення, а також агрохімічних підходів до вирощування сільськогосподарських культур (табл).

Понад 50 % території суббасейнів Полісся займають нейтральні неметаморфізовані води ($KIC \leq 0,5$), що мають активну іонізуючу силу і вуглекислотну агресивність як до ґрунтів, так і антропогенних об'єктів. Це сприяє активному переходу у водне середовище забруднюючих речовин та їх стійкості у гідрохімічних розчинах. Іншу територію суббасейнів Полісся займають води початкової і високої метаморфізації ($KIC=0,5-6,1$), яким властиві вуглекислотна та кислотна агресивності. Це сприяє менш активному переходу у річкову мережу забруднюючих речовин, а також процесам їх осадженню та сорбції донними відкладами. Переважання неметаморфізованих вод на територіях моршанських і чернігівських геохімічних ландшафті, посилює еколого-гідрохімічну небезпеку забруднення тут поверхневих і ґрунтових вод внаслідок активних військових дій. Поширення вод початкової і високої метаморфізації переважно у межах коростенських геохімічних ландшафтів формує підвищену еколого-гідрохімічну небезпеку забруднення внаслідок військових дій донних відкладів річок і ґрунтів.

Еколого-гідрохімічні параметри гідрологічних суббасейнів річок Полісся

Гідрологічний суббасейн	pH* вод	KIC* вод	Біогеохімічний дисбаланс у системі ґрун-культура**
Західний Буг	<u>7,6</u> 6,8-8,4	<u>0,5</u> 0,1-0,8	Mo, Co
Прип'ять	<u>7,2</u> 6,8-7,6	<u>0,4</u> 0,2-0,6	Mo, Co, Mn (Zn)
Стир	<u>6,5</u> 5,2-7,7	<u>1,2</u> 0,5-2,4	Mo, Co, Mn (Zn)
Горинь	<u>7,2</u> 6,6-7,8	<u>0,5</u> 0,1-0,9	Mo, Co
Уборть	<u>6,3</u> 5,2-7,4	<u>2,3</u> 0,3-4,2	Mo, Co, Mn
Уж	<u>6,7</u> 6,0-7,4	<u>1,2</u> 0,4-2,1	Mo, Co
Тетерів	<u>7,1</u> 6,6-7,5	<u>0,5</u> 0,2-0,7	Mo, Co
Ірпінь	<u>7,3</u> 6,7-7,8	<u>0,4</u> 0,1-0,6	Mo, Co
Десна	<u>7,8</u> 7,2-8,4	<u>0,5</u> 0,1-0,9	Mo, Co, Mn

Примітка: * медіана значень у чисельнику і розбіг значень у знаменнику; ** есенційні мікроелементи нестачі і надлишку у дужках.

Висновки. Існуючі системи гідрологічного районування басейнів річок України не торкаються питань ландшафтного, гідрохімічного і біогеохімічного районування, а також екологічних особливостей, техногенного навантаження, здоров'я населення, промислового і сільськогосподарського використання земельних і водних ресурсів України. Між тим ці питання є ключовими як для управління водними ресурсами, так і для вирішення питань екологічного менеджменту агропромисловим сектором економіки.

Застосування оновлених підходів до еколого-гідрохімічних особливостей суббасейнів річок України дозволить підвищити об'єктивність заходів управління водними ресурсами. Перспективними є еколого-гідрохімічні дослідження із урахуванням інтегрованих показників хімічного складу вод, коефіцієнтів водної міграції, локального функціонального і біогеохімічного районування територій басейнів.

Список використаної літератури

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. Київ, 2006. 240 с.
2. Водний Кодекс України із змінами і доповненнями внесеними Верховною Радою України від 09.04.2014 № 1193-VII (1193-18). Київ, 2014. 38 с.
3. Вострікова Н.В. Закордонний досвід управління водними ресурсами на засадах басейнового принципу управління. *Матеріали VIII-ої Міжнародної конференції «Спецпроект: аналіз наукових досліджень», 30-31.05.2013.* URL: http://www.confcontact.com/2013-pecproekt/gu2_vostrikova.htm (дата звернення: 17.05.2024).
4. Водний менеджмент в Україні: особливості та перспективи розвитку / Кожушко Л.Ф., Сташук В.А., Рокочинський А.М., Фроленкова Н.А. *Економіка АПК.* 2020. № 7. С. 68-77.
5. Stashuk V., Vozniuk S., Volk L. History of the Polesie Development . *Handbook of Research on Improving the Natural and Ecological Conditions of the Polesie Zone.* 2023. Chapter 1. P.1-20. DOI: 10.4018/978-1-6684-8248-3.ch001
6. Тараріко Ю.О., Стецюк М.Г. Потенціал продуктивності меліорованих агроєкосистем Західному Поліссі. *Збірник наукових праць Житомирського агроєкологічного університету.* 2014. № 1 (41), Т. 3. С. 29-33.
7. Єгорова Т.М. Екологічна геохімія агроландшафтів України. Київ: «ДІА», 2018. 264 с.
8. Ландшафтно-геохимические аспекты здоровья населения Полесья Украины и Беларуси / Галецкий Л.С., Егорова Т.М., Матвеев А.В., Бордон В.Е. *Геологический журнал.* 2007. № 1. С. 56-65.
9. Сташук В.А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами. Дніпропетровськ: Зоря, 2006. 480 с.
10. Вступ до медичної геології: монографія / за ред Г.І.Рудько. Київ: Академпрес, 2010. Т. 2. 530 с.
11. Furdychko O., Moklyachuk L., Yehorova T. The influence of water migration of microelements on the ecological soil condition of Ukraine. *Emirates Journal of Food and Agriculture.* 2015. Vol. 27, Is. 9. P. 721-726.
12. Єгорова Т.М. Ландшафтно-геохімічна структура території України як методологічна основа еколого-геохімічних досліджень. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності.* 2003. № 2. С. 71-77.
13. Єгорова Т.М. Агроландшафтне картування у системі збалансованого

- природокористування на землях сільськогосподарського призначення. *Збалансоване природокористування*. 2021. № 4. С. 84-92.
14. Про виділення суббасейнів та водогосподарських ділянок у межах встановлення районів річкових басейнів. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України № 25 від 26.01.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0208-17#Text> (дата звернення: 27.04.2024).
 15. Мартин А.Г., Осипчук С.О., Чумаченко О.М. Природно-сільськогосподарське районування України: монографія. Київ, 2015. 328 с.
 16. Єгорова Т.М., Шумигай І.В., Сапсай Т.П. Біогеохімічні ландшафти поживних елементів та система оцінки їх агротехногенних деформацій. Київ: ТОВ «ДІА», 2020. 26 с.
 17. Гидрогеологическая карта Украинской ССР. Масштаб 1:500 000 / за ред. О.Є. Бабінець. Київ, 1980. Арк. 1-4.

ECOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL BASIS OF FORMATION OF WATER BASINS OF POLISSIA OF UKRAINE

T.M. YEHOROVA, Doctor

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, 23, Sadova,

e-mail: egorova_geochem@ukr.net

The spatial correlation analysis of landscape-hydrochemical and biogeochemical parameters of river waters in the territory of Polissia was conducted. 9 hydrological sub-basins of the Dnipro river valley were studied. There are highlighted the new approaches and methods for information support of the basin principle of water resources management of Ukraine. The surface water subbasins of the territory of Polissia are characterized by the homogeneity of the macrocomponent composition of the waters, which is determined by their hydrocarbonate calcium type. However, the territories of the sub-basins are heterogeneous in terms of landscape-geochemical, soil-vegetation and biogeochemical characteristics, ionic strength and acid-alkaline index of water. It was determined that the physico-chemical characteristics of surface waters can range from 5.2 to 8.4 pH, and the ionic strength coefficient from 0.1 to 4.2 CIS. This corresponds to waters from weakly acidic to weakly alkaline, as well as from unmetamorphosed to highly metamorphosed. The biogeochemical imbalance of Co, Mo, Mn, Zn in the soil-culture systems of catchment areas can contribute to the development of endemic diseases in the population such as anemia, acobaltosis, vitamin B12 deficiency, diabetes, nephritis, arthritis. Predicted medical and ecological consequences of endemic morbidity of the population within different the sub-basins of the Polissia rivers are indicated. A comprehensive approach to integrated ecological zoning and management of river basins is proposed. This requires further research on spatial differentiation and zoning of existing river basins to form an effective water resources management system of Polissia.

Key words: hydrochemical parameters, basin principle, biogeochemical imbalance, endemic diseases

Одержано редколегією 20.08.2024