

Отримані на основі аналізу стоку тільки з двох водозборів результати не дають змогу категорично стверджувати про відсутність стокорегулювального впливу гірських лісів при формуванні дощових паводків. Дається взнаки різниця в ґрунтово-геологічних умовах водозборів, а також все ж таки відносно висока лісистість водозбору р. Славська. Необхідно також детально проаналізувати таксаційні характеристики лісів, зокрема їх вік, повноту та породний склад. Проте результати досліджень, зокрема значно більший стік з водозбору р. Рибник, вказують на неправомірність думки, що на високолісних водозборах завжди формуються менші паводки.

Література

1. Мережко О.І. Хімко Р.В. Річки Карпат. – Київ, 1999. – С. 124.
2. Кульчицький-Жигайло І.С. Гідрологічна роль лісів Карпат// Ресурси природних вод Карпатського регіону. – Львів: Льв.ЦНТЕІ, 2002. – С. 47-51.
3. Олійник В.С. Водорегулююча роль елових лесов Украинских Карпат// Лесоведение. – 1985, № 6. – С. 57-63.

УДК 551.482+577.4 (282.243.7)

М.В. Корчемлюк¹

СЕЗОННА ДИНАМІКА ПОКАЗНИКА МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ У МЕЖАХ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ

Наведено результати дослідження показника мінералізації води в р. Прут від витoku до м. Чернівці (усереднені багаторічні дані). Детально представлені результати сольового складу води на території Карпатського національного природного парку. Показано залежність концентрації головних іонів у річці від її гідрологічного режиму.

Ключові слова: р. Прут, мінералізація води, сезонна динаміка.

M.V. Korchemlyuk – Carpathian National Nature Park, Yaremche

Seasonal dynamics of water mineralization indicator in the border of the upper Prut

The results of the research of indicator of water mineralization in the Prut river from the source to Chernivtsi town have been presented in the given article (lasting many years data have been generalized). The detailed the results of salt contents of the water in the Prut river in the territory of Carpathian National Nature Park have been presented.

Keywords: Prut river, water mineralization, seasonal dynamics.

Вступ. Ріка Прут є важливим транскордонним водотоком, що протікає територією України і Молдови. Вона бере початок на південно-східному схилі гори Говерла на висоті 1750 м н.р.м., впадає в р. Дунай з лівого берега на 164-му кілометрі від гирла. Довжина річки 976 км, площа водозбору 27540 км² [1]. Верхня частина басейну розміщена в межах Східних Карпат. Тут проходить формування гідрохімічного складу води в річці, яка є джерелом водопостачання багатьох населених пунктів, в тому числі таких великих міст, як Коломия і Чернівці.

Постановка проблеми. Показник мінералізації води характеризує звичайні властиві водним екосистемам інгредієнти, концентрація яких може

¹ Зав. лаб. аналіт. контролю і моніторингу – КНПП, м. Яремче

змінюватись під впливом господарської діяльності [4]. Цей показник обчислюють як сумарний вміст всіх виявлених у воді внаслідок хімічного аналізу мінеральних речовин. Такий вміст виражають у вигляді суми іонів у міліграмах на 1 л (дм³) води. Обчислюють мінералізацію за сумою катіонів (Ca^{2+} , Mg^{2+} , $\text{K}^{+} + \text{Na}^{+}$) та аніонів (HCO_3^{-} , SO_4^{2-} , Cl^{-}). Їх ще називають головними іонами. Ці дослідження викликають цікавість тим, що існує група екологічної класифікації якості поверхневих вод за критеріями сольового складу, тобто, показником мінералізації.

Вивчення гідрохімічного складу р. Прут на згаданій вище ділянці проводять державне управління охорони навколишнього природного середовища в Івано-Франківській області, регіональне відділення Дністровського басейнового водогосподарського об'єднання та Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут. Проте, ці дані потребують аналітичного опрацювання.

У даній статті детальніше приділяється увага дослідженням, що проводились на території Карпатського національного природного парку. Ця територія є фоною для проведення моніторингових досліджень щодо вивчення умов формування гідрологічного та гідрохімічного режимів річки, а отримані результати є вихідними даними для оцінки якості води за критеріями сольового складу.

Завдання: проаналізувати умови формування гідрохімічного стоку річки Прут; виявити залежність між показником мінералізації води в р. Прут та її гідрологічними сезонами.

Основна частина. Річка Прут живиться головним чином за рахунок атмосферних опадів, ґрунтове живлення є додатковим. Гідрологічний режим її дуже складний. Річний хід стоку і рівнів характерний різкими коливаннями, частими паводками, які спостерігаються у всі пори року: навесні – від танення снігу, влітку і восени – від випадання сильних дощів, взимку – внаслідок раптових відлиг, які супроводжуються дощами і таненням снігу.

Річний рівень стоку характеризується весняними повеннями і серією літніх дощових паводків. Весняна повінь починається у перших числах березня. Підйом проходить інтенсивно і у другій половині березня настає максимум. Тривалість стану високих вод 1-2 дні, іноді до 5 днів. Спад менш інтенсивний і продовжується до кінця квітня – початку травня, після чого проходить серія дощових паводків. Найнижчі рівні найчастіше бувають у серпні-листопаді, взимку – у січні. Взимку під час відлиг також спостерігається підйом води.

У першій декаді грудня на річці pojawiaються перші льодові утворення. У кінці грудня – на початку січня встановлюється льодостав. В окремі зими карпатські річки зовсім не замерзають, спостерігаються тільки забереги.

У верхній частині річки мінералізація води низька і помірна, тільки тимчасово підвищена; вода відноситься до гідрокарбонатно-кальцієвого класу з переважанням іонів HCO_3^{-} і Ca^{2+} .

Коливання мінералізації річкової води має сезонний характер завдяки зміні протягом року ролі різних видів живлення. При зростанні поверхневого

стоку мінералізація річкової води знижується, а при його зменшенні та збільшенні ґрунтового живлення вона зростає. Тому, як правило, під час водопілля і паводків мінералізація виявляється мінімальною, а у міжпаводкові періоди (меженні) досягає найбільших значень [3].

Мінералізація води в р. Прут коливається від 201 до 309 мг/дм³ в м. Яремче і від 366 до 389 в м. Чернівці (за даними Івано-Франківського регіонального відділу Дністровського водогосподарського об'єднання). Згідно результатів досліджень, найменші значення мінералізації мають місце у період весняної повені, а найбільші характерні для зимової межени.

Річка Прут є головною водною артерією на території Карпатського національного природного парку. Дослідження показника мінералізації води в р. Прут у межах даної території проводили протягом 2002 – 03 р. р. в чотирьох пунктах спостережень: біля скидів стічних вод спортбази "Заросляк" (I), санаторію "Гірське повітря" (сmt. Ворохта) (II), санаторію МВС "Кремінці" (с. Татарів) (III) та Яремчанського міського комунального підприємства (ЯМКП) (IV). Перший створ (1) – фоновий. Він розміщений поза зоною антропогенного впливу. Такий створ ми розмістили на відстані 1 км вище можливого джерела забруднень. Проби води відбирали з поверхневого горизонту на одній вертикалі. Другий створ (2) призначений для контролю за зміною якості води в річці поблизу випуску стічних вод, тобто у зоні можливого забруднення водотоку. На річках рибогосподарського значення цей створ розміщується на відстані 0,5 км нижче по течії від місця скиду стічних вод рекреаційно-оздоровчих закладів. Результати досліджень подані в табл. 1, де в чисельнику – мінімальна та максимальна концентрації, а у знаменнику – середня концентрація елементів за дослідний період. Підвищення показника мінералізації води в річці відбувається плавно від витoku до гирла завдяки поповненню річкового басейну новими притоками та вимиванню ґрунтових порід.

Табл. 1. Концентрації (мг/дм³) головних іонів у р. Прут на території КНПП за 2002-03 рр.

Пункт спостереження	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺ + Na ⁺	Мінералізація
I (1)	<u>43-79</u> 61	<u>20-22</u> 21	<u>1,8-12,0</u> 6,9	<u>30-54</u> 42	<u>1,2-2,4</u> 1,8	<u>8,8-18,0</u> 13,0	<u>105-188</u> 147
I (2)	<u>49-79</u> 64	<u>21-22</u> 21	<u>1,8-17,0</u> 9,4	<u>30-54</u> 42	<u>1,2-4,9</u> 3,1	<u>11,3-20,0</u> 15,7	<u>114-197</u> 156
II (1)	<u>85-146</u> 116	<u>26-29</u> 28	<u>3,5-21,0</u> 12,3	<u>41-68</u> 55	<u>4,8-5,4</u> 5,1	<u>5,0-25,0</u> 15,0	<u>165-295</u> 230
II (2)	<u>110-159</u> 135	<u>28-32</u> 30	<u>3,5-21,0</u> 12,3	<u>41-54</u> 48	<u>4,7-5,8</u> 5,3	<u>5,0-18,0</u> 11,5	<u>192-290</u> 241
III (1)	<u>85-134</u> 110	<u>24-28</u> 26	<u>3,6-22,0</u> 12,8	<u>37-65</u> 51	<u>4,3-8,5</u> 6,4	<u>15,0-35,0</u> 25,0	<u>169-293</u> 231
III (2)	<u>73-134</u> 104	<u>25-28</u> 27	<u>4,9-22,0</u> 13,5	<u>48-68</u> 58	<u>4,9-8,5</u> 6,7	<u>10,0-15,0</u> 12,5	<u>166-276</u> 221
IV (1)	<u>92-134</u> 113	<u>19-30</u> 25	<u>17,0-21,0</u> 19,0	<u>49-68</u> 59	<u>4,4-8,4</u> 6,4	<u>20,0-22,5</u> 21,3	<u>201-284</u> 243
IV (2)	<u>104-159</u> 132	<u>23-30</u> 27	<u>17,0-22,0</u> 19,5	<u>48-60</u> 54	<u>4,4-8,4</u> 6,4	<u>22,5-30,0</u> 26,3	<u>219-309</u> 264

Висновки. Показник загальної мінералізації води в р. Прут залежить від її гідрологічного режиму, а отже, від кліматичних умов. Для визначення цілісної картини щодо умов формування хімічного складу річки необхідно виявити залежність по такій схемі: клімат – гідрологічний режим – гідрохімічний стік. Встановити числові залежності показника мінералізації від витрати води.

Література

1. И. Тыщенко, Н.И. Заразка, Л.В. Петрова. Схема комплексного использования и охраны водных и земельных ресурсов Ивано-Франковской области УССР/ Львов, 1977, т. 2, книга 1. – 266 с.

2. Ресурсы поверхностных вод СССР/ Под ред. М.С. Каганера. – Ленинград: Гидрометеоздат. – 1969, т. 6, вып. 1. – 884 с.

3. Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. – К.: Либідь, 1997. – 382 с.

4. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. Та ін. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями/. – К.: СИМВОЛ-Т, 1998. – 28 с.

УДК 504.455:574.583

Мол. наук. співроб. О.Я. Думич –
Львівський НУ ім. Івана Франка

ОЦІНКА СТАНУ ОЗЕР ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Наведено дані щодо складу і чисельності видів зоопланктону деяких Шацьких озер у різні періоди дослідження. Подається порівняльна характеристика складу його угруповань.

Ключові слова: біомоніторинг, видове різноманіття, зоопланктон.

O.Ya. Dumych – Lviv NU named after Ivan Franko

State assessment of Shats'k national natural park lakes

It is represented data concerning composition and quantity of zooplankton species of some Shats'k lakes during the different period of research. It is given the comparative characteristics of its communities composition.

Keywords: biological monitoring, species biodiversity, zooplankton.

Завдання біологічного моніторингу, складовою частиною якого є біоіндикація, полягає у збереженні природних екосистем, видового різноманіття тварин і їх популяцій, у сприянні збалансованого і невиснажливого використання біологічних ресурсів при здійсненні господарської діяльності.

Нижче за матеріалом 1948-49 рр. та 2000-01 рр. подаються дані складу і чисельності представленості зоопланктону в озерах Луки, Перемут і Пісочне. Такі відомості сприяють з'ясуванню зв'язків між мінливістю розмірів популяцій і мінливістю чинників зовнішнього середовища [2]; розробці критеріїв екологічної небезпеки антропогенних впливів і удосконаленню системи пріоритетів ранжування речовин за ступенем їх екологічної небезпеки [8].

Проби відбирались батометром Руттнера об'ємом 1 дм³ 10 разів з трьох станцій точки відбору і проціджували через сітку Апштейна (газ №72), до якої була прикріплена металева склянка об'ємом 33,5 мл. Отриману пробу фіксували 4-% розчином формаліну. Кількісний підрахунок зібраного матеріалу