

мотивація, яка перетворюється на фактор активізації навчального процесу та підвищення ефективності навчання.

Таким чином, ОК «Патологія клітини» спрямована на забезпечення професійної підготовки майбутніх висококваліфікованих біологів, які отримують теоретичні знання та практичні вміння, які необхідні для їх професійної самореалізації.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД ПОЛТАВЩИНИ

Куленко О.А., Стрижак С.В.

Полтава, Україна

Куленко Р.А.

Грякове, Україна

Вода є однією з найбільш поширених у природі речовин. За своїм значенням для різних природних процесів, для життєдіяльності рослинних і тваринних організмів і людини, а також за вживанням у найрізноманітніших галузях народного господарства, вода посідає перше місце порівняно зі всіма іншими хімічними сполуками. Особливе значення для найважливіших сторін життя і діяльності людини має природна вода. Проте вивчення властивостей природних вод є актуальним і потребує більш глибокого і систематичного підходу.

Як об'єкти дослідження було обрано води кілька районних центрів Полтавщини. Було визначено такі фізико-хімічні та біологічні властивості природних вод: тимчасова та загальна твердість, кислотність, питома електропровідність, екологічна чистота і бактеріальна стійкість.

Тимчасову та загальну твердість природних вод визначали відповідно методами нейтралізації і комплексонометрії [3]. Доведено, що тимчасова твердість змінюється від 4,6 до 10,5 млмоль-екв/л, а загальна визначається в межах 3,25 – 35,0 млмоль-екв/л.

За даними потенціометричного методу аналізу [3] з використанням іонометра ЭВ-4, кислотність вод змінювалася в інтервалі рН 7,5 - 8,75, що відповідає як слабо, так і сильно лужним середовищам.

Питому електропровідність досліджували кондуктометричним методом [3] за допомогою пристрою ДТ 9207А. Вона відповідає значенням 0,026 – 0,133 См/м, тобто змінюється в доволі значних межах.

Параметри екологічної чистоти природних вод різні. У цьому випадку предметом дослідження було обрано вміст у воді йонів феруму (III), який визначили за допомогою фотометричного методу аналізу з використанням фотоелектроколориметра КФК-3.

Аналіз досліджень показує, що загальний вміст йонів Феруму (III) в природних водах Полтавщини змінюється в межах від 1,08 мг/л і безумовно є предметом обговорення цих параметрів [1, 2].

Паралельно з фізико-хімічними властивостями було зроблено спробу дослідження біологічних властивостей природних вод. Як основний

параметр було обрано бактеріальну стійкість. Бактеріальну стійкість води визначали за розрахунками загальної кількості мікроорганізмів в одиниці об'єму згідно з вимогами норм [3, 4]. Змінювалася бактеріальна стійкість досліджуваних об'єктів в інтервалі $1,6 \cdot 10^2$ - $4,0 \cdot 10^2$ КУО/мл, де КУО – колонієутворююча одиниця.

Сукупний аналіз одержаних результатів дозволяє простежувати кореляцію фізико-хімічних і біологічних властивостей природних вод Полтавщини. Зазначено, що електропровідність прямо пропорційно пов'язана з твердістю (загальною) води. Це можна пояснити тим, що чим більш мінералізована вода, тим більш вона містить йонів, які відповідають за її електропровідність, у тому числі йонів Ca^{+2} і Mg^{+2} . Водневий показник (рН) знаходиться у зворотній залежності від електропровідності, а також від твердості та вмісту йонів Феруму (III). Це означає, що при підвищенні рН середовища води пом'якшуються й стають більш екологічно чистими. З іншого боку, при зниженні вмісту йонів Феруму (III), а також йонів Ca^{+2} і Mg^{+2} підвищується бактеріальна стійкість природних вод.

Результати проведених досліджень та аналіз кореляції властивостей природних вод Полтавщини дозволяє класифікувати їх на групи: питна, бактеріально стійка та технічна. Найбільш придатна до споживання як питна є лише вода Пирятинського району (рН=7,5, $T_{\text{заг.}} = 6,55$ млмоль-екв/л). За вмістом йонів Феруму (III) екологічно чистими можна вважати води Машівського (0,42 мг/л), Котелевського (0,4 мг/л) та Полтавського (0,38 мг/л) районів. Достатньо бактеріально стійкими є води Чутівської територіальної громади ($1,6 \cdot 10^2$ КУО/мл) і Миргородського ($2,3 \cdot 10^2$ КУО/мл) району. Води інших районів за своїми параметрами належать більшою мірою до технічних. Додатково слід зазначити, що природні води Козельщинської, Великобагачанської, Лохвицької, Лубенської і Хорольської територіальних громад мають високу електропровідність, що дозволяє використовувати їх як ефективні енергоносії.

Список використаних джерел:

1. Гаркович О.Л., Джурка Г.Ф. Основи фізико-хімічних методів аналізу / О.Л. Гаркович, Г.Ф. Джурка. – Полтава, 2001. – 120 с.
2. Гуменюк Г.Б. Порівняльна характеристика розподілу важких металів у гідроекосистемах різного типу / Г.Б. Гуменюк // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спец. вип.: Гідроекологія. 2010. № 2 (43). С.139 – 148.
3. Джурка Г.Ф., Чемерко Л.Г., Гладун Д.В., Козуб Д.Ю. Порівняльна характеристика фотометричних методів визначення йонів Феруму (III) в природних водах Полтавщини // Екологія плюс. – 2010. - №4. – С. 22 – 26.
4. Коваль В.В., Кучерявий С.О. Фесенко О.Г. Динаміка забруднення вод сільськогосподарського призначення важкими металами // Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2014. С. 58 – 62.