

due to excessive commercialization of scientific papers issuing. Not only low level of professional articles and books but also the corporative barriers and lack of interest for supporting of publisher's ideas is the cause of barrier for successful publications.

Key words: research products, citation, rate, scientometric databases, impact factor, commercialization of information.

Гнатив П., Зынюк О., Бальковский В., Лыхочвор В., Лыпчук В., Шувар И., Качмар Н., Крєктун Б. Наукометрия в екології: значення, об'єктивність і комерційний аспект

Проведен короткий огляд міжнародних наукометричних баз, які служать для визначення рейтингів учених, дозволяють слідити за популярністю або авторитетністю учених, періодических журналів і наукових видань. Встановлено, що більшість міжнародних баз даних по рейтингам недоступні для широкій громадськості, в тому числі і для державних інститутів, внаслідок комерціалізації інформаційного забезпечення і відсутності фінансування на такі потреби. Українські учені, навчальні заклади і наукові структури повинні мати спеціальні бюджетні засоби для встановлення своїх рейтингів, об'ємів цитування і тому подібне. Крім того, комерціалізація видання наукових праць привела до того, що українські учені і викладачі не мають можливості друкувати свої праці, навіть якщо вони були глобально актуальними, а тим більше актуальними і новаторськими на регіональному або державному рівнях. Це перешкоджає не стільки низький професійний рівень статей і книг, скільки корпоративні бар'єри з боку незацікавлених в просуванні чужих ідей видавств.

Ключевые слова: наука продукція, цитуємість, рейтинг, наукометричеські база, імпакт-фактор, комерціалізація інформації.

Стаття надійшла 2.02.2017.

УДК 631.842-032.2

ЗАБРУДНЕННЯ НІТРАТАМИ ВОД СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

Н. Войтович, к. с.-г. н.

Львівський національний аграрний університет

О. Хархаліс, провідний фахівець

Львівська філія ДУ «Держґрунтохорона»

Постановка проблеми. В Україні налічується майже 29 тис. сільських населених пунктів, в яких проживає близько 17 млн осіб [2]. Основним джерелом водопостачання у цих поселеннях є колодязі та поверхневі води, а одним із найпоширеніших видів забруднень питної води – нітратне. Самі по собі нітрати є звичайним компонентом всіх клітин. Шкідливим є надлишок споживання нітратів,

що може спричинити гостре отруєння організму. Споживання забрудненої нітратами питної води знижує імунітет людини, викликає метгемоглобінемію [9].

Нітрати слід розглядати як проміжний продукт розкладання органічних речовин. Ланцюг біохімічних перетворень азоту – амоніфікація-нітрифікація-денітрифікація – може бути призупинений на певній стадії залежно від зовнішніх умов. Розкладання органіки в аеробних умовах ґрунту або на його поверхні збагачує воду нітратами, які інтенсивно поглинає коренева система рослин. У разі проникнення з потоками вологи глибше від кореневмісного шару ці сполуки не затримуються вбирним комплексом ґрунту, а потрапляють у ґрунтові води і мігрують з їх потоком. Саме такий механізм є найвірогіднішим шляхом забруднення ґрунтових вод [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема нітратного забруднення джерел нецентралізованого водопостачання – породження другої половини ХХ століття, адже донедавна нітрати вважали малотоксичними хімічними сполуками [8; 10]. У разі споживання продуктів та води з підвищеним вмістом нітратів до організму людини потрапляють не тільки нітрати, а й їхні метаболіти, яким властива канцерогенна та мутагенна дія, що особливо небезпечно для немовлят, осіб похилого віку, хворих на анемію, людей із захворюваннями дихальної та серцево-судинної систем [5]. Неконтрольоване використання добрив в індивідуальному городництві, забруднення ґрунтів стічними водами, недоліки в архітектурному плануванні населених пунктів, стан господарських об'єктів, низька екологічна культура населення є основними причинами нітратного забруднення ґрунтових вод і водоносних горизонтів [1; 5; 7; 8; 10].

Постановка завдання. Мета наших досліджень – проведення моніторингу щодо оцінки забруднення нітратами водних об'єктів та якості води в пробах, відібраних із вододжерел Львівської області.

Виклад основного матеріалу. Львівська філія ДУ «Держґрунтохорона» протягом 2011–2015 років відібрала і проаналізувала 260 проб води. Дослідження проводили відповідно до таких нормативних документів: «Методичні вказівки по визначенню нітритного азоту і нітратів у ґрунтах, природних водах, кормах і рослинах» (2-ге видання доповнене) [9]; ГОСТ 18826-73. Вода питьевая. Метод определения содержания нитратов [4].

Поверхневий стік переважно формується у весняний період. Тоді у поверхневих водах і ґрунтах нагромаджується найбільше нітратів, пестицидів, солей важких металів, органічних речовин. Тому основна увага зосереджена на обстеженні поверхневих і підземних вод саме в цей час. Восени ті самі дослідження об'єктів проводять для порівняння. Існуюча мережа моніторингу забруднення вод сільськогосподарського використання забезпечує контроль наявності нітратів у водах. Точки відбору проб мають координатну прив'язку.

Причиною забруднення криничної води нітратами, на нашу думку, залишається, переважно, їх близьке розташування біля господарських будівель, антисанітарний стан навколо них. Надходження нітратів у криничну воду може відбуватися внаслідок близької відстані до відстійників, через які просочуються каналізаційні води, які несуть азотні сполуки і підвищують нітрифікаційну здатність підорних

шарів ґрунту. Забруднення ґрунтових і поверхневих вод виникає і біля тваринницьких комплексів, де накопичується велика кількість гною. Недотримання технологій його зберігання, а також оптимальних доз і термінів внесення призводить до міграції нітратів у поверхневі води, що є причиною забруднення питних вод колодязів, а також евтрофікації внутрішніх водойм та малих річок.

Вміст нітратів у водах сільськогосподарського використання наведений у таблиці.

Таблиця

Вміст нітратів у поверхневих водах сільськогосподарського використання

| Рік | Вид водного джерела | Кількість аналізів | Вміст нітратів | | | | З них з перевищ. ГДК | Нас. пункт, де було перевищено ГДК |
|------|----------------------|--------------------|----------------|-------|--------|-----|----------------------|------------------------------------|
| | | | мін. | сер. | макс. | ГДК | | |
| 2011 | Річки, канали, озера | 34 | 1,02 | 5,65 | 15,60 | 45 | | |
| 2012 | | 34 | 1,04 | 5,06 | 14,00 | 45 | | |
| 2013 | | 34 | 1,20 | 5,57 | 13,60 | 45 | | |
| 2014 | | 34 | 1,20 | 5,90 | 12,20 | 45 | | |
| 2015 | | 34 | 2,08 | 6,22 | 15,50 | 45 | | |
| 2011 | Джерела потоки | 6 | 1,15 | 6,64 | 22,00 | 45 | | |
| 2012 | | 6 | 1,10 | 5,57 | 14,00 | 45 | | |
| 2013 | | 6 | 0,96 | 4,56 | 12,80 | 45 | | |
| 2014 | | 6 | 0,98 | 4,57 | 12,86 | 45 | | |
| 2015 | | 6 | 1,10 | 6,93 | 19,50 | 45 | | |
| 2011 | Криниці, свердловини | 12 | 1,47 | 58,07 | 160,00 | 45 | 2 | с. Завидовичі |
| 2012 | | 12 | 1,51 | 53,70 | 160,00 | 45 | 2 | с. Завидовичі |
| 2013 | | 12 | 1,40 | 55,23 | 162,00 | 45 | 2 | с. Завидовичі |
| 2014 | | 12 | 1,40 | 55,09 | 162,00 | 45 | 4 | с. Завидовичі, с. Оброшино |
| 2015 | | 12 | 1,46 | 56,26 | 151,95 | 45 | 4 | с. Завидовичі, с. Оброшино |

Ґрунтові води містять, як правило, менше нітратів, ніж поверхневі, оскільки ґрунт слугує своєрідним «фільтром» на шляху пересування нітратного азоту. Чим глибше залягають ґрунтові води, тим менше міститься в них нітратів.

У рамках наших досліджень виявлено підвищений вміст нітратів у криницях с. Оброшино Пустомитівського району та с. Завидовичів Городоцького району Львівської області.

Зафіксоване забруднення є особливо небезпечним, тому що перевіряли саме криниці, тобто воду, яку люди вживають щодня абсолютно для всіх своїх потреб. Встановлено [3], що нітрати вкрай негативно впливають на організм людини: зачіпають генетичні механізми, спричиняють серцево-судинні захворювання, порушують обмін речовин тощо. За вмісту нітратів у питних водах понад 50 мг/л посилюється захворювання крові дітей та молодяку тварин, а постійна інтоксикація цим компонентом навіть у невеликих дозах призводить до порушення обміну речовин [5]. Крім того, оскільки нітрати є обов'язковим компонентом

комунально-побутових і тваринницьких стоків, вони є опосередкованим показником бактеріального забруднення ґрунтових вод [7].

Висновки. Результати досліджень показали підвищений вміст нітратів у криницях с. Оброшино Пустомитівського району та с. Завидовичів Городоцького району Львівської області.

З метою попередження надлишкової акумуляції нітратів у природних водах, збереження і прогнозування зміни якості води необхідно налагодити регіональний та місцевий контроль за їхнім вмістом як у природних, так і в скидних водах, встановивши при цьому науково обґрунтовані нормативи гранично допустимих концентрацій у всіх видах вод.

Для того, щоб уникнути отруєнь нітратами, рекомендуємо:

1. Не вживати для харчових потреб питну воду з децентралізованих джерел водопостачання (криниць, колодязів, бюветів, каптажів тощо), невідомих і тих, у воді яких вміст нітратів перевищує нормативні показники ($45,0 \text{ мг дм}^3$), а також, не використовувати її для приготування сумішей в дитячому харчуванні (до нормалізації лабораторних показників);

2. Використовувати для споживання воду з альтернативного джерела водопостачання лише гарантованої якості, яка має відповідну супровідну документацію, що засвідчує її якість та безпеку для здоров'я населення;

3. За наявності на присадибній території джерел забруднення питної води (купи гною, вигрібні ями, мінеральні добрива, надвірні туалети тощо) на відстані щонайменше 20 м від криниці вжити необхідні заходи з їх ліквідації;

4. З обережністю застосовувати в сільському господарстві та приватному секторі мінеральні та органічні добрива.

Бібліографічний список

1. Валерко Р. А. Обґрунтування заходів щодо підвищення якості питної води джерел нецентралізованого водопостачання сільських населених пунктів в умовах Житомирської області / Р. А. Валерко, Л. О. Герасимчук // Сучасні проблеми збалансованого природо-користування : спец. вип. до IX наук.-практ. конф. (листопад, 2013 р.). – Житомир, 2013. – С. 209–212.
2. Вишневський В. І. Річки і водойми України. Стан і використання / В. І. Вишневський. – К. : Віпол, 2000. – 245 с.
3. Грюк І. Вміст сполук нітрогену у воді малих річок як показник рівня антропогенного навантаження територій / І. Грюк // Вісник Львівського університету : Серія біологічна. – Львів, 2012. – Вип. 60. – С. 227–238.
4. ГОСТ 18826-73. Вода питьевая. Метод определения содержания нитратов. – М. : ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 7 с.
5. Медико-екологічна проблема сумарного надходження нітратів в організм людини з питною водою та харчовими продуктами та шляхи її вирішення / [Ю. Г. Бондаренко, І. В. Хоменко, Л. І. Білик, О. С. Джулай] // Актуальные вопросы транспортной медицины. – 2011. – № 1(23). – С. 82–86.
6. Методические указания по определению нитритного азота и нитратов в почвах, природных водах, кормах и растениях. – М., 1984. – 24 с.
7. Методичні рекомендації з агроекологічного моніторингу селітебних територій / за ред. Н. А. Макаренко. – К., 2005. – 26 с.

8. Смоляр В. І. Нітрати, нітрити та нітритоаміни у харчових продуктах і раціонах [Електронний ресурс] / В. І. Смоляр, О. І. Циганенко, Г. І. Петрашенко // Проблеми харчування. – 2007. – Режим доступу : http://www.medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2007/n07_3_5.htm.
9. Снітинський В. В. Екоотоксикологія / [Снітинський В. В., Хірівський П. Р., Гнатів П. С. та ін.]. – Херсон : Олді-плюс, 2011. – 300 с.
10. Соколов О. А. Нитраты в окружающей среде / О. А. Соколов, В. М. Семенов, В. А. Агаев. – Пушино, 1990. – 317 с.

Войтович Н., Хархалис О. Забруднення нітратами вод сільськогосподарського використання

Проведено моніторинг вмісту нітратів у водах сільськогосподарського використання у Львівській області. Наведено узагальнені результати досліджень за 2011–2015 роки. Встановлено, що загалом у Львівській області немає перевищень вмісту нітратів у поверхневих і підземних водах. Лише у двох населених пунктах спостерігається триразове перевищення ГДК.

Ключові слова: поверхневі і підземні води, ґрунтові води, нітрати, питна вода.

Voitovych N., Kharkhalis O. Pollution by nitrates of agricultural water

The monitoring of the content of nitrates in agricultural waters in Lviv region has been conducted. The summary of research results for 2011–2015 has been presented. In general, in Lviv region, there is no excess of nitrate content in surface and underground waters have been established. Only in two settlements, there is an excess of three times of the MPC.

Key words: surface and underground waters, ground waters, nitrates, drinking water.

Войтович Н., Хархалис О. Загрязнение нитратами вод сельскохозяйственного использования

Проведен мониторинг содержания нитратов в воде сельскохозяйственного использования во Львовской области. Показаны обобщенные результаты исследований за 2011–2015 годы. Установлено, что в целом в области отсутствует превышение нитратов в поверхностных и подземных водах. Только в двух населенных пунктах отмечается трехкратное превышение ПДК.

Ключевые слова: поверхностные и подземные воды, почвенные воды, нитраты, питьевая вода.

Стаття надійшла 23.03.2017.