

## ИСТИНЫ ЧИСТОЙ ВОДЫ

**Вода — ресурс стратегический. Ведь далеко не все страны, даже самые развитые, имеют доступ к этому богатству. Всего лишь пятой части государств повезло. В их числе и Беларусь. На наших просторах более десятка тысяч озер и свыше двух десятков тысяч рек. Но это совсем не означает, что относиться к ним можно легкомысленно. Как сохранить то, что мы имеем? Какие изменения произошли и происходят в белорусских водоемах? Почему нужно менять систему оценки качества воды? Об этом «Р» узнавала у заведующего научно-исследовательской лабораторией гидроэкологии биофака Белгосуниверситета Бориса Адамовича.**

### **Законы функционирования**

**– Борис Владиславович, лаборатория более полувека собирает сведения о белорусских реках и озерах. Зачем нам это нужно?**

– Любой водоем — живой объект. Это не бутылка с водой, которую вы наполнили и поставили. Не имея представления, как он работает, вы не сможете понять, как водоем будет развиваться.

Любой водоем имеет свои законы функционирования. И если их нарушить, можно получить «поломку», которую без должных знаний «починить» невозможно. Изучая водоемы, мы осознаем: у многих есть общие закономерности, тенденции, которые можно заложить в основу стратегий их функционирования. Эти знания дают нам возможность прогнозировать ситуацию.

**– Какие закономерности есть у наших водоемов?**

– Хоть в стране нет глубоких озер (самая большая глубина 50—60 метров), пресноводные водоемы у нас достаточно чистые. Как правило, ледникового происхождения. Но есть другой вопрос. Белгидромет берет пробы из контрольных водоемов с частотой раз в два года. Этого

достаточно для проверки, но невозможно на основании таких данных делать обоснованные выводы. Наши модельные водоемы (ихтри) на Нарочи изучаем каждый месяц. Есть еще 30—40 водоемов, за которыми тоже наблюдаем. Здесь, учитывая частоту исследований, видим ситуацию более четко. Наблюдаем, как влияют на них изменение температуры, человеческая деятельность, программы оздоровления водосбора. На основании модельных водоемов можем спрогнозировать, как будут вести себя другие водные объекты страны. Основной характеристикой водоема является его трофический статус — биологические особенности, которые могут меняться и раз в два года, и ежегодно.

**– Что может измениться в водоеме?**

– Несколько лет назад такой пример мы наблюдали на одном из озер на Нарочи, которое страдало от макрофитов (водных растений). Там решили провести биологическую мелиорацию, запустив растительноядных рыб. На первый взгляд, логика есть: рассчитывали, что рыбы почистят водоем и сделают его прозрачным. Однако в итоге (и такая ситуация была предсказуема) рыбы выели биогены, а высвободившееся место занял фитопланктон — вода зацвела. Прозрачность с 3—4 метров снизилась до 20—30 сантиметров. И мы говорим, если к нам обращаются за подобной консультацией: да, вы можете изменить водоем, но ситуация будет такой. Этот водоем изменился в течение одного-двух лет. Теперь ему, чтобы восстановиться до предыдущего состояния, нужно лет 30 (!). Большие последствия могут иметь многие другие изменения. Например, если менять уровень воды, водосборные территории. Эти вещи нужно знать, и без этих знаний нельзя принимать никаких решений. За это время мы наработали большие базы

данных. Мы принимаем участие в международных исследованиях наряду с учеными из разных стран.

### **Главная проблема — не климатическая**

#### **– Как климатические изменения влияют на белорусские озера и реки?**

– Конечно, наша территория ощущает на себе перемену климата. Скачки температуры не так велики, как в более северных или более южных широтах. Наши реки зачастую испытывают дефицит воды. Впрочем, теплые безводные периоды были и раньше. Например, в 1970-х годах. В 1980-х уже было холоднее. Сдвиг на полградуса напрямую повлиять на водоемы не может. Но может сказаться на количестве осадков, а вот уже их отсутствие может отразиться на водности рек и озер. В целом наша страна не такая большая, как Америка или Китай, чтобы оказывать своими поступками какое-то значимое воздействие на климат. Но вот на качество воды в реках передаться может. Могу сказать, что сегодня первоочередная проблема наших водоемов не климатическая. Это загрязнение химическими веществами, среди которых азот, фосфор. Их причина в недоочищенных коммунальных стоках, в нерациональном использовании удобрений, неправильном применении земель, несоблюдении водоохраных зон и так далее.

#### **– Принято считать, что главные поглотители CO<sub>2</sub> (парниковых газов, влияющих на потепление климата) — леса и болота. А что насчет рек и озер?**

– Этой теме посвящено одно из наших нынешних исследований, которое мы проводим совместно с Академией наук. Если исходить из зарубежных публикаций, то чем чище водоем, тем меньше углекислого газа он поглощает. Изучение этого вопроса на озере Нарочь показало: оно — потребитель CO<sub>2</sub>. Как и другие наши озера. Потому что даже в довольно чистых водоемах вода не насыщена углекислотой, а значит, озеро испытывает в ней потребность. Более того, часть такого

осадка в итоге остается на дне водоема. Готовим публикацию по этой работе.

Еще одна тема наших исследований — цветение водоемов. Проблема актуальна во многих странах последние лет 20, но для Беларуси является относительно новой. Кроме того, она у нас особо не изучалась. А ведь цветения токсичны. И в Европе есть ПДК по содержанию токсичных веществ в водорослях. Этой темой нужно заниматься. И искать ее источник, а не следствие. Надеемся совместно с Академией наук войти в космические программы, чтобы провести мониторинг водоемов из космоса.

**«А ведь цветения токсичны. И в Европе есть ПДК по содержанию токсичных веществ в водорослях. Этой темой нужно заниматься. И искать ее источник, а не следствие. Надеемся совместно с Академией наук войти в космические программы, чтобы провести мониторинг водоемов из космоса»**

### **В чём секрет качества?**

#### **– Как меняют наши реки и озера инвазивные, или чужеродные, виды флоры и фауны?**

– Очень сильно. Есть виды, которые по-английски называются ecosystem engineer. Это виды, которые не просто приспособляются к среде, а ее меняют. Есть такой моллюск дрейссена, который активно размножается и отфильтровывает через себя большие потоки воды. Казалось бы, что тут такого? Но, оказывается, он таким образом меняет суть всего водоема. Он опускает функционирование на дно, создавая обширные колонии. В Америке был случай, когда моллюск останавливал АЭС. Там ущерб от его действий исчисляется миллиардами долларов. При этом моллюск — европеец. В наших озерах этот водный обитатель появился в 1980-х. Мы его наблюдаем. Иногда он даже приносит пользу.

#### **– Когда была в Финляндии слышала про водоемы, из которого можно пить без вреда для здоровья". У нас принято**

**считать лучшей артезианскую воду. Что все же полезнее?**

– Вы не поверите, но воду из озера Нарочь после пропуска через фильтры мы тоже пьем. И такая вода гораздо полезнее для человека, чем артезианские источники, потому что богаче по своему составу. Да, артезианская вода проще с точки зрения очистки. Но с точки зрения пользы нет. Самая лучшая вода откуда? Из озер Байкал, Балатон и других. Она и самая дорогая.

**– Главная оценка качества воды — это в первую очередь отсутствие превышений ПДК. Возможно, пришло время сделать ее более понятной для потребителя?**

– Мы работаем над этим совместно с израильскими коллегами. Действительно, вода в зависимости от того направления, где планируется к применению, должна обладать абсолютно разными качествами. Для водоканала или организации, которая занимается водоподготовкой, лучшая вода та, в которой нет примесей. Это же качество абсолютно неприемлемо, если речь идет о рыбном хозяйстве. Для отдыхающего нужно третье, в зависимости от того, будет ли он там ловить рыбу или купаться. Мы хотим сделать такую оценку для водоемов Беларуси, чтобы понимать, какими могут быть направления их развития. В Израиле такая система работает. Они сейчас хотят оценить степень устойчивости водоемов.

**Вера АРТЕАГА** arteaga@sb.by

**Источник:** Рэспубліка. – 2020. – 19 верасня (№ 177). – С. 10.