

Таблица 1
Сравнительное содержание нефтепродуктов
в почвах, мг/кг

Разрез, номер	Горизонт	Флюорат	АН-2	Δ
1	A	70	105	35
	B1	737	760	23
	B2	973	3462	2489
2	A (насыпной)	166	310	144
	B1	73	170	97
	B2	23	50	27

Из анализа табл. 1 видно, что наибольшее накопление НП в почвенном профиле первого разреза [6]. Это можно объяснить тем, что поверхностный горизонт второго разреза представлен насыпным грунтом, который периодически обновляют. В первом разрезе – естественное сложение. Обращает на себя внимание следующее: чем больше содержание НП в почве, тем выше расхождение в результатах анализа. Существующий допустимый норматив 1 г/кг нефтепродуктов в почвах превышен только в иллювиальном горизонте 1 разреза.

Полученные результаты отчетливо показали, что большее содержание нефтепродуктов определено с помощью прибора АН-2. Этому также есть четкое объяснение. Экстракция нефтепродуктов из почвы с использованием четыреххлористого углерода более полная по сравнению с гексаном. Полнота экстрагирования зависит от «силы» растворителя». Сравним химические показатели применяемых растворителей (табл. 2). Ранее авторами было доказано, что в первую очередь н-гексан извлекает из почвы наиболее растворимые органические соединения [3, 7].

Таблица 2
Характеристики органических растворителей [8]

Соединение	Формула	Растворимость, г в 100 мл		
		Воды	этанол	эфир
Гексан (диопропил)	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	0,014 ¹⁵	50 ³⁰	растворим
Четыреххлористый углерод (тетрахлорметан)	CCl_4	0,08 ²⁵	бесконечно	бесконечно

Поскольку мониторинг, особенно импактный, ведут на территориях и объектах, наиболее подверженных риску загрязнения, то более точным, в данном случае, будет метод определения нефтепродуктов в почве на приборе АН-2.

Список литературы

- Абросимов А.А. Экология переработки углеводородных систем; под ред. М.Ю. Доломатова, Э.Г. Теляшева. – М.: Химия, 2002. – 608 с.
- Митчел Дж. Акватметрия / Дж. Митчелл, Д. Смит. – М.: Химия, 1980. – С. 600.
- Окоделова А.А. Количественные методы определения нефтепродуктов в почвах и их целесообразность / А.А. Окоделова, В.П. Кожевникова, А.С. Карасева // Матер. Всерос. науч. Конф. XIV Докучаевские молодежные чтения, посвящен. 65-летию со дня рожд. В.В. Докучаева. Почвы в условиях природных и антропогенных стрессов. 1-4 марта 2011. – СПб., 2011. – С. 327-329.
- Прокураев В.А. Химия нефти и газа. – СПб.: Химия, 1995. – С. 448.
- Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли. Физико-химические и биологические методы: учеб. пособие / М.А. Саксенов [и др.]. – Иркутск: Иркут. Ун-т, 2005. – 114 с.
- Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве: СанПиН 42-128-4433-87.
- Окоделова А.А. Методы определения и расчета органических поллютантов в нефтезагрязненных почвах / А.А. Окоделова, А.С. Карасева, И.А. Куницына // Фундаментальные исследования. – 2011. – Ч. 3. – С. 687-689.
- Справочник химика. Основные свойства неорганических и органических соединений / под ред. Б.П. Никольского. – Л.: Химия, 1971. – Т. 2. – 1168 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ЕВРОПЕЙСКОГО ХАРИУСА РЕКИ ВОЖЕГИ

Комарова А.С., Тропин Н.Ю.

Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»;
ФГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет», Вологда,
e-mail: Komarowa.aleks@yandex.ru

Экологические особенности хариуса европейского на территории Вологодской области до настоящего времени оставались малоизученными. Однако этот вид достаточно широко распространен в водотоках региона, но в большинстве из них численность его не велика. Это связано с крайне высокой чувствительностью хариуса к загрязнению и ухудшению кислородного режима. Целью настоящей работы является изучение современного состояния популяции хариуса реки Вожега. Река Вожега располагается на севере Вологодской области, испытывает незначительное антропогенное воздействие и имеет благоприятные условия обитания для реофильного комплекса рыб, включая хариуса.

В научно – исследовательских уловах встречались хариусы длиной до 20 см, массой до 122 г и возрастом до 4+. В размерно-возрастной структуре доминировали особи длиной 13–15 см, массой 40-60 г в возрасте 3+. Нерест хариуса происходит на участках с каменистым дном и быстрым течением, а половое созревание отмечается на 4 году жизни. Индивидуальная абсолютная плодовитость в этом возрасте варьировала от 357 до 1013 икринок.

Изучение питания европейского хариуса показало его высокую интенсивность при большом разнообразии кормовых объектов. Индекс наполнения желудков у исследованных особей в среднем составлял 118 ‰₀₀₀ и варьировал от 38 до 265 ‰₀₀₀. Наибольший его показатель (148 ‰₀₀₀) характерен для весеннего периода, когда хариус активно откармливается после нереста. Для осени характерно относительно невысокое значение индекса (87 ‰₀₀₀), так как в этот период уменьшается количество и разнообразие кормовых объектов на фоне снижения пищедобывательной активности хариуса.

Пищевой спектр хариуса включал порядка 20 компонентов, среди которых доминирующее положение занимали нектобентосные организмы. По численности в пищевом комке преобладали три основные группы: личинки ручейников (36%), личинки хирономид (19%) и имаго двукрылых (11%). Единично отмечались такие объекты, как плавунец окаймленный, волосятик, водяной ослик, а также растительные остатки.

Таким образом, сочетание каменистых грунтов, чередование плесов и перекатов, высокая концентрация растворенного в воде кислорода, разнообразие и обилие кормовой базы в реке Вожега благоприятствуют обитанию популяции хариуса европейского. Хариус из данного водотока по размерно-возрастным характеристикам относится к речному экотипу. Он характеризуется интенсивным питанием с большим разнообразием кормовых объектов.

РЯСКОВЫЕ КАК БИОИНДИКАТОР ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. УССУРИЙСКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ)

Красных О.Т., Берсенева С.А.

ФГБОУ ВПО «Приморская сельскохозяйственная академия», Уссурийск, e-mail: svshatal@mail.ru

В настоящее время одной из основных экологических проблем урбанизированных территорий, как заявлено в решении V Всемирного водного форума (Стамбул, 2009), является загрязнение водных объ-