

ШКОЛА ИНТЕРЭКОПРАВА

СГТУ им. Ю. А. Гагарина, 11-12 октября 2012 г.

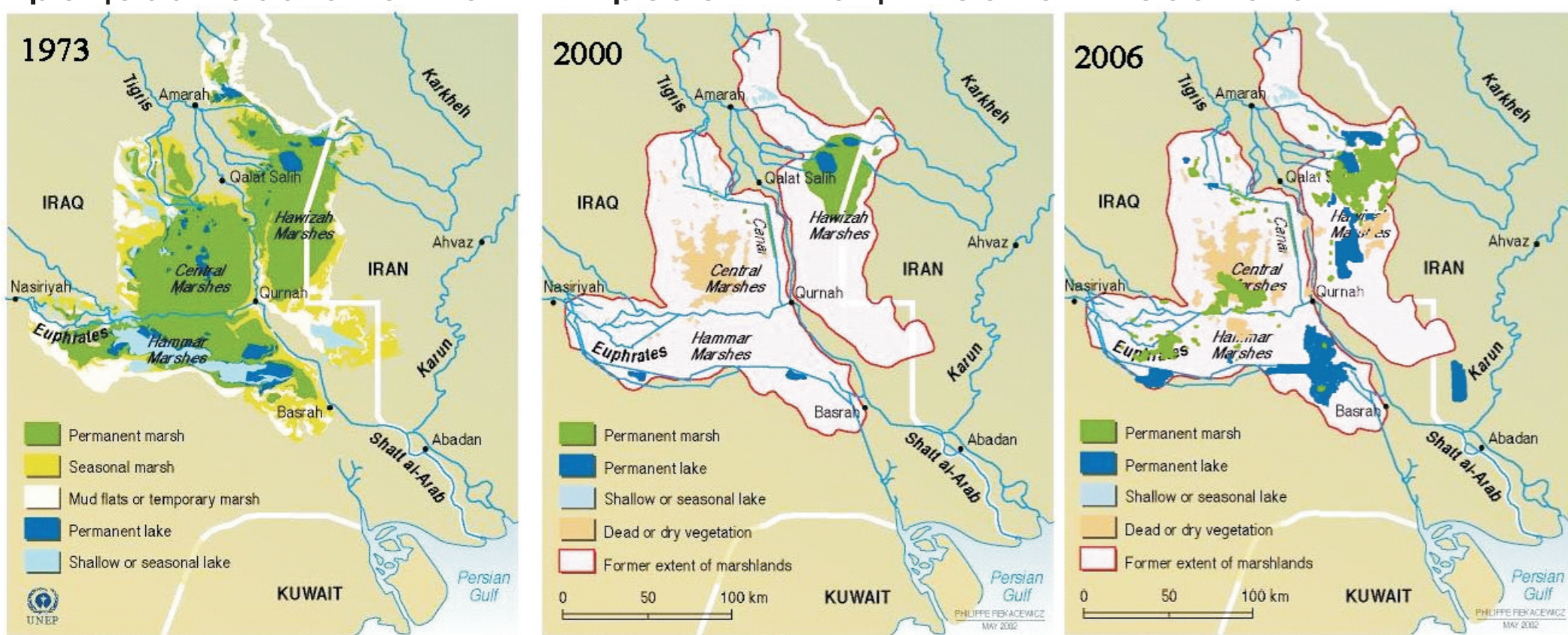
ГИБЕЛЬ И ВОЗРОЖДЕНИЕ ЭДЕМСКОГО САДА В МЕСОПОТАМИИ

Джаафар Али Х., аспирант экологического факультета РУДН
 Юрченко С.И., магистрант Института экологии МНЭПУ
 Зволинский В.П., профессор кафедры промышленной экологии и безопасности производства РГТУ им. К.Э. Циолковского
 – МАТИ-РГТУ, доктор химических наук (г. Москва)

Водно-болотные угодья Месопотамии, известные как библейский Эдемский сад, являются составной частью речной системы Тигра и Евфрата и расположены в месте слияния рек на юге Ирака и продолжают в юго-западной части Ирана. Территория считается крупнейшей водно-болотной экосистемой Западной Азии. Она сыграла выдающуюся роль в истории человечества, т. к. была заселена со времен шумерской и вавилонской цивилизации около 5000 лет назад. В Месопотамии человеческая популяция, известная как болотные арабы (Ma'dan), которые являются живой связью между нынешними жителями Ирака и народами древней Месопотамии.

Водно-болотная экосистема, соединяющая между собой болота, основные из которых Аль-Хаммар (Al-Hammar), Аль-Хауэза (Al-Hawizeh) и Центральные (Central Marshes), расположена среди пустыни и представляют собой благоприятную среду обитания для широкого спектра флоры и фауны. Экосистема является ключевой остановкой на пути миграции водоплавающих птиц мирового значения.

В середине XX века с целью увеличения сельскохозяйственных земель и разведки нефтяных месторождений начались работы по осушению части болот, продолжавшихся до 1970-х годов (рис. 1, а). В течение 1980-1990-х иракское правительство (режим Саддама Хусейна) продолжило строительство дренажных систем в Месопотамии. На 2000 г. болот осталось меньше, чем 10 % (рис 1, b). Огромное влияние на деградацию экосистем оказали плотины, построенные в верховьях рек Тигр и Евфрат (в Турции, Сирии и Иране). После падения режима С. Хусейна, в 2003 году начался процесс восстановления и реабилитации болот Месопотамии.



Note: These two maps are sourced from satellite images and maps originally created by Hassan Partow, GRID-Geneva. Source: Hassan Partow, The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem, United Nations Environment Programme (UNEP), Division of Early Warning and Assessment (DEWA), 2001.

Рис.1 Динамика водно-болотных экосистем Месопотамии в 1973, 2000 и 2006 годах

Некогда богатые водно-болотные угодья были практически уничтожены под воздействием двух основных факторов: строительство плотин в верховьях Тигра и Евфрата и дренажных систем в низовьях Месопотамии. Во время ирано-иракской войны в 1980-х годах XX столетия, когда иранские войска продвинулись внутрь Ирака. Правительство страны начало осушение болотных угодий с помощью дренажных систем для продвижения своих войск внутрь этой территории, чтобы заблокировать продвижение иранских войск. Кумулятивное воздействие строительства более чем тридцати крупных плотин, особенно недавно построенных в Турции (проект Юго-Восточной Анатолии — GAP), было огромным. Это наглядно иллюстрирует тот факт, что общая емкость плотин на Евфрате в пять раз больше, чем годовой сток реки, и вдвое больше, чем сток Тигра. К сожалению, уровень беспрецедентного человеческого контроля речных водотоков неизбежно растет. В настоящее время, более двадцати плотин планируются или находятся в стадии строительства.

Одним из наиболее важных последствий такого развития является существенное сокращение водоснабжения и почти полная ликвидация естественного ритма наводнений (экологических попусков), которые должны обеспечивать устойчивость экосистемы водно-болотных угодий в нижней части бассейна. В последние 30 лет отмечается резкое ухудшение качества воды в основном потоке рек Тигра и Евфрата из-за засоленных дренажных вод, возвращаемых из систем орошения. Удержание плотинами иловых отложений неблагоприятно сказывается на плодородии болот и экосистемных процессах в целом. Промышленные, сельскохозяйственные и городские сточные воды усугубляют ситуацию.

Месопотамские болота, которые до недавнего времени распространялись на первоначальную площадь в 15000 — 20000 км², были опустошены совокупным воздействием массивных дренажных работ, реализованных на юге Ирака в конце 1980-х/начале 1990-х и запруживанием верхнего течения реки. Болота Центральные и Аль-Хаммар были полностью разрушены, соответственно 97% и 94% от их почвенно-растительного покрова превращено в голую сушу и соляную корку, при этом остается менее трети трансграничного марша Аль-Хауэза (Al-Hawizeh). Эта территория также находится под высоким риском исчезновения из-за деятельности в верховье реки, в том числе недавно введенной в эксплуатацию плотины Каркхе (Karkheh) в Иране, со строительством водопровода в Кувейт и плотины Илису в Турции.

Последствия осушения болот оказывает разрушительное воздействие на живую природу. Несколько эндемичных видов млекопитающих, птиц и рыб вымерли или находятся под серьезной угрозой исчезновения. Болота являются ключевым местом зимовки и стоянки птиц во время их межконтинентальных миграций. Риск исчезновения подвергается предположительно сорок видов птиц, в результате значительного сокращения их популяций. Водохранилища в верхнем течении обеспечивают среду обитания для перелетных птиц, однако, это только частично компенсирует масштаб потерь в результате осушения месопотамских водно-болотных угодий. Практически исчезло внутренне рыболовство на водных просторах маршей. Прибрежное рыболовство в Персидском заливе, зависящее от болотной среды обитания для нерестовых миграций и для места разведения рыб, также испытало значительный ущерб. В устье реки Шатт-эль-Араб снижение потока пресной воды стимулировало вторжение морской воды и нарушило равновесие в сложном экологическом комплексе.

Расселению болотных арабов, существование которых полностью зависело от состояния водно-болотной экосистемы в течение многих тысячелетий, был нанесен сокрушительный удар. Многочисленные экономические выгоды, предоставляемые болотами (рыбалка, охота, туризм, выращивание риса, обеспечение тростником для строительства и изготовления бумаги) были потеряны. Поскольку экосистемы, обеспечивающие им жизнь, исчезли, по крайней мере, 40000 из 500000 болотных арабов нашли убежище в Иране, в то время как остальные находятся в неизвестных условиях на территории Ирака. 5000-летняя культура с древнейших цивилизаций находится в серьезной опасности полного исчезновения.

После 2003 года в Ираке появилась уникальная возможность для восстановления болот. Многие международные организации совместно с иракским правительством уже приступили к восстановлению болот. Благодаря этим усилиям, примерно 40 % площади болот успешно реабилитированы (рис 1, c). Эта деятельность направлена на реализацию рекомендаций по восстановлению водно-болотной экосистемы Месопотамии, предложенных ЮНЕП:

- создание международных соглашений о совместном использовании вод Тигра и Евфрата заинтересованными странами (Ирак, Иран, Турция, Сирия, Кувейт);
- смягчение воздействий плотин на экосистемы нижнего течения речной системы Тигра и Евфрата;
- организация режима искусственных наводнений (экологических попусков) для восстановления экосистемы в нижней части Междуречья;
- повышение качества воды;
- переоценка роли речных инженерных сооружений;
- сохранение и расширение особо охраняемых территорий;
- репатриация и поддержка болотных арабов-беженцев с целью восстановления древней цивилизации;
- создание базы данных, программы долгосрочного мониторинга;
- развитие науки, образования, просвещения и организации экотуризма.

Список литературы

1. Nadhir Al-Ansari, Restoring the Garden of Eden, Iraq // Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering, vol. 2, 2012.
2. UNEP // «Monitoring of Iraqi marshlands report of 2006» // 2007.
3. UNEP // The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem // 2010.