

Таким образом, для отбора особей *Planorbarius corneusi* L. и их дальнейшее введение в лабораторную культуру, было выбрано место сбора моллюсков оз. Селявское в Россонского района Витебской области, находится на территории гидрологического памятника природы Лазарева кри-ница. Для введения в лабораторную культуру особи отбирались на предмет зараженности гельмин-тами по гистохимическим и биохимическим анализам. Были проведены подготовительные этапы отбора *Planorbarius corneusi* L., включающие морфометрические измерения.

1. Абакумов, В.А. Гидробиологический мониторинг пресноводных экосистем и пути его совершенствования / В.А. Абаку-мов, Л.М. Сушеня // Экологические модификации и критерии экологического нормирования: труды международного симпозиума. – Москва. – 1991. – С.41–51.
2. Андреева, С. И., Андреев М. В., Винарский М. В. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков Западной Сибири / С.И Андреева, М.В. Андреев, М.В. Винарский. – Омск. – 2010. – 340с.
3. Анисимов, А.П. Эволюционные изменения развития соматической полиплоидии в слюнных железах брюхоногих мол-люсков / А.П. Анисимов, Н.Е. Зюмченко // Цитология. – 2012. – Т. 54, № 2. – С. 165–175.

ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СТОК ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ РЕКИ ДНЕПР

И.В. Пилецкий
Витебск, УО «ВГАВМ»

Интенсификация хозяйственного использования окружающей среды, особенно заметно проявившаяся в XXI веке, не могла не сказаться на стоке рек. Сейчас не найти такую реку, гидрологический режим которой сохранялся бы в естественном состоянии [2]. Проводимые хозяй-ственные мероприятия способствуют не только количественным, но и качественным изменени-ям характеристик гидрологического режима водотоков.

Многочисленные результаты исследований [4] показывают, что хозяйственная деятель-ность проявляется в усилении или уменьшении стока взвешенных наносов рек, а, следователь-но, в нарушении их естественного режима. К наиболее значимым хозяйственным мероприяти-ям следует отнести: строительство водохранилищ, создание польдерных систем, распашка склонов, различные мелиорации, вырубка лесов и др. [2]. Оценкой состояния гидрологического режима, влияние на него хозяйственной деятельности занимается наука «Гидрология». Акту-альность этой оценки в современных условиях заметно возрастает из-за усиливающегося воз-действия человека на окружающую среду и активизации водно-эрозионных процессов [1].

Цель нашей работы состояла в выявлении современных тенденций и возможных измене-ний в стоке взвешенных наносов реки Днепр под влиянием хозяйственной деятельности.

Материал и методы. Для изучения стока взвешенных наносов и гидрохимического ре-жима Днепра были использованы результаты анализа проб воды, выполненные лабораторией гидрометеорологической службы Витебской области. При написании работы использованы следующие методы: обобщение отечественного и зарубежного опыта по обозначенной пробле-ме; статистические методы обработки экспериментальных данных.

Результаты и их обсуждение. Смыв почвенных частиц в водотоки ухудшает качество воды, ее использование в хозяйственно-бытовых целях становится проблематичным, наблюда-ется угнетение жизнедеятельности водных организмов, снижается рекреационная привле-кательность водных объектов. Подобные негативные процессы, способствующие смыву почвен-ных частиц, в большей или меньшей мере проявляются на всем протяжении реки Днепр.

Основная часть бассейна реки Днепра относится к зоне повышенной мутности; мутность наиболее крупных рек этой зоны составляет 35–60 г/м³. Ретроспективный анализ среднегодовой мутности Днепра у г. Орша, в период наблюдений начало 50-х и до середины 70-х годов про-шлого века составляла 39 г/м³ [2]. В летне-осенний период она изменялась обычно от 19 до 39 г/м³, в зимний – от 6 до 10 г/м³. В весенний период мутность воды составляла в среднем за этот период 62 г/м³. Наибольшая месячная величина ее достигала 220 г/м³, а наибольшая суточная – 550 г/м³. Основная доля стока взвешенных наносов приходилась на весенний период – более 70%.

В стоке взвешенных наносов в отдельные месяцы летнего и осеннего периодов характер-ны значительные колебания их средних значений по годам, обусловленные, прежде всего раз-личиями в количестве и интенсивности выпадения осадков.

В целом заметное повышение стока взвешенных наносов, наблюдаемое с начала 50-х годов и до середины 60-х, было обусловлено ростом площадей распахиваемых земель, увеличением контуров полей во многих хозяйствах бассейна реки, а также быстрым ростом городов, прежде всего таких как Смоленск, Орша, Могилев и др. [2]. Именно на этот период, особенно на 60-е годы, приходится строительство многих предприятий в городах, увеличение строительства жилья, переход к многоэтажной застройке. Все это способствовало существенному увеличению стока взвешенных наносов с городских территорий.

Данные наблюдений гидрометеорологической службы с середины 60-х годов свидетельствуют о заметном уменьшении стока взвешенных наносов в реке Днепр в весенний период, что привело и к уменьшению твердого стока в целом за год. Это стало возможным из-за уменьшения расходов воды в весенний период, так и активизации отдельных процессов на ее водосборе, выразившихся в зарастании сельхозугодий, уменьшении площади пашни, сокращении числа поселений вблизи рек и др.

В 50-60-е годы более высокое содержание взвешенных веществ в воде Днепра чаще приходилось на весну. В последующие годы XX века все отчетливее проявлялась тенденция смещения максимума содержания взвешенных частиц в воде на летний период. Причина уменьшения мутности воды весной – увеличение залесенности и закустаренности водосбора.

Отмеченная тенденция увеличения летних максимумов мутности воды проявляется и в XXI столетии и обусловлена увеличением роли городов в загрязнении реки Днепр взвешенными веществами [3]. Особенно значительно загрязнение водотока взвешенными наносами, поступающими с территории гг. Смоленска, Орши, Могилева. Мутность воды ниже городов увеличивается во все сезоны года, но особенно заметно проявляется в летний период после выпадения ливневых дождей.

Одна из причин этого – отсутствие должного внимания к очистке ливневых стоков. Кроме того, сток поверхностных вод с городских территорий в Днепр ведется в большинстве случаев по оврагам и балкам с разрушенными склонами, сбросом в них мусора, грунтов, строительством объектов, не обеспечивающим какую-либо очистку поверхностных вод.

Наличие значительного количества оврагов и балок в городе должно быть хорошей природной предпосылкой сооружения прудов-отстойников, обеспечивающих существенное улучшения качества вод, поступающих с территории в Днепр. Но многие из них в городе являются постоянными источниками загрязнения воды Днепра. Уже несколько десятилетий их территории – основные места строительства гаражей и других объектов.

Содержание взвешенных наносов в воде, стекающей по таким оврагам и балкам, как правило, очень высокое. Это относится не только к гаражам, где ведется строительство, но и к уже построенным. Так, в воде оврагов, где расположены гаражи кооперативов, после выпадения ливневых дождей в 2017 году в г. Орше содержание взвешенных веществ достигало 410 г/м^3 (отбор проб воды проводили в августе месяце, т. е. при относительно невысоких расходах воды). В оврагах без гаражей содержание взвешенных веществ было менее 100 г/м^3 .

К сожалению, далеко не все делается в населенных пунктах, расположенных в бассейне реки для того, чтобы предотвратить или уменьшить загрязнение Днепра водами, стекающих со строительных площадок, с улиц, площадей, с территорий промышленных предприятий. Практически нет постоянного контроля содержания твердых частиц в ливневых стоках. Планирование зеленых зон, дорог, жилых массивов, предприятий ведется без учета особенностей формирования поверхностного стока и возможностей загрязнения Днепра этими водами. Очистка ливневых стоков осуществляется не в полной мере.

По данным гидрометеослужбы из всех лет наблюдений наиболее высокое содержание взвешенных наносов в воде Днепра было отмечено 17 июля 1980 года. В 1 дм^3 воды после выпадения интенсивного ливневого дождя содержалось 873 мг твердых частиц; прозрачность воды в это время не превышала 1 см . Данные проведенных нами исследований показывают, что даже при относительно небольших ливнях мутность воды в Днепре существенно увеличивается. Так, после выпадения 7 сентября 2016 года ливневых осадков в количестве 25 мм содержание взвешенных наносов в воде Днепра ниже г. Орши составляло 463 мг/дм^3 . При отсутствии в течение почти трех недель осадков 27 сентября 1988 года мутность воды в водотоке составляла $18,2 \text{ мг/дм}^3$. Высокое содержание в воде взвешенных наносов в период выпадения ливневых дождей характерно и для притоков Днепра, на которых расположены другие города.

Приведенные результаты исследований не в полной мере отражают особенности стока твердых веществ в реке Днепр. В значительной мере это связано с несовершенством методики наблюдений за стоком взвешенных наносов [1]. Пробы воды на содержание взвешенных веществ отбирали, как правило, один раз в месяц. Редко отбирали их в периоды выпадения интенсивных ливневых дождей. В 90-е годы по ряду причин пробы воды отбирали лишь эпизодически, в весенние периоды отдельных лет отбор проб воды не осуществляли. Все это не позволяет охарактеризовать сток по сезонам и в целом за год в последнее время.

Заключение. Таким образом, на основании проведенного исследования стока твердых веществ в реке Днепр можно утверждать о сохранении достаточно устойчивой тенденции смещения максимума содержания взвешенных частиц в водотоке на летний период под влиянием хозяйственной деятельности.

1. Наумов, В. А. Методы обработки гидрологической информации / В. А. Наумов // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. – Москва: Изд-во ФГБОУ ВПО «РГАУ им. К. А. Тимирязева», 2015. Вып. 7. – С. 144-150.
2. Пилецкий, И. В. География Витебской области / И. В. Пилецкий. 2-е издание, исправленное. – Витебск: Издательство ВГУ им. П. М. Машерова, 2001. – 163 с.
3. Пилецкий, И. В. Культурные ландшафты сельских агломераций и оптимизация землепользования: монография / И. В. Пилецкий - Витебск : ВГАВМ, 2013. – 248 с.
4. Пилецкий, И. В. Руслые процессы в водотоках культурных ландшафтов Белорусского Поозерья / Эрозионные и руслые процессы на равнинных территориях: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 14-19 сент. 2009 г. / БГУ, Ин-т почвоведения и агрохимии; редкол.: И. И. Пирожник (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2009 – С. 176-179.

ВЬЕМЧАТОКРЫЛЫЕ МОЛИ (LEPIDOPTERA, GELECHIIDAE), ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ПАСЛЕНОВЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В.И. Пискунов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Семейство вьемчатокрылые моли, одно из крупнейших в отряде чешуекрылых насекомых, в настоящее время активно изучается [1, 2]. Особое внимание уделяется экономически важной трибе *Gnogrammoschemini* Пов. из подсемейства *Gelechiinae*, ряд видов которой стремительно расселяется из областей первоначального распространения в связи с расширением площадей возделывания пасленовых культур, уступающим по своему значению в растениеводстве только злакам и бобовым. Карантинные вредные организмы или другие чужеземные виды заносятся на новые территории обычно с помощью водного, воздушного и наземного транспорта.

Цель работы – изучение видового состава, карантинного значения вьемчатокрылых молей, развивающихся на культивируемых и дикорастущих пасленовых и представляющих опасность для агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Материал и методы. Фактический материал собран автором и другими коллекторами в Беларуси, России, Грузии (Абхазия); он хранится в биологическом музее ВГУ имени П.М. Машерова, Зоологическом музее БГУ (г. Минск), Зоологическом институте РАН (г. Санкт-Петербург, Россия).

Результаты и их обсуждение. Проведенными исследованиями выявлена фауна молей, трофически связанных с пасленовыми, включающая 5 видов из 5-ти родов. Роды ниже перечисляются по латинскому алфавиту; знаком * отмечены виды, включенные в справочник «Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур» [1], в котором по каждому из них приведены библиография и синонимика.

**Keiferia lycopersicella* Wlsm. – томатная, или помидорная моль, томатная острица. Гусеницы на томатах, баклажанах, картофеле, сорных пасленах; на листьях (в минах, позже под загнутым краем листа или в свернутом листе), в цветках, в плодах (вгрызаются через чашечки). Окукливание на растении или на почве. Несколько поколений. Юг Канады, США (включая Гавайские острова), Мексика, Бермудские, Багамские, Большие Антильские острова, Тринидад и Тобаго, Коста-Рика, государства Южной Америки, до Бразилии га юг включительно; интродуцирован в Италию, Францию, Иорданию. В Беларуси не найден, есть опасность интродукции, учитывая широкое распространение культуры томата. Включен в перечни карантинных вредных организмов России [1], Молдовы [3], в сигнальный лист (перечень) ЕОКЗР [3, 4].