International Association of River Keepers “Eco-TIRAS”
Moldova State University
Non-governmental Association “Ecospectrum”

Международная ассоциация хранителей реки Eco-TIRAS
Государственный университет Молдовы
Общественная организация «Экоспектр»

International Conference
“TRANSBOUNDARY DNIESTER RIVER BASIN MANAGEMENT AND EU INTEGRATION — STEP BY STEP”
Proceedings of the International Conference
Chisinau, October 27-28, 2022

* * *

Международная конференция
«УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫМ БАССЕЙНОМ ДНЕСТРА И ЕВРОИНТЕГРАЦИЯ — ШАГ ЗА ШАГОМ»
Материалы Международной конференции
Кишинёв, 27-28 октября 2022 г.

Eco-TIRAS
Chișinău • 2022

International Association of River Keepers “Eco-TIRAS”
Moldova State University
Non-governmental Association “Ecospectrum”

Международная ассоциация хранителей реки Eco-TIRAS
Государственный университет Молдовы
Общественная организация «Экоспектр»

International Conference
“TRANSBOUNDARY DNIESTER RIVER BASIN MANAGEMENT AND EU INTEGRATION — STEP BY STEP“

Proceedings of the International Conference
Chisinau, October 27-28, 2022

* * *

Международная конференция
«УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫМ БАССЕЙНОМ ДНЕСТРА И ЕВРОИНТЕГРАЦИЯ — ШАГ ЗА ШАГОМ»

Материалы Международной конференции
Кишинёв, 27-28 октября 2022 г.

Eco-TIRAS
Chișinău • 2022

UNDP-Moldova Eco-Tiras/Ecospectrum Project “Environmental Platform” in frames of the UNDP-Moldova Confidence Building Measures Programme, financially supported by the European Union.

Descrierea CIP a Camerei Naţionale a Cărţii

“Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”, international conference (2022; Chişinău). International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step” = Международная конференция “Управление трансграничным бассейном Днестра и Евроинтеграция – шаг за шагом”: Proceedings of the International Conference Chisinau, October 27-28 2022 / editor: Ilya Trombitsky; editorial and scientific conference committee: Gheorghe Duca [et al.]. – Chişinău: Eco-TIRAS, 2022 (Arconteh). – 275 p.: fig., fot., tab.

Antetit.: Intern. Assoc. of River Keepers “Eco-TIRAS”, Moldova State Univ., Non-governmental Assoc. “Ecospectrum”. – Texte: lb. rom., engl., rusă etc. – Rez.: lb. engl., rusă, ucr. – Referinţe bibliogr. la sfârşitul art. – 200 ex.

ISBN 978-9975-3201-9-1.

574+504.4(082)=00
T 81

Editor – Ilya Trombitsky, Ph.D. in Biology.

Публикация поддержана проектом Международной ассоциации хранителей реки Eco-TIRAS «Экологическая платформа» в партнёрстве с Общественной организацией «Ecospectrum» (Бендеры) в рамках программы UNDP-Moldova «Меры по укреплению доверия» при финансовой поддержке Европейского Союза.

International Association of River Keepers Eco-TIRAS
Str. Teatrală 11A, Chişinău 2012, Moldova
Tel.: +373 22 22 5615; Fax: +373 22 550953
e-mail: ecotiras@mail.ru; http://eco-tiras.org

Current publication could be downloaded from the website: http://eco-tiras.org,
compartments “Publications, books”, and “Dniester Conferences”

Отпечатано в Типографии SRL Arconteh

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

E cunoscut faptul, că la nivelul culturilor *in vitro* deseori se depistează o eterogenitate atât după cantitatea, cât şi după natura metaboliţilor secundari. Analiza biochimică a calusului de mentă, obţinut în cadrul experimentelor noastre, a confirmat prezenţa uleiului eteric. Conţinutul de ulei eteric din biomasa calusală era aproape similar celui din plantele iniţiale. Drept componenţi de bază serveau alcoolul mentol, cetona menton şi izomerii lor.

În acelaşi timp, de rând cu componenţii de bază (mentol, izomentol, menton, izomenton, metilacetat, pulegon, piperiton), în biomasa calusală au fost depistaţi şi compuşi auxiliari (limonen, cineol). Concentraţiile sporite ale unor metaboliţi în culturile de ţesuturi izolate de mentă (pulegon, piperiton), care reprezintă predecesori ai mentonului şi mentolului, ne permit concluzia că în rezultatul prelevări explantului primar şi inoculării lui *in vitro* are loc inhibiţia proceselor de biosinteză a mentonului şi mentolului.

Concluzii

Investigaţiile realizate au permis elaborarea biotehnologiilor de cultivare *in vitro* a unor specii valoroase de plante. Au fost optimizate medii nutritive pentru obţinerea biomasei calusale şi regenerarea plantulelor, care pot fi recomandate pentru practicieni.

Rezultatele experimentelor au scos în evidenţă particularităţile cultivării *in vitro* a plantelor investigate, confirmând posibilitatea aplicării tehnologiilor celulare în diferite domenii ale economiei naţionale.

Biotehnologiile vegetale pot fi utilizate cu succes în conservarea biodiversităţii vegetale şi protecţia mediului ambiant prin cultivarea în condiţii *in vitro* a plantelor valoroase, dar rare sau pe cale de dispariţie, prin multiplicarea clonală a diferitor specii de plante şi reintroducerea lor în ecosistemele naturale, prin sporirea potenţialului de reproducere a plantelor etc.

Bibliografia

1. Altman A., Hasegawa P.M. Plant biotechnology and agriculture, London, Academic Press, 2012.
2. Geetha S., Jebaraj S., Pandiyarajan P. Agricultural biotechnology, Agrobios (India), Jodhpur, 2012.
3. Jackson J.F., Linskens H.F. Testing for genetic manipulation in plants, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2010.
4. Leşanu M., Lozan A. Biotehnologii clasice şi moderne, Chişinău, Ed. Editera Prim, 2010.
5. Palii A., Comarov G., Lozan A., Scorpan V. Biotehnologii moderne în fitotehnie şi biosecuritate, Chişinău, Ed. Tipografia centrală, 2004.
6. Theiman W.J., Palladino M.A. Introduction to biotechnology, San-Francisco, Person Education, 2009.
7. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений, Киев, Наукова Думка, 1980.

ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО И ГОДОВОГО СТОКА РЕК БАССЕЙНА ДНЕСТРА

[1]Н.С. Лобода, [2]С.В. Мельник

[1]Одесский государственный экологический университет

Ул. Львовсая, 15, г. Одесса, Украина, natalie.loboda@gmail.com

[2]Национальный университет «Одеська политехника»

Пр. Шевченко, 1, г. Одесса, Украина, melnik.s.v@op.edu.ua

Введение

Вытянутость водосбора реки Днестр с северо-запада на юго-восток и его принадлежность к нескольким географическим зонам затрудняют оценки и прогноз возможных изменений водных ресурсов рассматриваемой реки в условиях глобального потепления. Дело в том, что реакция водных ресурсов на изменения климатических факторов его формирования неодинакова в различных географических зонах. Большинство авторов сходится к тому, что в зоне формирования стока реки Днестр, к которой относится Верхний Днестр, статистически значимых изменений условий формирования стока не происходит и это обстоятельство позволяет делать выводы, что водность реки в целом останется неизменной, а недостаток водных ресурсов в нижнем течении (степная зона) можно будет компенсировать путем регулирования стока крупными водохранилищами, среди которых основную роль играет Днестровское водохранилище.

Установлено, что на равнинных реках происходит снижение стока весеннего половодья за счет повышения температур воздуха в зимний сезон и соответствующего увеличения числа и продолжительности оттепелей. Увеличение температур воздуха в зимний сезон способствует уменьшению глубины промерзания поверхности земли и тем самым благоприяствует сохранению инфильтрационной способности почв, а также увеличению потерь поверхностного талого стока на фильтрацию в подземные водоносные горизонты. Таким образом, за счет потепления происходит перераспределение поверхностной и подземной составляющих годового стока. Подземное питание рек увеличивается, что находит свое отражение в увеличении стока летне-осенней межени. Наличие оттепелей благоприятствует снижению накопленных запасов воды перед началом весеннего половодья и, в конечном итоге, приводит к снижению максимумов стока в период весеннего половодья и к снижению слоя стока за половодье в целом.

Все сказанное справедливо в том случае, если потепление в зимний сезон сопровождается переходом температуры воздуха через ноль градусов Цельсия в сторону положительных значений. Если же температуры воздуха растут, но переход через ноль не происходит или происходит очень редко, то наблюдающееся потепление не будет существенно влиять на формирование весеннего половодья. Поэтому последствия роста температур воздуха зимнего сезона не сразу проявлялось в изменениях стока рек севера и северо-запада Украины.

Что касается увеличения подземного стока равнинных рек, то это справедливо в случае достаточно большой площади водосбора, при которой река дренирует все водоносные горизонты зоны активного водообмена [1]. Если водоносные горизонты расположены достаточно глубоко и река их не дренирует, то инфильтрационные воды не смогут пополнять запасы подземных вод, а будут растрачиваться на испарение с поверхности суши, которое за счет статистически значимого роста температур воздуха теплого периода существенно возрастает. Такая ситуация характерна для всех малых и средних рек Северо-Западного Причерноморья и притоков Днестра в его нижнем течении. Исключение могут составлять реки с наличием регулирующего влияния карста. В горной части Днестра вертикальная зональность распределения температур воздуха и осадков с высотой местности также оказывает влияние на формирование отклика горных водосборов на происходящие изменения климата. Качество долгосрочных прогнозов изменений максимального стока в весенний сезон также зависит от соотношения твердых и жидких осадков, поскольку весеннее половодье в горах формируется не только за счет таяния снега, но и за счет выпадения дождей [2].

Описанная сложность процесса формирования стока в различных зонах реки Днестр требует проведения постоянного мониторинга изменений водного режима главной реки и ее притоков в различных географических зонах.

Целью данной работы является выявление основных тенденций в динамике максимального и годового стока реки Днестр и ее притоков, а также установления роли климатических факторов в их формировании с учетом как наблюденных, так и прогнозных (сценарных) данных.

Материалы и методы

В представленной работе использовалась модель “климат-сток”, разработанная в ОДЕКУ (Одесский государственный экологический университет). Модель позволяет оценить водные ресурсы территорий в естественных и нарушенных хозяйственной деятельностью условиях на основе использования метеорологических данных, как наблюденных, так и приведенных в климатических сценариях [3, 4, 5].

Исследования максимального стока рек, принадлежащих бассейну Днестра, проводились на основе статистических методов, включая факторный и кластерный анализ, метод множественной регрессии и другие [6]. Базовым периодом для расчетов характеристик стока р. Днестр был выбран период наблюдений до 1989 года, когда изменения температур воздуха на территории равнинной Украины были статистически незначимы [7].

Установление закономерностей и тенденций в колебаниях максимальных суточных расходов и поиск статистически значимых трендов выполнены при помощи теста Манна-Кендалла, который широко используется в гидрологии [8]. Метод базируется на применении непараметрических критериев при проверке значимости тренда. Во многих работах [6, 9] для оценки тренда используют понятие «индекс тренда» (Ti), который вычисляется как Ti = (1-α) ·100 % при положительном тренде и Ti = – (1-α) ·100 % при отрицательном. Для двусторонних тестов Ti колеблется от -100% до +100%.

При использовании этого метода рассматривался период 1981-2018 гг. Начало этого периода соответствует началу маловодной фазы годового стока, которая в 1998 году сменилась на многоводную. Для изучения динамики суточных максимумов было рассмотрено два полупериода: 1981-1998 гг. и 1999-2018 гг.

Отрицательные величины Ti указывают на существование тенденции уменьшения, а положительные значения – на тенденцию роста исследуемой величины. Чем выше абсолютное значение величины Ti, тем более выражена тенденция. При значениях Ti>|0,9| формируется статистически значимый тренд.

Результаты и обсуждение

Сопоставление зависимости среднемноголетних величин годового стока от высоты местности, разработанной в референтный период (до 1989 года) и представленной в нормативных документах [10] с полученной по данным наблюдений за 1989-2018 гг., показало, что существенных изменений годового стока Верхнего Днестра не произошло (рис.1).

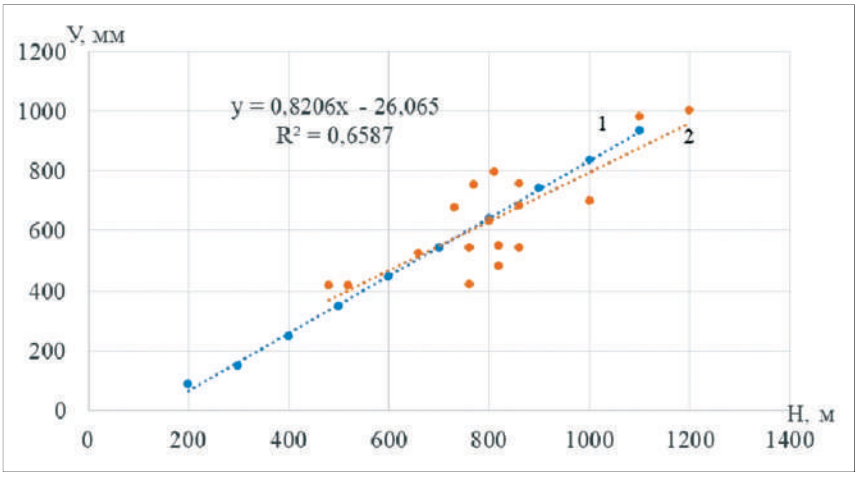

Рис. 1. Зависимость среднемноголетних значений годового стока рек Горного Днестра от высоты местности для базового периода (до 1989 года) и после 1989 года [11]. 1 – базовая зависимость (нормативный документ СНиП 2.01.14–83), соответствует референтному периоду до 1989 года; 2 – зависимость, полученная по данным наблюдений – после 1989 года.

Анализ изменения климатических факторов, выполненный на основе модели “климат-сток” с использованием метеорологических данных в узлах сетки для осредненной модельной траектории сценария RCP8.5, показал что в период 2021-2050 гг. ожидается увеличение теплоэнергетических ресурсов климата. Характеристика теплоэнергетических ресурсов, представленная через слой максимально возможного испарения E_M (мм), будет возрастать в предгорьях, но с увеличением высоты местности интенсивность роста будет уменьшаться и прекратится на высоте около 800 м (рис. 2). Согласно данным осредненной модельной траектории RCP8.5 годовые нормы осадков будут уменьшаться несущественно, а при высоте большей 800 м возможно их увеличение. При таком соотношении ресурсов тепла и влаги, снижение водных ресурсов Горного Днестра будет незначительным. Если же допустить возможность снижения годовых осадков (прогнозы которых менее точны, чем прогнозы температур), то последствия потепления будут более выраженными.

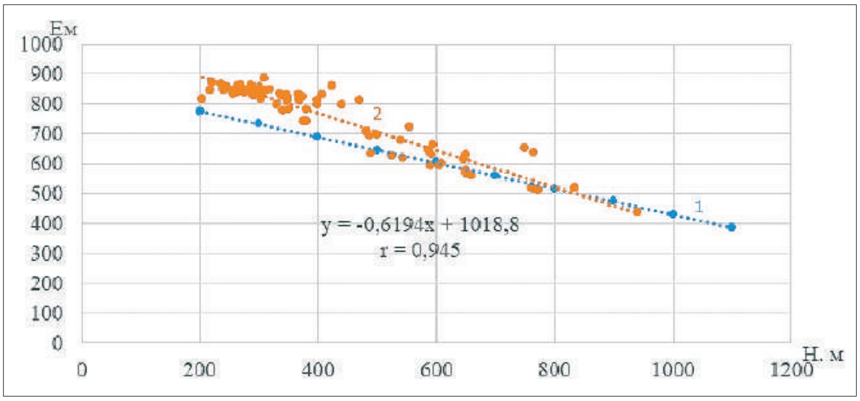

Рис. 2. Зависимость среднемноголетних значений максимально возможного испарения рек Горного Днестра от высоты местности для базового периода (1) и для периода 2021-2050 гг. (2) согласно данным осредненной модельной траектории сценария RCP8.5 [11]

На левобережных (Подольских) притоках Днестра, начиная с 1998 года в колебаниях стока выявлены статистически значимые отрицательные тренды, которые указывают на сформировавшуюся тенденцию к уменьшению годового, максимального и минимального стока этих рек [12].

Исследования суточных максимумов рек зоны формирования стока, включая реки Горных Карпат и Подолии (58 постов), при помощи теста Манна-Кендалла (табл. 1) позволили установить следующие закономерности. В период 1981-1998 гг. никаких тенденций в колебаниях характеристик максимального стока сезона весна не выявлено. В последующий период на всех рассмотренных реках отмечается наличие отрицательных тенденций и статистически значимых трендов. В сезон лето (расчетный период 1981-1998 гг.) отрицательные тенденции были выявлены только для левобережных притоков, в последующем эти тенденции распространились и на Горный Днестр. В сезон осень наблюдались как положительные, так и отрицательные тенденции в колебаниях суточных максимумов для расчетного периода 1981-1998 гг., но в дальнейшем (1999-2018 гг.) практически на всех реках сформировались отрицательные тенденции. В зимний сезон положительные тенденции и тренды периода 1981-1998 гг. в колебаниях максимального суточного стока Горного Днестра переходят в отрицательные, а отсутствие выраженных тенденций для левобережных притоков сменяется появлением отрицательных трендов.

Таблица 1. Индексы тренда Ті максимального суточного стока за год и внутригодовые периоды для отдельных створов

Река – створ	1981-1998 гг.					1999-2018 гг.				
	Годовые	III-V	VI-VIII	IX-XI	XII-II	Годовые	III-V	VI-VIII	IX-XI	XII-II
Днестр – с. Стрелки	-0,77	0,00	-0,35	0,85	0,88	-0,88	-0,98	-0,91	-0,85	-0,58
Днестр – г. Залещики	-0,58	-0,18	-0,50	0,76	0,98	-0,67	-0,59	-0,75	-0,40	-0,66
Тысмениця – с. Дрогобыч	0,80	0,38	-0,24	0,94	0,84	-0,35	-0,91	-0,55	-0,80	-0,99
Ломница – с. Перевозец	0,17	-0,59	0,00	-0,17	0,98	-0,98	-0,99	-1,00	-0,99	-0,97
Чечва – с. Спас	0,24	0,40	0,29	0,32	0,97	-0,59	-0,87	-0,90	-0,96	-0,85
Свиж – пгт. Букачевци	0,72	-0,06	-0,94	0,00	0,53	-0,98	-1,00	-0,95	-0,50	-0,71
Золотая Липа – с. Задаров	0,21	-0,65	-1,00	-0,53	0,02	-0,92	-0,84	-0,71	-0,76	-0,92
Коропец – с. Коропец	0,62	-0,45	-0,92	0,74	0,24	-0,97	-0,87	-0,74	-1,00	-0,96
Стрыпа – г. Бучач	0,65	-0,17	-0,94	0,00	0,24	-0,97	-0,92	-0,80	-0,92	-0,96
Серет – с. Чертков	0,63	0,09	-0,84	-0,06	0,09	-1,00	-0,94	-0,87	-0,93	-0,97
Збруч – г. Волочиск	0,35	0,46	-0,95	0,30	0,40	-0,97	-1,00	-0,91	-0,98	-1,00
Смотрич – с. Купин	0,40	-0,06	-1,00	-0,80	0,12	-0,90	-0,93	-0,87	-0,88	-0,97
Лядова – с. Жеребиловка	-0,46	-0,50	-0,93	-0,50	-0,63	-0,99	-0,97	-0,55	-0,90	-0,92
Мурафа – с. Кудиевци	-0,32	0,09	-0,99	-0,77	-0,48	-0,67	-1,00	-0,29	-0,02	-0,92

Выводы

Анализ динамики характеристик стока рек бассейна Днестра показал, что установились тенденции к снижению водных ресурсов реки не только в нижнем и среднем ее течении, но и в зоне формирования стока. Благоприятные для водных ресурсов климатические условия горной и лесной зон с конца XX века постепенно сменяются на неблагоприятные, что вызвано, в первую очередь, изменениями температурного режима. Полученные результаты указывают на необходимость реализации мер по охране и сохранению водных ресурсов реки и предотвращения ее загрязнения.

Литература

1. Бефани А.Н., Мельничук О.П. Расчет нормы стока временных водотоков и горных Украинских Карпат: Труды УкрНИГМИ. Л.: Гидрометеоиздат, 1967. С. 105-131.
2. Didovets, I., Krysanova, V., Bürgera, G., Snizhkoc, S., Balabukhd, V. & Bronsterta, A. Climate change impact on regional floods in the Carpathian region. Journal of Hydrology: Regional Studies, 2019. (№ 22). P. 1-14.
3. Лобода Н.С. Расчеты и обобщения характеристик годового стока рек Украины в условиях антропогенного влияния: Монография. – Одесса: Экология, 2005. – 208 с.
4. Определение гидрологических характеристик для условий Республики Молдова. CP D.01.05-2012. – 180с.

5. Лобода Н.С. Методические подходы к оценке естественных водных ресурсов горных районов на основе метеорологической информации (на примере горной части бассейна р.Днестр). Метеорологія, кліматологія та гідрологія. 2002. № 45. С. 118-124.
6. Melnyk S., Loboda N. Trends in monthly, seasonal, and annual fluctuations in flood peaks for the upper Dniester River, Meteorology Hydrology and Water Management, 2020, Volume 8, Issue 2, p. 28-36. DOI: 10.26491/mhwm/126705
7. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) / В.В. Гребінь. – К.: Ніка-Центр, 2010. – 316 с.
8. Kundzewicz Z. W. Trend detection in river flow series: 1. Annual maximum flow / Zbigniew W. Kundzewicz, Dariusz Graczyk, Thomas Maurer, Iwona Pińskwar, Maciej Radziejewski, Cecilia Svensson & Małgorzata Szwed // Hydrological Sciences Journal, 50 (5) October 2005 P. 796-810.
9. Svensson C. Trend detection in river flow series: 2. Flood and low-flow index series / C. Svensson, W. Z. Kundzewicz, T. Maurer // Hydrological Sciences Journal. – 2009. – C. 811–824.
10. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик / ред. А.В. Рождественский, А.Г. Лобанова. Л.: Гидрометеоиздат, 1984. 447 с.
11. Лобода, Н. С., Козлов, М. О., Катинська, І. В. (2021) Оцінка змін водних ресурсів Гірського Дністра у XXI сторіччі за сценарієм RCP8.5 на основі моделі «клімат-стік». Український гідрометеорологічний журнал, 28 (28), с. 48-64. http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/9708
12. Мельник, С. В. та Лобода, Н. С. (2021) Оцінка змін характеристик стоку лівобережних приток Верхнього Дністра в умовах потепління. Український гідрометеорологічний журнал, 27. с. 55-65. http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/8996/

INVENTARIEREA STAFILINIDELOR DIN GENUL *PHILONTHUS* STEPHENS, 1829 (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE, STAPHYLININAE) ÎN COLECȚIE MUZEALĂ (PARTEA II)

Irina Mihailov
Laboratorul Entomologie, Institutul de Zoologie
Chișinău, Republica Moldova
irinus1982@yahoo.com

Abstract: *Based on the collection (Coleoptera, Staphylinidae) stored in the museum of the Entomology laboratory „Boris Vereshcheaghin" within the Institute of Zoology, an inventory of 20 species of staphylinids from the genus Philonthus Stephens, 1829 was carried out. The paper presents the second part of the 40 species registered in the collection register. According to the model of the first work dedicated to the respective group (part 1), for each species the point, the date of collections made by different specialists in the entomological field, the biotope, the substrate and the number of specimens are presented.*
Keywords: *Philonthus Stephens, 1829, (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae), museum collection, Republic of Moldova, part II.*

Introducere

În corespundere cu cerințele cercetării științifice în domeniul stafilinidofaunistic din diverse puncte studiate pe teritoriul Republicii Moldova, a reprezentat o preocupare importantă și necesară în constituirea unei colecții științifice dedicate grupului de stafilinide (Coleoptera, Staphylinidae). Astfel a fost inițiat acumularea, aranjarea, identificarea materialului examinat care a fost colectat în perioada anilor '50, '60, '70, '80, '90 constituind baza primară în stucturarea colecției. Treptat s-a recompletat cu specii de filontine din colectări mai recente, anii 2000. În registru s-au notat punctele exploarate, literatura de specialitate aplicată la efectuarea unei ordonanțe în sinonimie, actualizarea denumirilor latine vechi, identificarea după organele genitale și trăsăturile morfologice. Munca s-a desfășurat într-un mod destul de dinamic acoperind un număr impunător de specii cuprinse în cercetare. În continuare se expune informația referitoare la structura colecției de stafilinide (Coleoptera, Staphylinidae) pentru al doilea grup de filontine (20 specii); punctele/siturile cercetate în timp; inventarierea numerică per gen *Philonthus* Stephens, 1829.

This project is funded by the European Union

UNDP

Фото: Александр Тихонов, Бендеры

The conference was supported by the “Environmental Platform” project of the International Association of River Keepers Eco-TIRAS in partnership with the NGO “Ecospectrum” (Bendery) and within the framework of the UNDP-Moldova “Confidence Building Measures” program with the financial support of the European Union, and organized in partnership with the Moldova State University.

Конференция поддержана проектом Международной ассоциации хранителей реки Eco-TIRAS «Экологическая платформа» в партнёрстве с Общественной организацией «Ecospectrum» (Бендеры) в рамках программы UNDP-Moldova «Меры по укреплению доверия» при финансовой поддержке Европейского Союза и проведена ими в партнерстве с Государственным университетом Молдовы.

ISBN 978-9975-3201-9-1.

TRANSBOUNDARY DNIESTER RIVER BASIN MANAGEMENT AND EU INTEGRATION * CHIȘINĂU * ECO-TIRAS * 2022

УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫМ БАССЕЙНОМ ДНЕСТРА И ЕВРОИНТЕГРАЦИЯ * КИШИНЁВ * ECO-TIRAS * 2022