

УДК [581.5:526.3](282.243.7.05)

Т. Н. Дьяченко, А. В. Ляшенко

**АРУНДО ТРОСТНИКОВЫЙ (*ARUNDO DONAX L.*) В  
КИЛИЙСКОЙ ДЕЛЬТЕ ДУНАЯ**

Рассматриваются вопросы, связанные с появлением в Килийской дельте Дуная средиземноморского злака арундо тростникового (*Arundo donax L.*).

**Ключевые слова:** арундо тростниковый, интродукция, Килийская дельта Дуная.

В настоящее время в мире практически не осталось мест, не испытавших на себе антропогенного воздействия, прямого или косвенного. Украина не является исключением. В растительном покрове изменения проявляются в сокращении площадей или исчезновении стенотопных и эндемичных видов, в массовом развитии видов широкой экологической амплитуды, в проникновении и развитии чужеродных видов и т.п., что, в конечном итоге, приводит к снижению биоразнообразия и устойчивости экосистем. Чужеродные инвазивные виды считаются второй по значению угрозой биоразнообразию после разрушения мест обитания [1, 13]. Проблема активного распространения адвентивных видов и их последующей натурализации в новых экосистемах связана с глобализацией мировой экономики, интенсивной навигацией, активным гидростроительством, развитием туризма. Дунай, протекающий по территориям десяти государств, является наиболее активной международной водной транспортной артерией Европы. Его низовья — своеобразный в геоботаническом отношении регион с уникальным биологическим разнообразием. В настоящее время здесь зарегистрировано 1200 видов сосудистых растений (только в Дунайском биосферном заповеднике их 950 [7]), из которых 25 занесено в Красную книгу Украины, 5 видов — в Европейский красный список [2]. Именно в целях сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, и как воплощение природоохранной политики мирового сообщества, решением ЮНЕСКО в 1999 г. на базе биосферных заповедников Украины и Румынии создан единый билатеральный заповедник «Дельта Дуная», что обеспечило охраняемый режим на большей части дельты.

В то же время гидростроительство в верхнем и среднем течении реки, «активизация» судоходства (вследствие строительства в украинской части дельты канала Дунай — Черное море) способствуют проникновению чужеродных видов в низовья, а при наличии благоприятных условий — и их даль-

© Т. Н. Дьяченко, А. В. Ляшенко, 2012

нейшей инвазии в Северное Причерноморье [3—7]. Результатом этого может быть нарушение целостности местных природных комплексов, серьезные экологические и экономические последствия.

Целью настоящей работы было выяснение инвазийных возможностей *Arundo donax* и оценка последствий его контролируемого выращивания в украинском Придунавьи.

Впервые на территории Дунайского биосферного заповедника (ДБЗ) *Arundo donax* L. был зарегистрирован весной 2009 г. экспедиционным отрядом Института гидробиологии НАН Украины и ДБЗ НАН Украины при выполнении работ гидроэкологического мониторинга, проводящегося в связи с функционированием глубоководного суднового хода Дунай — Черное море. Арундо тростниковый был обнаружен в зоне антропогенных ландшафтов ДБЗ (г. Вилково, берег Килийского рукава) и в районе рыбстана на рукаве Очаковский. Вероятнее всего вид был завезен местными жителями из Румынии, где он культивируется [10].

Обнаруженные куртины были сравнительно небольшими по площади, высота побегов не превышала 2,0—2,5 м. Зима 2009—2010 гг. отличалась не только низкими температурами, но и обилием снега, поэтому большинство куртин успешно перезимовали и весной начали активно развиваться. К лету 2010 г. куртины вдоль Килийского рукава существенно разрослись вширь, высота побегов составила 5—6 м. Дальнейшие наблюдения покажут, возможна ли натурализация вида в украинской части дунайской дельты.

Арундо тростниковый относится к семейству злакоцветных, трибе тростниковых, которая включает 2 рода: *Phragmites* (с пятью видами) и *Arundo* (с тремя). В отличие от повсеместно распространенного в Украине тростника обыкновенного, или южного (*Phragmites australis* (Trin.) Cav. ex Steud.) — вида-космополита с широкой экологической амплитудой, арундо тростниковый — средиземноморский вид [8], распространенный в странах Северной Африки, Западной, Средней и Южной Азии [14].

Внешне *Arundo donax* похож на тростник обыкновенный, отличается от него размерами — высота побега достигает 6—8 м, а диаметр одревесневающего стебля — 7 см. Листовые пластинки широкие (2,5—6 см) и длинные (30—60 см), мягко-шероховатые по краю. Метелки также более крупные, их длина достигает 70 см. Морфометрические характеристики варьируют в зависимости от условий среды и в наших условиях не достигают максимальных величин. Постоянными и определяющими являются отличия в строении цветка. У тростника обыкновенного верхняя колосковая чешуя в 2 и более раз длиннее нижней, а нижняя цветковая чешуя вытянута в тонкое и длинное острие. Колосковые чешуи арундо примерно равной длины. Его нижняя цветковая чешуя на вершине двузубчатая (с маленькой остью между зубчиками), покрыта мягкими волосками, почти равными ей по длине [14]. Злак не дает всхожих семян, хорошо размножается вегетативно — в основном фрагментами необыкновенно мощных толстых корневищ. Последнее позволяет контролировать его распространение при выращивании для использования в народном хозяйстве.

В странах бывшего Советского Союза заросли арундо встречаются в долинах рек Азербайджана, восточной Грузии, республиках Средней Азии, в нижнем Поволжье, на Кавказе [10]. Вид успешно культивировали в Южной Америке, США, Франции, Италии, Румынии. В Украине гигантский тростник может расти в открытом грунте в Крыму, Причерноморских степях и даже в Закарпатье, при условии, что температура на длительный срок не будет опускаться ниже — 15°C. Незащищенные в зимний период растения вымерзают, чтобы сохранить их, необходимо накрывать корневища или задерживать снег на плантациях. Если не считать губительного воздействия низких температур, *Arundo donax* неприхотлив, успешно растет на песках, суглинках. Предпочитает почвы с грунтовыми водами неглубокого залегания.

Стебли и листья арундо содержат большое количество кремнезема и множество алкалоидов (донаксин, донаксарин и др.), что обуславливает его использование в фармацевтической промышленности, устойчивость к различным заболеваниям, а также защищает от поедания дикими животными и птицами, которые по некоторым сведениям [15] предпочитают не селиться в зарослях этого гигантского злака.

*Arundo donax* — одно из самых быстрорастущих растений в мире. По своим продукционным характеристикам он занимает промежуточное положение между тростником и бамбуком. С 1 га зарослей арундо можно получить 25—50 т сухой фитомассы, а на орошаемых землях с применением удобрений урожай можно увеличить [10]. Этот вид называют видо-трансформером из-за его способности изменять среду. Он входит в сотню наиболее опасных в инвазивном отношении видов в мире [15]. Арундо — пожароопасный вид, поскольку его сухая ветошь и подстилка легко воспламеняются.

Недостаток и нерациональное использование собственных энергоресурсов, постоянно растущие цены на них, многочисленные экологические проблемы заставляют Украину, как и многие другие страны, обращаться (используя современные достижения науки и техники) к возобновляемой энергетике. В этой связи определенными перспективами представляет фитомасса. Кроме того, фитомасса является ценнейшим сырьем для химической промышленности, где, благодаря современным технологиям, может заменить до 50—70% используемых здесь нефти и газа [11]. В настоящее время для производства биотоплива и в химической промышленности наиболее часто применяют древесину и продукты ее переработки (крахмал, сахара, целлюлозу). Учитывая, что лесистость Украины на 5% ниже оптимальной величины, при которой лес оказывает позитивное влияние на климат, почвы, процессы эрозии и т. д. [12], успешная акклиматизация и контролируемое выращивание арундо тростникового на ограниченных площадях в южных районах Украины позволит рассматривать его фитомассу в качестве частичного заменителя древесины. Продуктивность 1 га зарослей этого высокоурожайного злака эквивалентна 25—30 га леса и в 2—3 раза превосходит таковую «энергетических лесов» из быстрорастущих пород деревьев. К тому же после достижения технической зрелости плантации арундо можно эксплуатировать в течение 50 лет и более [10].

Помимо использования в энергетике и химической промышленности, фитомассу арундо можно применять в строительстве, для производства упаковочного материала, легкой мебели, в целлюлозно-бумажной и фармацевтической промышленности, а также для борьбы с эрозией почв [10].

### Заклучение

В соответствии с Конвенцией о биологическом разнообразии [9, 13] необходимы дальнейшие исследования, которые позволят оценить способность арундо тростникового к выживанию в климатических условиях низовьев Дуная, его опасность для местной флоры, возможность культивирования вида для использования в народном хозяйстве украинского Придунавья. Огромный производственный потенциал этого гигантского злака при контролируемом выращивании поможет не только сохранить оставшиеся в регионе площади леса, но и создать дополнительные рабочие места, связанные с его выращиванием и переработкой.

В Килийской дельте Дуная найден новый для региона вид семейства Gramineae (Poaceae) — арундо тростниковый (*Arundo donax* L.). Приводится его описание и экологические особенности. Рассматриваются вопросы, связанные с интродукцией вида и его возможным использованием.

\*\*

*У Кілійській дельті Дунаю знайдено новий для цього регіону вид родини Gramineae (Poaceae) — арундо очеретяний (Arundo donax L.). Наводиться його опис та екологічні особливості. Розглядаються питання, пов'язані з інтродукцією виду та можливим використанням.*

\*\*

*Arundo donax L. — a new for this region species from the family Gramineae (Poaceae) has been found in Kylyia Danube delta. Its description and ecological features are given. The questions related to the species introduction and its utilization are considered.*

\*\*

1. Алимов А.Ф., Орлова М.И., Панов В.Е. Последствия интродукций чужеродных видов для водных экосистем и необходимость мероприятий по их предотвращению // Виды-вселенцы в европейских морях России. Сб. науч. тр. — Апатиты: Изд-во Кольск. науч. центра РАН, 2000. — С. 12—23.
2. Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління / Під ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. — К.: Наук. думка, 1999. — 704 с.
3. Дубина Д.В. Новый для флоры УРСР вид роду *Sagittaria* L. — *S. latifolia* Willd. // Укр. ботан. журн. — 1982. — Т. 39, № 1. — С. 37—40.
4. Дубина Д.В., Протопопова В.А. Нові для флоры СРСР види водяних папоротей з родини *Azollaceae* // Там же. — 1980. — Т. 37, № 5. — С. 20—26.
5. Дубина Д.В., Протопопова В.А. Новый для флоры СРСР вид ряски *Lemna minuscula* Herter // Там же. — 1983. — Т. 40, № 5. — С. 28—31.

6. Дубына Д.В., Протопопова В.А. Анализ адвентивной флоры заповедника «Дунайские плавни» // Биол. науки. — 1985. — № 10. — С. 68—73.
7. Дубына Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Жмуг О.І. та ін. Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ. — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — 459 с.
8. Жизнь растений. Т. 6. Цветковые растения / Под. ред. А. Л. Тахтаджяна. — М.: Просвещение, 1982. — С. 355, 357.
9. Конвенция о биологическом разнообразии. — 1992. — <http://www.biodiv.org>.
10. Кроткевич П.С. Арундо — богатырский знак // Наука и жизнь. — 1981. — № 1. — С. 58—61.
11. Кухар В.П. Біоресурси — потенційна сировина для промислового органічного синтезу // Біотехнологія. — 2008. — № 1. — С. 12—26.
12. Национальный доклад Украины «О гармонизации жизнедеятельности общества в окружающей природной среде». — Киев, 2003. — С. 38.
13. Панов В.Е. Биологическое загрязнение как глобальная экологическая проблема: международное законодательство и сотрудничество // Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов: Сб. материалов Круглого стола в рамках Всерос. конф. по экол. безопасности, Москва, 4—5 июня 2002 г. — М.: МСОП, 2002. — С. 22—40.
14. Флора СССР.— Л.: Наука. — 1934. — Т. II. — 778 с.
15. Mackenzie A. Giant Reed. In the weed worker's handbook. — 2004 (цит. по [http://en.wikipedia.org/wiki/Arundo\\_donax](http://en.wikipedia.org/wiki/Arundo_donax)).