

Dreissena polymorpha (Pallas, 1771)

Sinonimi:

Mytilus polymorpha, Pallas 1771; *Mytilus polymorphus* Pallas, 1771; *Mytulus polymorphus* Pallas, 1771.

Nomi comuni

Italiano: cozza zebra

Inglese: zebra mussel



[1] Foto di Coacolo, D.



[2] Foto di La Porta, G.



[3] Foto di Ledoré, Y.



[4] Foto D. Bouvet

ORIGINE

Zona geografica di origine della specie

Fino al XVIII secolo, l'areale della cozza zebra era confinato ai bacini fluviali e alle aree costiere dei mari Nero, d'Azov e Caspio, la presenza influenzata dall'apporto acque dolci in diverse regioni dell'Europa orientale e dell'Asia centrale (Russia, Bulgaria, Ungheria, Romania, Moldova, Ucraina, Kazakistan e Turchia). ([Karatayev et al., 2022](#); [Global Invasive Species Database, 2025](#)).

Periodo e modalità di introduzione

La cozza zebra è considerata una delle 100 specie invasive più aggressive a livello globale (Lowe *et al.*, 2004), tanto da essere ormai ampiamente diffuso in Europa e Nord America (Gallardo *et al.*, 2013).

Nel XIX secolo, la costruzione di canali di navigazione nella Russia occidentale e il traffico navale commerciale hanno favorito la rapida espansione di *D. polymorpha* in Europa. Nel tempo, la globalizzazione, le attività ricreative, la costruzione di canali e il miglioramento della qualità dell'acqua hanno accelerato una seconda diffusione esponenziale in Europa e Nord America, più rapida rispetto al XIX secolo. Il trasporto via barche da diporto ha permesso la colonizzazione di laghi alpini e in Italia (Karatayev *et al.*, 2022). La presenza della cozza zebra è stata documentata per la prima volta nei primi anni '70 nel Lago di Garda (Giusti & Oppi, 1972). Successivamente, si è diffusa nei tributari e nei bacini vicini, raggiungendo negli anni '90 l'Appennino in regioni come Toscana (Lori & Cianfanelli, 2006), Umbria (Spilinga *et al.*, 2000), Abruzzo (Bosso *et al.*, 2017), Molise (Bodon *et al.*, 2005) e Sicilia (Colomba *et al.*, 2013). La prima segnalazione in Piemonte risale al 1995 (Cossignani & Cossignani, 1995).

RICONOSCIMENTO

La conchiglia di *D. polymorpha* è triangolare (l'altezza rappresenta il 40-60% della lunghezza) o triangolare con un'estremità della cerniera della conchiglia appuntita (umbone). La dimensione massima di *D. polymorpha* può essere di 5 centimetri, anche se raramente gli individui superano i 4 cm (Mackie *et al.* 1989). L'evidente disegno a bande chiare e scure sulla conchiglia è la caratteristica più evidente di *D. polymorpha*. Il rivestimento esterno della conchiglia (il periostraco) è generalmente ben levigato, di colore marrone chiaro con una serie distinta di larghe bande scure trasversali che possono essere lisce o a zig zag.

Il mollusco si attacca alle superfici dure mediante fili bissali, secreti da una ghiandola bissale situata nella parte posteriore del piede. I fili bissali emergono tra le valve lungo il margine posteriore (McMahon, 1996).

Caratteri differenziali delle principali specie simili:

Esistono due specie di bivalvi alloctoni che possono essere confuse con *Dreissena polymorpha*: la cozza quagga (*Dreissena bugensis*) e la falsa cozza scura (*Mytilopsis leucophaeta*). Sia *D. bugensis* che *M. leucophaeta* si ancorano a vari substrati utilizzando filamenti bissali e raggiungono dimensioni massime simili a quelle di *D. polymorpha*.

Osservando il margine e il bordo ventrale delle conchiglie, si possono notare alcune differenze: *D. polymorpha* presenta una base concava o piatta e un margine della conchiglia acutamente angolato, caratteristiche che migliorano la stabilità quando il bivalve è ancorato, mentre, al contrario, sia *D. bugensis* che *M. leucophaeta* presentano un bordo ventrale convesso e una base ventrale o margine inferiore arrotondati (ZMIS, 2002).

Se *M. leucophaeta* vive solo in ambienti di palude salmastra ed è stata ritrovata nella laguna veneta (Zulian & Quaggiotto, 2020), *D. bugensis* vive in ambienti dulciacquicoli ed è stata segnalata per la prima volta sul territorio italiano nel Lago di Garda nel 2022 (Salmaso *et al.*, 2022).

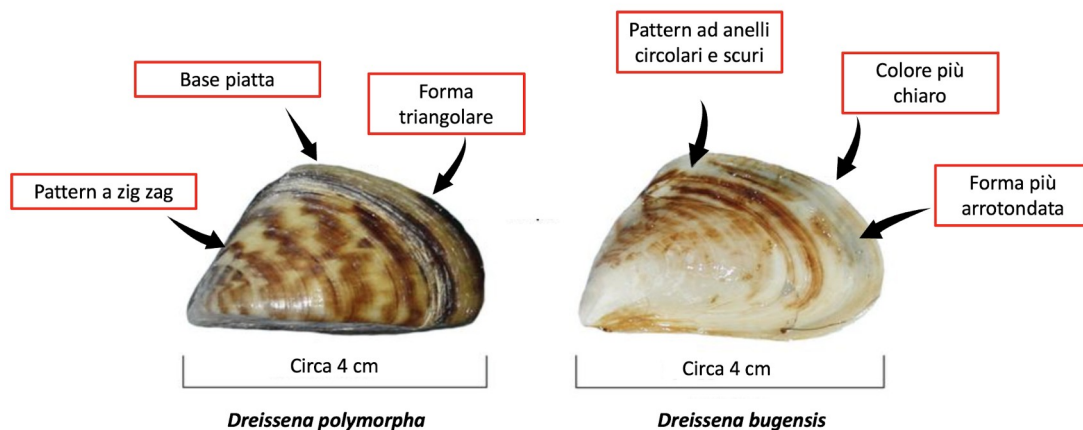


Fig. 5. Differenze tra *Dreissena polymorpha* e *D. bugensis*.

BIOLOGIA ED ECOLOGIA

Esigenze ecologiche: *D. polymorpha* colonizza sia estuari che ampie acque interne, adattandosi a fondali sia duri che morbidi (Starobogatov, 1994), privilegiando superfici solide adatte al loro fissaggio (Olenin *et al.*, 1999). Sebbene sia normalmente considerata una specie d'acqua dolce, *D. polymorpha* può adattarsi e abitare zone salmastre. In ambienti marini e lacustri, la specie si localizza prevalentemente nelle zone litorali e sublitorali, in aree con substrati adeguati, disponibilità di cibo e assenza di abrasione da ghiaccio. Generalmente, i laghi d'acqua dolce che ospitano *D. polymorpha* sono mesotrofici, caratterizzati da un pH relativamente elevato e una quantità media di sali minerali disciolti. Le cozze zebrate tollerano temperature da -20°C a 40°C; la crescita migliore si osserva a 18-20°C. Sono presenti dalla riva inferiore fino a profondità di 12 m nelle acque salmastre e fino a 60 m di profondità nei laghi. Inoltre, sono in grado di tollerare un basso contenuto di ossigeno nell'acqua per diversi giorni e di sopravvivere fuori dall'acqua in condizioni di fresco e umidità fino a tre settimane (Saul *et al.*, 2017; Bukontaite & Zaiko, 2024). Sono anche in grado di tollerare un certo grado di inquinamento, anche se sono assenti dalle acque fortemente inquinate (Claudi & Mackie, 1994).

Comportamento: il mollusco si attacca alle superfici dure mediante fili bissali, formando anche aggregati di diversi individui (McMahon, 1996).

Alimentazione: *Dreissena polymorpha* si nutre filtrando dall'acqua organismi planctonici microscopici di dimensioni inferiori a 53 µm e particelle organiche (Olenin *et al.*, 1999). L'attività di filtrazione più intensa di una popolazione di *D. polymorpha* si osserva nelle aree con biomassa maggiore. I tassi massimi di filtrazione possono arrivare a 65 L/h/m², mentre i valori minimi registrati sono di circa 0,005 L/h/m² (Kotta *et al.*, 1998). Gli stadi larvali di questi molluschi si cibano di batteri (Global Invasive Species Database, 2025).

Riproduzione: *D. polymorpha* è una specie a sessi separati, con un rapporto maschi-femmine generalmente di 1:1. Le femmine iniziano a riprodursi solitamente al secondo anno di vita. Durante la riproduzione, che avviene in primavera o estate in funzione della temperatura dell'acqua, le uova vengono espulse dalle femmine e fertilizzate esternamente dai maschi. Ogni ciclo riproduttivo può produrre oltre 40.000 uova, e nel corso di una stagione di deposizione il numero può raggiungere un milione. La deposizione inizia a temperature di 12-15 °C, diventa particolarmente abbondante tra 18 e 20 °C e può durare da 3 a 5 mesi. Le uova fertilizzate si sviluppano in larve (*veliger*) nel giro di 3-5 giorni. Le larve sono natanti libere per circa un mese, durante il quale si disperdono passivamente seguendo il flusso delle correnti. Entrate nella fase giovanile, le larve si depositano sul fondale, dove si spostano utilizzando un piede alla ricerca di un substrato adatto. Una volta trovato, si ancorano grazie ai filamenti di bisso. Sebbene i giovani prediligano substrati duri o rocciosi, possono anche attaccarsi alla vegetazione (Starobogatov, 1994; Olenin *et al.*, 1999).

MAPPA DI PRESENZA ORIGINARIA e di DIFFUSIONE ATTUALE



Fig. 6. Mappa dell'areale originario di *Dreissena polymorpha*. Immagine tratta da Bukontaite & Zaiko (2024).

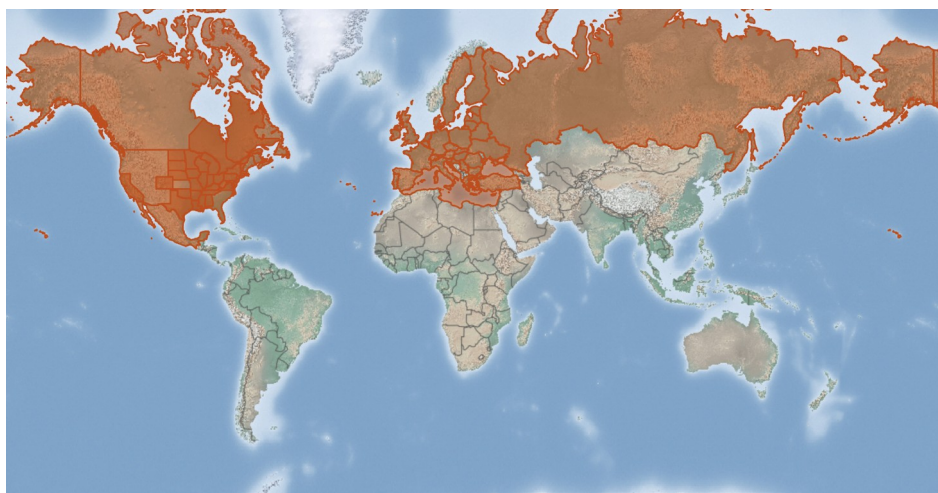


Fig. 7. Mappa di distribuzione globale attuale di *Dreissena polymorpha*. Immagine tratta da Bukontaite & Zaiko (2024).

TIPOLOGIA AREA DI DIFFUSIONE

- a - contesto urbano
- b - rurale
- c - silvestre/alpino
- d - fluviale**
- e - lacustre/acque ferme**

VALUTAZIONE ABBONDANZA

- a - occasionale (trovata un'unica volta con pochi individui),
- b - rara (trovata più volte ma sempre con pochi individui),
- c - frequente (trovata più volte con parecchi individui),
- d - abbondante (trovata più volte sempre con tanti individui)**

IMPATTI

Ecosistemi/biodiversità

Le cozze zebra hanno un forte impatto sugli ecosistemi d'acqua dolce, agendo come "ingegneri ecosistemici" (Karayayev *et al.*, 2002). Filtrano grandi quantità d'acqua, causando cambiamenti nelle comunità di plancton e riducendo il fitoplancton disponibile per larve di pesce e altri organismi (Birnbaum, 2006). Alterano le comunità bentoniche aumentando la densità di macroinvertebrati e creando habitat complessi che avvantaggiano alcuni invertebrati, ma penalizzano i pesci bentonici (Ward & Ricciardi, 2007). Modificano gli habitat aumentando la trasparenza dell'acqua, ostacolando la ricerca di cibo e la riproduzione dei pesci (Marsden & Chotkowski, 2001; Beekey *et al.*, 2004; Bukontaite & Zaiko, 2024), intensificano la competizione per le risorse con altre specie filtratrici (Strayer *et al.*, 1998) e influenzano i cicli dei nutrienti, aumentando la denitrificazione (Bruesewitz *et al.*, 2006). Inoltre, rappresentano una minaccia per i mitili d'acqua dolce in via di estinzione, tra cui la specie autoctona *Unio elongatus*, soffocando i loro gusci e competendo per il cibo (Ricciardi *et al.*, 1998). Infine, le cozze zebra possono bioaccumulare inquinanti che possono avvelenare gli animali situati più in alto nella rete trofica (Saul *et al.*, 2017).

*Habitat o Specie Natura 2000 minacciati (*prioritari):*

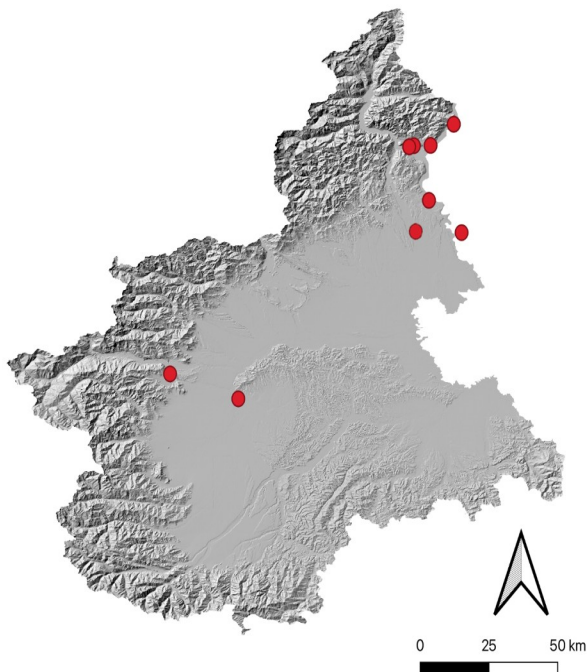
Può minacciare in Europa il bivalve *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758) presente in allegato V della Direttiva Habitat, ma non presente in Italia, e la specie *Unio elongatus* (allegato V) in via di estinzione secondo la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura).

Impatti economici

Gli impatti economici negativi causati da *Dreissena polymorpha* includono l'incrostazione di tubi di aspirazione, scafi delle navi, strutture di navigazione e gabbie per l'acquacoltura; inoltre, la presenza delle cozze zebra può ridurre le catture di pesca sportiva (Gollasch & Leppäkoski, 1999; Minchin *et al.*, 2002; Birnbaum, 2006).

DISTRIBUZIONE IN PIEMONTE

La specie presenta una distribuzione ancora poco conosciuta. Sono necessari maggiori campionamenti per la valutazione reale della sua distribuzione. La mappa rappresentata in Figura è aggiornata a dicembre 2024 (GBIF, 2024).



STATUS IN ITALIA

In Italia, è considerata una specie aliena invasiva.

LISTE NERE

D. polymorpha è inserita nella Black List delle specie animali esotiche invasive del Piemonte, nell'ambito della "Strategia regionale di contrasto alle specie esotiche invasive" (allegato A della DGR n. 14-85 del 2/8/2024) in particolare come specie da gestire (Lista Gestione – M – Allegato C).

BIBLIOGRAFIA

Beekey, M. A., McCabe, D. J., & Marsden, J. E. (2004). Zebra mussels affect benthic predator foraging success and habitat choice on soft sediments. *Oecologia*, 141, 164-170.

Birnbaum, C. (2006). NOBANIS. Invasive Alien Species Fact Sheet. *Dreissena polymorpha*. Available from: http://www.nobanis.org/files/factsheets/Dreissena_polymorpha.pdf

Bodon, M., Cianfanelli, S., Manganelli, G., Castagnolo, L., Pezzoli, E., Giusti, F. (2005). Mollusca Bivalvia. In: Ruffo, S., Stoch, F. (eds). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sez. Scienze della Vita 16: 83–84.

Bosso, L., De Conno, C., & Russo, D. (2017). Modelling the risk posed by the zebra mussel *Dreissena polymorpha*: Italy as a case study. *Environmental Management*, 60(2), 304-313.

Bruesewitz, D. A., Tank, J. L., Bernot, M. J., Richardson, W. B., & Strauss, E. A. (2006). Seasonal effects of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) on sediment denitrification rates in Pool 8 of the Upper Mississippi River. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 63(5), 957-969.

Bukontaite, R., & Zaiko, A. (2024). *Dreissena polymorpha*. In: *CABI Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompendium.85295#ref-12>

Claudi, R., & Mackie, G. L. (1994). Practical manual for zebra mussel monitoring and control, 227 pp.

Colomba, M.S., Liberto, F., Reitano, A., Grasso, R., Di Franco, D., Sparacio, I. (2013). On the presence of *Dreissena polymorpha* Pallas, 1771 and *Sinanodonta woodiana woodiana* (Lea, 1834) in Sicily (Bivalvia). *Biodivers J* 4: 571–580.

Cossignani, T., & Cossignani, V. (1995). *Atlante delle conchiglie terrestri e dulciacquicole italiane*. Published for Mostra mondiale malacologia by L'Informatore Piceno.

Gallardo, B., zu Ermgassen, P. S. E., Aldridge, D. C. (2013) Invasion ratcheting in the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) and the ability of native and invaded ranges to predict its global distribution. *J Biogeogr* 40: 2274–2284.

[GBIF.org](https://www.gbif.org) (31 December 2024) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.rgymxd>

Giusti, F., Oppi, E. (1972). *Dreissena polymorpha* (Pallas) nuovamente in Italia. (Bivalvia, Dreissenidae). *Mem Mus Civ St Nat Verona* 20: 45–49.

Global Invasive Species Database (2025) Species profile: *Dreissena polymorpha*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Dreissena+polymorpha> on 17-10-2025.

Gollasch, S., & Leppäkoski, E. (1999). Initial Risk Assessment of Alien Species in Nordic Coastal Water. Copenhagen, Denmark: Nordic Council of Ministers.

Karatayev, A. Y., Burlakova, L. E., & Padilla, D. K. (2002). Impacts of zebra mussels on aquatic communities and their role as ecosystem engineers. *Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management*, 433-446.

Kotta, J., Orav, H., & Kotta, I. (1998). Distribution and filtration activity of the zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, in the Gulf of Riga and the Gulf of Finland. In *Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, Biology Ecology* 47(1): 32-41.

Lori, E., Cianfanelli, S. (2006). New records of *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) (Mollusca: Bivalvia: Dreissenidae) from Central Italy. *Aquat Invasions* 1: 281–283.

Lowe, B., Browne, M., Boudjelas, S., De Poorter, M. (2004). 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. The Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the World Conservation Union (IUCN), Auckland, New Zealand.

La riproduzione anche parziale della presente scheda è permessa a condizione che se ne citi la fonte come segue:

Gruppo di Lavoro Specie Esotiche della Regione Piemonte (a cura del), 2026.

Scheda monografica *Dreissena polymorpha*

Regione Piemonte, Torino.

Mackie, G. L., Gibbons, W. N., Muncaster, B. W., & Gray, I. M. (1989). *The zebra mussel, Dreissena polymorpha: a synthesis of European experiences and a preview for North America*. CABI Digital Library. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19911369863>

Marsden, J. E., & Chotkowski, M. A. (2001). Lake trout spawning on artificial reefs and the effect of zebra mussels: fatal attraction?. *Journal of Great Lakes Research*, 27(1), 33-43.

McMahon, R. F. (1996). The physiological ecology of the zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, in North America and Europe. *American Zoologist*, 36(3), 339-363.

Minchin, D., Lucy, F., & Sullivan, M. (2002). Zebra mussel: impacts and spread. In *Invasive aquatic species of Europe. Distribution, impacts and management* (pp. 135-146). Dordrecht: Springer Netherlands.

Olenin, S., Orlova, M., Minchin, D. (1999). *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771). In: Case histories on introduced species: their general biology, distribution, range expansion and impact [ed. by Gollasch S, Minchin D, Rosenthal H, Voigt M] Berlin, Germany: Logos-Verlag, 37-42.

Regione Piemonte (2024). <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/conservazione-salvaguardia/specie-animale-esotiche-invasive>

Ricciardi, A., Neves, R. J., & Rasmussen, J. B. (1998). Impending extinctions of North American freshwater mussels (Unionoida) following the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) invasion. *Journal of animal ecology*, 67(4), 613-619.

Salmaso, N., Ciutti, F., Cappelletti, C., Pindo, M., & Boscaini, A. (2022). First record of quagga mussel, *Dreissena bugensis* Andrusov, 1897, in Italy: morphological and genetic evidence in Lake Garda. *BIOINVASIONS RECORDS*, 11(4): 1031-1044.

Saul, W. C., Roy, H. E., Booy, O., Carnevali, L., Chen, H. J., Genovesi, P., Harrower, C. A., Hulme, P. E., Pagad, S., Pergl, J., & Jeschke, J. M. (2017). Assessing patterns in introduction pathways of alien species by linking major invasion data bases. *Journal of applied ecology*, 54(2), 657-669.

Spilinga, C., Chiappafreddo, U., Pirisinu, Q. (2000). *Dreissena polymorpha* (Pallas) al Lago Trasimeno. *Rivista di idrobiologia* 39: 145–152.

Starobogatov, Y. I. (1994). Fauna and zoogeography of molluscs of Turkmenistan. In *Biogeography and ecology of Turkmenistan*(pp. 535-543). Dordrecht: Springer Netherlands.

Strayer, D. L., Smith, L. C., & Hunter, D. C. (1998). Effects of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) invasion on the macrobenthos of the freshwater tidal Hudson River. *Canadian Journal of Zoology*, 76(3), 419-425.

Ward, J. M., & Ricciardi, A. (2007). Impacts of *Dreissena* invasions on benthic macroinvertebrate communities: a meta-analysis. *Diversity and distributions*, 13(2), 155-165.

ZMIS (2002). Zebra Mussel Information System. <http://el.erdc.usace.army.mil/zebra/zmis/>

Zulian, E., & Quaggiotto, E. (2020). First report of *Mytilopsis leucophaeata* (Conrad, 1831)(Bivalvia: Dreissenidae) from the coasts of Italy. *Bollettino Malacologico*, 56(2), 176-180.