

Wielka różnorodność biologiczna w małych, sztucznych zbiornikach: ważki (Odonata) piaskowni w Polsce środkowo-wschodniej

Paweł Buczyński¹, Edyta Buczyńska², Karolina Sawicka¹, Adam Tarkowski¹

¹ Zakład Zoologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

¹ Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin

Wody antropogeniczne to potencjalnie cenne siedlisko alternatywne fauny naturalnych wód powierzchniowych, szczególnie w regionach ubogich w te wody lub o dużym stopniu ich degradacji. To też dobry poligon do badań zagadnień związanych z: kolonizacją, sukcesją zgrupowań, rozprzestrzenianiem się gatunków, wpływem otoczenia na faunę zbiornika, etc. Zainteresowani tymi problemami badaliśmy w 2018 r. faunę ważek w 10 zróżnicowanych siedliskowo piaskowniach – 5 na Polesiu Zachodnim i Wołyńskim (w regionach bogatych w wody powierzchniowe) oraz 5 na Wyżynie Lubelskiej i Nizinie Południowopodlaskiej (w regionach ubogich pod tym względem). Założyliśmy, że:

- (1) kolonizacja zależy od bogactwa siedlisk wodnych w regionie – zatem fauna piaskowni na Polesiu powinna być znacznie bogatsza jakościowo;
- (2) czynniki siedliskowe danej piaskowni w największym stopniu kształtują zgrupowania ważek i w pewnej części, również bogactwo gatunkowe;
- (3) istotny, choć niekoniecznie równie duży wpływ ma otoczenie piaskowni;
- (4) piaskownie utrzymują faunę ważek bogatą w gatunki oraz są istotne dla zachowania i dyspersji niektórych gatunków stenotopowych.

Ważki badano standardowo: prowadzono obserwacje imagines (uwzględniając ich liczebność, przeobrażenia i behavior rozrodczy), łowiono ilościowo larwy czerpakiem hydrobiologicznym oraz, uzupełniając, zbierano wylinki.

Możliwie szeroko charakteryzowano stanowiska – określano własności wody miernikiem wieloparametrycznym Hi9828, analizowano strukturę zbiorników wodnych, skład osadów, roślinność w wodzie i wokół wody, charakter otoczenia (GIS – bufor 500 m wokół piaskowni), rodzaj i nasilenie antropopresji.



Stwierdzono 52 gatunki ważek i prawie wszystkie (aż 51) były autochtoniczne lub prawdopodobnie autochtoniczne.

Gatunek	Polesie					poza Polesiem				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Calopteryx splendens</i>	+			+		+	⊙	⊙	+	
<i>Calopteryx virgo</i>								+		
<i>Lestes barbarus</i>			3	2	2		1	1		
<i>Lestes dryas</i>	⊙	1	3	1	⊙		1			
<i>Lestes sponsa</i>	1	1	1	1	1			1		
<i>Lestes virens</i>	⊙	1	1	●	1					
<i>Chalcolestes viridis</i>		3		⊙						
<i>Sympecma fusca</i>	⊙		+	+	⊙	⊙	⊙			⊙
<i>Sympecma paedisca</i>	1				1	1	⊙	1		
<i>Platycnemis pennipes</i>	1					1	⊙	1	1	
<i>Ischnura elegans</i>	3	1		3	3	3	3	3	3	
<i>Ischnura pumilio</i>				1	1					
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1	+		1	1	1	1	1	●	
<i>Coenagrion hastulatum</i>	⊙	1								
<i>Coenagrion puella</i>	1	3		1	1	1	3	1	3	●
<i>Coenagrion pulchellum</i>	1	1		●	⊙		1	+	1	
<i>Erythromma najas</i>	1			1		1	1	●	1	
<i>Erythromma viridulum</i>	●			●	⊙	2	1	1	2	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>							⊙			3
<i>Brachytron pratense</i>	1	1	+	⊙	⊙	⊙	1	⊙	⊙	
<i>Aeshna affinis</i>			1	1	1		⊙		⊙	
<i>Aeshna cyanea</i>	⊙	2		1	+	1	1	⊙	⊙	3
<i>Aeshna grandis</i>		1		⊙	1	1	1			
<i>Aeshna isoceles</i>	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙	⊙	
<i>Aeshna juncea</i>		+								
<i>Aeshna mixta</i>	⊙		⊙	1		⊙		●	●	
<i>Anax imperator</i>	2	+	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Anax parthenope</i>	⊙	+	+			1	⊙	1		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	1							1	+	
<i>Cordulia aenea</i>	1	1		1		1	⊙	⊙	1	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>		1	+				⊙	⊙		1
<i>Somatochlora metallica</i>							⊙	⊙	⊙	
<i>Epitheca bimaculata</i>	1					1			1	
<i>Libellula depressa</i>	1		⊙	1	3	3	⊙	1		
<i>Libellula quadrimaculata</i>	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Orthetrum albistylum</i>	3	+		3	3	3	2	1	1	
<i>Orthetrum brunneum</i>					1					
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1		+	1	1	1	1	1	⊙	
<i>Crocothemis erythraea</i>	⊙	1					⊙		1	
<i>Sympetrum danae</i>		1								
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	⊙				⊙					
<i>Sympetrum flaveolum</i>	1	1	2	1	3		1	+	1	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1		1		1			1	1	
<i>Sympetrum meridionale</i>				1	⊙					
<i>Sympetrum pedemontanum</i>					⊙	⊙				
<i>Sympetrum sanguineum</i>	1	1	2	1	1	⊙	●	1	1	
<i>Sympetrum striolatum</i>				⊙					⊙	
<i>Sympetrum vulgatum</i>	1	1	+	1	2	●	1	1	1	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	+	⊙								
<i>Leucorrhinia caudalis</i>		⊙							1	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	+	1							⊙	
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>									1	
liczba gatunków:	35	28	19	31	30	24	32	30	31	5

1-3 – gatunek autochtoniczny, zebrano larwy i/lub wylinki (3 – >10% wśród złowionych larw; 2 – 5,1-10%; 1 – <5%), albo zebrano wylinki lub obserwowano imagines juvenile

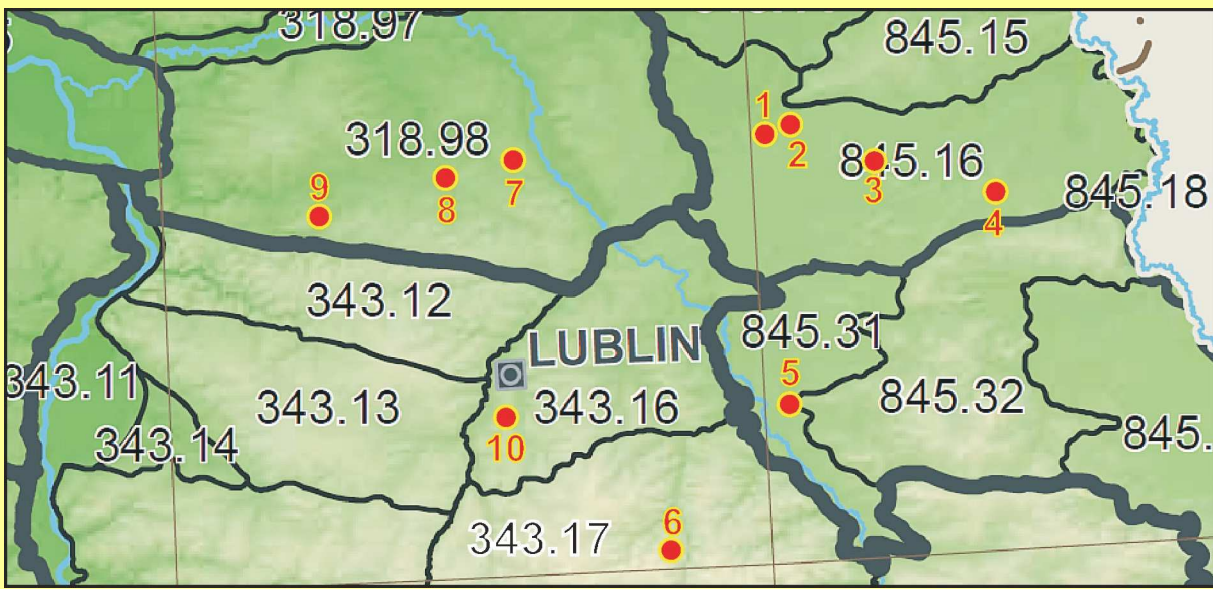
● – gatunek autochtoniczny, co stwierdzono tylko w oparciu o behavior rozrodczy imagines

⊙ – gatunek prawdopodobnie autochtoniczny

+ – gatunek stwierdzony

Stwierdzono zatem: 76% gatunków znanych z województwa lubelskiego (gdzie wykazano ich dotychczas 68); 70% – z Polski (74); 63% – z Europy Środkowej (82); 37% – z całej Europy (140).

Na poszczególnych stanowiskach wykazano 5-35 gatunków, (śr. 26,5), w tym 5-32 gatunki autochtoniczne (śr. 24,1). Wyraźnie przeważały stanowiska o faunie bogatej jakościowo: poniżej 20 gatunków stwierdzono tylko w dwóch piaskowniach, natomiast powyżej 30 – aż w czterech.

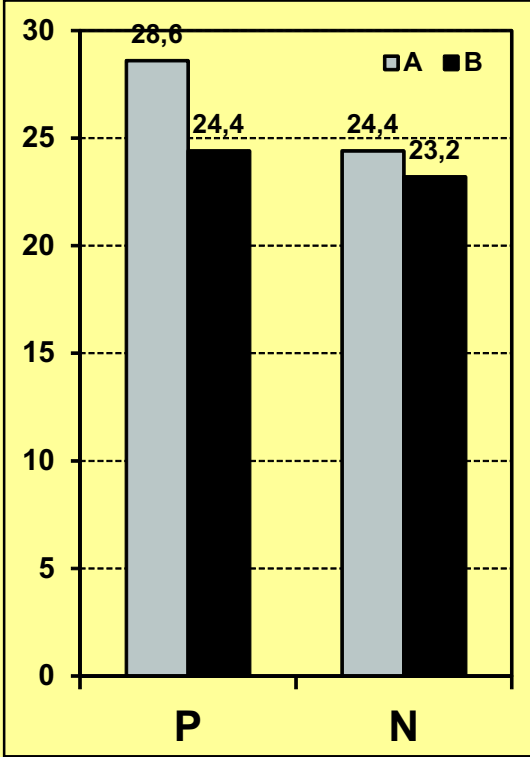


Lokalizacja stanowisk. 1-5 - stanowiska na Polesiu, 6-7 - pozostałe.

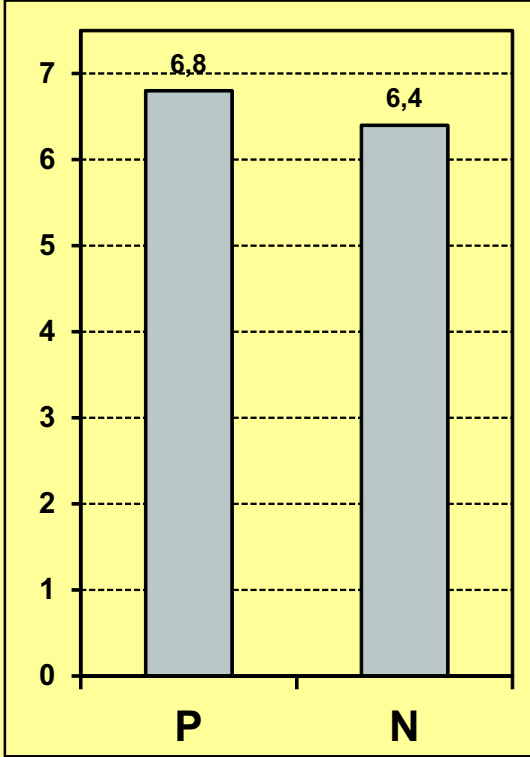


Przykładowe stanowiska (numeracja jak na mapie): 1. Kolonia Orzechów, 5. Dorohucza, 10. Nowiny.

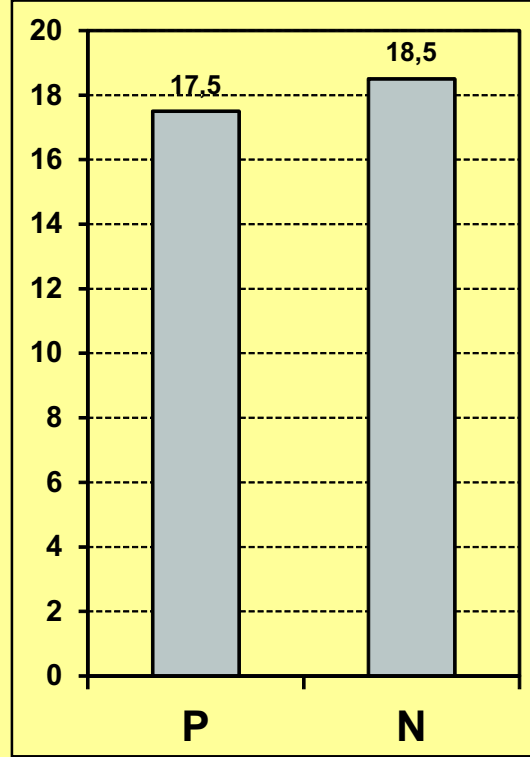
Fauna ważek piaskowni na Polesiu (P) nie zawsze była bogatsza od fauny piaskowni poza Polesiem (N) – i często były to różnice nieduże i/lub nieistotne statystycznie:



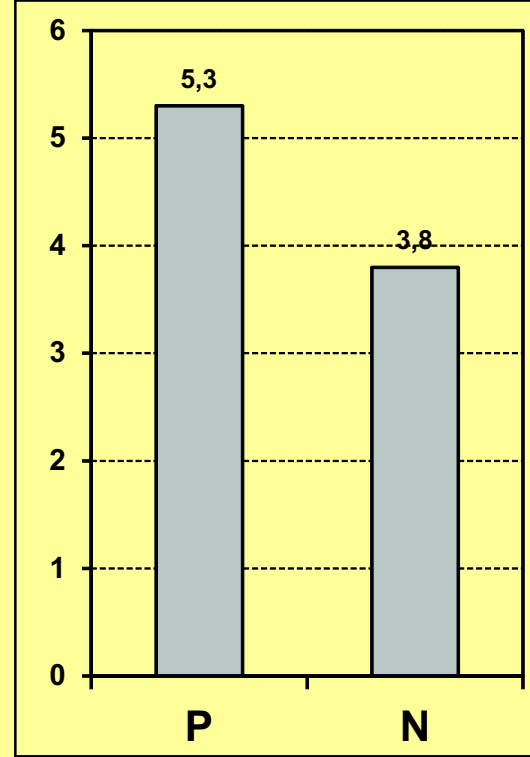
Liczba gatunków ogółem: A – wszystkich (p=0,48); B – autochtonicznych i prawdopodobnie autochtonicznych (p=0,83).



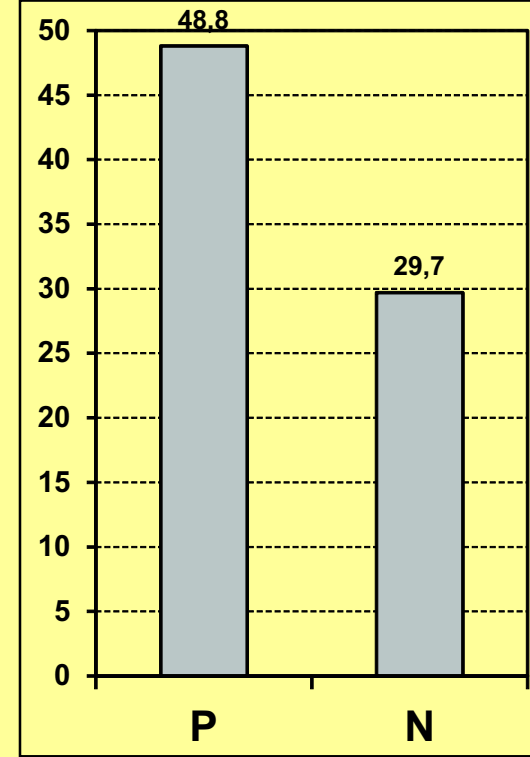
Liczba gatunków imagines podczas jednej kontroli (p=0,90).



Liczebność imagines podczas jednej kontroli (suma klas liczebności) (p=0,60).



Liczba gatunków larw w próbie hydrobiologicznej (p=0,04).



Liczba osobników larw w próbie hydrobiologicznej (p=0,06).

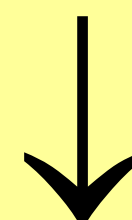
Specyfika regionalna widoczna była za to w liczebności i rozpowszechnieniu stenotopów: na Polesiu liczniejsze i/lub częstsze były tyrfofile i gatunki wód okresowych, poza Polesiem – reofile.



Analiza znaczenia cech samych piaskowni, wskazała na następujące czynniki jako kluczowe dla poszczególnych gatunków i/lub dla bogactwa gatunkowego i liczebności całej grupy:

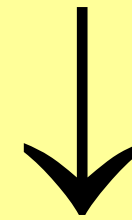
- (1) z cech ogólnych stanowisk – powierzchnię piaskowni, powierzchnię wszystkich zbiorników w piaskowni, głębokość zbiornika, zacienienie, astatyzm, ilość detrytus, udziały frakcji ziaren w osadach mineralnych, antropopresję wodną, brzegową i otoczenia;
- (2) z własności wody – temperaturę, odczyn, stężenie tlenu rozpuszczonego, nasycenie tlenem, przewodnictwo, oporność, TDS, zasolenie;
- (3) z czynników biotycznych – pokrycie i zróżnicowanie roślinności wodnej i brzegowej.

Natomiast analiza danych uzyskanych z GIS, wskazała na kluczowe znaczenie: odległości od najbliższego zbiornika wody stojącej, odległości od najbliższej wody bieżącej, stopnia zamknięcia (lesistości) krajobrazu, udziału procentowego łąk i torfowisk w buforze, udziału pól uprawnych, udziału ugorów, udziału zabudowy i terenów ruderalnych, udziału zbiorników wodnych.



Nie stwierdzono gatunków z Czerwonej listy ważek Polski. Wykazane gatunki chronione (4 z 16), podlegają ochronie tylko wskutek ratyfikacji przez Polskę Konwencji Berneńskiej.

Stwierdzono natomiast dobrze wykształcone zgrupowania jeziorne z kompletem limnofili (*Anax parthenope*, *Epitheca bimaculata*, *Leucorrhinia caudalis*), także poza obszarami pojezierzy, oraz bardzo dobrze zachowane zgrupowania wód astatycznych.



PODSUMOWUJĄC:

- (1) piaskownie są cenne dla ochrony bogactwa gatunkowego ważek i ich zgrupowań zagrożonych suszami i eutrofizacją – jednak mają małe znaczenie dla ochrony gatunków zagrożonych;
- (2) są to w krajobrazie wyspy siedliskowe o dużym stopniu autonomiczności, z fauną kształtowaną głównie przez cechy ich zbiorników wodnych i charakter najbliższego otoczenia wyrobiska;
- (3) piaskownie mają ogromny, ignorowany potencjał do wykorzystania w biernej i czynnej ochronie fauny – tym bardziej, że wiele istotnych czynników siedliskowych jest łatwych do kształtowania.