

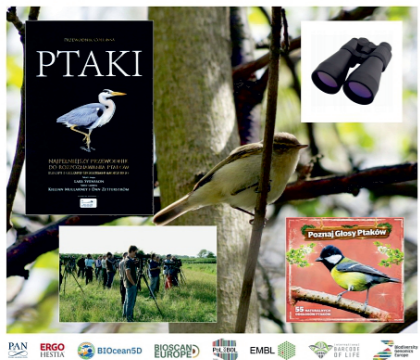
# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Kręgowce – ptaki

Tu wystarczy lornetka i znajomość głosów ptaków, bo większość małych gatunków trudno zaobserwować. W Polsce w ostatnich latach zaobserwowano ponad 450 gatunków ptaków. Do identyfikacji gatunków służą atlasy – rysunkowe lub fotograficzne ilustrujące zmienność ubarwienia ptaków ze zmianą sezonu oraz wieku. Zawodowcy zajmujący się ptakami to zoolog – ornitolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morskie bezkręgowce – zooplankton

Zooplankton to zwierzęta unoszone bieżąc prądy morskie, zdolne natomiast do pionowego przemieszczania się w toni wodnej w cyklach dobowych i sezonowych. Mogą mieć rozmiary od kilku mikrometrów do blisko metra i należą do różnych grup taksonomicznych. W zakresie liczebności, biomasy i bioróżnorodności zooplanktonu dominują skorupiaki. Zooplankton polawia się siatkami planktonowymi, odpowiednio dobranymi do wielkości organizmów, które chcemy złapać. Nie ma jednej siatki, która da się złapać wszystkie planktonowe organizmy. W Polsce występuje około 50 gatunków morskiego zooplanktonu. Do identyfikacji gatunków zooplanktonu służą specjalistyczne klucze taksonomiczne, zwykle przeznaczane do jednej tylko grupy. Specjalista od morskiego planktonu to biolog morski – zooplanktonolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Łądowe i słodkowodne mikroorganizmy – m.in. niesporczaki, pajęczaki, mikroinsekcje, skąposzczety

Miniaturowe zwierzęta lądowe i słodkowodne (odpowiednik morskiej meiofauny) należą do różnych grup taksonomicznych z których najliczniejsze są nicienie wolnożyjące (ponad 500 gatunków w Polsce) i wodopojki (w Polsce ponad 250 gatunków). Organizmy te zbiera się z próbek gleby, roślin wodnych lub mchów – zwykle w pułapki lejkowe. Do identyfikacji potrzeba mikroskopu, niekiedy tylko żywe organizmy dają się oznaczyć, inne trzeba preparować lub barwić. Specjaliści, którzy zajmują się tymi grupami to zoolog lub hydrobiolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Kręgowce – ssaki

Niektóre ssaki można zaobserwować i zidentyfikować nawet bez lornetki, ale wiele gatunków prowadzi tak skryty tryb życia, lub są tak podobne do siebie, że potrzeba specjalisty, który potrafi odróżnić od siebie gatunki np. po szczegółach ubarwienia. Do identyfikacji ssaków służą klucze – książki ze szczegółowymi opisami szczegółów budowy gatunków. Osobną kategorią to nietoperze, które można oznaczyć przez nocne nagrania ich dźwięków na specjalnym urządzeniu. Drobne ssaki łapie się w specjalne pułapki, które pozwalają na sprawdzenie gatunku wypuscic żywe zwierzę do środowiska. W Polsce zanotowano około 100 gatunków ssaków. Zawodowcy zajmujący się ssakami to zoolog – teriolog.



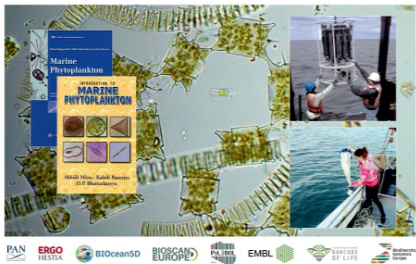
# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morski mikroplankton i mikrofitobentos

To jednokomórkowe organizmy z różnych grup taksonomicznych, kiedyś zwane fitoplanktonem. Należą tu wiele mikroorganizmów należących m.in. do glonów, sinic, orzęsków. W Polsce prawdopodobnie występuje ponad 200 gatunków mikroplanktonu. Polawia się je pobierając próbkę wody (zwykle 0,5 dm<sup>3</sup>) i następnie po zakonserwowaniu zbierając opadnięte na dno naczynia organizmy. Można też filtrować większą objętość wody przez gęste sito o oczkach 0,02mm. Próbkę mikroplanktonu ogląda się pod mikroskopem, czasem stosuje się dodatkowy barwnik. Do identyfikacji stosuje się klucze do poszczególnych grup taksonomicznych. Jednokomórkowe glony, które osiady na dnie określają się jako mikrofitobentos i identyfikuje tak jak mikroplankton. Specjalista od mikroplanktonu to biolog morski – mikroplanktonolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Słodkowodna makrofauna bezkręgowca

Bezkęgowce zamieszkujące wody słodkie należą do różnych taksonów, w Polsce ta grupa organizmów liczy około tysiąca gatunków – od wodnych owadów i ich larw po małże, ślimaki, wirki, skąposzczety. Kolekcjonuje się te organizmy z wody przy pomocy siatek (kaszorki) lub zbierając próbki siedlisk gdzie mogą się ukrywać (liście, gałęzie, kamienie). Identyfikacja przy pomocy specjalistycznych kluczy do poszczególnych grup z użyciem mikroskopu stereoskopowego. Specjaliści o tych organizmów to hydrobiolog lub limnolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Kręgowce – płazy i gady

Płazy i gady identyfikuje się przy pomocy specjalistycznych kluczy, pozwalających odróżnić drobne różnice budowy pomiędzy blisko spokrewnionymi gatunkami. Zwykle trzeba schwytać okaz w siatkę lub pułapkę i uważnie go obejrzeć, czasem wystarczą obserwacja z daleka. W Polsce żyje 18 gatunków płazów i 9 gatunków gadów. Zawodowcy zajmujący się płazami i gadami to zoolog – herpetolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morskie makrofity

To wszystkie glony i rośliny naczyniowe o rozmiarach większych niż kilka milimetrów, które żyją na dnie w płytkich obszarach morskich, gdzie do dna dociera światło słoneczne. W Polsce występuje ponad 80 gatunków morskich makrofitów. Identyfikację niekiedy można przeprowadzić na podstawie dobrej jakości zdjęcia podwodnego, najczęściej jednak makrofity trzeba wydobyc z dna (przez pletwonurka lub sieć denną) i następnie oznaczyć przy pomocy mikroskopu stereoskopowego a nawet mikroskopu świetlnego (pod dużym powiększeniem). Specjalista od roślinności dennej to biolog morski – botanik – algolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Słodkowodne rośliny naczyniowe i makroglony

W Polsce występuje około 500 gatunków dużych roślin wodnych z różnych grup taksonomicznych, identyfikacja często jest możliwa na podstawie dobrego zdjęcia lub okazu sprawdzono pod lupą. Niektóre gatunki da się oznaczyć tylko w sezonie pełnego rozwoju. Tymi roślinami zajmują się botanicy – hydrobotanicy oraz specjaliści od glonów – fykolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Kręgowce – ryby

Ryby identyfikuje się zwykle po złapaniu i obejrzeniu okazu, u niektórych gatunków wymagana jest dokładniejsza analiza z użyciem mikroskopu stereoskopowego i atlasów lub kluczy do oznaczenia. Ryby łapie się w najróżniejszych rodzajach pułapek, sieci stonne i wieszane a w niewielkich zbiornikach stosując siadłe pole elektryczne. W Polsce żyje około 120 gatunków ryb. Zawodowcy zajmujący się rybami to zoolog – ichtiolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morskie bakterie, grzyby i wirusy

To ogromnie zróżnicowana grupa organizmów morskich, pojędyncze są niewidoczne gołym okiem; jednak często tworzą ogromne kolonie pokrywające dno morskie w postaci mat bakteryjnych, a w mniejszej skali tworzą tzw. film bakteryjny okrywający niemal każdy zanurzony dłużej w wodzie przedmiot. Czasem daje się je identyfikować przez hodowanie na specjalnych pożywkach lub barwienie odczynnikami specyficznymi dla jakiejś grupy gatunków. Ich komórki można obserwować pod mikroskopem pod bardzo dużym powiększeniem lub w mikroskopie elektronowym. W Polsce prawdopodobnie występuje ponad 1000 gatunków morskich mikroorganizmów z tej grupy. Najskuteczniejszą metodą identyfikacji tych organizmów są metody molekularne – genetyczne. Specjaliści zajmujący się tymi organizmami to biolog morski – mikrobiolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Łądowe rośliny naczyniowe

W Polsce występuje ponad 2500 gatunków roślin naczyniowych. Wiele z nich można oznaczyć z bezpośredniej obserwacji albo dobrego zdjęcia. Niektóre wymagają jednak analizy kwiatów lub nasion pod lupą i nie w każdej porze roku można je poprawnie zidentyfikować. Istnieją wiele popularnych atlasów do oznaczenia poszczególnych grup roślin oraz strony internetowe czy aplikacje na telefon, pozwalające oznaczyć większość pospólnych gatunków. Zawodowcy – botanicy posługują się specjalistycznymi kluczami do identyfikacji poszczególnych grup roślin.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morskie bezkręgowce – makrofauna denna (makrobentos)

To zwierzęta należące do wielu grup taksonomicznych o rozmiarach od 2 mm do kilkunastu centymetrów. W Polsce występuje ich około 200 gatunków. Identyfikuje się je po złapaniu i analizie pod mikroskopem stereoskopowym, tylko niewielkie gatunki da się rozpoznać na pierwszy rzut oka. Do ich pokłonu służą ogromna różnorodność narzędzi – zwykle takich, które zbierają spórą próbkę morskiego osadu, który trzeba przesiąć przez sito o oczkach 0,5 mm, na którym zostają organizmy. Do identyfikacji morskiego bentosu służą liczne klucze, zwykle przeznaczane do jednej tylko grupy taksonomicznej (np. do skorupiaków, wieloszczetów, mięczaków itd.). Makrofauna denną w morzu zajmują się morscy biolodzy zwani potocznie bentosiarzami.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Łądowe owady

Owady to najbardziej różnorodna grupa zwierząt na Ziemi. W Polsce żyje ich ponad 30 000 gatunków, co wskazuje, że do ich identyfikacji potrzeba specjalistów od poszczególnych taksonów (np. chrząszczy, motyli, muchówek itd.). Owady identyfikuje się przy pomocy specjalistycznych kluczy, niekiedy (motyle) wystarczy dobre atlasy. Owady do oznaczenia trzeba zwykle zebrać i obejrzeć pod lupą lub stereomikroskopem. Do ich zbiorania służą węzki siatki entomologiczne, lub specjalistyczne pułapki czy siatki. Specjaliści od owadów to entomolog, ale poszczególne grupy mają swoich badaczy (myrmekolog od mrówek, lepidopterolog od motyli itp.).



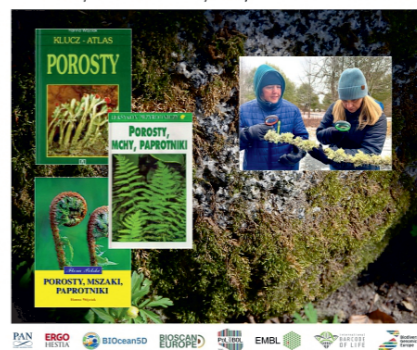
# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Łądowe rośliny inne niż naczyniowe – mszaki, porosty, paprotniki

W Polsce występuje ponad 1500 gatunków porostów i około 800 gatunków mszaków. Identyfikacja czasem możliwa jest na podstawie dobrej fotografii, drobne gatunki trzeba obejrzeć pod lupą lub mikroskopem stereoskopowym. Do identyfikacji służą atlasy i specjalistyczne klucze. Specjaliści o porostów to botanicy – lichenolodzy a od mszaków – bryolodzy.



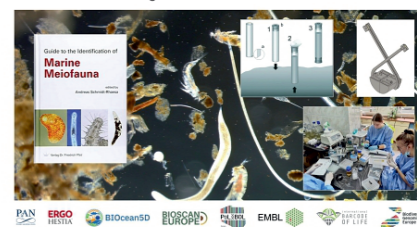
# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Morskie bezkręgowce – meiofauna

Meiofauna to zróżnicowana grupa małych wielokomórkowych zwierząt, które żyją w środowiskach słodkowodnych i morskich. Organizmy meiofauny zazwyczaj są mniejsze niż 2 mm i większe niż 0,1 mm i obejmują szeroki zakres grup taksonomicznych: wolonozyczne nicienie, skorupiaki, małże, ślimaki, brzochozeczki, wirki i wiele innych. Meiofauna odgrywa ważną rolę w ekosystemach wodnych poprzez udział w obiegu składników odżywczych. Są one ważnym żywym komponentem w osadach dennych, gdzie wchodzi w interakcje z innymi organizmami, takimi jak bakterie, mikroalg i większe zwierzęta. Zbiera się je razem z próbką osadu (zwykle rzeź o średnicy 3,6 cm), i po przesianiu na sicie 0,05 mm ogładają się je pod mikroskopem. Niektóre gatunki trzeba identyfikować żywe, inne trzeba barwić lub preparować. Do oznaczania służą specjalistyczne klucze dla poszczególnych taksonów. W Polsce występuje prawdopodobnie około 500 gatunków morskiej meiofauny. Specjalista od meiofauny to biolog morski – meioentolog.



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Łądowe duże bezkręgowce inne niż owady – ślimaki, pajęczaki, niżej

Inne niż owady bezkręgowce lądowe nie latają, więc do ich zbierania trzeba innych metod, zwykle przesuwanie zakamarków gdzie mogą się ukrywać – pod kamieniami, korą, w glebie. Rzeczalność tych bezkręgowców jest mniejsza niż owadów, ale mamy ponad 800 gatunków pajęczaków, ponad 250 gatunków ślimaków i ponad 150 gatunków wijów. Do identyfikacji większości gatunków konieczne jest obejrzenie okazu pod stereomikroskopem. Specjaliści zajmujący się tymi grupami zwierząt to małżonolodzy (pajęki), małżonolodzy (ślizaki), karcynolodzy (skorupiaki) i myriapodolodzy (wije).



# MARBEFES-Bioblitz

## BIORÓZNORODNOŚĆ WOKÓŁ NAS Sopot, Park Północny

Nie ma na świecie nikogo, kto potrafiłby samodzielnie rozpoznać wszystkie gatunki miniaturowych i dużych organizmów żyjących wokół nas. Nasza akcja pokazuje ilu różnych specjalistów, ile różnych metod trzeba użyć, żeby zrozumieć czym jest bioróżnorodność.

### Grzyby

W Polsce występuje ponad 3500 gatunków grzybów, z tego tylko połowa to łatwe do sprostzenia grzyby kapeluszowe, pozostałe to drobne formy, często nadzwyczajnie trudne do identyfikacji, poza parą roku kiedy w pełni się rozwijają owocniki. Do identyfikacji grzybów kapeluszowych wystarczą zwykle atlasy, pozostałe wymagają specjalistycznych kluczy i analizy pod lupą lub mikroskopem stereoskopowym. Specjaliści od grzybów to mykolog.

