

Sinice – zakwity i zwalczanie

Masowy wzrost sinic przypada na pełnię sezonu wakacyjnego. Pierwsze zakwity pojawiają się już z początkiem czerwca i stanowią poważny problem. Największe niebezpieczeństwo, jakie stwarza masowy rozwój sinic w wodach naturalnych, powodują cyjanotoksyny, wytwarzane przez niektóre powszechnie występujące gatunki. Zagrożają one zdrowiu i życiu użytkowników kąpielisk, a także organizmów wodnych. Jak zapobiegać intensywnemu namnażaniu się sinic i bezpiecznie likwidować ich nadmiar?

pojawia się siarkowodor, a jego wzrastające stężenie doprowadza m.in. do śnięcia ryb i zubożenia różnorodności gatunkowej fitoplanktonu. Po drugie, toksyczne substancje chemiczne rozprzestrzeniają się w środowisku wodnym, dokonując dalszego spustoszenia fauny. Kąpieliska, w których zaobserwowano zakwity toksycznych gatunków sinic, są zamknięte. Wysokie stężenie niebezpiecznych związków może bowiem powodować u ludzi uszkodzenie wątroby i układu nerwowego, a w skrajnych przypadkach – nawet doprowadzić do śmierci. Woda skażona cyjanotoksynami w stężeniu powyżej 1 mikrograma w litrze – wg zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) – absolutnie wyklucza jej przydatność do celów gospodarczych i rolniczych.

W jaki sposób walczyć z zakwitami?

Do usuwania sinic i neutralizowania ich toksyn najlepiej stosować preparaty bezpieczne dla ludzi i środowiska naturalnego. Nadwrażliwość sinic na wolny tlen atomowy sprawia, że właśnie ten sposób zwalczania cyjanobakterii zyskuje na znaczeniu z uwagi na skuteczność i bezpieczeństwo ekologiczne. Aktywny tlen atomowy zawarty m.in. w specjalistycznym preparacie CyanoStopper (przeznaczonym do zapobiegania namnażaniu się sinic i do zwalczania ich zakwitów) jest bowiem całkowicie bezpieczny dla organizmów wodnych i użytkowników wód w zalecanych stężeniach i dawkach. Aktywny tlen atomowy selektywnie eliminuje sinice, będąc przy tym obojętnym dla roślin wodnych, zooplanktonu i ryb. Likwidacja sinic i ich toksyn następuje w trzy, maksymalnie pięć dni od zastosowania aktywnego tlenu atomowego, który w przypadku preparatu CyanoStopper występuje w postaci łatwych do zaaplikowania, samorozpuszczających się saszetek. Efekt utrzymuje się długo – co pomaga zapobiegać nawrotom zakwitów i ma wpływ na poprawę najważniejszych parametrów jakości wody, łącznie ze zwiększeniem jej natlenienia. Dzięki temu zostaje wznowiony naturalny proces samooczyszczania się wody, a ekosystem wodny może powrócić do pełnej równowagi.

ROMAN BLOCH
HYDROIDEA



stancje toksyczne (neurotoksyny, hepatotoksyny i dermatotoksyny), w Polsce są to m.in. powszechnie występujące rodzaje: *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Nodularia* i *Nostoc*.

Kiedy dochodzi do zakwitu?

Powodami coraz częściej występujących zakwitów sinic są zmiany klimatyczne, które skutkują wyższą temperaturą wody w skali roku, a także zanieczyszczenie wód powierzchniowych. Duże znaczenie ma również antropogeniczna eutrofizacja – wzrost żyzności zbiorników wodnych, do której w dużej mierze przyczynia się działalność człowieka. W takiej sytuacji nietrudno o zaburzenie delikatnej równowagi ekosystemu wodnego i gwałtowne namnażanie się organizmów jednego gatunku. W przypadku sinic wystarczy kumulacja kilku czynników jednocześnie: dłużej utrzymująca się podwyższona temperatura wody, większe stężenie azotanów i fosforanów w wodzie przy niskim stosunku azotu do fosforu oraz bezwietrzna pogoda, aby doszło do zakwitu tych organizmów.

Dlaczego sinice są niebezpieczne?

Po pierwsze, zanika różnorodność biologiczna, co wiąże się z poważnym zaburzeniem równowagi w całym ekosystemie wodnym. Na skutek obumierania masowych zakwitów sinic znacznie zmniejsza się stężenie tlenu w wodzie. W beztlenowych strefach przydennych

Na świecie istnieje około 2,5 tys. gatunków sinic, które bytują praktycznie wszędzie – na lądzie w glebach i w wodach słodkich oraz słonych. To organizmy wyjątkowo ekspansywne i odporne na niekorzystne warunki środowiskowe. Dobrze znoszą niedobór tlenu w wodzie, wahania pH, zanieczyszczenia organiczne, a także długotrwałe susze i wysokie temperatury. Sinice, czyli cyjanobakterie, są fotosyntetyzującymi bakteriami samożywymi, występującymi w postaci jednokomórkowych mikroorganizmów. Podobnie jak rośliny, zawierają chlorofil i mają zdolność do wytwarzania związków organicznych w procesie fotosyntezy. Sinice mogą stać się niebezpieczne w momencie, gdy ich liczba szybko wzrasta, co skutkuje masowym namnażaniem się i obumieraniem ich komórek. Ponad 40 gatunków sinic wytwarza sub-