

Prvotním signálem počínající eutrofizace na vodním biotopu je nárůst planktonních sinic, řas a vodních makrofyt. Dále dochází ke zhoršování hydrochemického a kyslíkového režimu, ke vzniku a hromadění jedovatých plynů, k nepříznivým kyslíkovým poměrům u dna a ke zmenšení produkční plochy nádrží zarůstáním. Biocenóza fytoplanktonu je poměrně chudá, zvyšuje se zákal a tudíž se snižuje průhlednost vody, v jednotlivých vrstvách vody během letní stratifikace jsou zaznamenány značné změny koncentrace kyslíku a zvýšení koncentrace živin [75].

Na některých úživných rybnících dochází k masovému úhynu ryb díky negativnímu působení bodového zdroje znečištění, tedy vyústění odpadních vod z potravinářského průmyslu či zemědělské výroby. V jarním období se zde silně rozvíjí fytoplankton, který fotosyntetickou asimilací dodává do vodních vrstev kyslík a z vody zpětně vyčerpává oxid uhličitý. Tím se narušuje uhlíčanová rovnováha, která se projeví zvýšením pH až do oblastí 10. Se zvýšením pH se zvyšuje i koncentrace amonných iontů a amoniaku, který je toxický pro ryby. V letním období, kdy začíná na této nádrži narůstat teplota vody, se začíná pomnožovat zooplankton, který má spásající vliv na fytoplankton. Zooplankton vyžíráním tlakem způsobí silnou redukci fytoplanktonu, koncentrace chlorofylu ve vodním sloupci začne klesat. Jev se projeví snížením zákalu a zvýšením průhlednosti vody, také koncentrace kyslíku ve vodě klesá. U ryb se pak následně projevuje nekróza žáber [76].

Nadměrný rozvoj fytoplanktonu v povrchových vodách má vliv na řadu fyzikálních, chemických a organoleptických vlastností vody a na samotné organismy. Masový rozvoj mění průhlednost a propustnost vody pro světlo, zákal, barvu a opalescenci, snižuje tvrdost vody, mění pH (během dne a noci se mění alkalita), ovlivňuje množství rozpuštěného kyslíku, obsah kyseliny uhličitě, biogenních a organických látek ve vodě. Výskyt mikroorganismů v povrchových vodách způsobuje hygienické a technické problémy, které vedou k řadě opatření ve vodárnách, v průmyslu, při rekreaci, v rybníčních zdržích a údolních nádržích. Při použití eutrofizovaného zdroje povrchové vody pro následnou úpravu nastávají velké problémy při úpravě a samotné technologii úpravy. V případě použití eutrofizovaného zdroje pro chladicí okruhy dochází ke korozi a tvorbě nárostů na stěnách nádrží.

Kalamitou v eutrofizaci je vytvoření "**vodního květu**", monokultury sinic, kdy ve spodních vrstvách postižených lokalit dochází k deficitu kyslíku, ke zvýšení koncentrace železa a manganu a v horších případech k tvorbě sirovodíku a metanu. K vytvoření vodního sinicového květu stačí množství 10 µg fosforu v jednom litru vody. V odborné literatuře se v souvislosti s nadměrným rozvojem fytoplanktonu používají následující termíny: vegetační zbarvení vody a vodní květ [14].

Pojem **vodní květ** představuje masový rozvoj a produkci sinic se schopností tvořit povlaky na vodní hladině. Naproti tomu **vegetační zbarvení** (či zbarvení) vody představuje zvýšenou produkci fytoplanktonu rovnoměrně rozšířeného v celém vodním sloupci, doprovodným jevem je snížení průhlednosti a zvýšení zákalu. Při vodním květu celkový objem biomasy dosahuje 10 cm³ biomasy na 1 m³ vody, zatímco vegetační zbarvení je patrné již při 5 cm³ biomasy na 1 m³ vody. Vodní květ je pozorován již při obsahu 10000 jedinců v 1 ml vody. Vznik a rozvoj vodního květu prochází třemi fázemi, na jejichž konci dochází k masovému úhynu buněk a rozkladu organické hmoty, která pak tvoří plovoucí vrstvu na hladině. Součástí vodního květu jsou rody sinic *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Microcystis* a *Oscillatoria*. Květ byl pozorován u zelených řas rodů *Hydrodictyon*, *Chlorella*, *Chlamydomonas* a *Ankistrodesmus*, u rodů rozsivek *Synedra* a *Cyclotella*, dále u zlativek rodu *Synura* a zástupce krásnooček rodu *Euglena*. Vodní květy se nevytvářejí u vod s nižším pH než 6.5 [2, 14, 76].