

E bine să știți despre ...

Schimbările sezoniere din iazuri și lacuri

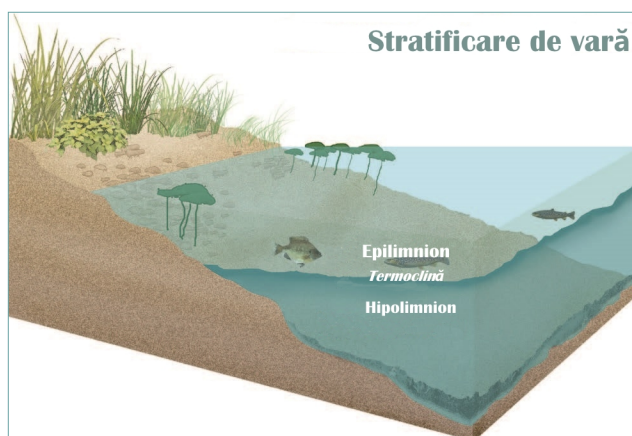
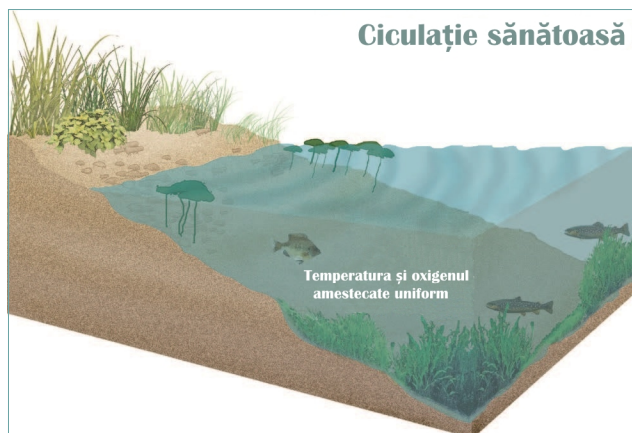
Anotimpurile sunt în general definite printr-o anumită variație de temperaturi și precipitații preconizate în diferite perioade ale anului.

Felul în care reacționăm la anotimpuri variază foarte mult în funcție de locația noastră geografică, însă lacurile și iazurile reacționează în mod similar la aceiași factori ecologici. Deși acest articol se axează în principal pe lacurile din zona temperată, lacurile tropicale și subtropicale suferă de asemenea schimbări sezoniere, chiar și în zonele în care temperaturile nu fluctuează substanțial pe tot parcursul anului. În zonele tropicale, variațiile sezoniere de precipitații afectează lacurile în mod similar fenomenelor care au loc mai departe, spre nord.

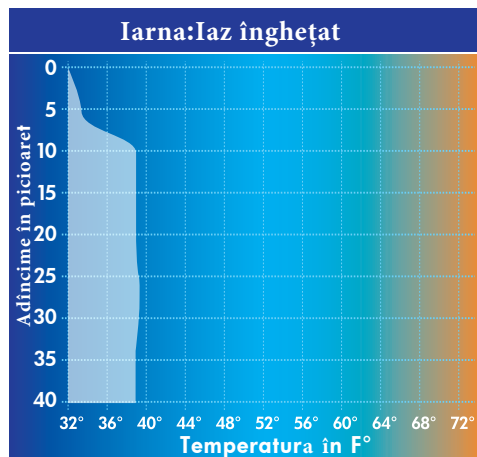
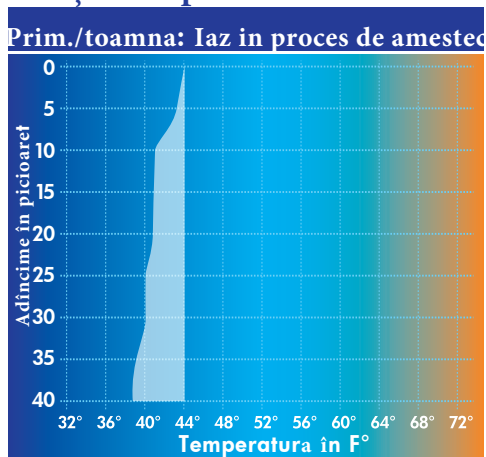
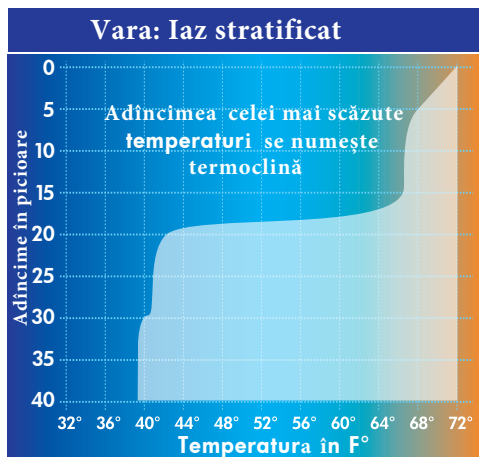
Vara

Pe măsură ce vremea se încălzește, diferența de densitate dintre apele de suprafață calde (epilimnionul) și apele de fund reci (hipolimnionul) crește până la un punct în care cele două straturi nu se amestecă. Acest fenomen, numit stratificare de vară, împiedică amestecarea apei din întregul lac, iar substanțele nutritive din sedimentele lacului nu mai sunt disponibile pentru organismele de suprafață. Bacteriile consumă substanțele nutritive și organismele moarte, care cad prin coloana de apă, utilizând oxigen în hipolimnion. Deoarece acest oxigen nu poate fi înlocuit prin fotosinteză (din cauza întunericului) sau prin difuzie din atmosferă, hipolimnionul pierde tot oxigenul și suferă de anoxie. Unele bacterii (anaerobe) pot digera lent în continuare materialele organice, ducând la formarea gazului de hidrogen sulfurat, care are un miros "de ou stricat". Acest gaz rămâne, în general, în hipolimnion, până când răcirea de toamnă permite din nou amestecarea apelor lacului.

Apa caldă conține, de fapt, mai puțin oxigen decât apa rece, și când este asociată cu rate crescute de respirație, lacurile de vara pot fi epuizate de o bună parte din oxigenul lor. Acest lucru poate duce la decesul în masă a peștilor pe timp de vară. Aceasta se întâmplă mai ales după înflorirea algală excesivă, care depășește alimentarea cu oxigen, atunci când se descompun, după ce au murit. Aerarea lacurilor combate problemele de vară prin împiedicarea stratificării și creșterea cantității totale de oxigen din lac.



Variația temperaturilor sezoniere



Toamna

Temperaturile mai joase din toamnă reduc energia necesară pentru a amesteca lacurile, permițând astfel un circuit complet al apei din lacuri. Astfel, substanțele nutritive și gazele (cum ar fi hidrogenul sulfurat urât mirositor) se amestecă, de la suprafață prin coloana de apă. Amestecarea apei din lac duce la creșterea nivelului de oxigen, prin contactul unui volum mai mare de apă cu atmosfera, însă dacă o mare parte din lac a pierdut oxigenul în vară, circulația rapidă a apei din toamnă va provoca decesul în masă a peștilor în această perioadă, prin diluarea oxigenului disponibil în stratul de suprafață înainte de amestecare. Aerarea în timpul verii poate preveni acest tip de moarte a peștilor.

Pe măsură ce temperaturile de toamnă continuă să scadă, formarea gheții la suprafață reduce treptat gradul de amestecare, deoarece lacul este izolat de atmosferă.

Iarna

Deoarece temperaturile scăzute încetinesc metabolismul tuturor vietăților, pe timp de iarnă lacurile și iazurile prezintă rate reduse de fotosinteză și respirație. În lacurile din zona temperată, acoperite de gheață, temperatura apei este de aproximativ 4°C (39°F) de sus în jos, cu excepția stratului de sus, unde gheața se formează între 0°C (32°F) și 4°C. Proprietățile unice ale moleculelor de apă fac ca gheața să fie mai puțin densă decât apa, astfel ea plutește deasupra lacului, permițând peștelui și altor organisme să rămână în viață.

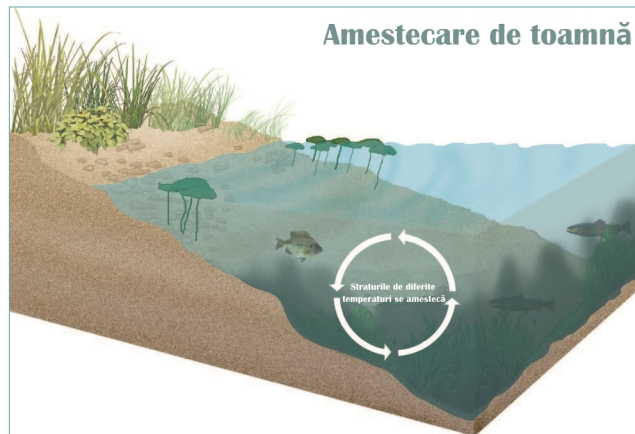
Gheața poate deveni atât de groasă, încât foarte puțină lumină pătrunde prin ea în apă. De asemenea, gheața separă apa din lac de atmosferă, astfel încât să nu se poată produce difuzia directă a oxigenului. Deși peștii și alte organisme au nevoie de foarte puțin oxigen când temperaturile apei sunt atât de scăzute, oxigenul se poate epuiza în întregime, ducând la moartea masivă a peștilor pe timp de iarnă. Acest fapt poate fi prevenit prin menținerea unei găuri deschise în gheață, care este ușor de realizat prin punerea în circulație a apei cu ajutorul unui mic sistem de aerare. Sistemele de aerare pot fi, de asemenea, folosite pentru a preveni înghețarea în jurul docurilor și a altor structuri pe timp de iarnă.

Primăvara

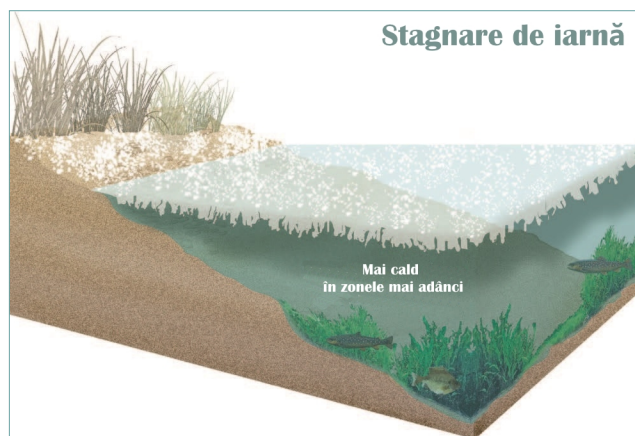
Pe măsură ce temperaturile cresc și topesc gheața, primăvara lacurile se încălzesc la suprafață, ceea ce duce la stratificare sau la extinderea temperaturii. Amestecarea apelor din tot lacul are loc de obicei primăvara, imediat după topirea gheții, însă diferența de temperatură de la suprafață și fundul apei împiedică deseori amestecarea celor două straturi, în special în lacurile mai adânci de 5 sau 6 picioare.

Furtunile frecvente de primăvară nu aduc doar apă în lac, dar și un aflix de substanțe nutritive din mediul înconjurător. Acest lucru duce deseori la o serie de înfloriri algele și dezvoltare în exces a zooplanctonului care permit nutrienților din lac să fie direcționați în sus prin intermediul lanțului alimentar.

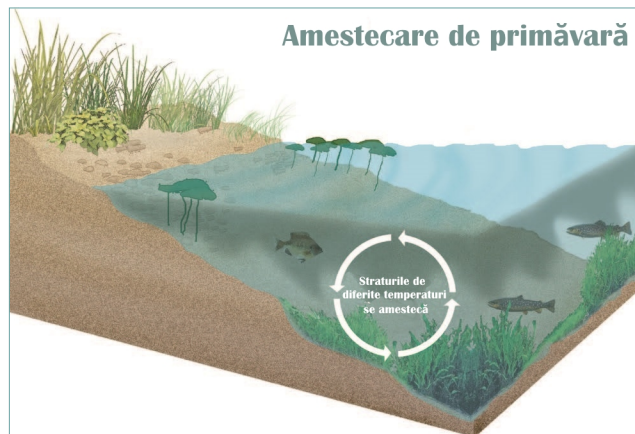
Amestecare de toamnă



Stagnare de iarnă



Amestecare de primăvară



Pentru mai multe informații despre modalitățile de prevenire a stratificării, vizitați:

www.vertexwaterfeatures.com/aeration/pond-aeration-and-lake-restoration-case-studies

