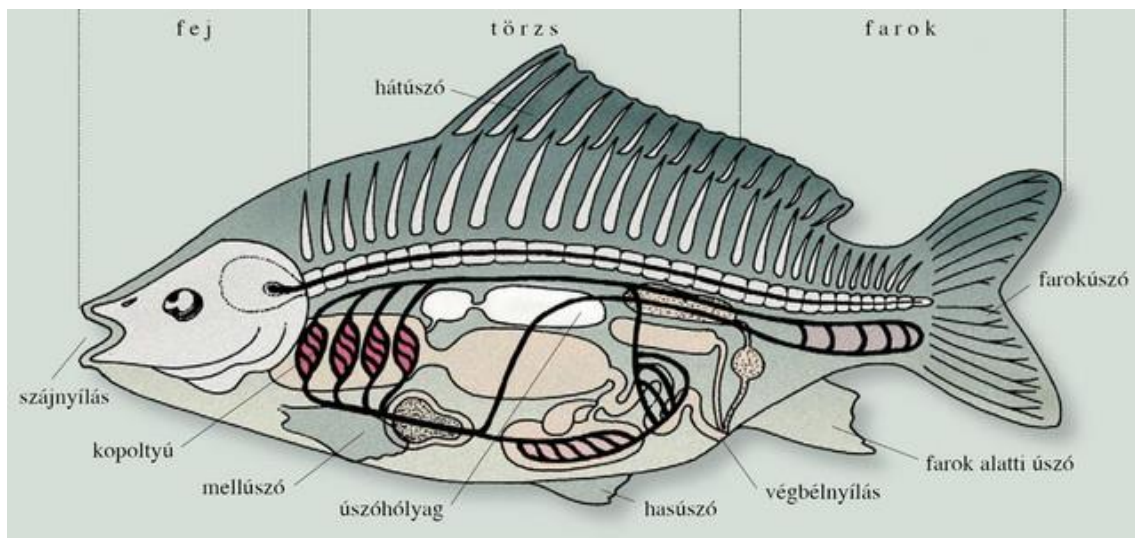


# HORGÁSZMETEOROLÓGIA

## A HALAK SZERVEZETE, MINT NYÍLT TERMODINAMIKAI RENDSZER

A halak a gerinchúrosok törzsének egy nem rendszertani csoportja. Testük három testtárra tagolható. A testalakjuk változatos, ez nagyon jól tükrözi a különböző halfajok eltérő életmódját. A halak - mint minden élőlény - az anyagcseréjükön keresztül folyamatos kapcsolatban vannak az őket körülvevő közeggel, esetükben a vízzel, így a cikk szempontjából nyílt termodinamikai rendszernek tekinthetők. Természetesnek tekinthető tehát, hogy életritmusukra hatással vannak a szervezetükre is hatást gyakorló termodinamikai változók, mint a nyomás, vagy a hőmérséklet. A táplálkozás az életritmus szerves része. A vízi időjárás megváltozása, így közvetve vagy közvetlenül befolyásolja a kapást.



1. ábra: A halak testfelépítése

A Közvetett mód alatt értendő a vízi időjárás hatására a víz dinamikai vagy termodinamikai jellemzőinek olyan módon való megváltozása, ami valamiképp zavarja a halak érzékeit, vagy kényszeríti őket, hogy meghatározott mélységekben keressenek menedéket, vagy táplálékot, így könnyebben becserkészhetővé válnak. A kapás közvetlen befolyásolásakor a vízi időjárás a halak bioritmusát - ezen keresztül az éhségét - befolyásolja.

## A KAPÁST A HALAK BIORITMUSÁN KERESZTÜL BEFOLYÁSOLÓ KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK

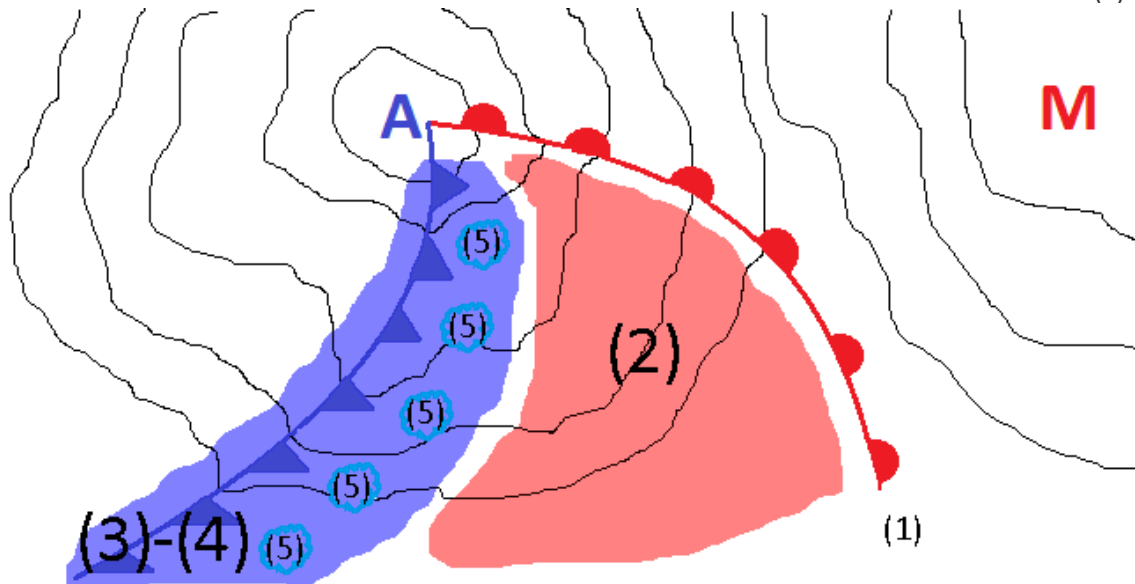
### HŐMÉRSÉKLET

A hidegebb víz több oxigént képes oldani, mint a meleg, ami bizonyos mértékig fokozza a halak táplálkozását. A vizek hőmérsékletét alapvetően a víz jellege - folyó vagy állóvíz -, a vízmélység, a vízfelszín kiterjedése, a szél okozta átkeveredés, a beérkező sugárzás mennyisége és a besugárzás hajlásszöge határozza meg. A nyári időszakban az intenzív gomolyfelhő-képződés, és az aktív ciklontevékenység hatására a sugárzás és a szél hatása rapszodikus. Ezen felül, értelemszerűen van a hőmérsékletnek egyfajta éves változékonysága is.

Nyáron a vizek felső néhány méterében nagy lehet a hőmérséklet-, így a vízben oldott oxigén mértékének ingása. A víz hőmérséklete csökkenhet szél okozta átkeveredéssel, csapadék hatására, vagy tartós borultság miatt. Ezek az események nyáron vagy ciklontevékenységhez, vagy zivatarátvonuláshoz köthetők. Tekintve, hogy a légtömegben belüli zivatar egy adott területen

legfeljebb 1 - 2 órán keresztül fejt ki a hatását, ami nem okozza a víz lehűlését, így ezzel a jelenséggel, bármennyire érdekes is, a továbbiakban itt nem foglalkozunk.

Egy mérsékeltövi ciklon (2. ábra) durván - és horgászmeteorológiai szempontból elégségesen - egy melegfrontból (1), melegszelektorból (2), hidegfrontból (3), a hidegfront utáni részből (4) és a hidegfront előtt áll(5).



2.ábra: Mérsékelt övi ciklon felépítése - horgászmeteorológiai szempontból érdekes elemeinek megjelölésével

Vegyük hát végig, mi történik ekkor a légkörben, és a vízben. Egy front, két különböző tulajdonságokkal rendelkező légtömeget elválasztó felület. A köznapi értelemben a front, pedig ennek a felületnek a felszínnel vett metszéspontja - vonala - . A melegfront érkezését az úgynevezett melegfronti felhőrendszer már akár fél nappal előre is jelzi. Először megjelennek a Cirrusok, Cirrostratusok, majd Altostratusok, végül a front megérkezését jelentő Nimbostratus. Akkor beszélünk melegfrontról, ha a meleg levegő felsiklik a hideg levegő hátára. Ekkor nem jellemzőek a légkörben intenzív vertikális irányú áramlások. A melegfronti csapadék az Altostratus, vagy Nimbostratus felhőzetből hulló jellemzően csendes eső. A stratiform felhők sajátossága, hogy horizontális kiterjedésük jóval nagyobb, mint a vertikális, így csapadékszámjuk is kiterjedt lehet, akár több napig is eshet. Ekkor a nyomás lecsökken - tekintve hogy egy alacsony nyomású képződmény érkezett -, és a csapadék, valamint a borultság hatására a hőmérséklet is drasztikusan csökken. A vízben csak nagyon lassan indul meg a hűlési folyamat, és ha nem tart ki a csapadékos, hűvös idő 4L napon keresztül, akkor nem következik be a hőmérsékletében jelentős változás. Klasszikus esetben a melegfrontot a melegszelektorból követi. A ciklon ezen szakaszára fűledt meleg jellemző. A zavartalan besugárzás tovább melegítheti a - le nem hűlt - vizet, csökkentve az oldott oxigén mértékét, felszíni pipálásra készítve a halakat. A melegszelektorból helyezkedhet el a hidegfront által előretolt zivatarvonal. Hidegfront esetén a hideg levegő a meleg nedves társa alá kúszik, és megemeli azt. Ekkor a meleg nedves levegőben megindul a kondenzáció, gomolyfelhő, majd zivatarfelhő képződhet. Ekkor a nyomás hirtelen csökken, majd a zivatar és a front átvonultakor újra megnő. A front átvonulása után a nyomás újra csökkenni kezd, majd az átlagos érték környékén beáll. A levegő felfrissül, kissé lehűl. A víz a hirtelen nagy mennyiségű csapadéknak, és a szél általi intenzív átkeverésnek köszönhetően lehűl, és oxigénnel telítetté válik. Ez serkenti a halak keringését, ami megnövekedett táplálékigényhez vezet.

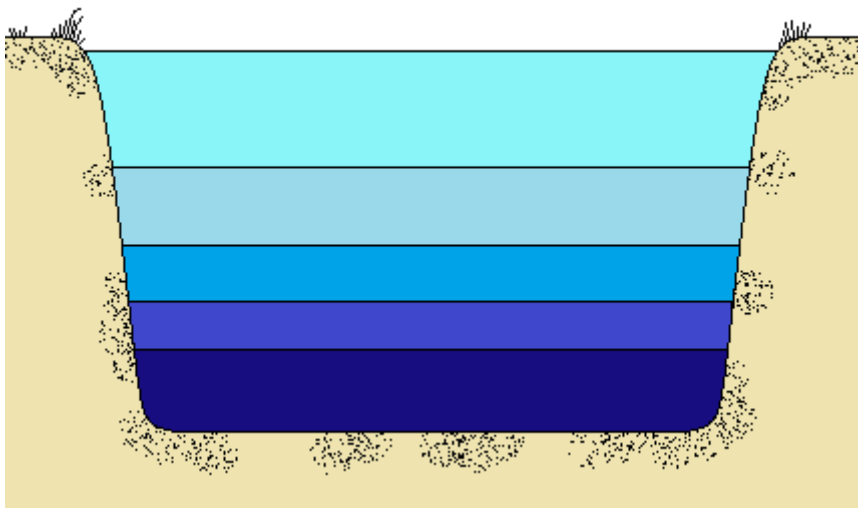
## NYOMÁS

A ciklonátvonuláskor tapasztalható nyomásváltozás a víz alatt is hat, mivel a víz alatti nyomás számításakor a felszíni nyomáshoz adjuk hozzá a mélységből, gravitációs gyorsulásból és a víz sűrűségéből származtatott víznyomást. A magasnyomású légköri képződmények - anticiklonok - nyáron heteken keresztül uralkodóak lehetnek Közép-Európa felett. Ez nyáron meleg, száraz időjárással, és magas légnyomással jár. A vízben ez szintén megjelenik. A halak vérnyomása anticiklon esetén lecsökken, lassabbá, étvágytalanná válnak, így ritkábban kapnak. Alacsonynyomású képződmények esetén a halak vérnyomása a ciklonban tapasztalható nyomásingadozással ellentétesen, de szintén ingadozik. Melegfront esetén, a csökkenő légnyomás hatására növekszik a vérnyomás, ami fokozza az ingerlékenységet, a kapás sűrűbb. Hidegfront bekövetkeztekor, viszont a légnyomás nő, a vérnyomás csökken, tompulnak az érzékek, az anyagcsere lelassul, a kapás ritkább lehet.

## A KAPÁST A HALAK ÉRZÉKEIN KERESZTÜL BEFOLYÁSOLÓ KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK

### HŐMÉRSÉKLET

A nyár elmúltával a felszíni vizek napról napra hűlnek, tekintettel a kisebb mértékű besugárzásra, és a megerősödő szélre. A víz hőkapacitásának köszönhetően azonban sokkal lassabban hűl, mint a levegő. Ősz elején még akár pár napos rossz idő esetén is olyan meleg marad a víz, mint előtte, viszont ha már lehűlt, nem elég pár napsütéses nap az újbóli felmelegedéshez. Ősz elején, amikor a víz lassan hűlni kezd, a halak elkezdnek intenzíven táplálkozni, hogy felkészüljenek a táplálékhiány telelésre. Amikor a víz hűl, egyre nő a sűrűsége, mígnem a hőmérséklete  $4^{\circ}\text{C}$  alá nem csökken. Ezután a sűrűsége ismét csökkenni kezd, így a nála kevésbé hideg (és sűrű) réteg fölé emelkedik. Ősz végén a legmelegebb víz már közvetlenül a fenék feletti rétegben található. A halak így fokozatosan húzódnak lejjebb a tóban az őszi folyamán a magasabb hőmérsékletű rétegeket keresve. A tél elmúltával a halak továbbra is a legmelegebb (ekkor még nem túl meleg, sőt még csak nem is ideális) vizet keresik, amit a part közeli sekély részen találnak meg.



3. ábra: Mederkeresztmetszeten bemutatott hőmérsékleti rétegződés az őszi időszakban

### SZÉL

A szél kétféleképpen változtathatja a víz állapotát, befolyásolva így a kapást. Mély, de nem nagy felületű tavaknál bizonyos mélység alatt a hőmérsékletváltozás zérus. Ezt a mélységet, ahol a

hőmérséklet állandóvá válik, termikus éknek nevezzük. Az erős szél felboríthatja a tó termikus rétegzettségét, és átkeverheti a rétegeket, hűtve ezzel a felszíni vizet - és melegítve az alsóbb rétegeket -. A szél másik tulajdonsága - ami már sekély tavaknál, sőt lassabb folyású folyóknál is jelentkezik -, hogy hullámokat kelt a víz felszínén. Ha nem számoljuk az eltérő sűrűségű közegek határán keletkezett hullámok fizikáját, még egy érdekes dolog van a jelenségben, nevezetesen az, hogy a hullámokon máshogyan törik a fény, így zavarja a halak kilátását a partra. Tipp: ha tehetjük, szélben horgásszunk szélárnyékban, és viseljünk réteges öltözetet.