



KALME

VĀLSTIS PĒTĪJUMU PROGRAMMA KLIMATA MAIŅĀS IETEKMIĒS UZ LATVIJAS ŪDEŅU VIDI

# 2007. GADA VASARAS DAUGAVAS FITOPLANKTONS POSMĀ PIEDRUJA-AIZKRAUKLE



IVARS DRUVIETIS

LU BIOLĒGIJAS FAKULTĀTE, HIDROBIOĒGIJAS KATEDRA

Pirmie algoloģiskie pētījumi Daugavas vidustecē veikti 1961. - 1963. gadam Daugavas kompleksās hidrobioloģiskās izpētes ekspedīciju gaitā, un rezultāti publicāti A. Kumsāres darbos, no kuriem pats būtiskākais ir "DAUGAVAS UPES HIDROBIOĒGIJA". Fitoplanktona pētījumi turpināti LU (LZA) Bioloģijas institūta Hidrobioloģijas laboratorijas un Daugavpils Universitātes zinātnisko tēmu ietvaros. Īpaša nozīme pievērsta Daugavas ūdenskrātuves kaskādes fitoplanktona izpētei ar mērķi noteikt patreizējo un prognozēt turpmāko Daugavas ekoloģisko kvalitāti, kā arī ar problēmām, kas saistītas ar klimata pasliktināšanos.



"DAUGAVA PIE PĻAVINĀM". 1882. GADS. GLEZNA, (A. BORZOVIS) <http://www.daugava.lv>



DR. ANTONIA KUMSĀRE, "DAUGAVAS UPES HIDROBIOĒGIJA" AUTORE

## VISPĀRĒJS DAUGAVAS FITOPLANKTONA ATTĪSTĪBAS RAKSTUROJUMS

Daugavā un tās ūdenskrātuvēs fitoplanktons attīstās ar mērenā klimata zonai raksturīgu pavasara un rudens kramaļģu maksimumu un vasaras mazūdens pilnbrieda periodam raksturīgu Cyanophyceae (cianobaktēriju) maksimumu (1. att., 2. att., 3. att.). Daugavā un tās ūdenskrātuvēs pie zemākā ūdens caurplūduma novērotas augstākās fitoplanktona biomasas (1, 2. att.). Šī parādība novērojama vasaras pilnbrieda periodā un ir raksturīga ne tikai Baltijas reģionam, bet arī mūsu ģeogrāfiskajiem platuma grādiem.

Pēc pētījumiem, kurus veikusi A. Kumsāre 50 -tajos un 60 -tajos gados, Ķeguma ūdenskrātuvē fitoplanktona „ziedēšana” nav konstatēta, un zilaļģu (cianobaktēriju) attīstība tajā bijusi ļoti vāja. Taču pēdējo vairāk kā 20 gadu vasaras pilnbrieda periodos zilaļģu (cianobaktēriju) ziedēšana ūdens virsējā slānīti konstatēta visās Daugavas HES kaskādes ūdenskrātuvēs, sasniedzot ļoti augstas fitoplanktona biomasas, ko varētu izskaidrot ar temperatūras ietekmi uz Daugavas fitoplanktona sabiedrību attīstību (3. att.).



DAUGAVĒ LEJUP DAUGAVPILS KRĀSTIEM

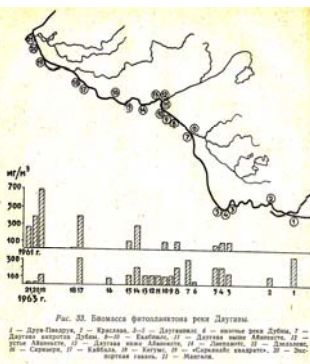


DAUGAVAS FITOPLANKTONĀ VADOŠO SUGU SASTĀVS LAIKĀ POSMĀ 1961-1963 (KUMSĀRE, 1967).

Minimāla zilaļģu un plaša fitoplanktona taksonomisko grupu klātbūtnē konstatēta gandrīz visos paraugšanas punktos (4.att.).

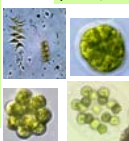
Fitoplanktonā dominē: *Cyclotella* sp., *Ellerbeckia arenaria*, *Epthemia* sp., *Melosira varians*, *Navicula cryptocephala*, *Navicula gracilis*, *Nitzschia acicularis*, *Nitzschia* sp., *Synedra acus*, *Actinastrum hantzschii*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Coelastrum microporum*, *Eudorina elegans*, *Kirchneriella lunaris*, *Pandorina morum*, *Pediastrum tetras*, *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus quadricauda*, *Tetrastrum* sp., *Gloeocapsa limnetica*, *Gomphosphaeria apolina*, *Cryptomonas* sp., *Gymnodinium* sp., *Asterionella formosa* un *Cocconeis pediculus*.

Pēc periflora upes posms raksturojams kā β-α mezosaņpobs (5.att.). Fitoplanktona biomasas (mg/l) un šūnu skaits (tūkst./šļ) ir atbilstoši tekošām sistēmām (6. att., 7. att.).



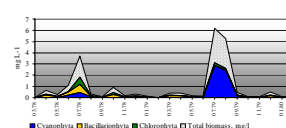
Daugavas Fitoplanktona biomasas dinamika 1961-1963 pēc A. Kumsāres (Kumsāre, 1967).

Apstiprinājušās arī A. Kumsāres prognozes, ka pēc HES-u kaskādes izveides dabiskos upes hidrobioloģiskos rajonus pārkļās ūdenskrātuves, kurās upes tecējuma virzienā palielināsies eitrofikācija un produktivitāte.

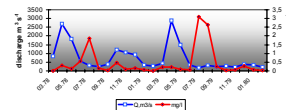


Daugava (Pļaviņu ūdenskrātuve) pie sen applīdinātā Staburaga.

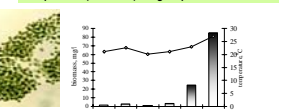
Tagad, pēc 40 gadiem kopš A. Kumsāres novērojumiem (Kumsāre, 1967), var secināt, ka Daugava joprojām ir „Klaofooru upe”, jo šajā posmā apaugumus, tāpat kā 40 gadus iepriekš, masveidā veidoja eitrofikācijas procesiem tik raksturīgā *Cladophora glomerata*.



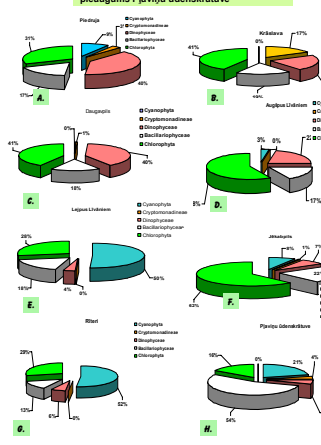
1. att. Fitoplanktona sezonālā sukcesija Rīgas ūdenskrātuvē (Druvietis, 1980). Līdzīgi sukcesija notiek Pļaviņu un Ķeguma ūdenskrātuvēs



2. att. Fitoplanktona kopējā biomasas (mg/l) un ūdens caurplūdums (Q m<sup>3</sup>/sek.) Daugavā pie Salkaines.



3. att. Ūdens temperatūra un zilaļģu biomasas pieaugums Pļaviņu ūdenskrātuvē



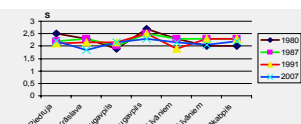
4. att. Fitoplanktona biomasas veidojošo aļģu grupējumu procentuālais sadalījums Daugavas vidustecē (A,B,C,D,E,F,G,H).



Pļaviņu ūdenskrātuves augstās krāsas krāsas (2007. gads).

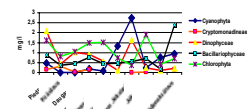


Pļaviņu ūdenskrātuve, 2007. gads.



5. att. Daugavas vidusteces novērtējums pēc periflora ģenozu saprotības (S) rādītājiem.

Pļaviņu ūdenskrātuvē pie Rīteriem un Aizkraukles fitoplanktonā dominē *psilamoniāli* – sūņveidīgi ūdenim raksturīgie – vidēji tipisks fitoplanktons ar tam raksturīgām sugām: *Aphanothece clathrata*, *Gomphosphaeria lacustris*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis pulverosa*, *Oscillatoria tenuis*, *Cryptomonas* sp., *Gymnodinium* sp., *Cyclotella* sp., *Synedra actinastroides*, *Synedra acus*, *Synedra ulna*, *Actinastrum hantzschii*, *Crucigenia rectangularis*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pediastrum duplex*, *Pediastrum tetras*, *Scenedesmus obliquus* un *Scenedesmus quadricauda*.



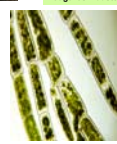
6. att. Daugavas vidusteces fitoplanktona veidojošo grupu biomasas (mg/l) dinamika upes posmā Piedruja-Pļaviņu ūdenskrātuve.



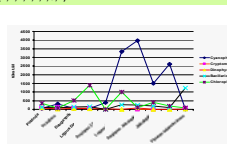
Daugava augšpusē Daugavpils



Daugavā, kreisais krasts, Lejpus Dvietes



Cladophora glomerata



7. att. Daugavas vidusteces fitoplanktona veidojošo grupu šūnu skaits (tūkst./šļ) dinamika upes posmā Piedruja-Pļaviņu ūdenskrātuve.