

Djurplankton i Störvätern

Lars Sonesten, Institutionen för vatten och miljö, SLU

Årets bestånd av djurplankton karakteriserades av höga till mycket höga individtätheter i juni och tätheter i augusti på fortsatt höga nivåer vid Tärnan och Megrundet. De förhöjda tätheterna beror sannolikt på de höga vattentemperaturerna tidigt på säsongen. Biovolymerna i augusti var däremot på betydligt lägre nivåer än normalt på samtliga tre stationer, vilket beror på att provtagningsutrustningen för de större djurplanktonen var trasig och data därmed saknas. Antalsmässigt så domineras sammansättningen av olika jämförelsevis småväxta hjuldjur och hoppkräftor.

The zooplankton population is quite constant over time in Lake Vänern, with some variability within and between years. The development is mainly driven by the phytoplankton primary production that in its turn is driven by the prevailing weather conditions as well as the nutrient availability. In 2018 the development was characterised by larger abundances in June. Most abundant were small rotatorians and copepods. The biovolumes were on the other hand at rather normal levels. In August the abundances were still on quite high levels, while the biovolumes were considerably lower than normal due to a failure in the sampling equipment for larger zooplanktons (i.e. cladocerans and the larger development stages of copepods). Especially the comparatively large cladocerans do normally make up a considerable part of the biovolumes in late summer.

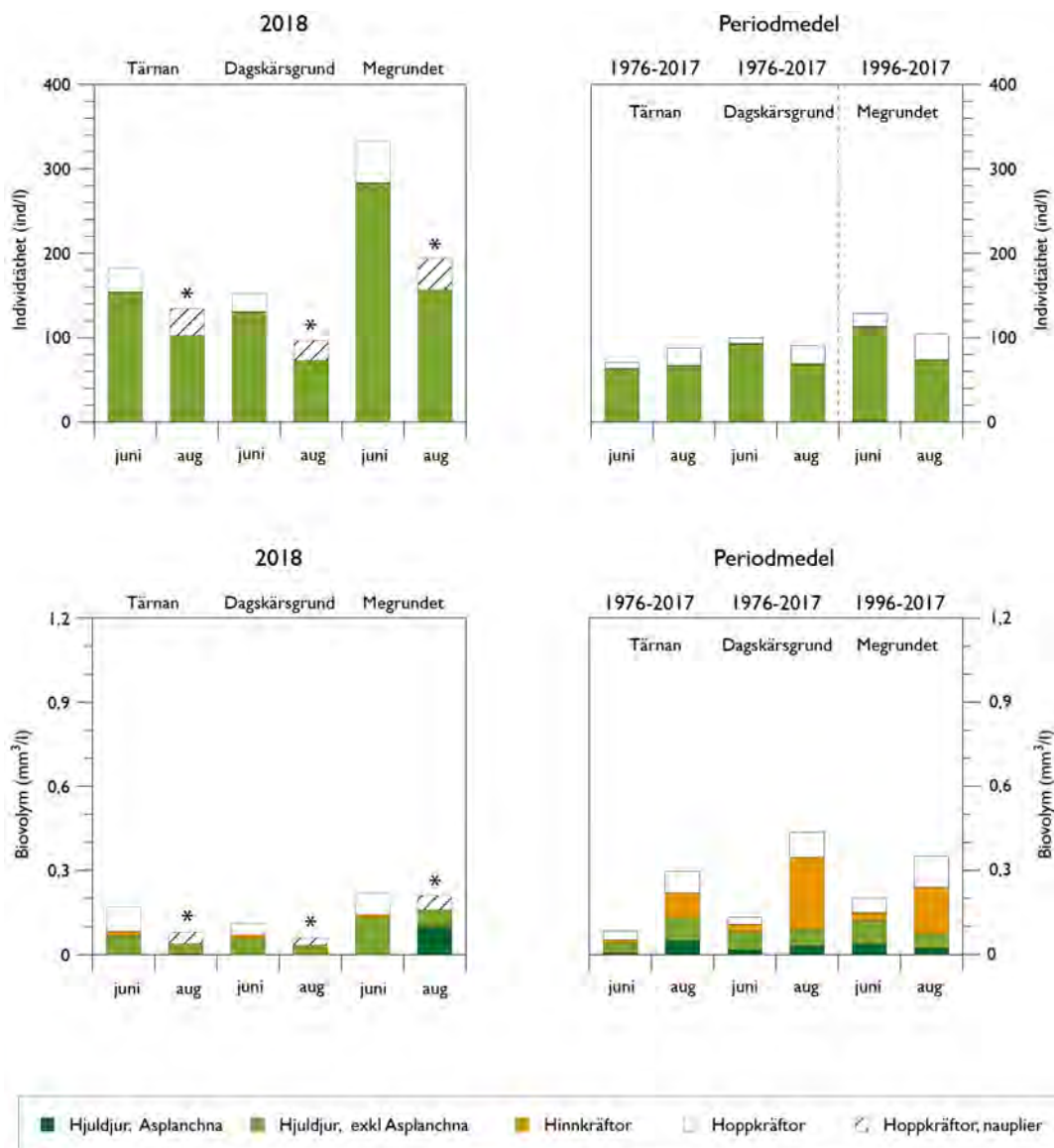


Figur 1. Övervakningsstationer för djurplankton, där också vattenkvaliteten undersöks. Djurplanktonprov tas från 0-10, 10-20 och 20-40 meter i mitten av juni och augusti varje år (Dagskärsgrund max 20 m).

Året 2018 och utvecklingen under 1976-2018

Djurplanktonmängderna i juni ger normalt en uppfattning över utgångsläget inför den kommande produktionssäsongen. Vid provtagningen fångas individer som övervintrat i olika utvecklingsstadier, samt individer som har kläckts från övervintringsågg på sjöbotten eller från ägg burna av övervintrande vuxna individer. Vid augustiprovtagningen återfinns däremot de individer som har hunnit utvecklas under sommaren. Detta gör att framförallt biomassorna normalt är mycket större vid

den senare provtagningen. På grund av olyckliga omständigheter så gick delar av provtagningsutrustningen sönder under augustiprovtagningen, vilket tyvärr gör att just de större djurplanktonen saknas för denna provtagning. Detta gäller vuxna hopp- och hinnkräftor, samt de större utvecklingsstadierna av hoppkräftorna (copepoditer), medan de första stadierna (nauplier) ingår då dessa tas tillsammans med hjuldjuren med en annan provtagningsutrustning. Störst blir skillnaden för biovolymerna som därmed blir onormalt låga för augustiprovtagningen detta år.

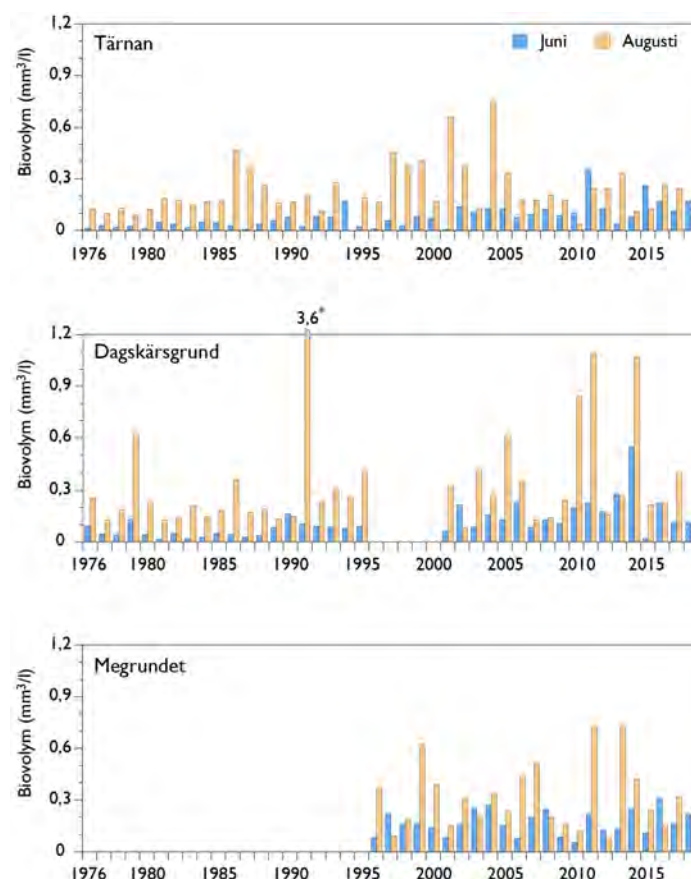


Figur 2. Individdensiteter och biovolymerna för olika djurplanktongrupper i djupintervallet 0-20 m i juni och augusti vid stationerna Tärnan, Dagskärsgrund och Megrundet. I figuren anges tätheterna och biovolymerna för 2018, samt medelvärden för 1976-2017 (Tärnan), 1976-1995 och 2001-2017 (Dagskärsgrund) resp. 1996-2017 (Megrundet). Asteriskerna indikerar att enbart hjuldjur och hoppkräftornas nauplie-stadium ingår i augustiproverna från 2018, dvs de större utvecklingsstadierna finns inte med pga trasig provtagningsutrustning.

Vid årets provtagning i juni så var de totala individdensiteterna betydligt högre än normalt vid samtliga tre övervakningsstationer och vid Megrundet till och med mycket högre än vad som är vanligt (figur 2). En sannolik orsak till den stora mängden hjuldjur kan vara den tidiga sommaren med ovanligt höga vattentemperaturer i maj (se "Väder och vattenstånd under 2018", samt "Vad som händer i Vänern 2019"). Antalsmässigt så var det som vanligt höga tätheter av både olika hjuldjur och hoppkräftor som dominerade, medan hinnkräftorna knappt kan skönjas i figuren. Biovolymerna, där

de storvuxna hinnkräftorna blir mer betydelsefulla var däremot på förhållandevis normala nivåer (figur 2 och 3). Juni-tätheterna dominerades av rikliga förekomster av olika hjuldjur inom släktet *Synchaeta*, men även hjuldjur från släktena *Conochilus*, *Kellicottia*, *Keratella* och *Polyarthra* förekom i rikliga mängder. Speciellt vid Megrundet var det en större bredd i olika släkten som förekom i större mängder. Eftersom merparten av hjuldjuren är förhållandevis små så hade de höga tätheterna endast en begränsad påverkan på biovolymerna (figur 2 och 3).

Med undantag för Dagskärsgrund så var de totala individtätheterna fortsatt på en högre nivå än normalt vid augustiprovtagningen, medan vid Dagskärsgrund så var nivån på en mer normal nivå även om det då endast ingår de så kallade nauplierna av hoppkräftorna (figur 2). Djurplankton-sammansättningen dominerades antalsmässigt återigen av olika hjuldjur men inte längre av släktet *Synchaeta*, som dominerade i juni, utan främst av släktena *Polyarthra* och *Keratella*. Årets biovolym var noterbart lägre än normalt för augusti vid samtliga tre stationer, vilket till stor del orsakades av att inga hinnkräftor eller de större utvecklingsstadierna av hoppkräftorna kunde provtas pga den trasiga utrustningen (figur 2 och 3). Noterbart är dock att de ovanligt stora mängderna av de tidigaste utvecklingsstadierna av hoppkräftorna, de s k nauplierna, hade en betydande påverkan på biovolymerna (randiga staplar för augusti i figur 2). Inga jämförelser av hur stor del av biovolymerna dessa nauplier har under hela tidsperioden eller vid juni-provtagningen i år har däremot utförts.



Figur 3. Tidsutvecklingen för den totala biovolymen djurplankton i djupintervallet 0-20 m i juni och augusti vid stationerna Tärnan (1976–2017), Dagskärsgrund (1976-1995 och 2001-2017), samt Megrundet (1996-2017). OBS! Stapeln för Dagskärsgrund 1991 har förkortats för att samma skala skall kunna användas för samtliga delfigurer. Den extremt stora biovolymen 1991 utgjordes till 95% av den storvuxna hinnkräftan *Leptodora kindtii*, vilket med största sannolikhet orsakades rent slumpmässigt vid provtagningen. Asteriskerna indikerar att enbart hjuldjur och hoppkräftornas nauplie-stadium ingår i augustiproverna från 2018, dvs de större utvecklingsstadierna finns inte med pga trasig provtagningsutrustning.

Behov av åtgärder?

Inga omedelbara åtgärder förefaller nödvändiga för att förbättra situationen för djurplanktonbeståndet i Storsjön. Djurplanktonpopulationen i Storsjön förefaller vara tämligen konstant med en viss inom- och mellanårsvariation, vilket är att förvänta för en så stor sjö med lång uppehållstid och en förhållandevis jämn vattenkvalitet. Variationen i djurplanktonsamhället mellan olika år förefaller till stor del bero på förutsättningarna för primärproduktionen i sjön, vilken framförallt styrs av närsalts-tillgången och väderförhållandena. Vädret styr även möjligheterna för en lyckad övervintring och den därpå följande populationsuppbyggnaden under våren. Även betningstrycket från bl.a. djurplankton-ätande fisk påverkar beståndet, såväl med avseende på sammansättning som på mängden.

För dig som vill veta mer

Beskrivningar av metoder, syfte och analyser finns på Väners vattenvårdsförbunds hemsida på Internet eller kan beställas hos förbundets kansli. På förbundets hemsida finns också mer information om tillståndet i Väner och enklare diagram. Rådata kan hämtas från SLU:s hemsida eller beställas från SLU, se mer information i kapitlet om vattenkvaliteten i Storsjön.