

## KORT SAMMANFATTNING AV BIBLIOMETRISK RAPPORT KRING MARIN BIOTEKNIK

*Sammanfattningen är skriven av Anders Blomberg (Göteborgs Universitet) och Mattias Berglin (RISE. Research Institutes of Sweden); initiativtagare till rapporten inom ramen för Samverkansplattformen inom Biomarina näringar finansierad av ERUF.*

Undersökning är författad av bibliometriker Bo Jarneving vid Göteborgs universitet och var klar i augusti 2022. Rapporten behandlar utvecklingen av forskningsfältet Marin bioteknik mellan åren 2001-2020 genom att inventera och analysera publicerade arbeten som är relevanta för fältet. Den långsiktiga planen är att följa utvecklingen av Marin bioteknik även framöver genom återkommande bibliometriska uppföljningar.

Fältet Marin bioteknik är svårt att definiera med keywords-sökningar eftersom det är brett, svårt att avgränsa och innefattar många olika forskningsområden. Utgångspunkten för rapporten har därför varit datainsamling initialt baserad på tidskrifterna *Marine Biotechnology* och *Marine Drugs* (representeras under perioden av ca 6 000 artiklar). Via *Web of Science Core Collection* har sedan identifierats artiklar som citerat någon artikel i dessa tidskrifter under period (totalt ca 27 000 artiklar). Sammantaget är den totala analyserade populationen av artiklar med relevans för Marin bioteknik under tidsperiod 32 920 artiklar. För att få en uppfattning om förändringar över tid delades den totala populationen artiklar upp i fyra femårsperioder: 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015, 2016-2020.

En slutsats från undersökningen är att under de två första tidsperioderna (2001 – 2010) så är tillväxttakten av artiklar betydligt större för området Marin bioteknik än för andra jämförbara forsknings-kategorier. Aktiviteten inom Marin bioteknik avtar sedan under den senare delen (2011 – 2020) och tillväxttakten ligger då ungefär på samma nivå som andra forskningsfält.

Undersökningen finner också att för artiklar med svenskt deltagande finns vanligtvis bara en svensk adress tillsammans med flera utländska adresser. Med andra ord så riktas samarbetet inom den svenska forskningen inom Marin bioteknik snarare utåt än inåt landet. Denna trend med utåtriktat (internationellt) samarbetet på bekostnad av det nationella blir också starkare under de senare delarna av den undersökta tidsperioden.

Vanligt förekommande kopplade keywords från de tre största s.k. co-citeringskluster (som visar på internationellt aktiva forskningsfält) för de olika tidsperioderna är:

2001-2005: sponge (svampdjur) och cell culture| medaka (fisk) och melanoma| coral och symbiosis

2006-2010: sponge och marine natural products| *Crassostrea gigas* (ostron) och gene expression| coral och symbiosis

2011-2015: transcriptome och quantitative trait locus| microalgae och biodiesel| *Crassostrea gigas* (ostron) och innate immunity

2016-2020: aquaculture och quantitative trait locus| marine algae och genetic engineering| fucoidan (i brunalger) och antioxidants

Dessa ovan angivna keywords representerar alltså fält med den högsta forskningsaktiviteten men de utgör dock bara en liten del av de totalt 40-80 co-citeringskluster som finns för varje

tidsperiod. Marin bioteknik är alltså ett forskningsfält med hög diversitet. Det ämnesmässiga innehållet i de övriga klustren för varje tidsperiod kan man läsa mer om i rapporten.

Undersökning av forsknings-aktiviteter inom Marin bioteknik vid svenska lärosäten visar att Göteborgs universitet är ledande följt av Uppsala universitet. Noterbart är också att Göteborgs universitet har en central position i nationala samarbeten. Undersökningen visar också att samarbetet mellan svensk industri och svenska akademiska institutioner är under samtliga perioder begränsad.

Internationellt så dominerar de stora forskarnationerna som USA och Kina forskningen inom Marin bioteknik pga av sin storlek. Om man däremot normaliserar de olika ländernas forskning inom Marin bioteknik mot den totala vetenskapliga produktionen inom naturvetenskap/teknik så blir bilden an annan. Inom Europa ser man att länder som Norge och Island har en förhållandevis stor andel av sin forskning riktad mot just Marin bioteknik. Sverige ligger här på en medel-nivå och i paritet med länder som Tyskland och Finland.