

Title	Ecosystem functions and services provided by macrophyte habitats under different trophic conditions
Brief description of the topic	<p>Aquatic vegetation supports important ecosystem functions and services, such as the forming of habitats, shelters, feeding and nursery grounds, and chemical fluxes. Changes in the trophic status of waterbodies affect the composition, amount and distribution of macrophytes; however, it is not clear how that affects the ecological functions of macrophytes and their provided ecosystem services, for example, how biological elements depend on macrophyte communities and how sensitive they are to changes in eutrophication. Therefore, the aim of this study is to assess the functional significance of macrophytes in regulation and/or supporting ecosystem services in waterbodies with different trophic status (or a waterbody with an eutrophication gradient) and predict possible consequences according to ecological scenarios.</p> <p>The candidate will acquire skills in spatial statistics and GIS methods using the R and Rstudio, QGIS software, in macrophyte mapping and monitoring of water quality parameters.</p>
Requirements for a candidate	<p>Basic knowledge of the main environmental processes that affect macrophytes in different waterbodies is mandatory. Skills with statistical, GIS and remote sensing methods and experience in planning and conducting scientific field research or experiments are preferred.</p> <p>The student must contact the topic supervisor and agree on its content at least one month before submitting the PhD project.</p>
Existing research experience	<p>The ecology of macrophytes in the Curonian Lagoon was studied in the MAURAKUMA project. The significance of the ecological functions of charophytes and pondweeds in the lagoon was assessed within the ECOCARPET project. The proposed topic is partly related to the activities in the RESTORE4Cs project (2023-2025).</p>
Existing research infrastructure and support	<p>The material collected during the projects about water quality parameters, macrophytes, zooplankton, zoobenthos, fish is available at Klaipeda University. There are laboratories equipped with binoculars and microscopes, a climate room, a drying chamber and scales. Drones, underwater video systems, diving and acoustic equipment, and an inflatable boat with an engine can be used for field research.</p>
Supervisor	dr. Martynas Bučas martynas.bucas@ku.lt; +370 46 398878

Disertacijos temos pavadinimas	Makrofitų buveinių ekologinės funkcijos ir teikiamos ekosisteminės paslaugos skirtingose trofiškumo sąlygose
Trumpas temos pristatymas	<p>Vandens augalija palaiko svarbias ekosisteminės funkcijas ir paslaugas, tokias kaip buveinių formavimas, maitinimosi plotai, slėptuvės ir nerštavietės bei cheminių medžiagų srautų reguliavimas. Vandens telkinių trofinės būklės pokyčiai turi įtakos makrofitų sudėčiai, kiekiui ir pasiskirstymui, tačiau nėra aišku, kaip nuo to priklauso ekologinės makrofitų funkcijos bei ekosisteminės paslaugos, pavyzdžiui, kaip biologiniai elementai priklauso nuo makrofitų bendrijų ir koks jų jautrumas eutrofikacijos pokyčiams. Todėl šio tyrimo tikslas - įvertinti funkcinę makrofitų reikšmę reguliuojant ir palaikant ekosisteminės paslaugas skirtingo trofiškumo telkiniuose (arba telkinyje su eutrofikacijos gradientu) bei prognozuoti galimas pasekmes pagal ekologinius scenarijus.</p> <p>Kandidatas gebės taikyti erdvinės statistikos ir GIS metodus, naudojant R ir Rstudio, QGIS programinę įrangą, atlikti makrofitų kartografavimą ir vandens kokybės parametrų monitoringą.</p>
Reikalavimai būsimam doktorantui	<p>Privalomos žinios apie pagrindinius aplinkos procesus, kurie daro poveikį dugno augalijai įvairuose vandens telkiniuose. Pageidautinos geros žinios ir įgūdžiai su statistiniais, GIS ir nuotoliniais metodais; taip pat patirtis mokslinių lauko tyrimų planavime ir vykdyme.</p> <p>Kandidatas turi susisiekti su temos vadovu ir susitarti dėl jo turinio likus ne mažiau kaip mėnesiui iki projekto pateikimo doktorantūros kvietimo.</p>
Esamas įdirbis siūlomoje mokslo temoje	<p>Makrofitų įvairovė ir pasiskirstymas Kuršių mariose buvo vertinta MAURAKUMA projekte. Funkcinė maurabragūnų ir plūdžių reikšmė palaikant ekosisteminės paslaugas mariose buvo vertinta ECOCARPET projekte. Siūloma tema susijusi su RESTORE4Cs projekto veiklomis (2023-2025 m.).</p>
Temos aprūpinimas	<p>Klaipėdos universitete yra prieinama projektų metu surinkta medžiaga apie vandens kokybės parametrus, makrofitus, zooplanktoną, zoobentosą, žuvis. Laboratorijose galima pasinaudoti binokuliarais ir mikroskopais, klimato kambariu, džiovavimo spinta bei svarstyklėmis. Lauko tyrimams galima naudoti bepiločius orlaivius, povandenines video sistemas, nardymo bei akustinę įrangą, pripučiamą valtį su varikliu.</p>
Temos vadovas	dr. Martynas Bučas martynas.bucas@ku.lt; +370 46 398878