**Autorė:** Rasa Janušaitė

**Disertacijos pavadinimas:** Priekrantės sėklių dinamikos tyrimai nuotolinio stebėjimo metodais (Kuršių nerijos Baltijos jūros priekrantės pavyzdžiu)

**Mokslo kryptis:** Fizinė geografija (N 006)

**Mokslinis vadovas:** dr. Darius Jarmalavičius

**Mokslinis konsultantas:** dr. Laurynas Jukna

**Doktorantūros studijų laikotarpis:** 2018–2022

**Gynimo data:** 2022 gruodžio 2 d.

Šios disertacijos tikslas – sukurti priekrantės sėklių geodinamikos bei morfologijos optinių nuotolinių tyrimų metodologinę bazę ir remiantis ja nustatyti sėklių kaitos dėsningumus. Jam įgyvendinti buvo pasiūlytas ir validuotas originalus algoritmas, skirtas priekrantės sėklių identifikavimui didelės ir vidutinės skiriamosios gebos daugiaspektrinių Žemės stebėjimo palydovų vaizduose. Pritaikius pasiūlytą algoritmą „PlanetScope“ ir „RapidEye“ palydovinių jutiklių vaizdams, buvo nustatytos sėklių morfologinės charakteristikos Kuršių nerijos Baltijos jūros priekrantėje 2009–2021 m. Remiantis nustatytomis charakteristikomis, įvertinti priekrantės sėklių migracijos skersai kranto pagal skirtingas laiko skales ir priekrantės sėklių įjūrinės migracijos ciklo trukmės dėsningumai išilgai Kuršių nerijos jūros priekrantės. Išskirti panašia priekrantės sėklių elgsena pasižymintys jūros priekrantės ruožai Kuršių nerijoje. Nustatyti gamtiniai ir antropogeniniai veiksniai, lemiantys priekrantės sėklių kaitos skirtumus išilgai Kuršių nerijos jūros priekrantės. Taip pat atliktas priekrantės sėklių persirikiavimo reiškinio vertinimas, išskirtos jo susidarymo vietos bei tipai, būdingi Kuršių nerijai, ir įvertintas ryšys tarp priekrantės mofologininės struktūros pokyčių bei kranto raidos priekrantės sėklių perisirikiavimo zonose. Disertacijos rezultatai sudaro prielaidos didelio masto priekrantės sėklių tyrimų atlikimui minimaliais kaštais ir savalaikiam krantotvarkos priemonių numatymui.

**PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS**

1. **Janušaitė R.,** Jukna L., Jarmalavičius D., Pupienis D., Žilinskas G. 2021. A novel GIS-Based approach for automated detection of nearshore sandbar morphological characteristics in optical satellite imagery. *Remote Sensing*, 13 (11): 2233. <https://doi.org/10.3390/rs13112233>
2. **Janušaitė R.**,Jarmalavičius D., Jukna L., Žilinskas G., Pupienis D. 2022. Analysis of interannual and seasonal nearshore bar behaviour observed from decadal optical satellite data in the Curonian Spit, Baltic Sea. *Remote Sensing*, 14 (14): 3423. <https://doi.org/10.3390/rs14143423>
3. Žilinskas G., **Janušaitė R.,** Jarmalavičius D., Pupienis D. 2020. The impact of Klaipėda Port entrance channel dredging on the dynamics of coastal zone, Lithuania. *Oceanologia*, 62, 489–500. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2020.08.002>
4. **Janušaitė R.**, Jarmalavičius D., Pupienis D., Žilinskas G., Jukna L. 2021. Nearshore sandbar switching episodes and their relationship with coastal erosion at the Curonian Spit, Baltic Sea. *Oceanologia*, <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2021.11.004>

**Author:** Rasa Janušaitė

**Dissertation title:** Investigation of Nearshore Sandbar Dynamics Using Remote Sensing Methods (on the Example of the Baltic Sea’s Nearshore in the Curonian Spit)

**Research field:** Physical Geography (N 006)

**Scientific supervisor:** dr. Darius Jarmalavičius

**Scientific consultant:** dr. Laurynas Jukna

**Study period:** 2018–2022

**Date of defence:** December 2, 2022

This dissertation aims to develop and apply a methodological framework for optical remote sensing of the geodynamics and morphology of nearshore sandbars as a basis for the determination of dynamic features of nearshore sandbars. To achieve this aim, an original algorithm for the automated extraction of nearshore sandbars in high- to medium-resolution optical satellite images was developed and validated. The morphological characteristics of nearshore sandbars along the Baltic Sea‘s nearshore of the Curonian Spit were identified in PlanetScope and RapidEye satellite images from 2009 to 2021 using the proposed algorithm. The rates of nearshore sandbar cross-shore migration on different time scales and the duration of the net offshore migration cycle were evaluated along the nearshore of the Curonian Spit. Nearshore sandbar behaviour regions exhibiting similar dynamic and morphological characteristics were identified. The factors that determine the alongshore differences in the behaviour of nearshore sandbars in the Curonian Spit were assessed. Nearshore sandbar switching episodes were also evaluated, with the locations and types of sandbar switching identified, and the relationship between changes in nearshore morphology and coastal evolution within the sandbar switching zones assessed. The results of the dissertation provide a basis for large-scale nearshore sandbar studies at low cost and timely decision-making in coastal management.

**LIST OF PUBLICATIONS ON THE DISSERTATION TOPIC**

1. **Janušaitė R.,** Jukna L., Jarmalavičius D., Pupienis D., Žilinskas G. 2021. A novel GIS-Based approach for automated detection of nearshore sandbar morphological characteristics in optical satellite imagery. *Remote Sensing*, 13 (11): 2233. <https://doi.org/10.3390/rs13112233>
2. **Janušaitė R.**,Jarmalavičius D., Jukna L., Žilinskas G., Pupienis D. 2022. Analysis of interannual and seasonal nearshore bar behaviour observed from decadal optical satellite data in the Curonian Spit, Baltic Sea. *Remote Sensing*, 14 (14): 3423. <https://doi.org/10.3390/rs14143423>
3. Žilinskas G., **Janušaitė R.,** Jarmalavičius D., Pupienis D. 2020. The impact of Klaipėda Port entrance channel dredging on the dynamics of coastal zone, Lithuania. *Oceanologia*, 62, 489–500. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2020.08.002>
4. **Janušaitė R.**, Jarmalavičius D., Pupienis D., Žilinskas G., Jukna L. 2021. Nearshore sandbar switching episodes and their relationship with coastal erosion at the Curonian Spit, Baltic Sea. *Oceanologia*, <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2021.11.004>