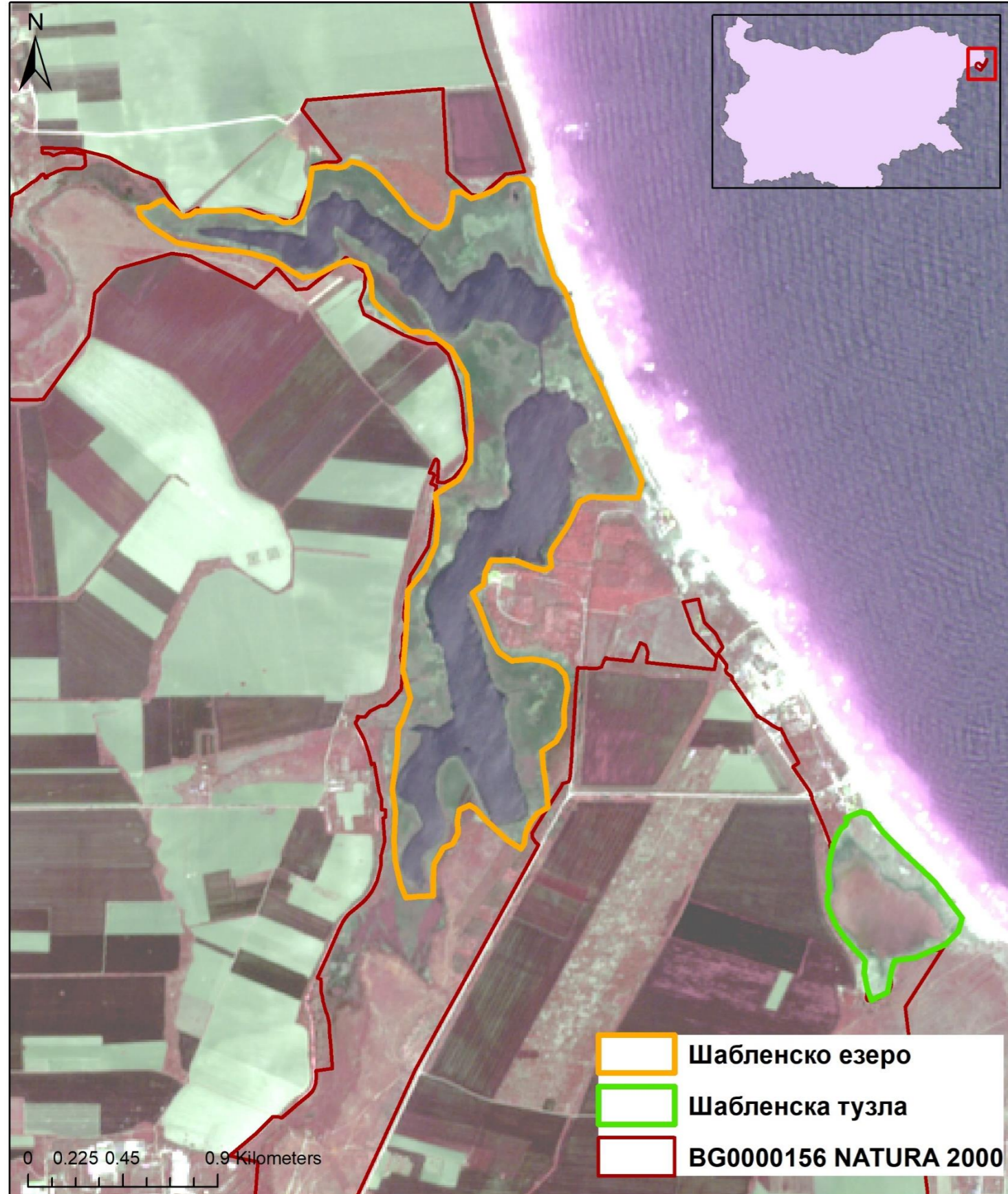


Мониторинг на Шабленски езерен комплекс за периода 2017 – 2024 г. по данни от Sentinel 2

Ива Иванова, Теменужка Спасова, Наталия Станкова

Институт за космически изследвания и технологии, Българска Академия на Науките(ИКИТ - БАН), ул. Акад. Г. Бончев, бл. 1, София 1113, България, email: ivaivanova@space.bas.bg



Шабленски езерен комплекс е част от **Европейската екологична мрежа - NATURA 2000 - BG0000156**. Той е едно от най-важните влажни зони в България и Европа за опазване на биоразнообразието и особено за защитата на птиците. Комплексът включва Шабленското езеро и Шабленската тузла. С името Шабленско езеро се обединяват две близкостоящи крайбрежни лиманни езера - Шабленско и Езерецко, свързани помежду си с изкуствено прокопан канал.

Местообитание за редки и застрашени видове:

- ✓ **Птици:** Тук се срещат над 260 вида птици, от които 70 са световнозастрашени. Комплексът е ключова спирка за много мигриращи видове по **Виа Понтика**, един от основните миграционни пътища на птиците в Европа. Сред най-значимите птици са червоногушата гъска (*Branta ruficollis*) и малкият креслив орел (*Aquila pomarina*).
- ✓ **Растения и други животни.**



За целите на извършения спътников мониторинг са използвани данни от Sentinel 2 A, B (Европейска Космическа Агенция) от пролетните месеци април – май, за период от 2017 – 2024 г.

Приложена е класификацията на спътниковите изображения за анализ на спектралните характеристики, с цел идентифициране и класификация на водната и на земната повърхност.

Тези индекси се използват за подчертаване на конкретни свойства, като плътност на растителността, съдържание на вода, влажност на почвата, които могат да бъдат използвани за извършването на екологичен мониторинг и управление на влажните зони.

Индекс класификация

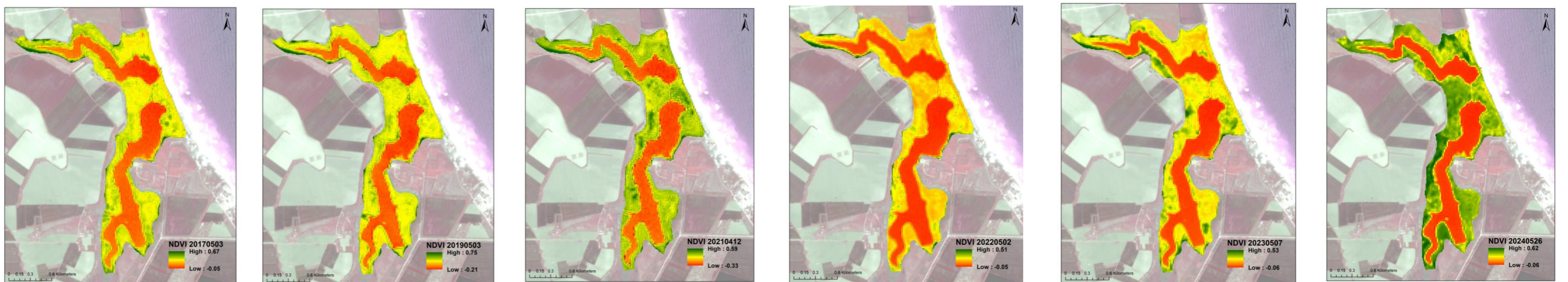
Данни

Спектрален индекс	Формула
NDVI Нормализиран разликъв вегетационен индекс	$\frac{\rho_{NIR} - \rho_{RED}}{\rho_{NIR} + \rho_{RED}}$
NDWI Индекс на водното съдържание	$\frac{\rho_{NIR} - \rho_{SWIR}}{\rho_{NIR} + \rho_{SWIR}}$

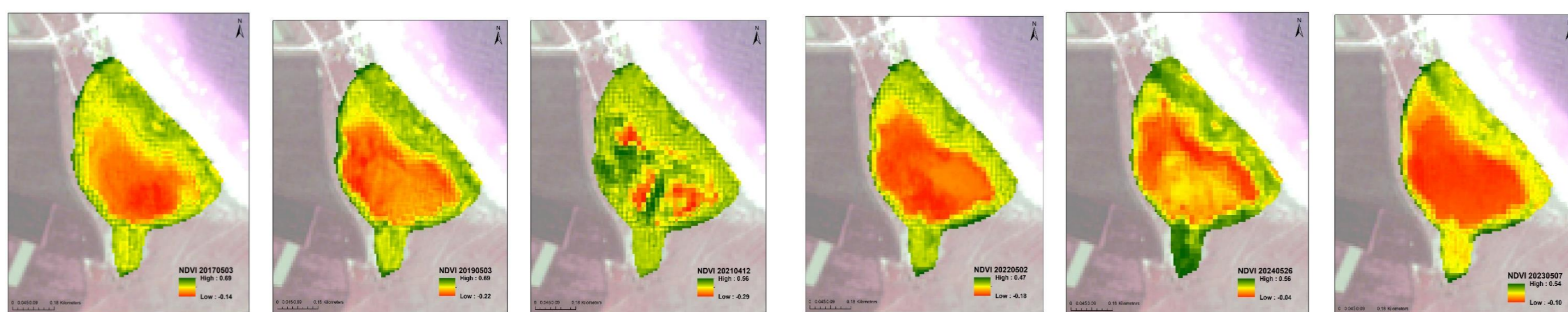
СПЪТНИК	ДАТА
SENTINEL 2 A	03.05.2017 г.
SENTINEL 2 A	03.05.2019 г.
SENTINEL 2 A	12.04.2021 г.
SENTINEL 2 A	02.05.2022 г.
SENTINEL 2 B	07.05.2023 г.
SENTINEL 2 A	26.05.2024 г.

РЕЗУЛТАТИ

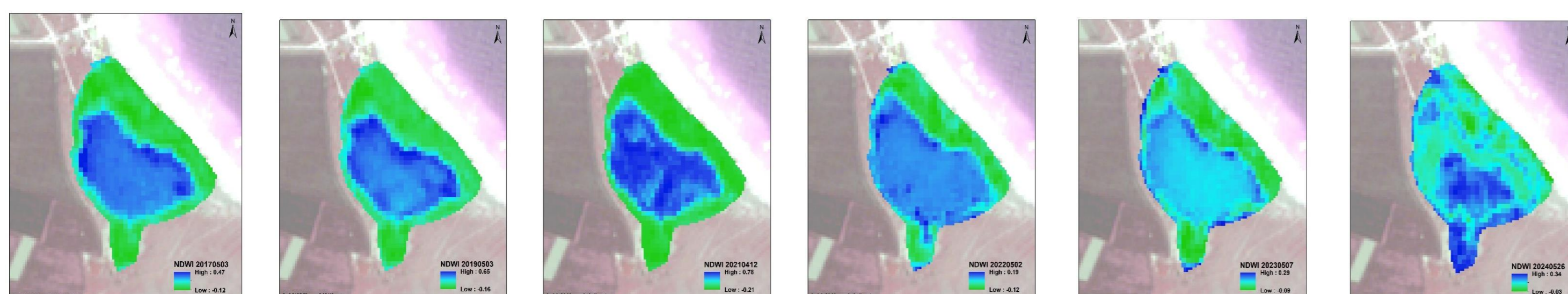
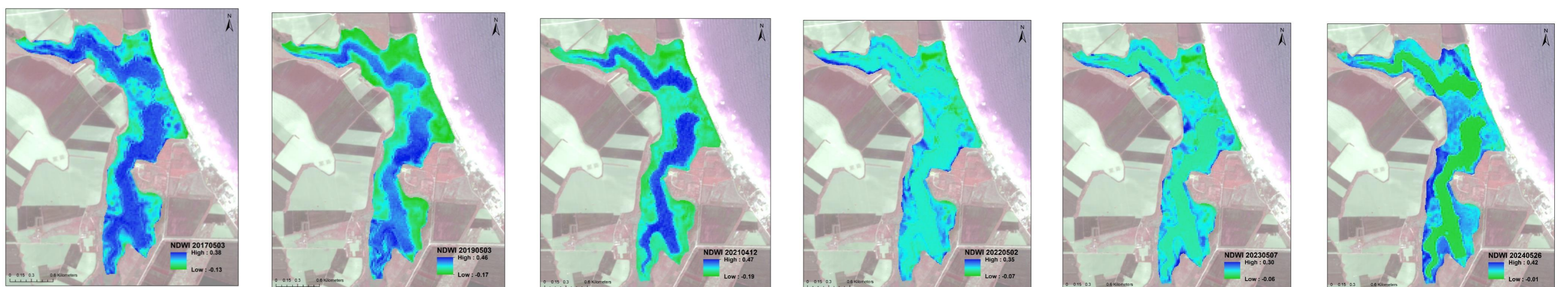
Шабленско езеро
NDVI
класификация



Шабленска тузла
NDVI
класификация



Шабленско езеро
NDWI
класификация



Шабленска тузла
NDWI
класификация