

MAKROFITŲ IŠTEKLIŲ POKYČIŲ VERTINIMAS PASITELKIANČIAMS PĖLYDOVINIUS DUOMENIS

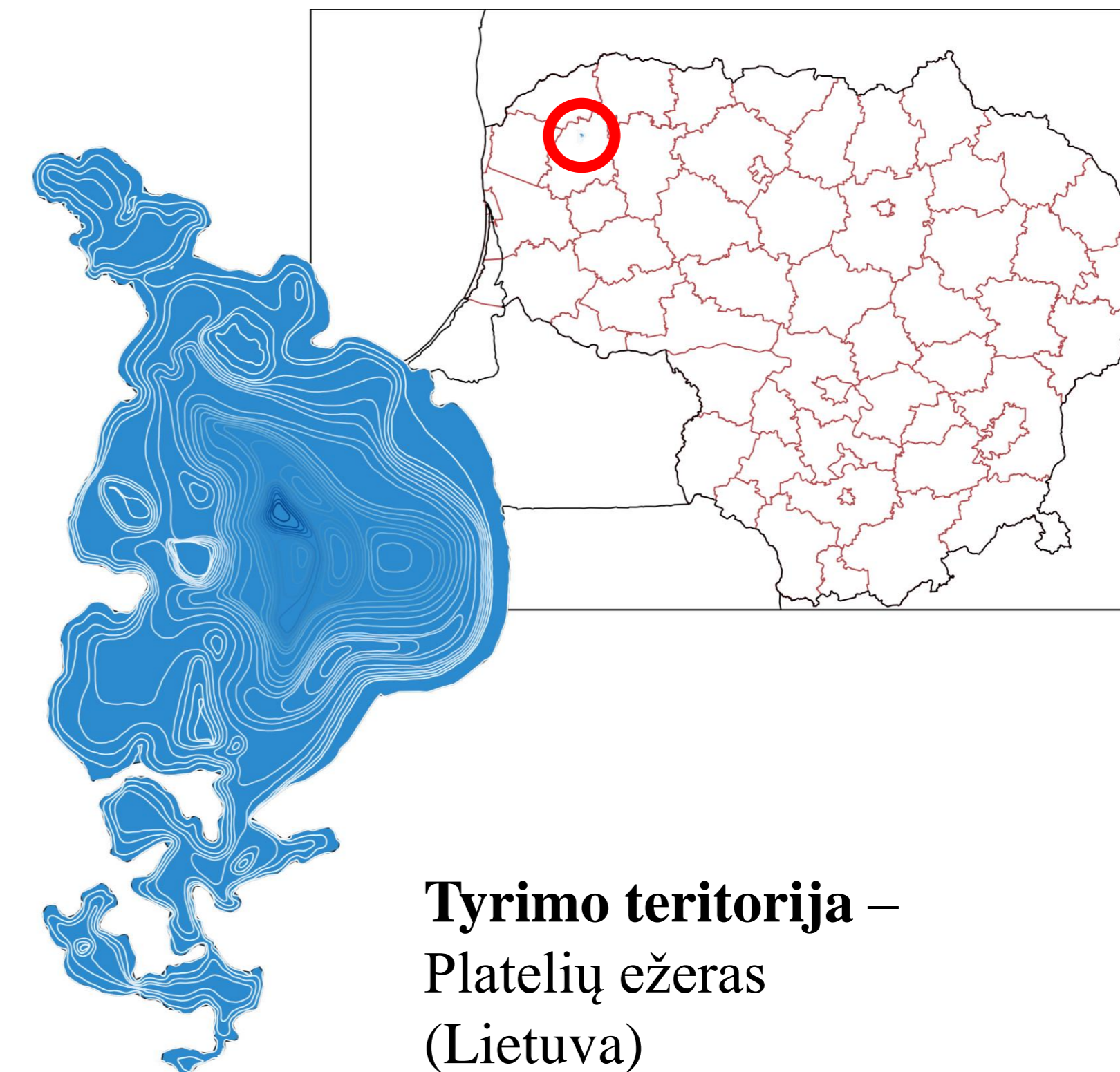
Aktualumas

Vandens augalų buveinės vis sparčiau kinta dėl jų ekonominės naudos (biokuras, statybinė medžiaga), taip pat dėl klimato pokyčių. Atsiranda vis didesnė rizika plisti invazinėms rūšims ar sunaikinti naudingus gamtai išteklius (Park and Blossey, 2008). Iki šiol vandens augalijos pokyčiai nėra detaliosi įvertinti, o jų **monitoringas dabartiniais metodais vyksta tik kas trejus metus** nedideliuose vandens telkinio plotuose (Sinkevičienė ir kt. 2006).

Metodai ir įranga

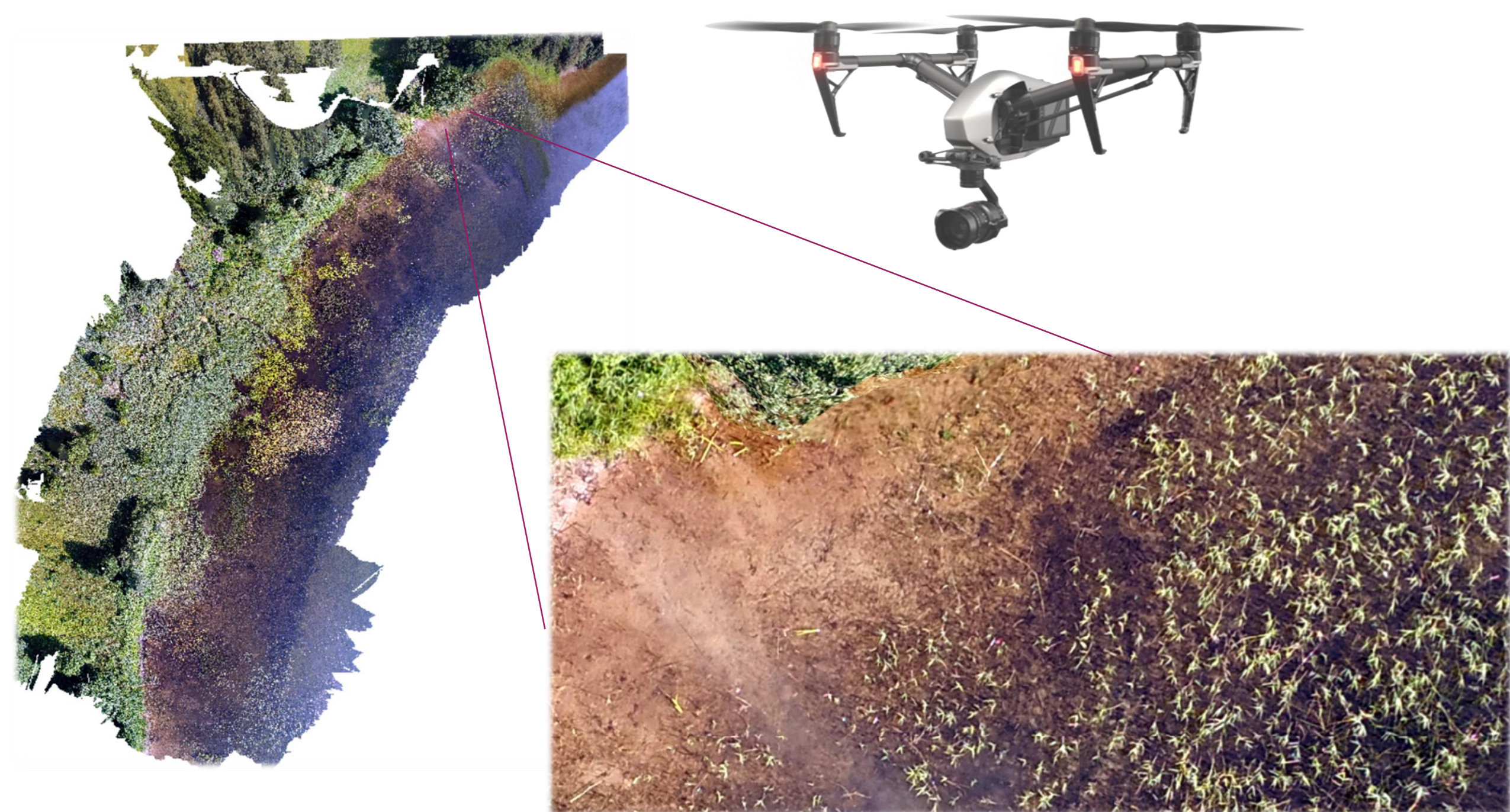
Drono duomenys rinkti 2018–2019 metais. Palydovo duomenys iš 2017–2019 metų:

- Dronas – DJI **Inspire 2**;
- 40 metrų aukštis;
- Leica 1200 smart rover referenciniams taškams;
- **OpenDroneMap** fotogrametrijos programinė įranga;
- QGIS erdvinei statistikai ir galutinių produktų apdorojimui;
- **NDVI, WAVI ir NDAVI** indeksai iš **MSI/Sentinel-2** palydovo nuotraukų.



Darbo eiga

1) Drono ortofoto



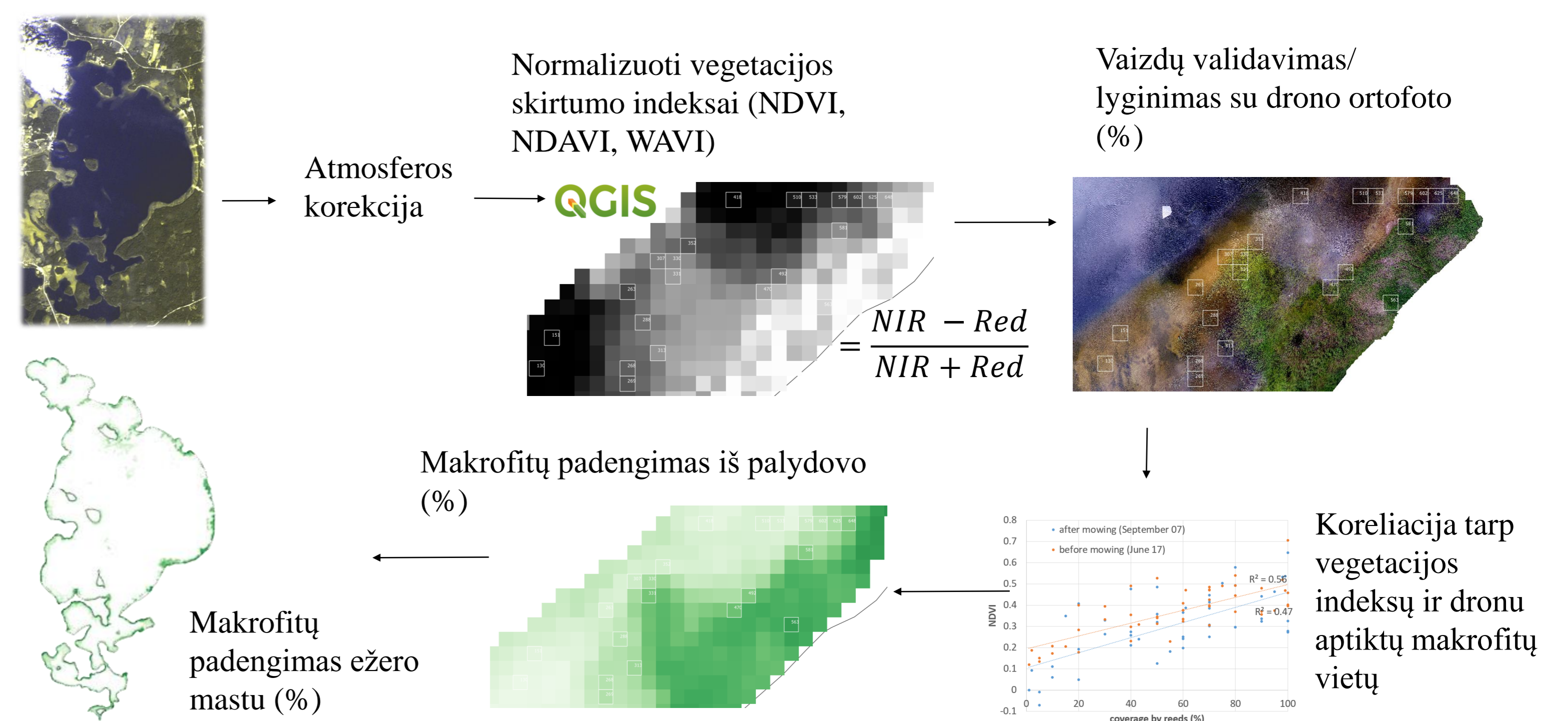
Privalumai:

- ✓ Vaizdo gavimas pasirinktu laiku;
- ✓ Labai aukšta rezoliucija (iki 4 mm);
- ✓ Duomenų gavimas debesuotomis dienomis;
- ✓ 3D ir aukščio modeliai;

Ką galima kartografuoti?

- ✓ Makrofitais padengtą plotą;
- ✓ Augalijos būseną;
- ✓ Stiebų tankumą;
- ✓ Virš vandens paviršiaus esančių augalų tūrį;
- ✓ Grupes ir rūšis;

2) Palydovų nuotraukos



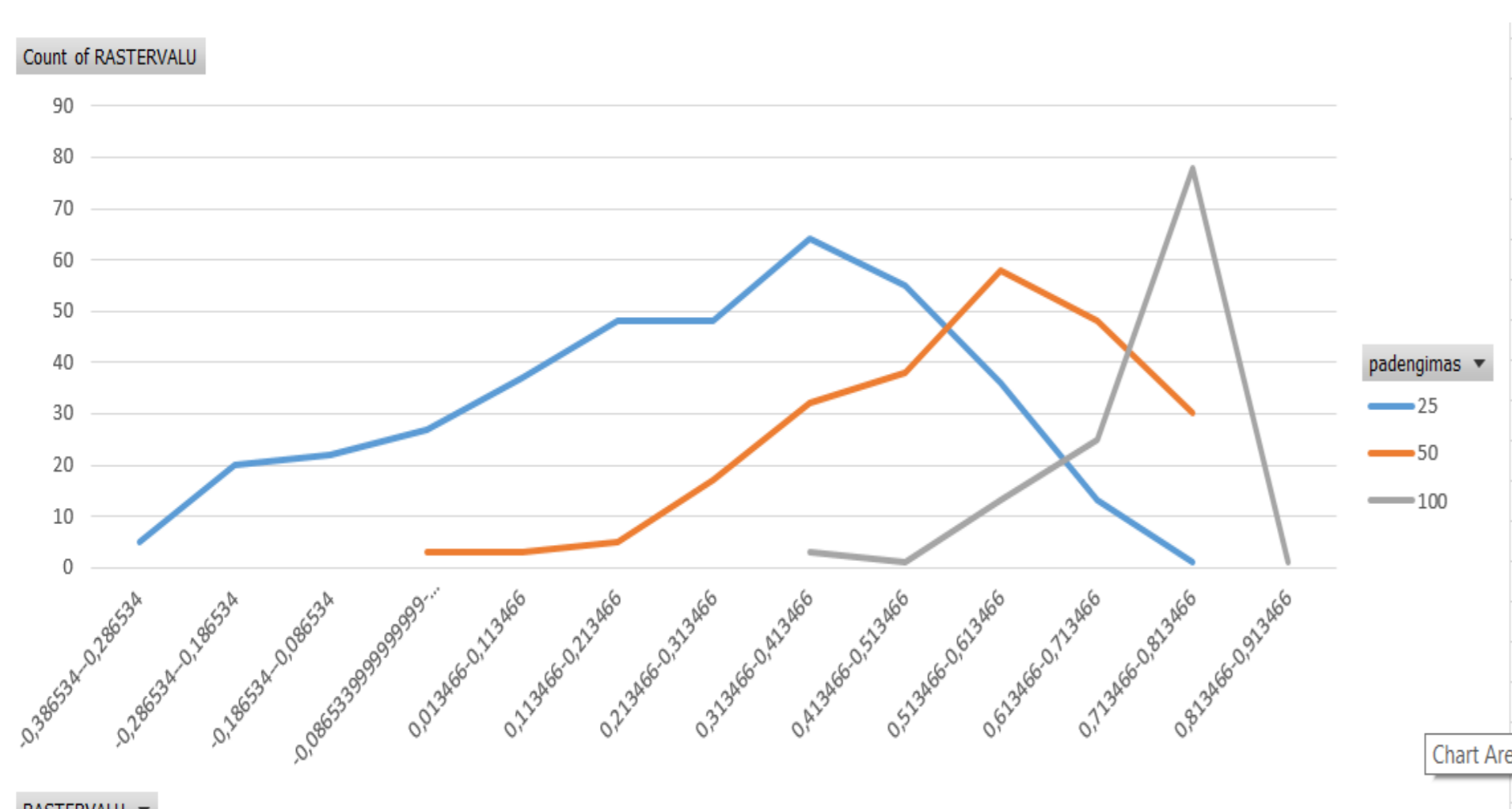
Privalumai:

- ✓ Duomenų gavimas kas 5 dienas (jei nėra debesų);
- ✓ 10 m rezoliucija;
- ✓ Didelė duomenų teritorija (>12 tūkst. kv. km.);

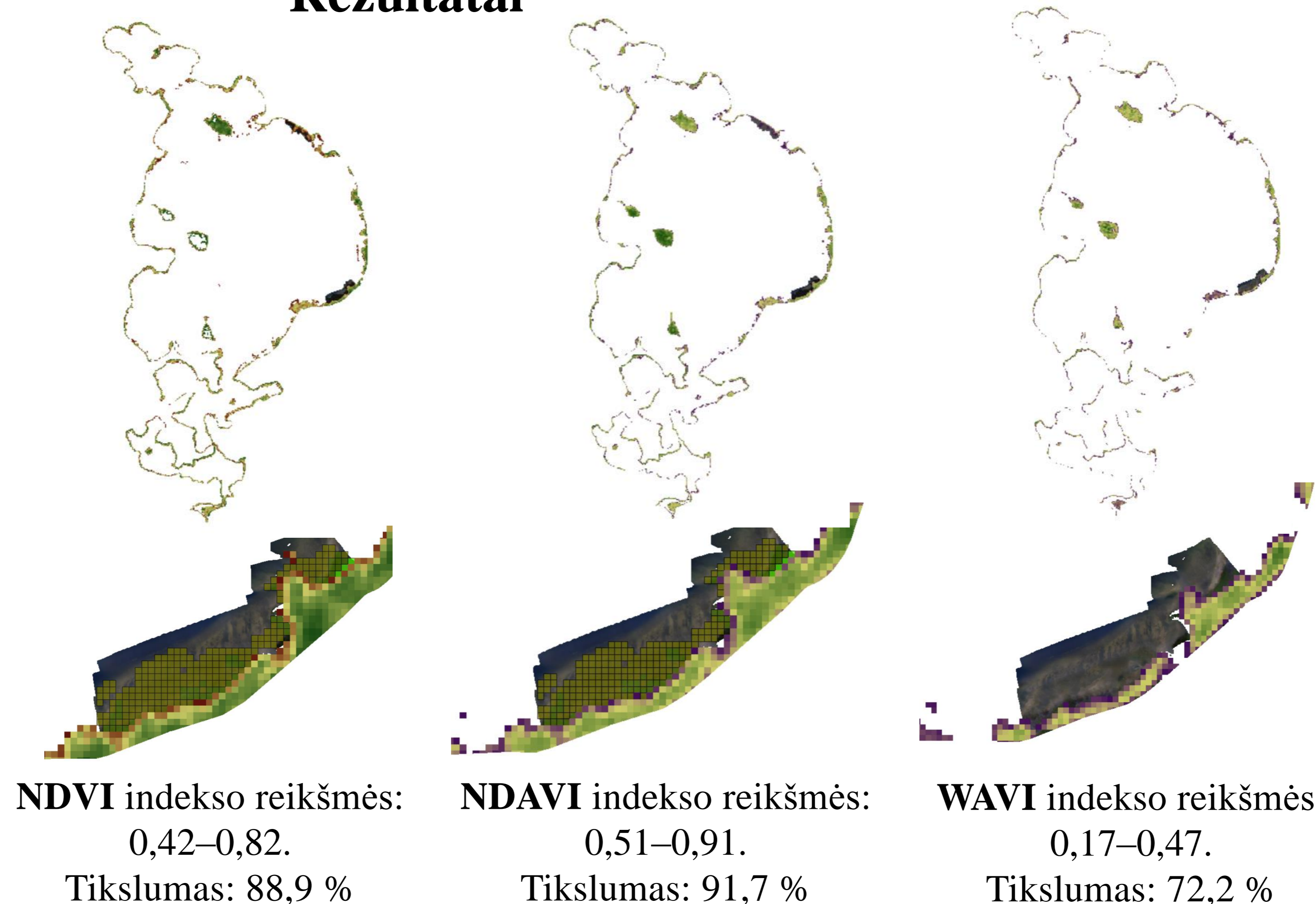
Ką galima kartografuoti?

- ✓ Makrofitais padengtą plotą;
- ✓ Augalijos būseną;
- ✓ Ilgalaičius makrofitų pokyčius;
- ✓ Stiebų tankumą;

Rezultatai



Kiekvieno indekso reikšmės priskirtos makrofitų padengtam plotui, 10 kv. m. teritorijoje (%). Šios reikšmės vėliau pritaikomos plotams, kurie neįėjo į pradinę priskyrimo imtį, ir žiūrimas įvertinimo tikslumas. Šiuo atveju imtos tik tos reikšmės, kur padengimas – 100 %.



Diskusija: šis tyrimas parodė kad:

- 1) Iš patikrintų indeksų gausiai apaugusias makrofitų teritorijas (100% padengimu) gerai aptiko tiek NDVI, tiek NDAVI indeksai. WAVI indekso reikšmės daugumą teritorijų priskyrė vandeniui. Norint patvirtinti rezultatus šį tyrimą reikėtų atlikti didesniems kiekiams teritorijų, o į imtį įtraukiant vis naujus duomenis klasifikacijos rezultatai turėtų tik gerėti.
- 2) Panaudojus droną vandens buveinių monitoringui gaunama naudinga informacija, kurią būtų galima panaudoti valstybės monitoringo tikslams papildant *in situ* gaunamus duomenis ir validuojant palydovines nuotraukas.