

1. Vertikální distribuce druhů rodu *Cystoseira* na slovinském pobřeží

Zástupci rodu *Cystoseira* tvoří základní součást tzv. canopy layer makrořasové mediteránní vegetace. Jsou to mnohaleté sublitorální řasy, které jsou citlivé na znečištění (jejich výskyt indikuje relativně málo porušenou podvodní vegetaci), ale také na světlo. Vzhledem k relativně vysoké míře sedimentace flyšových i organických partikulí na slovinském pobřeží je pravděpodobné, že jejich výskyt je omezen na svrchní sublitorál. Liší se ovšem spodní hranice výskytu cystoseir podle míry sedimentace či turbidity nebo je na různých lokalitách v zásadě podobná? A existují nějaké rozdíly mezi různými druhy?

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění +++ ; plavání +++ ; pojížděky ++, chůze +, laboratoř -

Julie Talpová, Pavla Dohnalová

2. *Halimeda tuna* a její prostorové rozšíření

H. tuna je jedním z typických, autochtonních teplomilných druhů ve Středozezemním moři. Patří mezi tzv. třetihorní subtropické elementy a ostatní druhy tohoto rodu se vyskytují v tropických mořích. Je relativně citlivá ke znečištění, vysoké herbivorii a striktně také vyžaduje pevný skalní substrát. V severní Jaderském moři je na vápencích i flyších relativně hojná, snad dokonce v posledních letech přibývající. Její rozšíření ovšem není kontinuální a jeho povaha ve svrchním sublitorálu je nejasná. Projekt bude mít za cíl vymapovat na kontinuálním úseku pobřeží čítajícím cca 3-6 kilometrů (kolik se realisticky zvládne) výskyt tohoto druhu ve svrchním sublitorálu tak, aby pak bylo možné posoudit, zda je lokální výskyt *halimed* vázán na dostupnost substrátu (tj. velkých kamenů a skal), antropogenní změny pobřežní linie nebo je ve sledovaném úseku víceméně kontinuální.

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění ++ ; plavání +++ ; pojížděky +, chůze ++, laboratoř -

Petra Mušálková, Katka Vrbová

3. Mikroprostorová diferenciacce pereniálních epilithických ruduch

Větší kameny a skály v Mediteránu jsou v sublitorálu vždy porůstány také ruduchami s vytrvalými, víceletými stélkami. Jsou to jednak zástupci podtřídy *Corallinophycideae* (*Corallina*, *Jania*/*Haliptilon*, *Amphiroa*), dále pak *Peysonnelia squamaria*, *Laurencia* spp., *Gracillaria*/*Alsidium* a *Botryocladia botryoides*. Tyto taxony mají ovšem zřejmě výrazně odlišné ekologické strategie, zejména ve vztahu k mechanické disturbanci (vlnění) a osvětlení. Projekt bude na jedné nebo dvou lokalitách zkoumat velké kameny a skalky ve svrchním sublitorálu a mapovat na nich výskyt výše jmenovaných ruduch. Pokusí se definovat jejich obecnější strategie vedoucí k případně odlišnému prostorovému výskytu.

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění ++ ; plavání +++ ; pojížděky +, chůze +, laboratoř -

Anna Ungrová, Natálie Řezková, Amálie Kiššová

4. *Caulerpa cylindracea* postupující to Terstského zálivu?

Tento druh je v současnosti zřejmě nejúspěšnější invazní řasou Středozezemního moře. Pochází z jihozápadní Austrálie a od počátku 90. let se šíří ve všech regionech středního a jižního Mediteránu. Mělo se za to, že zimní izoterma 10°C limituje jeho šíření do severní oblasti Jaderského moře, ale nálezy z roku 2013 pocházejí již ze severní chorvatské Istrie (Zambratija, zátoky v okolí Poreče, aj.).

Projekt má za cíl ověřit tyto nálezy a prozkoumáním okolních lokalit zjistit, zda se *C. cylindracea* skutečně nyní již šířeji vyskytuje v Terstském zálivu. Projekt je ovšem vhodný spíše pro skupinku, která by případně měla vlastní auto, nebo takovou, které nevedí cesta autobusem do blízkých chorvatských měst (Umag, Poreč, Vrsar).

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění ++ ; plavání +++ ; pojížděky +++, chůze ++, laboratoř -

Eliška Frankeová, Tereza Ježková, Jana Schmidtová

5. *Posidonia oceanica* v severním Jaderském moři

P. oceanica je emblematická endemická rostlina Středomoří. Na lokalitách s měkkým substrátem vytváří rozsáhlé podmořské louky a "křoviny", dosahuje výšky až 1,5 metru. V mnoha středomořských regionech ovšem posidonie v posledních 20 letech vymírají, resp. jsou ničeny eutrofizací a vytlačovány invazními druhy. V severním Jaderském moři se vyskytují jen ostrůvkovitě. Jejich nejsevernější známá lokalita je poblíž předměstí Koperu v lokalitě Žusterna. Další významnější populace jsou pak až na jihu Istrie v okolí Puly. (Několik pokusných rostlin bylo vysazeno také před mořskou stanicí v Piranu.) Projekt bude mít za cíl zdokumentovat podmořské louky na Žusterně, dále pak prozkoumat rozsah a hranice této populace.

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění ++ ; plavání +++ ; pojížděky ++, chůze +, laboratoř -

Josef Marek, Tereza Šamšulová, Vojta Macháček

6. Méně časté chaluhy severního Jaderského moře

Subtropické chaluhy jsou významnou, ale relativně ohroženou součástí středomořské vegetace. Většina z nich je totiž adaptována na stabilní prostředí s malým přísunem živin a nízkou herbivorií. Jsou tak v současnosti ohrožovány jak eutrofizací, tak i okusem ježovkami, měkkýši i rybami. Vedle čeledi *Cystoseiraceae* (která do projektu nepatří), jsou subtropické chaluhy v Jaderském moři zastoupeny běžnými druhy *Padina pavonica* a *Dictyota dichotoma* agg., ale pak také vzácnějšími druhy, zejména *Sargassum vulgare* a *Fucus virsoides*, ale také *Halopteris filicina*, *Sphacelaria cirrosa* a *Dictyopteris polypodioides*. Projekt bude mít za cíl některé či všechny tyto druhy nalézt, zdokumentovat a zaznamenat jejich lokality.

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění ++ ; plavání +++ ; pojížděky ++, chůze ++, laboratoř -

Veronika Kantnerová, Jan Ráček

7. Mikrosinicové a mikrořasové pobřežní biofilmy na flyšových stěnách

Flyšové útesy, které tvoří nemalou část slovinského pobřeží, jsou porézni, a prosakují srážkovou a spodní vodu až k pobřeží. Díky tomu jsou porůstány společně mikrořasami a sinicemi, které se vyskytují často poblíž dostřikové zóny příboje. Tyto organismy tak žijí na unikátní hranici čistě sladkovodního, mořského, ale i terestrického prostředí. Projekt bude mít za cíl zjistit složení těchto společenstev, bude tedy zahrnovat také mikroskopování, mikrofotografii a určování mikroskopických vzorků.

Nároky v terénu: moře ++ ; potápění - ; plavání - ; pojížděky ++, chůze +++, laboratoř ++

8. Obrněnky mediteránního fytoplanktonu

Středomořský fytoplankton je druhově bohatý a jednou z jeho nejvýznamnějších skupin jsou obrněnky (dinoflageláty). V pozdním létě se v něm vyskytuje řada bioluminiscenčních druhů a vzácně zahrnují také některé tropické taxony. Projekt bude mít za cíl analyzovat druhové složení několika planktonních odběrů, druhy dokumentovat (mikrofotografie), správně určit a pokud možno identifikovat také druhy zodpovědné za noční bioluminiscenci planktonního společenstva.

Nároky v terénu: moře ++ ; potápění - ; plavání - ; pojižděky ++, chůze ++, laboratoř +++

9. Regenerace buněk coenocytických řas po poškození

Valonia, Codium a Halimeda patří mezi řasy s coenocytickou stélkou. Celá stélka tedy představuje jedinou mnohjadernou buňku. U Valonia až několik milimetrů velkou, přichycenou k podkladu pomocí rhizoidů. U Codium a Halimeda jsou coenocyty propleteny v multiaxiální stélku. Pro přežití je nezbytné, aby buňka zabránila ztrátě celé cytoplasmy, vyvinula proto různé reparační mechanismy. Cílem projektu bude zjistit, jaké mechanismy fungují při malém poškození buněčné stěny (propíchnutí špendlíkem) a velkém poškození (přeříznutí coenocytu napůl). V přírodě sebrané stélky budou pozorovány v laboratoři (Petriho miska nebo akvárium v přírodní čerstvé mořské vodě), úkolem bude popsat a zaznamenat (nafotit pod lupou, nafotit/nafilmovat v mikroskopu) chování obřích buněk a coenocytů při malém a velkém poškození.

Nároky v terénu: moře ++ ; potápění + ; plavání + ; pojižděky +, chůze +, laboratoř +++

10. Agarofyty rodu *Gelidium*, *Gelidiella*, *Gracilaria* a příprava agaru z přírodní biomasy

*Tyto ruduchy obsahují ve svých buněčných stěnách fykokoloid agar, který má ochrannou funkci a zajišťuje pružnost buněčných stěn. Agar získaný z výše zmíněných druhů se komerčně využívá, především jako ztužovač pokrmů (např. zmrzlina, pивní pěna), ale třeba i v mikrobiologii pro přípravu pevných kultivačních médií pro pěstování mikroorganismů. Agar se získává rozvařením stélek ve vodě, následnou filtrací a tuhnutím. Agary z různých druhů se liší bodem tuhnutí a tání. Cílem projektu je nasbírat (v dostatečném množství), popsat (určit stačí do rodu) a nafotit agarofyty. Dále je pak cílem práce připravit z těchto ruduch agar a zjistit, zda se liší ve svých vlastnostech (bod tání, tuhnutí, barva) agar z rodů *Gelidium* + *Gelidiella* od agaru z rodu *Gracilaria*.*

Nároky v terénu: moře ++ ; potápění ++ ; plavání ++ ; pojižděky ++, chůze +, laboratoř +++

Štěpánka Žárová, Tereza Zimová

11. Migrace chloroplastů mezi utrikuly a dřeni u druhu *Halimeda tuna*

Segmenty stélky Halimeda jsou v povrchové části tvořeny utrikuly, ve vnitřní části medulou (v obou případech se jedná o diferencovanou coenocytickou stélku/buňku). Povrch utrikulů je kalcifikován. Jedním z obranných mechanismů proti predaci je migrace chloroplastů mezi utrikuly a dřeni. Přes den se chloroplasty hromadí v utrikulech na povrch segmentů, kde mají dostatek světla pro fotosyntézu, zatímco v noci jsou zataženy do dřene (meduly). Cílem projektu je pozorovat, zaznamenat a kvantifikovat tento jev. Je nutné odebrat stélku Halimeda ráno, večer před západem slunce, v noci a ráno a neprodleně pozorovat (případně nafixovat) a odhadnout procento (poměr) chloroplastů nacházejících se v utrikulech a dřeni. Jak se chloroplasty přemísťují v závislosti na denní době? Lze podobný pohyb chloroplastů vyvolat i v laboratoři pomocí umělého osvětlení?

Nároky v terénu: moře +++ ; potápění +++ ; plavání +++ ; pojížděky +, chůze +, laboratoř ++

Ivan Loginov, Barbora Jelínková