



**Institut Ruđer Bošković**  
**Centar za istraživanje mora**  
Laboratorij za morsku nanotehnologiju i biotehnologiju



ISTARSKA ŽUPANIJA  
REGIONE ISTRIANA

15. Međunarodna konferencija o akvakulturi, HGK, Vukovar

## **Pokazatelji kvalitete dagnji iz uzgoja: studija na primjeru uzgajališta u Limskom zaljevu - „Limska dagnja“**

**Bojan Hamer,**

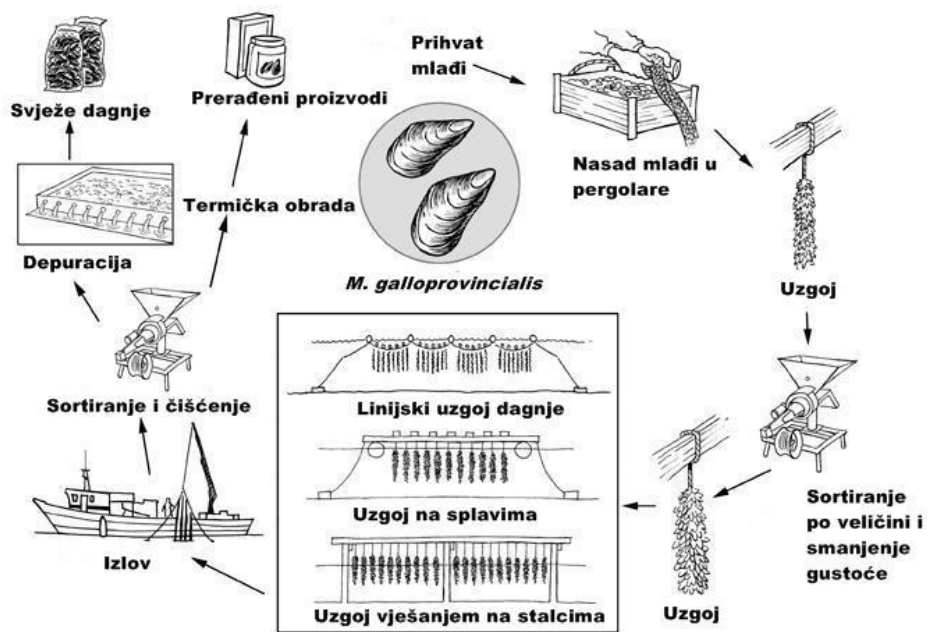
Kristina Grozić, Luca Privileggio, Ivan Balković, Korana Hamer, Tibor Janči,  
Maja Maurić Maljković, Andrej Jaklin, Dijana Pavičić-Hamer

02. – 04. travnja 2025.

**More je značajan resurs** svake pomorske zemlje koji može pridonijeti gospodarskom prosperitetu i standardu njenih građana, u vidu iskorištavanja živih i neživih bogatstava, uzgoja organizama, ribolova, turizma, pomorstva, itd.

## Zašto dagnja?

- Dagnja *Mytilus galloprovincialis* važna je komercijalna vrsta za RH marikulturu
- Dagnje *Mytilus edulis* kompleksa naširoko se koriste kao modelni organizmi za procjenu onečišćenja i kvalitete okoliša
- Značajne ekološke usluge (filtriranje) koje pružaju školjkaši u moru
- Hrana budućnosti



# Suradnja i projekti



- **Lokalni uzgajivači dagnji (1994. - )**
  - znanstvena podrška, praćenje uvjeta u okolišu, tumačenje neuobičajenih pojava i prijetnji u uzgajalištima
- **Istraživanje gugoročnog praćenja stanja morskog okoliša „Unos radionuklida u sjeverni Jadran“ (2008. – 2024.) pomoću bioindikatorske vrste dagnje *M. galloprovincialis***
- **Istarska županija - Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo (2019. - )**
  - recentne prijetnje i mjere suzbijanja invazivnih vrsta u uzgajalištima školjkaša
- **ERA-NET BlueBio HRZZ Project MuMiFaST - Mussel Mitigation Feeds and Supply System Technological Development / Ublažavanje utjecaja antropogenih aktivnosti zahvaljujući uzgoju dagnji i tehnološkom razvoju sustava opskrbe hranom za životinje (2021. – 2024.)**
  - bioremedijacija okoliša UPOV Cuvi pomoću dagnji, proizvodnja biomase i korištenje dagnjinog brašna kao dodatka komercijalnoj hrani za ribe
- **Prirodni analozi povećanja alkalnosti mora u riječnim estuarijima i zaljevima: studija slučaja Limskog zaljeva**
  - Znanstveno-tehnološka suradnja s Institutom Jožef Stefan (HR-SLO) usmjerena prema utvrđivanju uvjeta u okolišu i korištenja bioindikatorske vrste dagnje *M. galloprovincialis*



ISTARSKA REGIONE  
ŽUPANIJA ISTRIANA



REPUBLIKA HRVATSKA  
Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i mladih



# Ciljevi

- dugoročno praćenje stanja morskog okoliša, hidrografskih uvjeta i kvalitete dagnji u Limskom zaljevu i Rovinjskom priobalju,
- ukazati na kvalitetu uzgojenih dagnji u Limskom zaljevu (2008. – 2024.),
- usporedba i metodološki osvrt najčešće korištenih izračuna indeksa kondicije (CI, MY<sub>w</sub>, MY<sub>c</sub> i SI),
- analiza osnovnog kemijskog i nutritivnog sastava mesa dagnji (svibanj 2023.),
- usporedba rezultata indeksa kondicije i osnovnog kemijskog sastava „Limske dagnje“ s dostupnim relevantnim podacima iz literature za Jadran i Sredozemno more,
- procjenu potencijalne tržišne vrijednosti dagnji na temelju indeksa kondicije kao pokazatelja kvalitete,
- stvaranje podloge i izrade dokumentacije za pokretanje postupka za dobivanje oznaku izvornosti - "Limska dagnja".

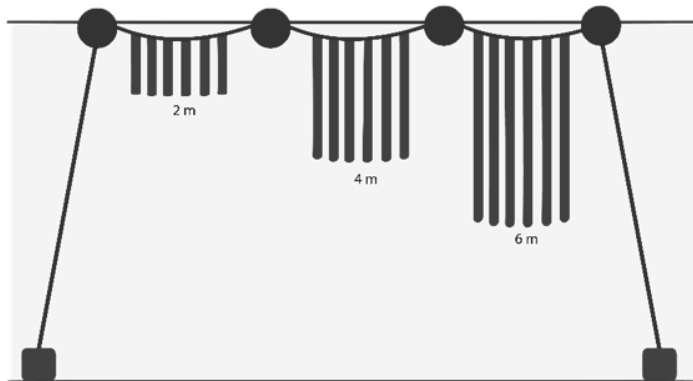


Hamer i sur., (2025) Pokazatelji kvalitete dagnji iz uzgoja: studija na primjeru uzgajališta u Limskom zaljevu, MESO: prvi hrvatski časopis o mesu, 27(1); 34-46.



# Pokazatelji kvalitete dagnji iz uzgoja: studija na primjeru uzgajališta u Limskom zaljevu – „Limska dagnja”

- Proizvodnja školjkaša u Europskoj uniji (EU) pokazuje trend smanjivanja iz raznih razloga.
- Proizvodnja dagnje zadnjih 10 godina u Hrvatskoj stagnira ili varira oko 800 – 1.200 t/god. (2022. godina – 1.006 t dagnji i 90 t kamenica) (Zavod za statistiku, 2022.).
- Limski zaljev pripada u najpoznatija važna uzgojna područja školjkaša u RH.
- Generalno, tehnologija uzgoja dagnji u RH uključujući i Limski zaljev je jednostavna, može se reći tradicionalna, prilagođena lokalnim uvjetima i potrebama, gdje se većinom obiteljska proizvodnja nastoji nositi s konkurencijom (većinom uvoz smrznutih proizvoda) i recentnim prijetnjama uslijed klimatskih promjena ili predacije školjkaša (Majnarić i sur., 2022; Privileggio i sur., 2024).
- U Hrvatskoj postoji jasna regulativa praćenja kakvoće mora, kontrole proizvodnje i stavljanja proizvoda na tržište uz kontrolu zdravstvene ispravnosti školjkaša (NN 68/2015; NN 83/2022; NN 126/2022; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva RH, 2025.).



Privileggio i sur., (2024) Field and laboratory observation of Mediterranean mussel *Mytilus galloprovincialis* predation by flatworm *Stylochus mediterraneus*, *Aquaculture reports*, 36: 102164.

Majnarić i sur. (2022) Susceptibility of invasive tunicates *Clavelina oblonga* to reduced seawater salinities, *Aquaculture reports*, 27: 101402.

## Pokazatelji kvalitete dagnji iz uzgoja indeks kondicije (engl. *Condition index*, CI)

- Generalno, indeks kondicije je udio mase mesa (mokrog, prokuhanog ili osušenog) iskazan u odnosu na ostale značajke školjkaša poput ukupne mase, mase ljuštura, volumena i drugo.
- **PROBLEM:** Ponekad u znanstvenoj i stručnoj literaturi autori različito navode, izračunavaju i određuju kvalitetu školjkaša koristeći različite indekse kondicije dajući im iste nazive.
- U uzgajalištima i znanstvenoj literaturi koja prati i daje podršku uzgoju školjkaša uz navođenje broja jedinki, biometrijskih podataka o veličini školjkaša, prikazuje se kao osnova za utvrđivanje kvalitete dagnji najmanje jedan indeks kondicije, koji se i naziva Indeks kondicije (engl. *Condition index*, akronim CI) koji se bazira na masi mesa nakon sušenja na temperaturama 60°C, 80°C ili 105°C kroz 24 ili 48 sati u odnosu na masu ljuštura.
- Većinom se navodi još i postotni udio mesa u masi cijelog školjkaša (engl. *Meat yield*, akronim MY) koji se bazira na masi mokrog odnosno svježeg (engl. *Wet tissue*, MYw) ili prokuhanog (engl. *Cooked tissue*, MYc).
- Dugoročnim praćenjem vitalnosti i indeksa kondicije dagnji na različitim uzgojnim područjima i prirodnim staništima utvrdili smo potrebu određivanja indeksa - udjela ljuštura (engl. *Shell incidence*, SI) u ukupnoj masi školjkaša.

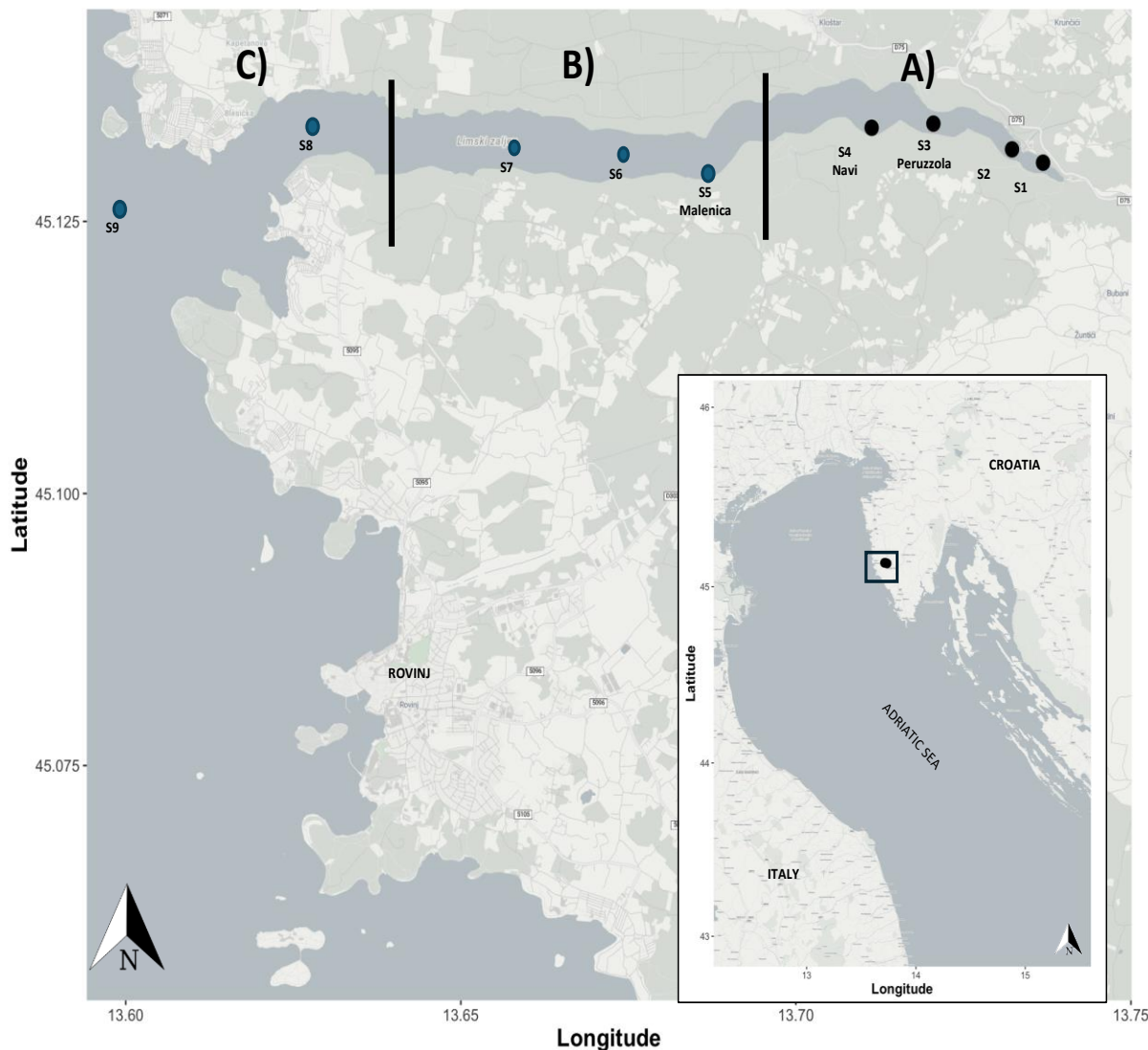


# Određivanje indeksa kondicije dagnji

- Za izračun indeksa kondicije *Condition index* (CI), *Meat Yield* (MYw, MYc) i *Shell Incidence* (SI) korištene su formule:
  - a)  $CI = (\text{masa osušenog mesa} / \text{masa ljuštura}) \times 100$
  - b)  $MYw = (\text{masa mokrog mesa} / \text{masa školjkaša}) \times 100$
  - c)  $MYc = (\text{masa prokuhanog mesa} / \text{masa školjkaša}) \times 100$
  - d)  $SI = (\text{masa ljuštura} / \text{masa školjkaša}) \times 100$
- Za utvrđivanje indeksa (CI, MYc i SI) korišten je izdvojen uzorak od 5 kg, a za određivanje udjela mokrog mesa (MYw) uzorak od 30 jedinki konzumnih dagnji.
- Za CI, MYc i SI indeks dagnje su očišćene od obraštaja, a bisus je odrezan škaricama. Dagnje su otvorene kuhanjem (mikrovalna, 3 min), potom je izvagana ukupna masa izdvojenog prokuhanog mesa i masa ljuštura. Prokuhano meso dagnji je osušeno u sušioniku 48 sati na 80°C. Za izračun indeksa SI (d) korištene su mase ljuštura koje su prethodno samo ocijeđene i osušene na zraku 24 sata.
- Za MYw indeks vaganjem je izmjerena ukupna masa pojedinačnih dagnji. Zatim je izmjena duljina, visina i širina svake dagnje. Dagnje su otvorene nožem i cjelokupno meko tkivo je odvojeno od ljušture. Tako odvojeno mokro meso je položeno kratko na papirnati ubrus i zasebno izvagano. Uvrštavanjem mase mokrog mesa i ukupne mase dagnje u formulu (b) dobiven je indeks kondicije, odnosno postotni udio mokrog mesa (MYw).

# Područje istraživanja i uzorkovanje dagnji

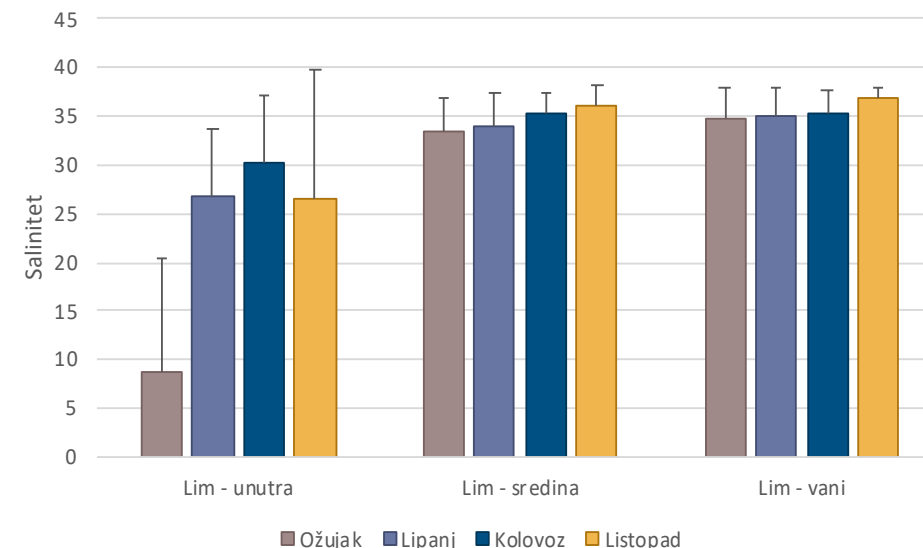
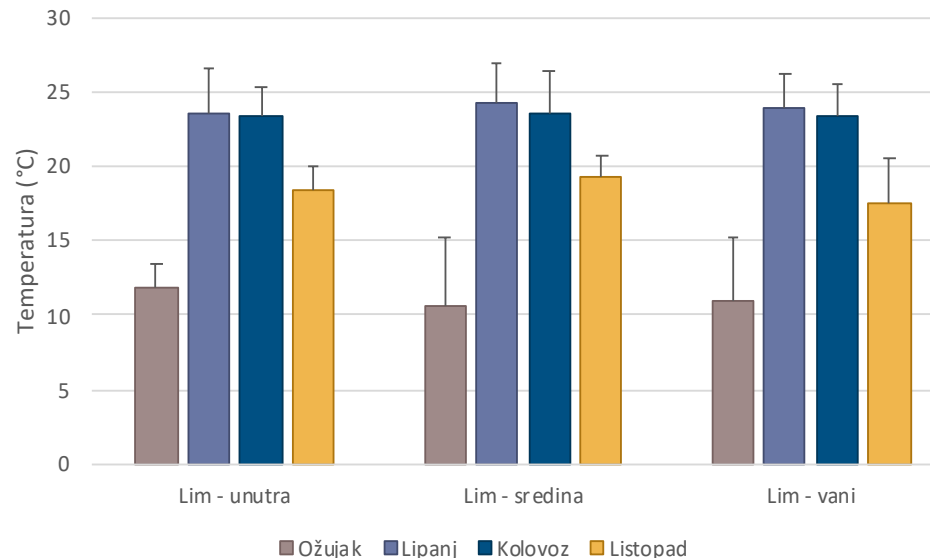
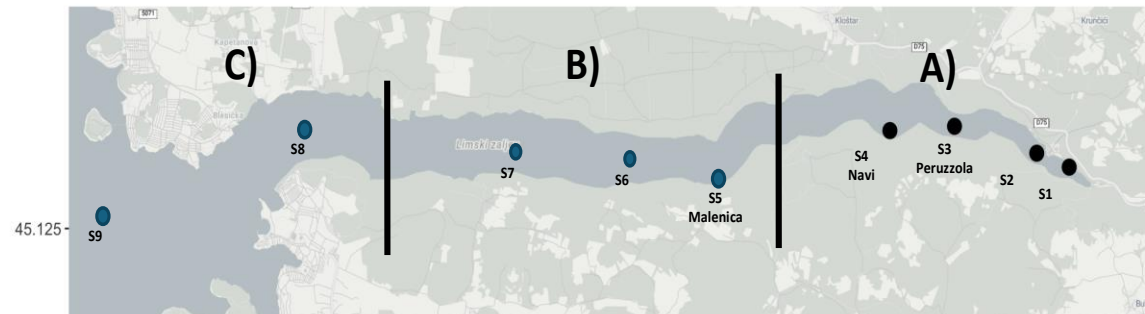
- Limski zaljev je potopljena dolina (rijas) rijeke Pazinčice na zapadnoj obali Istre, smješten između Rovinja i Vrsara, dugačak je 12,8 km, širok do 0,6 km te dubok do 33 m.
- Uzgojno proizvodno područje školjkaša podijeljeno je u 3 zone: Peruzzola P-03-LZ-01; **Navi P-03-LZ-02** i Malenica P-03-LZ-03.
- U Limskom zaljevu uzgajaju se dagnje i kamenice, a navedeno je područje obuhvaćeno godišnjim planom praćenja kakvoće mora i školjkaša (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva RH, 2025.).
- Od 2023 na označenom lokacijama (S1–S9) provodimo program praćenja oceanografskih parametara u vodenom stupcu CTD sondom (ca svaka dva mjeseca)
- Tijekom razdoblja 2008. – 2024. u uvali Navi uzorkovano je sezonski 7 kg konzumnih dagnji te je analiziran indeks kondicije na sveukupno 60 uzoraka dagnji: Zima (6), Proljeće (24), Ljeto (7), Jesen (23).





# Okolišni uvjeti u Limskom zaljevu

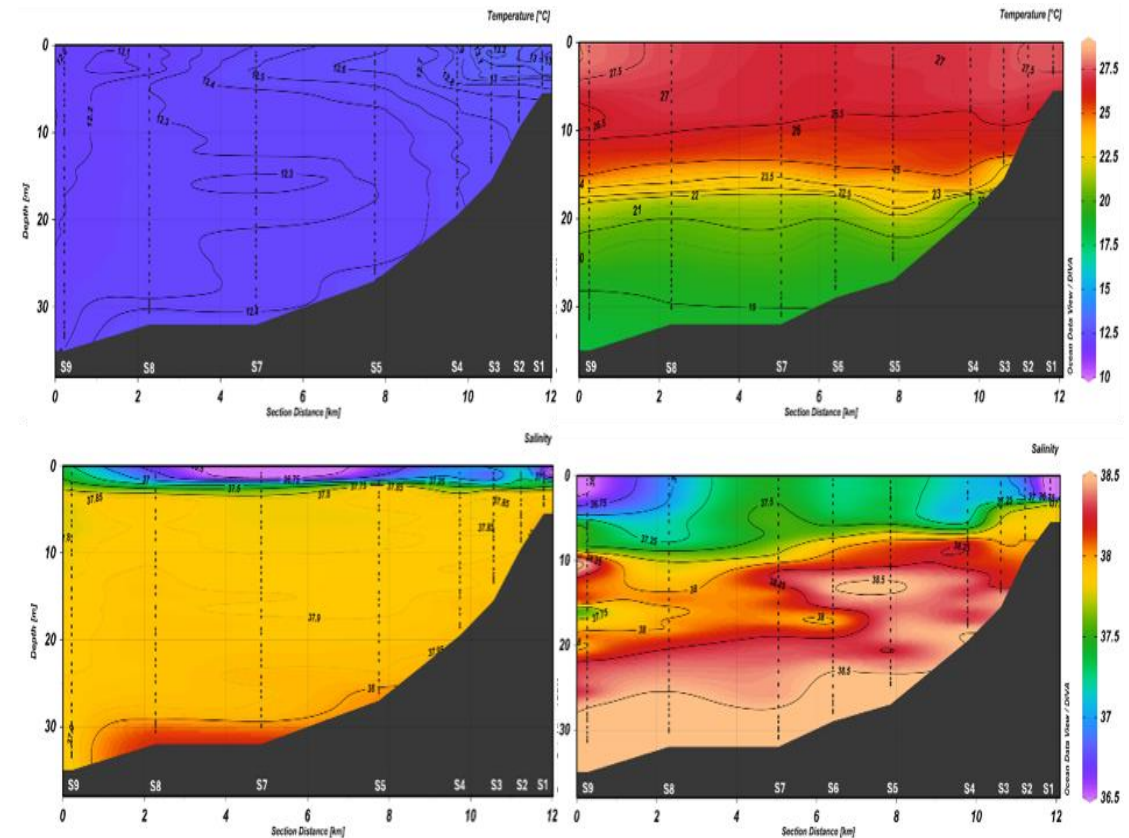
- Kolebanje vrijednosti saliniteta i temperature morske vode na području Limskog zaljeva pod utjecajem je dotoka i podvodnih izvora slatke vode, što utječe na prirast i kvalitetu dagnji, kao i drugih organizama na tom području.
- Istočni dio Limskog zaljeva koji obuhvaća i dio uzgojnih zona dagnji (S1 – S4) smješten je u područje gdje prevladava srednji do jaki utjecaj slatke vode tijekom proljeća i jeseni (kišna razdoblja), a ostatak zaljeva je pod manjim utjecajem slatke vode (Hamer i sur., 2010).



# Varijacije temperature i saliniteta u vodenom stupcu mora u Limskom zaljevu

Recentno (kolovoz 2024.) kako u sjevernom Jadranu, tako i u Limskom zaljevu, zabilježene su **visoke vrijednosti saliniteta (>38) i temperature (>27°C)** mora slične onima u južnom Jadranu (Hamer i sur., 2025; Vilibić i sur., 2025)

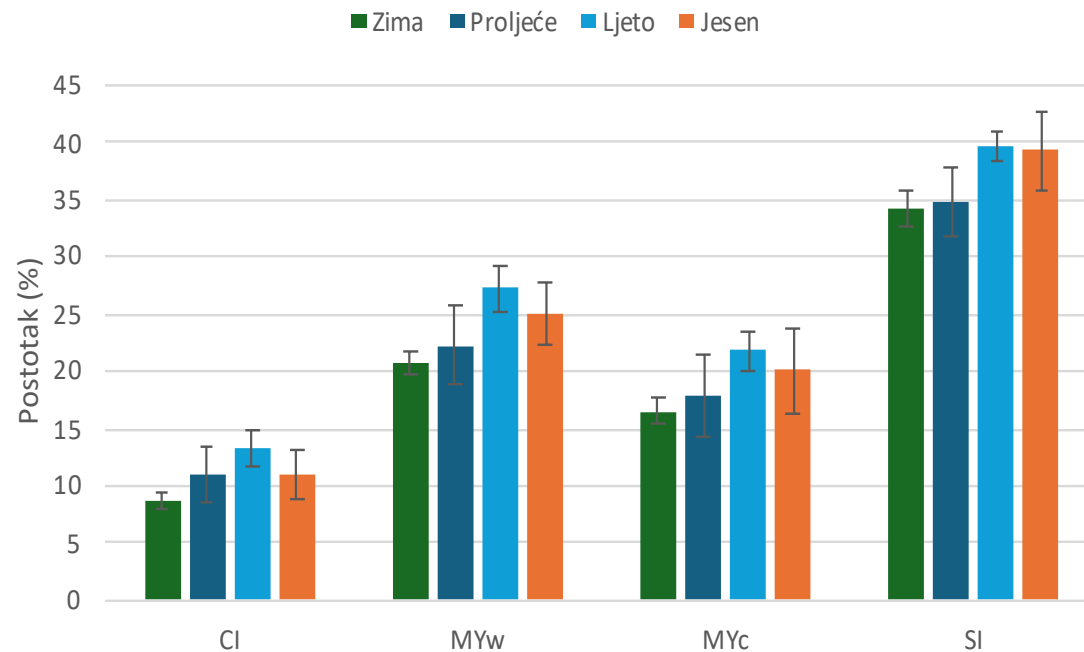
Temperature (°C)		Sampling date					
Location (depth)		21.02.2024.	06.05.2024.	01.07.2024.	23.08.2024.	12.11.2024.	18.12.2024.
<b>LB1</b>	Mean	12,97	17,44	24,95	27,53	17,38	14,13
<b>Baraka</b> (0-4,5 m)	Min	12,83	16,61	24,45	27,38	17,29	14,07
	Max	13,14	18,33	25,32	27,60	17,52	14,18
<b>LB2</b>	Mean	12,78	16,34	24,25	27,23	18,52	14,20
<b>Cromaris</b> (0-9,5 m)	Min	12,63	15,73	22,89	26,57	17,92	14,13
	Max	13,10	17,74	25,36	27,57	19,05	14,27
<b>LB3</b>	Mean	12,71	16,30	23,54	26,24	19,10	14,60
<b>Peruzzola</b> (0-15,5 m)	Min	12,53	15,69	21,44	23,67	18,28	14,12
	Max	13,26	17,46	25,65	27,39	19,55	14,73
<b>LB4</b>	Mean	12,59	16,12	22,99	25,08	18,96	14,69
<b>Navi</b> 0-19,5 m	Min	12,46	15,55	19,92	20,87	18,57	14,19
	Max	12,86	18,41	25,65	27,11	19,52	14,79
<b>LB5</b>	Mean	12,41	15,99	22,15	24,52	18,62	14,60
<b>Malenica</b> (0-26,0 m)	Min	12,29	15,18	18,87	19,52	18,23	14,38
	Max	12,62	18,17	25,95	27,00	19,50	14,68
<b>LB6</b>	Mean	/	16,01	22,07	23,31	18,23	14,53
<b>Lim sred. 1</b> (0-19,0 m)	Min	/	15,23	18,73	19,07	18,09	14,38
	Max	/	17,87	25,64	26,88	18,42	14,60
<b>LB7</b>	Mean	12,34	15,88	21,56	22,86	18,35	14,45
<b>Lim sred. 2</b> (0-31,5 m)	Min	12,28	15,11	18,44	18,92	18,25	14,23
	Max	12,53	17,85	25,47	26,87	18,44	14,54
<b>LB8</b>	Mean	12,29	16,22	21,79	22,68	18,91	14,43
<b>Lim ulaz</b> (0-31,5 m)	Min	12,12	15,43	18,64	18,92	18,88	14,26
	Max	12,44	17,57	25,91	27,33	18,92	14,50
<b>LB9</b>	Mean	12,20	16,13	22,25	22,88	19,17	14,48
<b>Lim vani</b> (0-32,5 m)	Min	12,12	15,46	18,69	18,65	19,09	14,43
	Max	12,28	17,09	26,25	27,92	19,29	14,49
<b>Total</b>	<b>Min</b>	<b>12,12</b>	<b>15,11</b>	<b>18,44</b>	<b>18,65</b>	<b>17,29</b>	<b>14,07</b>
	<b>Max</b>	<b>13,26</b>	<b>18,41</b>	<b>26,25</b>	<b>27,92</b>	<b>19,55</b>	<b>14,79</b>



# Indeks kondicije kao pokazatelj kvalitete Limske dagnje

Na temelju provedenih istraživanja (2008. – 2024.) određena je sezonska minimalna, maksimalna i srednja vrijednost indeksa kondicije dagnji iz uzgajališta u Limskom zaljevu (godišnja srednja vrijednost):

- CI varira od 8,60% do 18,28%, (**10,96 ± 1,91**)
- udio svježeg mesa MYw od 16,54% do 29,30 %, (**23,82 ± 2,91**)
- udio prokuhanog mesa MYc od 14,92% do 23,32%, (**19,06 ± 2,33**)
- udio ljuštare (SI) od 30,17% do 39,69%, (**37,03 ± 2,87**)



## Uzgojna zona - uvala Navi (lipanj 2024.):

- CI  $14,48 \pm 2,99\%$ ;
- MYw  $25,71 \pm 3,26$ ;
- MYc  $20,71 \pm 3,26\%$
- SI  $34,16 \pm 1,83$ )

Zadovoljavajuća kvaliteta „Limske dagnje“, ali vrijednosti mogu i odstupati ovisno o sezoni, uzgojnom mjestu, tehnologiji uzgoja (veličini „pergolara“, dubini) i uvjetima u okolišu te metodologiji analize odabranog indeksa kondicije.

# Indeks kondicije kao pokazatelj kvalitete Limske dagnje

- Usporedba indeksa kondicije „Limske dagnje“ s drugim sredozemnim i jadranskim dagnjama: uzgajalište u Canakkale tjesnacu, Turska (Yildiz i sur., 2021.), Boka Kotorska, Crna Gora (Grković i sur., 2020.; Grković i sur., 2023.; Martinović i sur., 2023.), Novigradsko more, Hrvatska (Perović, 2024.), Delta rijeke Po, Tršćanski zaljev, Italija (Bongiorno i sur., 2015.; Bordignon i sur., 2024.).
- „Limska dagnja“ kvalitetom (CI  $12,84 \pm 1,68\%$ ; MYw  $21,96 \pm 2,56\%$ ; 2022. – 2024.) u razini s dagnjama najpoznatijih regionalnih uzgojnih područja.

Pokazatelji	Udio mesa Meat Yield (MYw) Sred. vrijednost $\pm$ SD	Indeks kondicije Condition index (CI) Sred. vrijednost $\pm$ SD	Omjer Ratio (CI/MYw)	Udio ljuštore Shell incidence (SI) Sred. vrijednost $\pm$ SD
<b>Država</b>				
<b>Uzgojno područje</b>				
<b>Hrvatska</b>				
<b>Limski zaljev</b>				
Lipanj, 2024. <sup>1</sup>	<b>25,71 <math>\pm</math> 3,26</b>	<b>14,48 <math>\pm</math> 2,99</b>	<b>0,56</b>	<b>34,16 <math>\pm</math> 1,83</b>
2008. – 2024. <sup>1</sup>	<b>23,82 <math>\pm</math> 2,91</b>	<b>10,96 <math>\pm</math> 1,91</b>	<b>0,46</b>	<b>37,03 <math>\pm</math> 2,87</b>
2022. – 2024. <sup>1</sup>	<b>21,96 <math>\pm</math> 2,56</b>	<b>12,84 <math>\pm</math> 1,68</b>	<b>0,58</b>	<b>31,98 <math>\pm</math> 1,52</b>
Novigradsko more/ Novigrad, 2016. <sup>2</sup>	-	13,48 $\pm$ 2,50	-	-
Vrgada, 2016. <sup>2</sup>	-	9,23 $\pm$ 2,27	-	-
<b>Turska</b>				
Canakkale 2012.-2013. <sup>3</sup>	16,07 $\pm$ 1,74	8,12 $\pm$ 1,55	0,51	-
<b>Crna Gora</b>				
Boka Kotorska Travanj, 2019. <sup>4</sup>	22,79 $\pm$ 1,93	17,41 $\pm$ 0,82	0,76	-
Studenj, 2019. <sup>5</sup>	-	8,78 $\pm$ 1,86	-	-
2018. – 2019. <sup>6</sup>	26,28 $\pm$ 3,85	14,44 $\pm$ 4,88	0,55	-
<b>Italija</b>				
Tršćanski zaljev 2009.-2010. <sup>7</sup>	25,13 $\pm$ 4,58	13,55 $\pm$ 3,64	0,54	36,18 $\pm$ 1,18
Po delta Travanj-lipanj, 2023. <sup>8</sup>	37,33 $\pm$ 3,19	20,50 $\pm$ 4,33	0,55	33,00 $\pm$ 1,55

# Nutritivni sastav Limske dagnje

- U nutritivnom pogledu meso školjkaša predstavlja važan izvor hranjivih sastojaka prijeko potrebnih ljudskom organizmu, pogotovo bjelančevina.
- U literaturi se ističe hranjiva vrijednosti dagnje prosječnog sastava: 10% bjelančevine, 5% ugljikohidrata, 1% masti, 2% anorganskih sastojaka i 82% vode (Basioli, 1968.).
- Analiza svježeg mesa dagnji (Limski zaljev, zona Navi) u svibnju 2023. godine pokazala je sljedeći nutritivni sastav:  $9,37 \pm 0,45\%$  bjelančevine,  $2,54 \pm 0,43\%$  ugljikohidrata,  $1,04 \pm 0,22\%$  masti,  $2,58 \pm 0,13\%$  pepela i  $83,05 \pm 1,52\%$  vode.
- Iz navedenog se može zaključiti da **nutritivne vrijednosti „Limske dagnje“ odgovaraju vrijednostima iz literature (Basioli, 1968.; Privileggio i sur., 2024.) te da sastav varira na mjesečnoj, sezonskoj i godišnjoj skali, naravno opet ovisno o lokaciji, dubini, uzgojnoj zoni-području i reproduktivnom ciklusu.**

Lokacija	Limski zaljev Hrvatska	Gargano Italija	Tršćanski zaljev Italija	Galicija Španjolska	Valencija Španjolska
<b>Sastav (%)</b>					
<b>Bjelančevine</b>	8,77 - 9,65 $9,37 \pm 0,45$	8,13 - 10,77	7,5 - 11,6	10,0	6,6
<b>Ugljikohidrati</b>	2,08 - 2,94 $2,54 \pm 0,43$	5,14 - 8,61	-	-	-
<b>Masti</b>	0,80 - 1,24 $1,04 \pm 0,22$	1,24 - 2,62	1,0 - 2,2	1,4	2,1
<b>Pepeo</b>	2,48 - 2,74 $2,58 \pm 0,13$	1,92 - 3,41	2,2 - 3,3	2,2	3,38
<b>Voda</b>	82,50 - 85,37 $83,05 \pm 1,52$	76,59 - 81,44	-	79,0	81,5
<b>CI (MY<sup>a</sup>)</b>	8,60 - 18,28 $12,84 \pm 1,68$	-	6,0 - 15,0	31,0 <sup>a</sup>	34,0 <sup>a</sup>

# Zaključci

- Usporedbom rezultata indeksa kondicije (CI, MYw, MYc i SI) i nutritivne vrijednosti kao pokazatelja kvalitete dagnji iz Limskog zaljeva s drugim sredozemnim i jadranskim dagnjama, možemo reći da je „Limska dagnja“ kvalitetom u rangu s dagnjama najpoznatijih regionalnih uzgojnih područja.
- Radi dobivanja što obuhvatnijeg uvida u kvalitetu uz mogućnost usporedbe s drugim istraživanjima i procjenu potencijalne tržišne vrijednosti dagnji iz uzgoja, poželjno je indeks kondicije odrediti i iskazati pomoću barem dva najčešće korištena indeksa CI i MYw.
- Nutritivna vrijednost „Limske dagnje“ (svibanj 2023.) je usporediva i odgovara vrijednostima iz literature te je za pokretanje izrade dokumentacije oznake izvornosti nužno provesti daljnje sezonske analize osnovnog kemijskog sastava, sastava masnih kiselina i aminokiselina te sadržaja esencijalnih makro- i mikroelemenata.
- Duga povijest i tradicija proizvodnje dagnji u Limskom zaljevu, rezultirala je kvalitetnom dagnjom koju potrošači iznimno cijene, a ugostitelji ističu porijeklo.
- Povoljni hidrografski uvjeti u moru uz brojne povoljne specifičnosti (npr. posebni rezervat prirode u moru) te regionalna-nacionalna prepoznatljivost Limskog zaljeva i uzgojnog područja zaslužuju poseban osvrt koji može poslužiti te potaknuti izradu dokumentacije za pokretanje postupka dobivanja oznake izvornosti „Limska dagnja“.
- Posljedično o vrijednosti indeksa kondicije, odnosno o količini mesa (CI, MYw, MYc) kao pokazatelja kvalitete trebala bi ovisiti i/ili varirati prodajna cijena dagnje.
- Poznavanjem hidrografskih karakteristika uzgojnog područja i bioloških karakteristika dagnje, uz pravilnu tehnologiju uzgoja (odabir lokacije, dubine, veličine „pergolara“ i gustoće nasada), može se djelomično utjecati na vrijednosti prirasta uz postizanje zadovoljavajuće kvalitete dagnji, povećanje proizvodnje, odnosno smanjivanje gubitaka.

# Limska dagnja – dagnjino brašno

- Polu-proizvod sušene i liofilizirane dagnje i dagnjino brašno
- Proizvodnja ribljih mamaca za lokalne slatkovodne ribare (kao zamjena za riblje brašno)
- **Komentar ribiča “prava stvar!”; “gdje se to može kupiti?”**



# Limska dagnja – proizvodi od ljuštura

- Biser „Limske dagnje“ modro-plave boje nastao prirodnim procesima biomineralizacije, taloženjem kalcijevog karbonata (kalцит/aragonit) na strano tijelo između ljušture i plašta dagnje.
- Mljevenje osušenih dagnjinih ljuštura kao vrijednog „by-product-a“ za izradu prirodnog piling sapuna “Madre perla” (IRB CIM Rovinj/TSS-SMSI Rovinj-Rovigno/TZ Kanfanar)



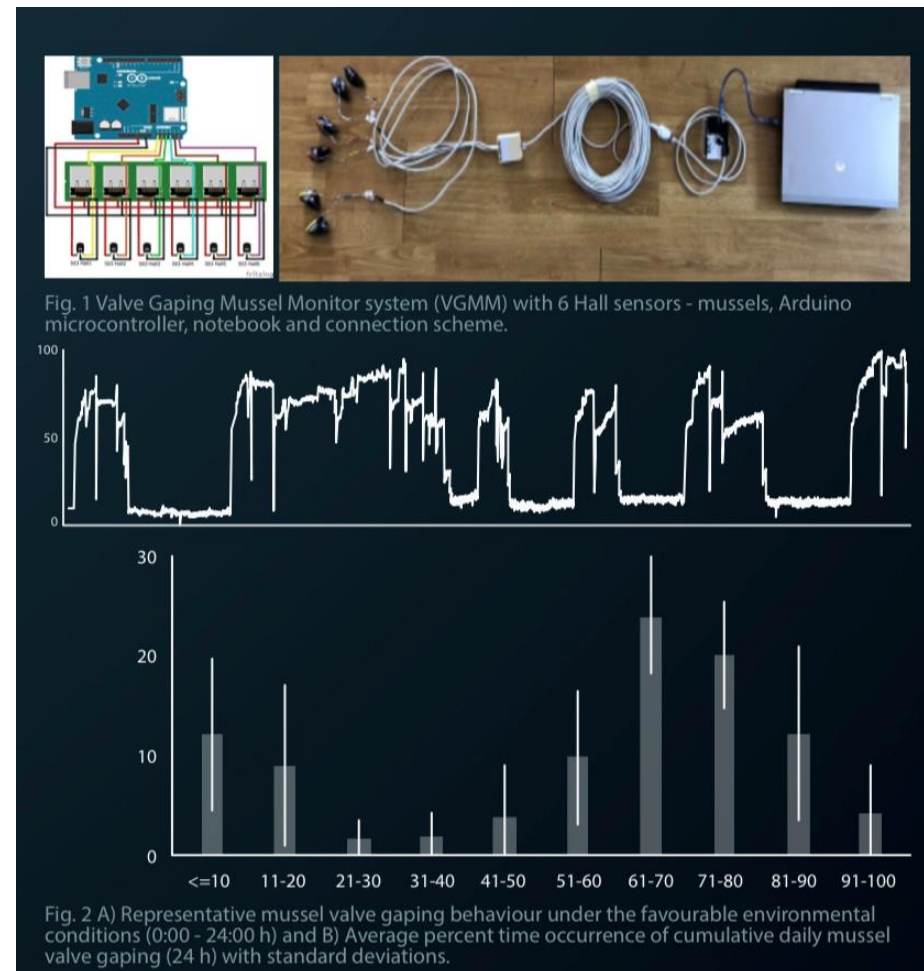


# Limaska dagnja

Kupovina svježe dagnje u Limskom zaljevu direktno od uzgajivača na lokaciji (Istrida d.o.o.) i priprema popularnih regionalnih jela

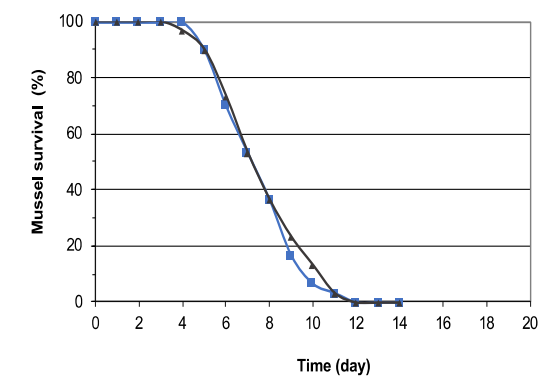
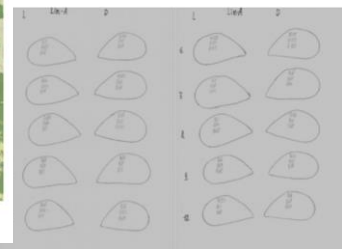
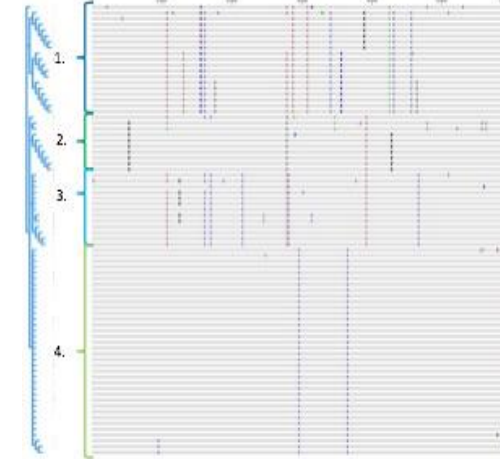
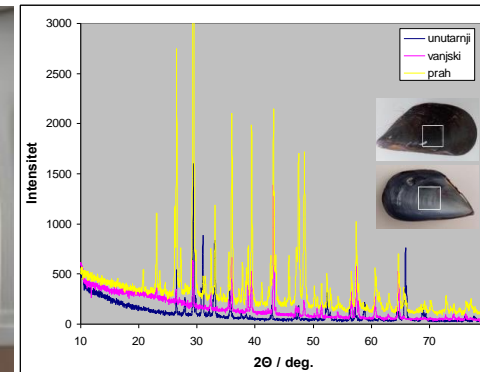
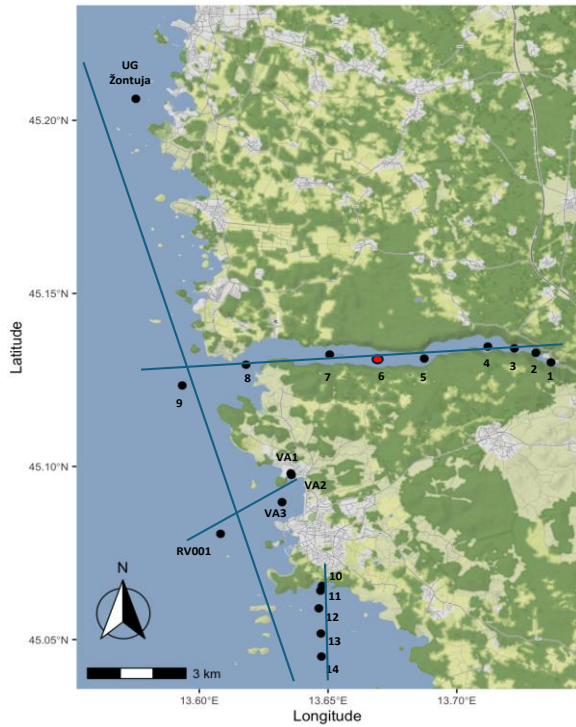


# Istraživanja u tijeku

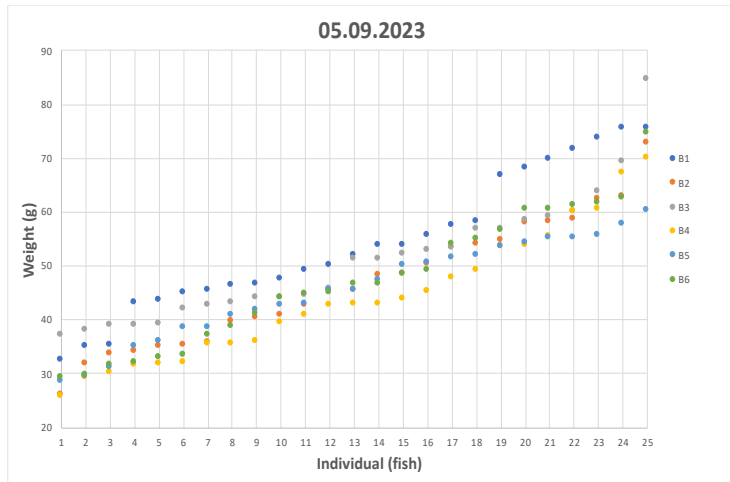


# Istraživanja u tijeku

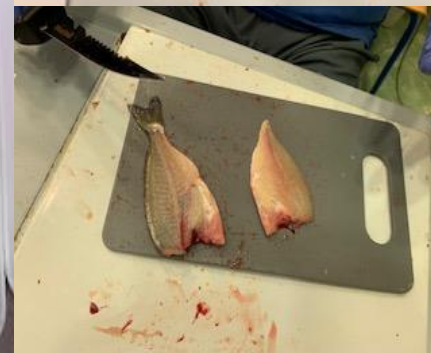
- Praćenje rasta, osnovnog kemijskog sastava i sastava masnih kiselina, analiza izotopa N, C i O dagnja
- Analiza rasta, indeksa kondicije i vitalnosti dagnji ovisno o uvjetima u okolišu (klimatske promjene),
- Analiza oblika, čvrstoće i mineralnog sastava ljuštura,
- Genetičke analize mtDNA and nuklearnih markera Me15/15 i preCol-D



# Thank you for attention – hvala na pažnji!



- Dagnjino brašno – pokusi s morskim ribama
- HR-POK-029 registrirani objekt za pokuse na morskim ribama  
6 x 40L bazeni + 200L aklimacijski akvarij s protočnom morskom vodom, UV-C filterima



## ZAHVALA

Ovo istraživanje financirala je Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ), ERA-NET BlueBio 2020 projekt MuMiFaST "Ublažavanje utjecaja antropogenih aktivnosti korištenjem dagnji i tehnološki razvoj sustava opskrbe hranom" (2021.-2024.) i Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, lovstvo, ribarstvo i vodno gospodarstvo Istarske županije.