



UNIVERSITÀ  
DI CORSICA  
PASQUALE  
PAOLI

LABORATOIRE  
STELLA MARE  
U A R 3 5 1 4



# PIATTAFORMA STELLA MARE

Kit Stampa 2023



# ARAGOSTA MEDITERRANEA PALINURUS ELEPHAS : LA PIATTAFORMA STELLA MARE (UNIVERSITÀ DI CORSICA/CENTRO NAZIONALE FRANCESE PER LA RICERCA SCIENTIFICA - CNRS) COMPIE UN NUOVO PASSO VERSO IL RESTAURO ECOLOGICO DELL'ARAGOSTA



*Giovane esemplare di aragosta di 11 mesi d'età, proveniente dalla riproduzione controllata e allevato a STELLA MARE*

Fortemente di più di 10 anni d'esperienza nel controllo della riproduzione di specie vulnerabili, l'equipe di ricercatori e ingegneri dell'Università della Corsica e del Centro nazionale francese per la ricerca scientifica (CNRS) ha reiterato la prodezza scientifica e tecnica di ottenere dei giovani esemplari di aragosta mediterranea. **Quest'anno, dopo solamente 3 anni di esperimenti, gli scienziati dell'unità dispongono di giovani esemplari di 11 mesi d'età e allevati nel centro sperimentale corso. Questi individui allo stadio giovanile hanno già oltrepassato la taglia minima per il rilascio, necessaria per cominciare le sperimentazioni di restauro ecologico delle popolazioni selvatiche.**

Dal 2021, dopo l'ostrica piatta, l'astice europeo, il riccio di mare viola, il dentice e la corvina, è verso il controllo della riproduzione dell'aragosta mediterranea che si sono concentrati gli sforzi di Stella Mare.

Ad oggi, dopo più di 20 anni di ricerche in differenti Paesi, solo due laboratori al mondo sono in grado di controllare la riproduzione di questa specie e ottenere dei giovani esemplari di aragosta mediterranea. L'obiettivo posto è di utilizzare questi individui per restaurare gli stock naturali in declino. Quest'anno, il laboratorio corso è l'unico a essere riuscito a produrre degli esemplari allo stadio giovanile.

**La sperimentazione larvale sull'aragosta mediterranea, effettuata da gennaio 2023, è stata ancora una volta ricompensata dall'ottenimento di giovani individui ma anche da un sostanziale miglioramento dei risultati della ricerca:**

- **459 individui in stadio pre-giovanile ottenuti (64 nel 2022) ;**
- **42 % di sopravvivenza fino allo stadio pre-giovanile (33 % nel 2022, 3 % nel 2021). Il miglior tasso di sopravvivenza citato nella letteratura è di meno dell'1 %\* ;**
- **7 giovani esemplari attualmente di 11 mesi d'età (stadio VII contro stadio III nel 2022) e che saranno utilizzati per la definizione delle tecniche di restauro ecologico. La taglia minima necessaria per il trasferimento in mare e il lancio degli esperimenti di restauro ecologico è già stata raggiunta.**

**La complessità dell'allevamento è dovuta al numero e alla fragilità degli stadi larvali, alla lunga durata dell'allevamento, all'alimentazione e ai vincoli sanitari del processo.**

L'aragosta mediterranea *Palinurus elephas* è osservata nell'Oceano Atlantico nord orientale (dalla Norvegia alla Mauritania), ma soprattutto nel Mediterraneo. Nel suo areale di distribuzione meridionale, si osserva nel Nord Africa fino al Marocco, alle isole Canarie e alle Azzorre. Classificata come specie vulnerabile, figura nella lista rossa delle specie minacciate secondo l'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN). L'aragosta mediterranea è inoltre inclusa negli allegati III della convenzione di Barcellona (lista delle specie il cui sfruttamento è sottoposto a regolamentazione) e della convenzione di Berna (specie animali protette).

Il suo prezzo di vendita elevato (da 50 a 100 €/kg) è il risultato di una relativa scarsità della risorsa, confermata dal continuo calo delle catture registrate nei diversi settori di pesca dell'Unione Europea (da 1100 tonnellate nel 1969 a 434 tonnellate nel 2017). In Francia, sulla costa atlantica, la pesca è passata da 1000 tonnellate/anno negli anni '50 a 25 tonnellate nel 2010\*\* ; in Scozia, da 271 tonnellate nel 1959 a 20 tonnellate nel 2010 ; in Portogallo, da 400 tonnellate/anno nel 1990-1992 a 12 tonnellate nel 2006-2007. Sul piano ecologico, si è chiaramente instaurato un circolo vizioso. La rarefazione della risorsa ha avuto come conseguenza l'aumento degli sforzi di pesca (reti più lunghe, imbarcazioni più numerose, pesca più profonda...) e una ripercussione sulla biodiversità globale, con l'aumento delle catture accessorie e dell'impatto sui fondali marini, nonché una maggiore emissione di gas a effetto serra per aragosta prelevata\*\*\*.

Una constatazione allarmante è stata fatta in Corsica e in Sardegna, due delle più grandi zone di pesca all'aragosta d'Europa, dove si è potuto assistere a un netto declino delle catture tra il 1954 e il 2008. In Corsica, sebbene si pescassero 300 tonnellate di aragoste negli anni '50\*\*\*\*, in questi ultimi tre anni ne sono state pescate soltanto 61 tonnellate in media. Nel nord della Sardegna le catture sono diminuite del 70 % tra il 1976 e il 2001.

È importante ricordare che per il settore della pesca in Corsica l'aragosta genera un fatturato annuo di più di 4 milioni di euro. Essa rappresenta da sola fino al 70 % del reddito derivante dalla pesca professionale dell'isola.

In considerazione dei forti benefici economici generati, esiste una reale aspettativa da parte dei professionisti del settore marino riguardo al controllo della riproduzione delle aragoste. Questo progresso scientifico potrebbe infatti assicurare il mantenimento della pesca artigianale in Corsica e addirittura contribuire al suo sviluppo, perpetuando un'attività patrimoniale secolare.

Questo progresso apre oggi la via a dei metodi di compensazione dell'attività di pesca al fine di preservare la presenza dell'aragosta nel suo areale di distribuzione. Un trasferimento d'individui potrebbe essere sempre più preso in considerazione a livello europeo per il restauro delle popolazioni selvatiche degradate (con le precauzioni genetiche del caso). Le sfide in materia di preservazione della biodiversità sono al centro della riflessione che ha fortemente mobilitato gli scienziati dell'Università della Corsica e del CNRS.

Sul piano economico, il controllo della riproduzione dell'aragosta potrebbe aiutare ad arginare il declino delle catture in Europa dovuto alla sovrapesca. Il laboratorio Stella Mare studia anche le possibilità di riduzione dell'impronta di carbonio delle attività di pesca attraverso il ripristino degli stock presenti in mare.

Questo successo eccezionale materializza nuovamente la volontà della piattaforma di trasformare la ricerca in ricchezza: favorire una pesca eco-responsabile e un'acquacultura sostenibile, valorizzare e diversificare le produzioni derivanti dalle differenti specie marine, gestire le risorse naturali verso uno sfruttamento consapevole.

**L'ottenimento di giovani esemplari di aragosta, la capacità di mantenerli in vita e di definire dei processi di restauro ecologico innovativi attestano ancora una volta la qualità scientifica delle ricerche svolte nel laboratorio Stella Mare, in stretta collaborazione con i pescatori e gli acquacoltori corsi. L'ambizione fissata sin dall'origine della piattaforma dell'Università della Corsica e del CNRS si concretizza nuovamente: garantire ricerche che permettano di indurre innovazioni d'eccellenza in risposta alle grandi sfide della società.**

\*Kittaka, J., Kudo, R., Onoda, S., Kanemaru, K., Mercer, J. P. 2001. Larval culture of the European spiny lobster *Palinurus elephas*. Mar. Freshw. Res. 52(8), 1439-1444. <https://doi.org/10.1071/MF01188>

\*\*Goñi, R. 2014. *Palinurus elephas*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T169975A1281221. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T169975A1281221.en>

\*\*\*Parker, R.W.R., Blanchard, J.L., Gardner, C., Green, B.S., Hartmann, K., Tyedmers, P.H., Watson, R.A. 2018. Fuel use and greenhouse gas emissions of world fisheries. Nature Clim Change 8, 333-337.

\*\*\*\*Groeneveld, J.C., Goñi, R., Diaz, D. 2013. *Palinurus* Species. In: Phillips, B.F. (ed.), Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries, pp. 326-356. John Wiley and Sons, Oxford.



CONSULTEZ LA PHOTOTHÈQUE  
<https://phototheque.universita.corsica/>

[HTTPS://STELLAMARE.UNIVERSITA.CORSICA](https://stellamare.universita.corsica)  
[WWW.UNIVERSITA.CORSICA/IT](http://WWW.UNIVERSITA.CORSICA/IT)  
[WWW.CNRS.FR/EN](http://WWW.CNRS.FR/EN)



# SOMMARIO

Un faro per l'economia blu nel Mediterraneo .....	5
Un centro tecnologico all'avanguardia .....	6
Trasferimento di tecnologia ai professionisti del mare .....	7
Consapevolezza dell'ambiente marino .....	8
Programmi di ricerca .....	9
Date chiave .....	10
Cifre chiave .....	14
L'Università della Corsica ed il CNRS .....	15

## CONTATTI STAMPA

**Sylvia FLORE** - Capo del Dipartimento di Comunicazione dell'Università della Corsica  
+33 (0)6 26 91 95 35 - +33 (0)4 95 45 02 71 - flore\_s@univ-corse.fr

**Thomas RINIERI** - Addetto stampa - Servizio Comunicazione dell'Università della Corsica  
+33 (0)7 77 28 95 76 - +33 (0)4 20 20 21 95 - rinieri\_t@univ-corse.fr

**Pierre-Mathieu NICOLAI** - Assistente esecutivo - Stella Mare  
+33 (0)4 95 45 06 97 - nicolai\_p@univ-corse.fr

## BIBLIOTECA FOTO

<https://phototheque.universita.corsica>

<https://stellamare.universita.corsica>

«L'approccio di Stella Mare può servire da modello in Europa».

Henri MALOSSE, membro del Comitato economico e sociale europeo (CESE), ex presidente del CESE dal 2013 al 2015



La piattaforma Stella Mare (Università della Corsica/CNRS) si trova in Corsica, un'isola nel cuore del Mediterraneo.

«Questo laboratorio è stato sviluppato come una vera piattaforma marina del 21° secolo. Oggi, tutti quelli installati in Europa hanno più di un secolo. L'iniziativa Stella Mare è una testimonianza di una visione rinnovata dell'ambiente marino.»

Françoise GAILL, ex consigliere scientifico ed ex direttrice dell'Istituto di Ecologia e Ambiente del CNRS.

# STELLA MARE : UN FARO PER L'ECONOMIA BLU NEL MEDITERRANEO

Creata nel 2011 sotto l'egida dell'Università della Corsica, la piattaforma scientifica Stella Mare, con sede vicino a Bastia, in Corsica, un'isola nel cuore del Mediterraneo, è specializzata in ingegneria ecologica marina e costiera. Riunendo ricercatori e professionisti del mare per la gestione sostenibile delle risorse ittiche, i suoi programmi di ricerca sono innovativi nel campo della pesca, dell'acquacoltura e del restauro ecologico su scala europea.

È il gioiello dell'Università della Corsica in termini di ingegneria ecologica marina e costiera. Dalla sua inaugurazione l'11 aprile 2011, l'unità di servizi congiunti 3514 Stella Mare (Sustainable TEchnologies for Littoral Aquaculture and MARine REsearch) ha concentrato il suo lavoro di ricerca e sviluppo sul controllo e la gestione della pesca e delle risorse costiere nel Mediterraneo. Certificata dal CNRS (Centro nazionale francese per la ricerca scientifica) nel giugno 2011, questa piattaforma scientifica si inserisce nella dinamica di ricerca dell'Università della Corsica per una gestione efficiente e sostenibile dell'ambiente.

Con quasi 17.000 specie registrate, il Mar Mediterraneo ospita il 7,5% della fauna marina mondiale ed è un vero hot spot di biodiversità. Tuttavia, l'impatto delle attività umane e il cambiamento climatico stanno sottoponendo questa zona a forti pressioni che mettono in pericolo il suo ecosistema attraverso il degrado degli habitat, la pesca eccessiva e la

scomparsa di alcune specie.

In questo contesto, dove le ricchezze del mare e questo ambiente unico devono essere gestiti come un patrimonio prezioso, Stella Mare ha raccolto la sfida di conciliare la conservazione dell'ambiente naturale e lo sfruttamento delle risorse marine con un approccio innovativo su scala europea. Il suo approccio scientifico è costruito intorno a tre pilastri principali: la ricerca, il trasferimento di tecnologia ai professionisti e la sensibilizzazione del pubblico, in particolare tra le giovani generazioni.

Dal 1 gennaio 2022 il laboratorio Stella Mare ha cambiato nome, passando da UMS (Unité Mixte de Service) a UAR (Unité d'Appui et de Recherche).

## MEDAGLIA DELL'INNOVAZIONE CNRS 2021

Il professore Antoine Aiello\*, direttore della piattaforma Stella Mare (Università della Corsica/CNRS) è il vincitore nazionale della medaglia dell'innovazione CNRS per l'anno 2021. Questa distinzione onora le donne e gli uomini la cui ricerca eccezionale ha portato ad un'innovazione tecnologica, terapeutica o sociale eccezionale, migliorando la ricerca scientifica francese. Il CNRS è uno dei più rinomati istituti di ricerca pubblici francesi nel mondo.

Questo riconoscimento rende omaggio all'eccellenza scientifica della ricerca condotta a Stella Mare, al trasferimento tecnologico realizzato con attori locali e ai benefici sociali dei risultati e delle applicazioni concrete. L'assegnazione della medaglia dell'innovazione del CNRS riconosce la qualità del lavoro di un intero team.

\*Nel 2022 diventa Antoine Aiello  
Direttore della Ricerca del CNRS



«Ciò che è stato avviato su questa piattaforma ha valore di esempio e può fare della Corsica una regione pilota per la politica europea dell'economia blu negli anni a venire.»

Henri MALOSSE, membro del Comitato economico e sociale europeo (CESE), ex presidente del CESE dal 2013 al 2015

# UN CENTRO TECNOLOGICO STELLA MARE

Sul cordone lagunare della Marana, vicino a Bastia, in Corsica, un'isola nel cuore del Mediterraneo, il centro tecnologico Stella Mare, inaugurato il 4 settembre 2015, ospita oltre 1.600 m2 di laboratori, incubatoi di acquacoltura e sale studio. Unico per la sua tecnicità, questo strumento scientifico innovativo è stato fatto su misura sia per rispettare l'ambiente che per realizzare vasti programmi di Ricerca e Sviluppo (R&S) su scala professionale. È in questo vasto edificio all'avanguardia che i team scientifici della piattaforma stanno aprendo la strada alla gestione sostenibile della pesca e delle risorse costiere nel Mediterraneo.

In stretta collaborazione con i professionisti del mare, l'UAR Stella Mare concentra il suo lavoro di ricerca su tre missioni principali per preservare le attività di pesca compensando l'impatto dell'uomo sull'ambiente marino:

- promuovere la pesca eco-responsabile e l'acquacoltura sostenibile,
- per sviluppare e diversificare le loro produzioni sulle specie della costa corsa,
- gestire le risorse naturali per un uso sostenibile e il mantenimento della biodiversità marina.

47 ingegneri, tecnici, insegnanti-ricercatori e informatici sono così coinvolti nei programmi di Ricerca e Sviluppo (R&S) condotti da Stella Mare. Queste équipes realizzano studi approfonditi che consistono in particolare nella valutazione degli stock naturali della Corsica, nell'analisi delle interazioni all'interno dell'ecosistema, nella padronanza dei processi di riproduzione e di allevamento delle diverse specie locali e nel ripristino delle popolazioni o degli habitat degradati dall'azione umana nell'ambiente marino.

Sono in corso lavori specifici sul riccio marino comune (*Paracentrotus lividus*), l'ostrica piatta (*Ostrea edulis*), l'astice (*Homarus gammarus*), il dentice (*Dentex dentex*) e su specie in pericolo o vulnerabili come l'aragosta (*Palinurus elephas*), la corvina (*Sciaena umbra*), la patella gigante (*Patella ferruginea*), o la grancevola (*Maja Squinado*) di cui la Corsica ne accoglie una delle ultime riserve al mondo. (Vedi sotto)

Le innovazioni tecnologiche sviluppate nei laboratori di Stella Mare mirano a porre le basi di un'economia basata sulla conoscenza, condivisa tra il mondo della ricerca e i

professionisti del mare. L'obiettivo è quello di sviluppare un nuovo modello più sostenibile di economia blu passando da una logica di prelievo dall'ecosistema a una vera e propria cultura resa possibile dal controllo e dalla gestione delle specie.

## CORSICA: REGIONE PILOTA IN EUROPA NEL CAMPO DELL'ECOLOGIA MARINA

I progressi concreti ottenuti dalla piattaforma posizionano la Corsica come regione pilota in Europa nel campo dell'ecologia marina. Nell'ambito del lavoro svolto sulla bioeconomia blu, il professor Antoine Aiello, direttore di Stella Mare, è stato così nominato esperto del Comitato economico e sociale europeo (CESE) nel luglio 2019. Quello stesso anno e nel 2020, due delegazioni dell'Unione Europea hanno visitato Stella Mare per scoprire questo lavoro intorno alla creazione di valore basato su un uso intelligente e sostenibile delle risorse della pesca.

«Stella Mare sta aprendo una strada per i pescatori di domani».

Gérard ROMITI, ex pescatore e presidente dei comitati regionali e nazionali della pesca marittima e dell'allevamento marino

# UN TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIA AI PROFESSIONISTI DEL MARE

Il ritorno di questa ricerca scientifica al territorio avviene attraverso un trasferimento di tecnologia ai professionisti del mare, pescatori, acquacoltori e gestori ambientali che acquisiscono nuove competenze nella conoscenza dell'ambiente e delle specie marine. Dalla creazione della piattaforma, questo lavoro ha permesso l'allevamento di nuove specie locali in acquacoltura, il mantenimento degli stock naturali sovrasfruttati, la conservazione delle specie minacciate e la diversificazione del mercato economico dei professionisti della pesca e dell'acquacoltura.

Il lavoro di Stella Mare si estende anche al ripristino ecologico di popolazioni o ambienti degradati dall'uomo. Così, nell'ambito di un programma realizzato con le quattro prud'homies dell'isola ed il Comitato regionale della pesca marittima e dell'allevamento (CRPMEM) della Corsica, il ripristino ecologico delle popolazioni di ricci di mare sovrasfruttate dalla pesca (ricreativa e professionale) è stato intrapreso in diversi siti. L'obiettivo di questo programma è di sostenere il rinnovamento degli stock naturali di ricci di mare per favorire il ritorno allo stato iniziale delle zone degradate e mantenere l'attività di pesca dei ricci di mare in Corsica. Allo stesso modo, il controllo della riproduzione dell'ostrica piatta europea permette di fare degli esperimenti sull'utilizzo di questo organismo come bioremediatore per il disinquinamento degli ambienti antropizzati (Vecchia marina

di Bastia, azienda di acquacoltura di Ajaccio, Corsica). Infine, il controllo della riproduzione della patella gigante aiuterà a mantenere la biodiversità ripristinando le popolazioni estinte di questa specie in pericolo nel Mediterraneo.

L'impatto delle azioni realizzate dalla piattaforma sul territorio è direttamente visibile. Ad esempio, il controllo dell'allevamento e in seguito della riproduzione dell'ostrica piatta ne è la testimonianza più diretta. In effetti, questa specie, che è naturalmente presente in Europa, fu progressivamente decimata negli anni '70. In Corsica, nonostante sia stata sfruttata in tempi antichi, la sua raccolta ha progressivamente esaurito gli stock naturali. L'ostrica piatta è stata dunque progressivamente rimpiazzata dall'ostrica concava giapponese importata, e soprattutto controllata in acquacoltura. Tuttavia, quest'ultima è attualmente decimata dal virus dell'herpes. Di fronte a questa problematica economica ed ecologica, e avendo scoperto che la specie presente in Corsica mostra una resistenza particolare nei confronti di certi parassiti che ne hanno provocato la decimazione in Europa, naturalmente la Piattaforma ha diretto le sue ricerche verso una riproduzione di questa specie con un certo successo.

Questo controllo della coltura dell'ostrica piatta permetterebbe una ripresa economica a livello dell'industria ostricola corsa e

francese, così come il mantenimento di uno stock naturale in netta diminuzione.

## CIFRE CHIAVE DELLA PESCA IN CORSICA

- Il 7,5% della fauna marina mondiale si ritrova nel Mediterraneo
- 180 capipesca in Corsica
- 1000 km di costa
- 43 tonnellate di pesce pescato all'anno in Corsica per un fatturato di 1 000 000€
- 500 000€ Vendita di ricci su 30 pescatori
- 50€/kg di prezzo di vendita dell'aragosta
- 7 tonnellate di aragosta pescata, 350 000€ /anno di fatturato
- Scarsità di aragosta, 4 milioni di euro, fino al 70% del reddito dei pescatori
- 70€/kg prezzo di vendita dell'aragosta
- 61 tonnellate di aragosta pescate nel 2019-2020 in Corsica rispetto a 300 tonnellate pescate negli anni '50
- L'80% della produzione di acquacoltura della Corsica è esportata



# CONSAPEVOLEZZA DELL'AMBIENTE MARINO

Parallelamente a queste molteplici attività di ricerca, Stella Mare persegue un'altra missione a lungo termine: aumentare la consapevolezza dell'ambiente marino. La piattaforma scientifica ha sviluppato programmi educativi per il pubblico in generale e per gli studenti. Attraverso le pareti degli acquari e i numerosi oblò degli aqua-labs, i visitatori di Stella Mare possono scoprire la ricchezza dell'ecosistema dell'isola e vedere la scienza in azione attraverso le specie in studio nelle vasche.

Ogni anno, centinaia di scolari di tutta la Corsica visitano questi laboratori e imparano a conoscere l'eccezionale biodiversità che li circonda e le soluzioni innovative sviluppate per ridurre i danni causati dall'uomo.

Ansiosa di trasmettere queste conoscenze al maggior numero possibile di persone, la piattaforma Stella Mare ha avviato una stretta collaborazione con l'Accademie de la Corse e il Centro Permanente delle Iniziative per l'Ambiente U Marinu, etichettato Unesco per lo sviluppo sostenibile, con l'obiettivo di sensibilizzare le generazioni future alle sfide della conservazione e della valorizzazione del patrimonio naturale marino nel Mediterraneo.

*«Oltre alla ricerca e al trasferimento di tecnologia, la piattaforma permette ai giovani di essere formati per lavori direttamente legati all'ambiente e all'ambiente marino. Questo è essenziale sia per beneficiare di nuovi professionisti che per educare e sensibilizzare le nuove generazioni.»*

Henri FRANCESCHI, presidente del sindacato dei pescatori corsi «Mare & Stagni» dal 2002





# PROGRAMMI DI RICERCA

## L'ARAGOSTA ROSSA

Nel 2021, dopo solo tre mesi di sperimentazione, i ricercatori e gli ingegneri della piattaforma sono riusciti a ottenere del novellame di aragosta (*Palinurus elephas*). Nel 2023, STELLA MARE raggiunge la taglia minima per i giovani individui necessaria per prendere in considerazione delle operazioni di restauro ecologico. Nelle sue strutture sono allevati individui di 11 mesi d'età. Quest'anno STELLA MARE è il solo laboratorio al mondo ad aver prodotto dei giovani esemplari da una riproduzione controllata. Presente dalla Norvegia alla Mauritania e in gran parte del Mediterraneo, l'aragosta rossa è classificata come «vulnerabile» nella lista rossa delle specie minacciate dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN). Il suo prezzo di vendita elevato è il risultato della sua relativa scarsità, confermata dal forte e continuo declino dello stock nella pesca dell'Unione Europea. Questa importante scoperta scientifica ha una dimensione ecologica, economica e patrimoniale per la Corsica e non solo: conservazione della biodiversità, compensazione e mantenimento dell'attività di pesca (patrimonio secolare della Corsica), preservando la presenza della specie nel suo areale di distribuzione; trasferimento di individui su scala europea per il ripristino di popolazioni degradate (con le necessarie precauzioni genetiche); contribuire ad attenuare il calo delle catture in Europa dovuto all'overfishing; valorizzazione industriale dei carapaci dei crostacei attraverso le biotecnologie.

## LA CORVINA

La corvina (*Sciaena umbra*) è stata studiata dal 2014 all'interno della piattaforma Stella Mare. Soggetto al divieto di pesca sportiva in Francia dal 2013, questo emblematico pesce marino costiero del Mediterraneo è una specie rigorosamente protetta e figura nella lista rossa dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN). Il progetto dei ricercatori di Stella Mare si concentra sul miglioramento delle conoscenze di questa specie relativamente sconosciuta. Con l'obiettivo di conservare la corvina, gli scienziati, che hanno perfezionato la riproduzione e l'allevamento di questa specie attraverso lo sviluppo di protocolli specifici, prevedono di poter ripristinare le popolazioni in declino. Nel luglio del 2023, 3 000 giovani esemplari di corvina di 6 cm di lunghezza sono stati rilasciati con successo come parte di un esperimento di restauro ecologico nel Golfo di Saint-Florent nel nord della Corsica.





## L'OSTRICA PIATTA

Dal 2013, le squadre di Stella Mare lavorano all'addomesticamento dell'ostrica piatta (*Ostrea edulis*) dello stagno di Diana, sulla costa orientale dell'isola. Dopo quattro anni di sperimentazione con gli ostricoltori, i ricercatori e gli ingegneri sono riusciti a controllare la riproduzione di questa specie ed a far crescere queste ostriche fino all'età adulta. Gli scienziati stanno ora coltivando nell'ambiente naturale delle ostriche giovani prodotte in laboratorio a partire da riproduttori provenienti dall'ambiente naturale. Questo programma di ricerca risponde così a una triplice sfida: offrire una nuova risorsa acquicola, rilanciare le attività economiche che ne dipendono e proteggere una specie identitaria che fa parte del patrimonio naturale della Corsica. Anche se rappresenta meno del 5% della produzione di ostriche in Francia, l'ostrica piatta sembra essere un'alternativa all'ostrica cava, che è meno resistente e affronta un alto tasso di mortalità a causa della proliferazione dell'herpesvirus. Il suo potenziale gustativo è anche esso riconosciuto. L'ostrica piatta ha infatti vinto diverse medaglie d'oro al Concours Général Agricole de Paris. Nel 2023, più di 5 000 000 giovani esemplari sono prodotti a STELLA MARE per gli acquacoltori corsi. Sono in corso anche esperimenti con gli allevatori di ostriche della laguna di Thau (sud della Francia).



## IL RICCIO MARINO COMUNE

Di fronte al declino delle popolazioni di ricci di mare (*Paracentrotus lividus*) sulla costa mediterranea e in Corsica, gli scienziati di Stella Mare hanno lanciato un programma di ricerca nel 2010 per capire meglio questa specie. I ricercatori hanno scoperto che lo sfruttamento eccessivo, il degrado dell'habitat, la predazione umana e l'inquinamento hanno reso questa specie vulnerabile, al punto che la richiesta del mercato ora supera la sua capacità naturale di rinnovamento. Dopo due anni di ricerca, i team della piattaforma marina sono riusciti a controllare il ciclo di riproduzione di questi echinodermi. L'obiettivo è quello di mitigare queste risorse in declino per garantire la sopravvivenza della pesca.

Per la prima volta nel 2018, i ricci di mare riprodotti a Stella Mare da riproduttori del litorale corso sono così tornati nell'ambiente naturale su diversi siti di ripristino scelti insieme ai pescatori. Nel 2023, la prima operazione di restauro ecologico a larga scala è realizzato con 100 000 giovani esemplari di riccio di mare rilasciati nel Golfo di Saint-Florent. Oltre all'aspetto ecologico, la posta in gioco è alta per l'economia locale. Il fatturato della vendita dei ricci di mare in Corsica rappresenta 500.000 euro all'anno per una trentina di pescatori.



## DENTICE

Dal 2012, l'addomesticamento del dentice (*Dentex dentex*), un pesce costiero emblematico del Mediterraneo, fa parte dei programmi di Ricerca e Sviluppo (R&S) di Stella Mare. Molto preso di mira dalla pesca artigianale e ricreativa, il dentice è l'unica specie di sparide classificata come «vulnerabile» nel Mediterraneo dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN). L'obiettivo di questo progetto scientifico è quello di contribuire, in collaborazione con i piscicoltori, alla gestione sostenibile di questa risorsa ad alto potenziale economico. Ogni anno, circa 43 tonnellate di dentice sono pescate sulle coste della Corsica per un fatturato di circa un milione di euro. Oltre a raccomandare misure di protezione per regolare la pesca, il lavoro di Stella Mare ha permesso, dal 2015, di controllare la sua riproduzione. I ricercatori stanno studiando la sua dieta e le condizioni di allevamento. A lungo termine, la loro ambizione è di ripristinare le popolazioni di dentice sulla costa corsa utilizzando gli individui riprodotti a Stella Mare.



## ARAGOSTA

L'aragosta europea (*Homarus gammarus*) è al centro di un programma di ricerca e sviluppo (R&S) attuato a Stella Mare. Dal 2012, i suoi team studiano la sua genetica e il suo comportamento nell'ambiente naturale nell'ambito di un progetto di diversificazione della pesca artigianale di grandi crostacei in Corsica. Nel 2015, gli scienziati sono riusciti a controllare la riproduzione di questa specie. Ora stanno concentrando la loro ricerca sulle tecniche relative all'allevamento del novellame con l'obiettivo di creare zone di pesca dedicate ai pescatori professionisti in modo da ridurre la richiesta di pesca sull'aragosta. Dal 2018, i primi rilasci di giovani nell'ambiente naturale sono stati effettuati su base sperimentale in una zona costiera a sud di Bastia all'interno di habitat adatti. Attraverso questo programma, Stella Mare spera di partecipare alla diversificazione della pesca costiera creando una nuova domanda per questo crostaceo, che attualmente è molto meno preso di mira dai professionisti rispetto alla pregiatissima aragosta rossa, che sta diventando sempre più rara a causa del prelievo intensivo.



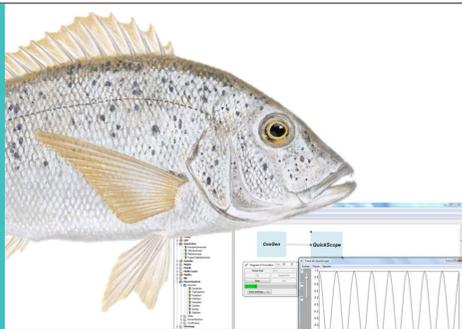
## LA PATELLA GIGANTE

La patella gigante (*Patella ferruginea*), fortemente minacciata di estinzione, è oggetto di studi approfonditi a Stella Mare, che consistono in particolare nella valutazione degli stock naturali e nel ripristino di questa specie, di cui è vietata la pesca e di cui la Corsica rimane uno degli ultimi habitat rimasti su scala mondiale. Il suo numero è particolarmente basso nel Mediterraneo nel suo complesso. Il lavoro della piattaforma consiste attualmente nel comprendere meglio il comportamento di questa specie protetta e la sua dieta. Lo scopo di questi studi è quello di determinare le risorse locali per l'alimentazione delle larve del novellame, una volta che i ricercatori hanno sviluppato un protocollo di allevamento. Questo lavoro è un prerequisito essenziale per perseguire gli obiettivi di questo programma: procedere al ripristino ecologico di questa specie minacciata in tutto il bacino del Mediterraneo. I recenti esperimenti larvali sono stati premiati dal successo della riproduzione di questa specie in laboratorio e dalla produzione di 116 giovani entro la fine del 2022. L'obiettivo dichiarato è quello di utilizzare gli individui giovani prodotti sulla piattaforma per effettuare il ripristino ecologico degli stock naturali in declino in tutto il bacino del Mediterraneo.



## LA GRANCEVOLA

Il lavoro di ricerca sulla grancevola è stato avviato nel 2019 come parte della diversificazione del lavoro di Stella Mare sui grandi crostacei del Mediterraneo. Le unità scientifiche di Stella Mare hanno ormai acquisito il controllo del ciclo riproduttivo completo della granceola mediterranea, con più di 2400 giovani prodotti nel 2022. Alcuni esemplari hanno raggiunto una dimensione del carapace di 10 cm in meno di un anno. Endemica del Mediterraneo, la specie *Maja squinado* è protetta a livello europeo (Allegato III delle Convenzioni di Berna e Barcellona). I ricercatori di Stella Mare stanno già pianificando studi comportamentali ed esperimenti di rilascio degli individui. Questo nuovo progresso apre la strada a metodi di ripopolamento e di compensazione dell'attività di pesca per preservare la presenza della granceola mediterranea nel suo areale originario.



## MONITORAGGIO COMPORTAMENTALE DELLE SPECIE

Nell'ambito di un programma di modellazione comportamentale, i team di Stella Mare stanno conducendo esperimenti per monitorare in tempo reale le specie nell'ambiente naturale (aragosta, dentice, riccio di mare, grancevola, corvina). Utilizzando oggetti connessi, reti di sensori e trasmettitori, così come tecniche di monitoraggio subacqueo, questo programma ha permesso l'acquisizione di nuove competenze nel campo della raccolta di informazioni. La nuova conoscenza fornita da questi dati ha portato gli scienziati di Stella Mare a sviluppare modelli di simulazione comportamentale delle specie e ha portato a due brevetti di invenzione.

## RIPRISTINO ECOLOGICO ATTRAVERSO LA COSTRUZIONE DI BARRIERE ARTIFICIALI

Di fronte all'erosione della biodiversità marina e alla costante diminuzione delle risorse sfruttabili, la piattaforma Stella Mare ha avviato un programma che propone diverse soluzioni di ingegneria ecologica basate sull'installazione, il mantenimento o il reclutamento naturale di organismi viventi, volte a sostenere le attività di pesca e a migliorare la qualità degli ambienti antropizzati. Questo progetto di Ricerca e Sviluppo (R&S) consiste nel migliorare la produttività biologica per la pesca e preservare le risorse ittiche offrendo ulteriori habitat di rifugio adatti alle specie di interesse economico in zone povere o degradate dallo sviluppo costiero. Riguarda la progettazione di habitat specifici per le varie specie studiate nell'ambito degli altri programmi Stella Mare, ma anche la creazione di zone di deposizione delle uova e di vivai finalizzati al mantenimento della biodiversità marina locale e in particolare delle specie che sono sfruttate per ragioni economiche o ricreative. Questo programma prevede anche il ripristino della qualità ambientale degli ambienti antropizzati attraverso la bio-purificazione.

Così, un progetto pilota di disinquinamento naturale è stato avviato nel 2019 con l'immersione di gabbie metalliche contenenti diverse centinaia di ostriche piatte nel Vecchio Porto di Bastia in Corsica. Questo esperimento, senza precedenti nella scala del Mediterraneo, propone di «bio-purificare» il porto utilizzando la funzione ecosistemica di filtraggio biologico dell'ostrica piatta (prodotta a Stella Mare), che, catturando gli inquinanti contenuti nell'acqua di mare, li accumulerà nella sua carne e nel suo guscio. A lungo termine, l'obiettivo è quello di valutare il numero di individui da utilizzare e di valutare la cinetica di disinquinamento di un bacino, al fine di proporre soluzioni rapide per affrontare l'inquinamento accidentale o ricorrente non gestito nei porti.

## PROGETTO INTEGRATO DI ACQUACOLTURA MULTI-TROFICA (IMTA)

L'acquacoltura multi-trofica integrata (IMTA) è una pratica che contribuisce a una migliore gestione ambientale, mentre aumenta i benefici economici per i produttori di acquacoltura. Si basa sul concetto di riciclaggio, combinando l'allevamento di varie specie complementari appartenenti a diversi anelli della catena alimentare piuttosto che produrre una sola specie (monocoltura). L'obiettivo è quello di ricreare un ecosistema in cui i residui di cibo, i rifiuti, i nutrienti e i sottoprodotti di una specie vengono recuperati e convertiti in fertilizzante, cibo ed energia per la crescita di altre specie. In questo contesto, il programma AIMT a Stella Mare propone di testare la capacità naturale di alcune specie prodotte all'interno della piattaforma e che hanno diversi ruoli funzionali nella catena trofica: l'aragosta (predatore carnivoro), l'ostrica piatta (che filtra le particelle presenti nella colonna d'acqua), il riccio di mare (che brucia le piante), le macroalghe (che utilizzano i nutrienti per la loro crescita). Un primo esperimento molto incoraggiante realizzato soltanto con aragoste in un allevamento marino ad Ajaccio, in Corsica, ha portato a un programma FEAMP (Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca) molto più ambizioso che coinvolge tutte le specie sopra citate.





# DATE CHIAVE

## STELLA MARE

- 2005** Creazione del consiglio di orientamento scientifico dell'Università della Corsica
- 2007** Viaggio di studio a Creta e scoperta del laboratorio del ricercatore Pascal Divanach (Hellenic Centre for Marine Research)
- 2009** Approvazione del progetto di creazione di una piattaforma marina da parte del Pôle Mer Méditerranée (Approvato come cluster di competitività a vocazione globale, riunisce e sostiene start-up, PMI, grandi gruppi, organizzazioni di ricerca e formazione)
- 2010** Acquisto di un terreno da parte dell'Università di Corsica sulla laguna di Marana, vicino a Bastia in Corsica
- 2011** Inaugurazione della struttura di base di Stella Mare  
Etichettatura del CNRS (Centro nazionale francese per la ricerca scientifica)
- 2012** Controllo della riproduzione del riccio marino comune
- 2013** Certificazione del cluster di competitività Aquimer (uno strumento per le aziende del settore dei prodotti acquatici per aiutarle a sviluppare e innovare)
- 2015** Inaugurazione del centro tecnologico Stella Mare  
Controllo della riproduzione del dentice e dell'aragosta
- 2017** Inaugurazione del centro tecnologico Stella Mare

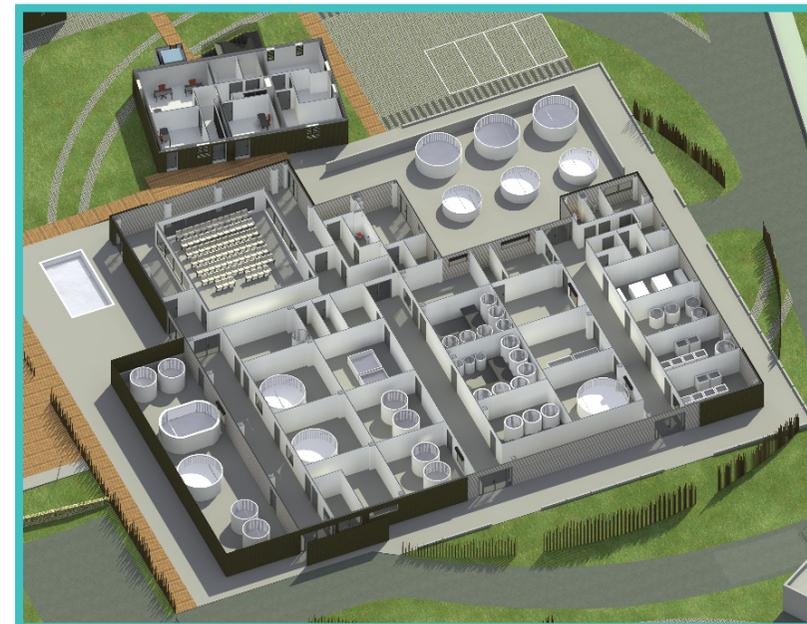
- 2019** Controllo della riproduzione della corvina
- 2019** Nomina di Antoine Aiello, direttore di Stella Mare, come esperto del Comitato economico e sociale europeo (CESE) in vista di un orientamento verso bioeconomia blu.  
Il gruppo di lavoro del CESE sulla bioeconomia blu visita Stella Mare
- 2020** Missione del CESE, del Parlamento europeo e della Commissione europea (DG MARE) a Stella Mare
- 2021** Medaglia nazionale per l'innovazione del CNRS (Centro nazionale francese per la ricerca scientifica)  
Produzione di novellame di aragosta
- 2022** Miglioramento dei protocolli di allevamento dell'aragosta rossa e ottenimento di novellame di stadio II  
Inaugurazione di una nuova unità di 12 metri in mare  
Rilascio in mare di 2000 giovani di corvina  
Controllo della riproduzione della patella gigante
- 2023** rilascio di 100 000 ricci di mare  
rilascio di 3 000 giovani esemplari di corvina  
300 000 giovani ostriche piatte trasferite alla laguna di Thau (sud della Francia)  
Stadio VII di giovani esemplari di aragosta spinosa europea (11 mesi d'età) e raggiungimento della taglia di rilascio



# CIFRE CHIAVE

## STELLA MARE

2 500	m2 di laboratori, uffici e sale conferenze
1 200	m2 di incubatoio
115	bacini
+ 40	acquari
47	personale
5	insegnanti-ricercatori
1 000	immersioni scientifiche all'anno e 3 barche equipaggiate
600	visitatori all'anno ricevuti sulla piattaforma e sensibilizzati alle questioni ecologiche (più di 300 studenti e quasi 300 visitatori dal pubblico in generale)
5 000 000	di ostriche piatte, riprodotte a Stella Mare
50 000	flat oysters from the laboratory that have reached maturity in the Diana lagoon in Corsica
90 000	giovani ricci di mare riprodotti a Stella Mare ogni anno
80 000	corvine giovanili riprodotte a Stella Mare ogni anno
11 000	dentici giovanili riprodotti a Stella Mare ogni anno
3 000	aragoste giovanili riprodotte a Stella Mare ogni anno





## SULL'UNIVERSITÀ DELLA CORSICA PASQUALE PAOLI

L'Università della Corsica Pasquale Paoli si trova su un'isola di 340 000 abitanti nel cuore del Mediterraneo. Fondata nel 1765, poi riaperta nel 1981, l'Università della Corsica è una struttura di formazione e di ricerca ancorata al suo territorio, in contatto diretto con le grandi questioni locali, nazionali e internazionali. Con un'offerta formativa volutamente multidisciplinare, l'istituzione ha scelto di concentrare la sua ricerca su nicchie di eccellenza riconosciute al più alto livello.

L'identità scientifica dell'Università della Corsica si basa su progetti multidisciplinari approvati dal Centro Nazionale della Ricerca Scientifica (CNRS), uno dei più rinomati istituti di ricerca pubblici francesi nel mondo.

I progetti combinano la ricerca fondamentale e applicata in un'ottica di sviluppo territoriale e portano a realizzazioni concrete ad alto valore aggiunto, come la piattaforma marina Stella Mare e la piattaforma solare Myrte Paglia-Orba.

<https://stellamare.universita.corsica> <https://myrte.universita.corsica>  
<https://paglia-orba.universita.corsica>

Grazie al suo eccezionale ambiente mediterraneo, la ricerca dell'Università della Corsica si concentra anche sulla gestione e lo sviluppo delle acque dolci o marine, la biodiversità, l'acquacoltura e la pesca sostenibile; la produzione e lo stoccaggio di energia rinnovabile solare e idrogeno; la valorizzazione delle risorse naturali mediterranee, le piante aromatiche e medicinali, i prodotti agroalimentari del patrimonio (ad esempio, olio d'oliva, agrumi, miele); lo sviluppo sostenibile; lo studio degli incendi di vegetazione per la protezione delle persone, dei beni e dell'ambiente, e la pianificazione regionale.

Ma anche su modellazione e intelligenza artificiale per lo sviluppo territoriale e le città intelligenti; sorveglianza virologica, epidemiologica e genetica e ricerca sulle malattie infettive nel Mediterraneo, sia umane che animali.

O la modellizzazione dello sviluppo economico dei territori; diritto comparato nel Mediterraneo, diritto digitale. L'Università della Corsica svolge anche un ruolo essenziale nello sviluppo, nella protezione, nella promozione e nella trasmissione dell'identità, della lingua, della cultura, del patrimonio e dell'artigianato del suo territorio.

In termini di formazione, l'Università della Corsica Pasquale Paoli offre più di 130 diplomi multidisciplinari a livello di bachelor, licenza, master e dottorato, rilasciati da 8 facoltà, istituti e scuole. Il costante interesse per l'integrazione dei suoi 5.100 studenti si basa su corsi di formazione ad alto contenuto professionale, in linea con i grandi temi di sviluppo del suo territorio: digitale, imprenditoria, commercio internazionale, ingegneria ambientale ed energie rinnovabili, audiovisivo e comunicazione, economia e gestione aziendale, turismo sostenibile, diritto, insegnamento, letteratura, lingue, arte, ingegneria civile, salute...

L'Università della Corsica è fortemente impegnata nella mobilità internazionale e incoraggia i suoi studenti a sviluppare una vera cultura della mobilità. Più di 60 nazionalità diverse sono accolte nel campus.

L'Università di Corsica organizza o ospita anche degli incontri internazionali di alto livello durante tutto l'anno, in particolare all'interno del suo Istituto di Studi Scientifici di Cargèse (Università di Corsica/CNRS/Università della Costa Azzurra), dove ogni anno si incontrano 2000 partecipanti di tutti i paesi.

Su iniziativa dell'Università della Corsica, 28 università insulari di tutto il mondo (Mediterraneo, Europa del Nord, Europa Atlantica, Oceano Indiano, Africa, Caraibi, America del Nord, Oceania e Asia) si sono unite nella rete internazionale RETI, per creare uno spazio comune di scambi scientifici e accademici dalle isole e sull'oggetto insulare.

[WWW.UNIVERSITA.CORSICA/IT](http://WWW.UNIVERSITA.CORSICA/IT)



## IL CNRS

Il Centro nazionale francese per la ricerca scientifica è una delle istituzioni pubbliche di ricerca più rinomate al mondo. Da più di 80 anni, soddisfa il requisito di eccellenza nel suo reclutamento e ha sviluppato la ricerca multi e interdisciplinare in tutta la Francia, l'Europa e a livello internazionale. Orientato al bene comune, contribuisce al progresso scientifico, economico, sociale e culturale della Francia.

Il CNRS è prima di tutto 33.000 uomini e donne e 200 professioni. I suoi 1.000 laboratori, la maggior parte dei quali sono condivisi con università, scuole e altre organizzazioni di ricerca, impiegano più di 120.000 persone e fanno progredire la conoscenza esplorando la vita, la materia, l'universo e il funzionamento delle società umane. Lo stretto legame tra le sue attività di ricerca e il loro trasferimento alla società la rende oggi un attore chiave nell'innovazione. Il partenariato con le aziende è la base della sua politica di sviluppo. Questo si realizza attraverso più di 200 strutture congiunte con attori industriali e attraverso la creazione di un centinaio di start-up ogni anno, dimostrando il potenziale economico del suo lavoro di ricerca.

Il CNRS rende accessibili i lavori di ricerca e i dati; questa condivisione delle conoscenze si rivolge a diversi pubblici: comunità scientifiche, media, decisori, attori economici e pubblico in generale.

[WWW.CNRS.FR/EN](http://WWW.CNRS.FR/EN)



UNIVERSITÀ  
DI CORSICA  
PASQUALE  
PAOLI

LABORATOIRE  
STELLA MARE  
U.A.R. 3514



Conception & réalisation - Service Communication de l'Université de Corse



UNIVERSITÀ  
DI CORSICA  
PASQUALE  
PAOLI



[www.universita.corsica](http://www.universita.corsica)

LABORATORIO STELLA MARE  
UNIVERSITÀ DI CORSICA PASQUALE PAOLI  
Laguna della Marana, U Casone  
20620 Biguglia - Corsica - Francia  
[stellamare@univ-corse.fr](mailto:stellamare@univ-corse.fr)  
<https://stellamare.universita.corsica/>