



Bruxelles, 15.11.2022
COM(2022) 592 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

Verso un settore delle alghe forte e sostenibile nell'UE

{SWD(2022) 361 final}

1. INTRODUZIONE

È ormai il momento di sfruttare appieno il potenziale delle alghe come risorsa rinnovabile in Europa. La necessità di garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e di materie prime è divenuta ancor più pressante a seguito dell'aggressione militare non provocata e ingiustificata della Russia nei confronti dell'Ucraina, che incide sulla disponibilità di fertilizzanti, ingredienti per mangimi animali ed energia. Questa situazione sta alimentando rincari dei prezzi dell'energia, delle materie prime e dei prodotti alimentari a livello mondiale e sta facendo crescere l'incertezza, fattori che stanno frenando la crescita ed esacerbando le pressioni inflazionistiche ovunque nel mondo¹.

La crescita della popolazione mondiale, l'esaurimento delle risorse, le pressioni ambientali e i cambiamenti climatici impongono l'adozione di un **approccio diverso ai sistemi alimentari ed economici**. A tal fine è essenziale sviluppare modi nuovi e sostenibili per nutrire una popolazione mondiale in rapida crescita. In che modo? Ad esempio, facendo uso di una vasta risorsa troppo poco utilizzata: i mari e gli oceani, che attualmente sono fonte di appena il 2 % dell'alimentazione umana, pur coprendo oltre il 70 % della superficie terrestre².

Il **Green Deal europeo**³, la **strategia "Dal produttore al consumatore"**⁴ e la **comunicazione per un'economia blu sostenibile**⁵ identificano il potenziale dei prodotti ittici di allevamento come fonte di proteine per alimenti e mangimi a bassa impronta di carbonio. La strategia "Dal produttore al consumatore" evidenzia il ruolo delle alghe quale importante fonte di **proteine alternative** per un sistema alimentare sostenibile e per la **sicurezza alimentare a livello mondiale**.

Gli **orientamenti strategici per un'acquacoltura dell'UE più sostenibile e competitiva per il periodo 2021-2030**⁶ (orientamenti strategici per l'acquacoltura dell'UE) sottolineano la necessità di promuovere l'"alghicoltura", sia di macroalghe (marine) che di microalghe⁷, come modo per contribuire al raggiungimento di diversi obiettivi del Green Deal europeo. L'alghicoltura può contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'UE riguardanti la decarbonizzazione, l'azzeramento dell'inquinamento, la circolarità, la conservazione e il ripristino della biodiversità, la protezione degli ecosistemi e lo sviluppo di servizi ambientali. Le alghe possono sostituire i prodotti di origine fossile e fungere da materia prima per i biostimolanti vegetali, i prodotti chimici e

¹ [Conclusioni del Consiglio europeo del 23-24 giugno 2022.](#)

² Il territorio marino dell'UE (5,7 milioni di km²) è più esteso di quello terrestre (4 milioni di km²). Al tempo stesso, la quantità totale di biomassa è pari a 1 miliardo di tonnellate (secche), di cui il 69 % proviene dal settore agricolo e il 31 % da quello forestale, mentre la pesca e l'acquacoltura rappresentano meno dell'1 % ([relazione del JRC sulla biomassa](#)).

³ COM(2019) 640 final.

⁴ COM(2020) 381 final.

⁵ COM(2021) 240 final del 17.5.2021.

⁶ [Orientamenti strategici della Commissione per un'acquacoltura dell'UE più sostenibile e competitiva.](#)

⁷ La norma europea EN 17399:2020 definisce le alghe come un gruppo funzionale di organismi composto da microalghe, macroalghe, cianobatteri e *Labyrinthulomycetes*. Il termine alghe si riferisce anche a organismi acquatici di tipo vegetale, con dimensioni che vanno da organismi unicellulari (microalghe e cianobatteri) a forme multicellulari giganti come le alghe marine (macroalghe).

altri materiali di origine biologica e i biocarburanti. La **comunicazione sui cicli del carbonio sostenibili**⁸ riconosce il potenziale delle alghe per l'economia del carbonio blu.

La relazione "*Food from the Oceans*"⁹ elaborata dal meccanismo di consulenza scientifica ad alto livello della Commissione europea (di seguito, Commissione) indica le alghe marine come potenzialmente in grado di soddisfare la domanda prevista di oltre 100 milioni di tonnellate di biomassa aggiuntiva per l'alimentazione umana nei prossimi vent'anni. La produzione e la trasformazione delle alghe e di altre nuove risorse marine (biomassa) possono contribuire a fornire alimenti e mangimi sostenibili¹⁰, nonché prodotti farmaceutici e nutraceutici, biostimolanti vegetali, imballaggi di origine biologica, cosmetici e altri prodotti non alimentari (cfr. figura 1).



Figura 1: applicazioni della biomassa algale¹¹.

⁸ [Comunicazione della Commissione "Cicli del carbonio sostenibili"](#).

⁹ [Food from the Oceans](#) ("Cibo dagli oceani", testo non disponibile in IT).

¹⁰ Gli studi dimostrano che la sostituzione delle alghe marine come fonti di proteine e di acidi grassi omega-3 per l'alimentazione dei pesci ha effetti positivi sui loro tassi di crescita e sulle loro percentuali di sopravvivenza, riduce i costi dei mangimi e fornisce una fonte più sostenibile per l'alimentazione dei pesci. [Review on use of macro algae \(seaweed\) in fish nutrition](#), Saleh, H. 2020.

¹¹ Immagini © Adobe Stock: Drimafilm (lenticchie d'acqua sullo sfondo); Dewald (mangimi); valya82 (ciotola di alghe); Atelopus (fossa di biorisanamento); Viktor (alghe sul fondo di un lago); chokniti (alghe per biocarburanti);

L'espansione della coltivazione delle alghe marine in mare non dovrebbe però influire sull'equilibrio degli ecosistemi marini e dovrebbe evitare di riprodurre negli oceani gli stessi errori ambientali commessi da sempre sulla terraferma.

Pur essendo ancora di modesta entità, il settore europeo delle alghe ha il potenziale per diventare una componente significativa della **bioeconomia blu dell'UE**. Una combinazione di ricerca e innovazione nell'UE e di imprenditorialità entusiasta ha conferito al settore delle alghe dell'UE lo **slancio** di cui aveva bisogno per svilupparsi ed espandersi (il Global Compact delle Nazioni Unite¹² l'ha addirittura definita come la **rivoluzione delle alghe marine**¹³) contribuendo nel contempo al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo. Questo pone l'Europa in un'ottima posizione per incanalare e sfruttare le potenzialità del settore nel prossimo decennio.

Secondo le stime della coalizione Seaweed for Europe¹⁴, la **domanda europea** di alghe marine potrebbe passare da circa 270 000 tonnellate¹⁵ nel 2019 a ben 8 milioni di tonnellate nel 2030, raggiungendo in tale anno un valore pari a 9 miliardi di EUR¹⁶ in tutti i settori, tra cui i principali riguarderebbero i mangimi, gli alimenti e i biostimolanti vegetali (fertilizzanti)¹⁷. Un simile aumento della produzione potrebbe creare circa 85 000 posti di lavoro, rimuovere ogni anno migliaia di tonnellate di fosforo e azoto dai mari europei, mitigare fino a 5,4 milioni di tonnellate di emissioni di CO₂ all'anno e alleviare la pressione sui suoli¹⁶.

Un'industria delle alghe fiorente nell'UE potrebbe diventare un fiore all'occhiello e spingere altri **settori** a diventare più **rigenerativi, innovativi e socialmente esemplari**, creando in tal modo migliaia di posti di lavoro, soprattutto nelle comunità costiere. Come annunciato nella **comunicazione della Commissione su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile**⁵, la presente comunicazione esamina il potenziale delle alghe nell'UE e delinea un approccio coerente, comprendente anche azioni mirate, per sostenere lo sviluppo della coltivazione e della produzione di alghe rigenerative¹⁸ in tutta

Miha Creative (fertilizzanti); Voyagerix (trattamento viso); lovelyday12 (cemento); Arsenii (granuli di bioplastica); sharky1 (pillole).

¹² Il Global Compact delle Nazioni Unite occupa una posizione privilegiata nel sostenere le aziende che conciliano le loro pratiche a quanto necessario per un futuro sostenibile e inclusivo. Con il sostegno di tutti i 193 paesi che partecipano all'Assemblea generale delle Nazioni Unite, il Global Compact delle Nazioni Unite rimane l'autorità normativa e il punto di riferimento mondiale per l'azione e la leadership all'interno di un movimento globale a favore della sostenibilità aziendale.

¹³ [Seaweed Revolution: a Manifesto for a Sustainable Future](#), Lloyd's Register Foundation, Global Compact delle Nazioni Unite, 2020.

¹⁴ *Seaweed for Europe* è un'organizzazione di imprese mirante a sostenere l'innovazione sistematica e la condivisione delle migliori pratiche, a mobilitare investimenti e a dare maggior visibilità al settore delle alghe marine. Ne fanno parte 56 portatori di interessi del settore.

¹⁵ *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development*, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO), 2021 <https://doi.org/10.4060/cb5670en>.

¹⁶ Scenario migliore, fonte: Seaweed for Europe.

¹⁷ [Hidden Champion of the Ocean: Seaweed as a Growth Engine for a Sustainable European Future](#), Seaweed for Europe, 2021.

¹⁸ La **rigenerazione** è la capacità di un ecosistema (nello specifico, l'ambiente e gli esseri viventi che lo popolano) di rinnovarsi e di ricostituirsi a seguito di un danno subito. La rigenerazione si riferisce ad ecosistemi in grado di reintegrare ciò che viene mangiato, alterato o raccolto. Il maggior punto di forza risiede nella fotosintesi, e cioè la trasformazione dell'energia solare e dei nutrienti in biomassa vegetale. La coltivazione delle alghe marine può fornire beni e servizi ecosistemici preziosi, in particolare creando nuovi habitat per i pesci e le specie di invertebrati mobili (secondo questa [relazione](#)).

l'UE e per sviluppare e integrare i mercati¹⁹ delle applicazioni alimentari e non alimentari delle alghe.

2. PERCHÉ LE ALGHE SONO CONSIDERATE UNA RISORSA NON SFRUTTATA IN EUROPA?

Povere di grassi e ricche di fibre alimentari, micronutrienti e composti bioattivi, le alghe sono spesso presentate come un **alimento sano e ipocalorico** e alcune specie sono note per il loro contenuto proteico particolarmente elevato. Grazie alle loro proprietà e ai loro composti biochimici esse sono un materiale prezioso per un numero crescente di **altre applicazioni commerciali**, ad esempio i mangimi per animali/pesci e gli additivi per mangimi, i medicinali, i nutraceutici, i biostimolanti vegetali, gli imballaggi di origine biologica e i cosmetici o i biocarburanti; servono inoltre al trattamento delle acque reflue, ad esempio nella fissazione del carbonio e dei nutrienti, ecc. Le alghe rimuovono anche i nutrienti dagli ecosistemi acquatici, riducendo così l'eutrofizzazione²⁰. Se coltivate in mare, le alghe eliminano il carbonio, riducendo in tal modo l'acidificazione degli oceani. Tutti questi potenziali benefici dovranno ovviamente essere considerati alla luce della normativa UE esistente ed eventualmente bilanciati con i potenziali rischi per la salute (ad esempio, tenendo conto dell'alto contenuto di metalli pesanti in alcune specie di alghe).

Il **settore delle alghe marine in Europa**, attualmente incentrato più sulla **raccolta di alghe selvatiche** che sulla **coltivazione in impianti di acquacoltura** come in Asia, è ancora **in fase del tutto embrionale**²¹. Mentre il mercato asiatico^{22,14} (in cui le alghe marine rappresentano circa la metà della produzione acquicola mondiale) è cresciuto in modo significativo nell'ultimo decennio, in Europa questo tipo di produzione è finora trascurabile (cfr. figura 2).

¹⁹ Per commercializzazione "integrata" si intende una **commercializzazione rivolta alle masse**. In tal caso il pubblico di riferimento di una campagna commerciale è molto ampio e i prodotti e i servizi commercializzati possono essere usati da chiunque o quasi.

²⁰ [Blue carbon: The potential of coastal and oceanic climate action](#), Claes, J., Hopman, D., Jaeger, G., Rogers, M., 2022.

²¹ [Brief on algae biomass production](#), Araujo, R., Lusser, M., Sanchez Lopez, J. e Avraamides, M. (curatore/i), Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo, 2019; [Sustainable Seaweed Aquaculture Full Recommendations](#), Barbier, M. et al., 2019.

²² Dei 35,8 milioni di tonnellate di alghe prodotte a livello mondiale nel 2019, 34,8 milioni di tonnellate (il 97 % della produzione mondiale) risultavano prodotte in Asia, mentre la produzione dell'UE si attestava su 0,085 milioni di tonnellate (lo 0,2 % della produzione mondiale), di cui solo lo 0,4 % circa proveniente dall'acquacoltura, il resto da stock selvatici. Fonte: FAO, 2019 (nota a piè di pagina 13).

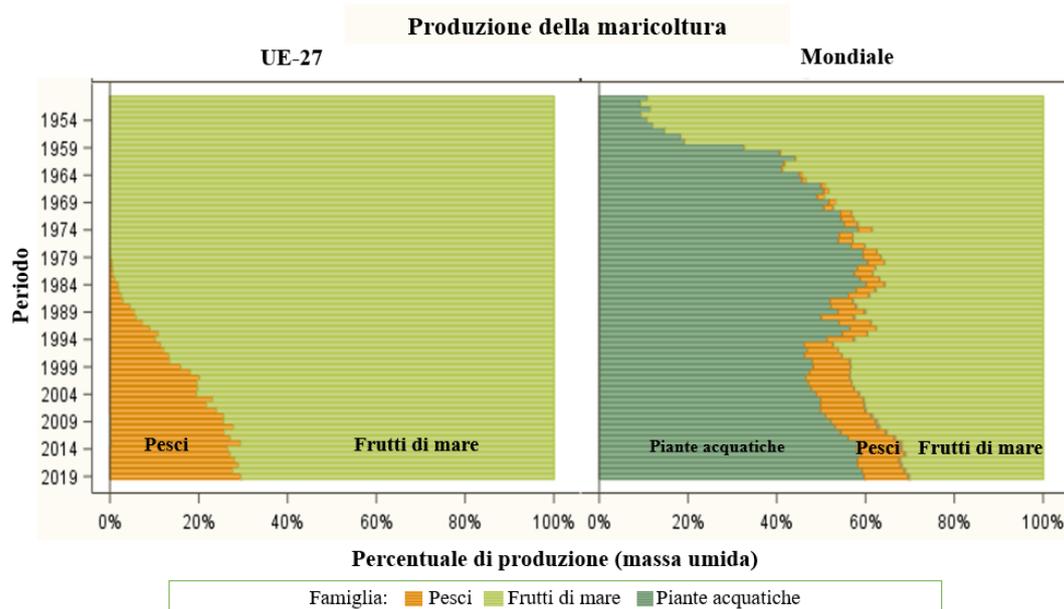


Figura 2: produzione della maricoltura nell'UE e a livello mondiale²³.

Nonostante la quota marginale attualmente ricoperta nel mercato mondiale delle alghe marine²⁴, viste le prospettive commerciali favorevoli l'Europa è in grado di creare una solida industria delle alghe incentrata sulla loro produzione mediante l'acquacoltura e una maricoltura innovativa (permacoltura marina²⁵). Un'industria di questo tipo potrebbe sfruttare il potenziale dei vasti mari europei, creando nel contempo posti di lavoro per le comunità locali, producendo prodotti sani a basse emissioni di anidride carbonica, rigenerando gli ecosistemi costieri (ad esempio, fissando la CO₂ e i nutrienti e generando ossigeno) e fornendo servizi ecosistemici²⁶.

L'UE è uno dei principali importatori mondiali di prodotti a base di alghe marine in termini di valore (554 milioni di EUR nel 2016), il che dimostra chiaramente l'esistenza di una forte domanda di tali prodotti in Europa. Questa domanda è destinata ad aumentare in linea con le tendenze in materia di salute e sostenibilità. La crescita demografica a livello mondiale e i modelli di consumo porteranno a un ulteriore aumento della domanda di alghe e di prodotti a base di alghe²⁷. Anche **nell'UE la domanda di**

²³ Fonte dei dati: FAO.

²⁴ L'Europa produce 0,3 milioni di tonnellate all'anno di alghe (il 99 % da raccolta selvatica) contro una produzione mondiale di 36 milioni circa di tonnellate all'anno (il 99 % mediante sistemi di acquacoltura specifici) (dati FAO, 2019).

²⁵ La **permacoltura marina** è una forma di maricoltura che fa propri i principi della permacoltura (un approccio alla gestione e all'assetto del territorio che prende spunto dai modelli osservati in ecosistemi naturali sani e vigorosi), ricreando gli habitat delle foreste algali e di altri ecosistemi in ambienti oceanici vicini alla costa e in mare aperto. È così possibile ottenere un raccolto a lungo termine di alghe marine e prodotti ittici rigenerativi, ricreando nel contempo la vita negli oceani. La permacoltura marina sfrutta la tecnologia di irrigazione in acque profonde per accedere ad acque profonde fredde e ricche di nutrienti. Nell'UE, la coltivazione delle alghe con il sistema della permacoltura marina potrebbe essere favorita nelle acque del Mediterraneo e dell'Atlantico, in particolare nella parte meridionale dell'UE.

²⁶ L'alghicoltura può potenzialmente fornire molti **servizi ecosistemici**, tra cui la mitigazione dei cambiamenti climatici, la protezione delle coste, la conservazione della biodiversità e il miglioramento della qualità dell'acqua ([relazione del gruppo di esperti EKLIPSE](#)).

²⁷ *Summary for policymakers of the thematic assessment of the sustainable use of wild species of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)*, luglio 2022.

alghe e di prodotti a base di alghe è **destinata ad aumentare** negli anni a venire (cfr. figura 3). Analogamente, per quanto riguarda le microalghe, che possono essere prodotte anche sulla terraferma e lontano dal mare, sta crescendo nell'UE la domanda di clorella²⁸ e di cianobatterio spirulina²⁹.

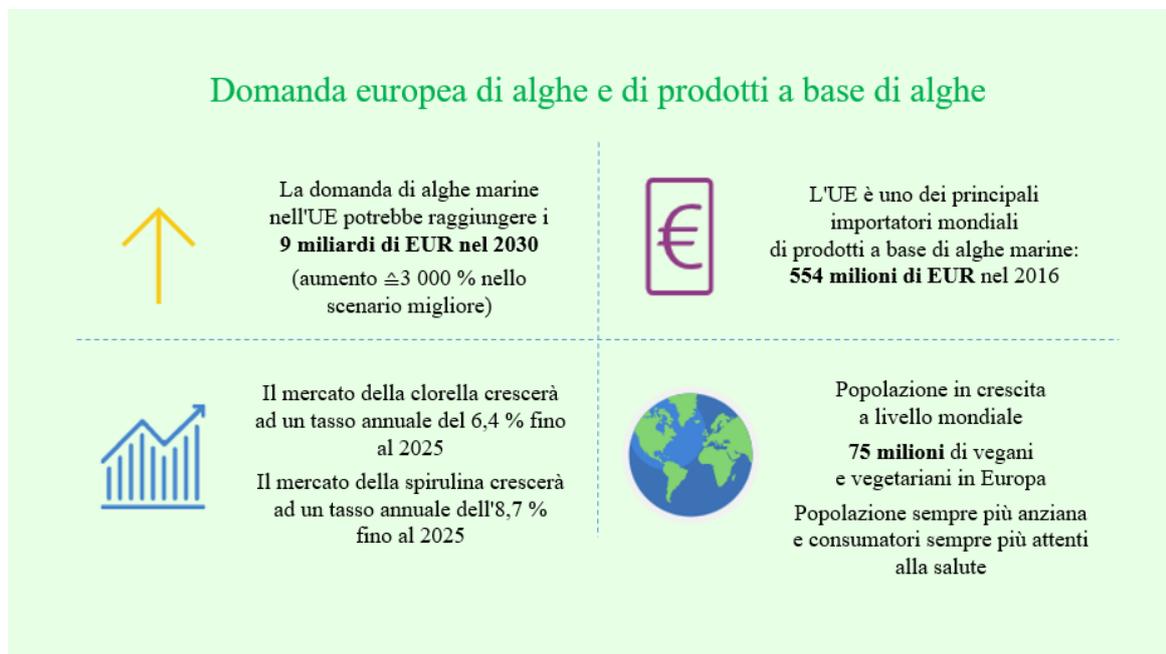


Figura 3: aumento previsto della domanda³⁰ di prodotti a base di alghe^{16,31}.

Si prevede una crescita annuale del mercato europeo di clorella e spirulina rispettivamente del 6,4 % e dell'8,7 % entro il 2025³⁰. Tra il 2011 e il 2015 la domanda di prodotti alimentari e bevande contenenti alghe marine in Europa è aumentata di 2,5 volte³². Il progressivo aumento della popolazione vegetariana e vegana nell'UE, attualmente stimata in circa 75 milioni di persone, e la maggior attenzione dei consumatori per l'ambiente e la salute determineranno un aumento della domanda di prodotti alimentari e non alimentari di origine vegetale, compresi quelli a base di alghe.

Tutte le regioni marittime dell'UE sono state inoltre riconosciute come terreno fertile e aree in cui lo sviluppo dell'industria delle alghe potrebbero arrecare notevoli benefici ambientali e socioeconomici³³. L'Oceano Atlantico e il Mare del Nord, ad esempio, offrono condizioni naturali ideali per la coltivazione delle alghe marine grazie alle loro

²⁸ La clorella è un'alga verde unicellulare comune, presente negli habitat sia terrestri che acquatici, coltivata per essere utilizzata come alimento o ingrediente alimentare sul mercato dell'UE. È ricca di nutrienti ed è una buona fonte di vari minerali, vitamine e antiossidanti.

²⁹ La spirulina è un microscopico cianobatterio acquatico filamentoso (genere Spirulina) che viene coltivato per essere utilizzato come integratore alimentare. È tra gli integratori alimentari a base di alghe più popolari. La spirulina ha un elevato contenuto proteico, è ricca di vitamine (B1, B2 e B3), microelementi (rame, ferro, magnesio, ecc.) e contiene acidi grassi essenziali omega-3 e omega-6. *Spirulina platensis, a super food?*, Jung, F., Kruger-Gengte, A., 2019, *Journal of Cellular Biotechnology*.

³⁰ In un contesto più ampio, la domanda di biomassa prevista nell'UE è superiore del 40-100 % rispetto all'offerta disponibile (*relazione EU Biomass Use in a Net-Zero Economy (climate-kic.org)*).

³¹ *The European Market Potential for Seaweed of Marine Algae*. CBI, 2021.

³² Mintel 2016.

³³ *A global spatial analysis reveals where marine aquaculture can benefit nature and people*, Theuerkauf, S. J., Morris, J. A., Waters, T. J., Wickliffe, L. C., Alleway, H. K., Jones, R. C., 2019.

acque fredde e ricche di nutrienti e i ricercatori ritengono³⁴ che l'Europa disponga di vaste aree adatte a tale coltivazione³⁵.

3. CHE COSA È STATO FATTO FINORA E PERCHÉ NON È SUFFICIENTE?

La *tabella di marcia per la bioeconomia blu*³⁶ pubblicata dal Forum della bioeconomia blu³⁷ alla fine del 2019 dopo aver consultato circa 300 portatori di interessi ha identificato alcune strozzature e formulato raccomandazioni in quattro aree principali: 1) politica, ambiente e normative; 2) finanza e sviluppo aziendale; 3) consumatori e catene del valore e 4) scienza, tecnologia e innovazione. Per quanto riguarda l'attuale settore delle alghe dell'UE e il suo potenziale di crescita sostenibile, si è concluso che lo sviluppo dell'alghicoltura è stato ostacolato da fattori quali i costi di produzione elevati, la produzione su piccola scala, la conoscenza limitata dei mercati, delle esigenze dei consumatori e dei rischi e delle conseguenze ambientali di tale coltivazione, nonché un quadro di governance frammentato. La figura 4 riassume i problemi principali e identifica le modalità generali e specifiche per risolverli.

Negli ultimi anni, la Commissione ha avviato e sostenuto una serie di iniziative legate alle alghe, attualmente in fase di attuazione o di pianificazione (2021-2023). Tra queste, il progetto EU4Algae³⁸ (creazione di una piattaforma collaborativa europea di portatori di interessi nel settore delle alghe), inviti a presentare candidature per i fondi UE per la ricerca e l'innovazione (Orizzonte 2020³⁹, Orizzonte Europa⁴⁰), l'impresa comune "Europa biocircolare"⁴¹, investimenti nel settore delle alghe resi possibili dal Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca⁴² e dal Fondo europeo di sviluppo regionale⁴³ e meccanismi di sostegno alle imprese legati all'economia blu (Blue Invest⁴⁴, il meccanismo di assistenza per l'acquacoltura).

³⁴ [Global Potential of Offshore and Shallow Waters Macroalgal Biorefineries to Provide for Food, Chemicals and Energy: Feasibility and Sustainability](#), Lehahn, Y., Nivrutti, I., Golberg, A., 2016.

³⁵ Secondo i dati disponibili, nel 2019 la Cina, con i suoi 13 000 km di costa e un'area effettivamente coltivabile di 136 223 ettari (1 362 km²), ha coltivato 20,1 milioni di tonnellate di alghe. L'UE-27 invece, con i suoi 66 000 km di coste e 5,7 milioni di km² di superficie marina (di cui 141 000 km² costituiti da acque costiere (0-1 miglia nautiche dalla costa) e 715 000 km² da acque territoriali (0-12 miglia nautiche dalla costa)), coltiva meno di 1 000 tonnellate di alghe marine all'anno. Se il potenziale dell'UE rappresentato dalle alghe venisse sbloccato entro il 2030, i produttori dell'UE potrebbero coprire un terzo del fabbisogno del mercato¹⁷⁶.

³⁶ [Tabella di marcia del Forum della bioeconomia blu](#).

³⁷ La Commissione ha istituito il Forum della bioeconomia blu nel 2018 per riunire il mondo dell'industria, le autorità pubbliche, il mondo accademico, quello finanziario e la società civile al fine di rafforzare la posizione competitiva dell'UE, incanalare e sfruttare il potenziale delle risorse rinnovabili e garantire l'uso sostenibile delle risorse dell'emergente bioeconomia blu. Il suo obiettivo è promuovere una conoscenza diffusa dello stato attuale della bioeconomia blu nell'UE e formulare raccomandazioni relative a sviluppi strategici, opportunità di mercato, assistenza finanziaria adeguata, azioni normative e priorità di ricerca.

³⁸ [Progetto EU4Algae](#).

³⁹ [Orizzonte 2020](#).

⁴⁰ [Orizzonte Europa](#).

⁴¹ [Impresa comune "Europa biocircolare"](#).

⁴² [Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca \(FEAMP\)](#).

⁴³ [Fondo europeo di sviluppo regionale \(FESR\)](#).

⁴⁴ [Blue Invest](#).



Figura 4: problemi, obiettivi e ambiti d'intervento proposti per le iniziative europee legate alle alghe⁴⁵.

Sono inoltre in atto iniziative per contribuire ad **ampliare le attuali conoscenze** in materia di alghe, ad esempio la rete europea di osservazione e di dati dell'ambiente marino⁴⁶ (che mappa le aziende operanti in questo settore), il Centro di conoscenze per la bioeconomia della Commissione⁴⁷, lo studio sulla biomassa⁴⁸ del Centro comune di ricerca (JRC), **studi sulle alghe** che analizzano il modo in cui queste potrebbero concorrere al raggiungimento degli obiettivi climatici⁴⁹ e il loro rapporto con i nutrienti⁵⁰, iniziative di **alfabetizzazione e sensibilizzazione sugli oceani**⁵¹, strategie di specializzazione intelligente, ecc. Il comitato responsabile della missione UE "Far rivivere i nostri mari e le nostre acque entro il 2030"⁵² afferma, nella sua ultima relazione⁵³, che la rigenerazione degli oceani e delle acque è vitale per l'esistenza umana, il benessere e i mezzi di sussistenza dei cittadini dell'UE. L'iniziativa "Food 2030"⁵⁴, attuata nel quadro del programma Orizzonte Europa, ha istituito e promosso un approccio sistemico alla politica di ricerca e innovazione che colleghi la terra e il mare, i produttori e i consumatori, secondo un iter circolare dal produttore al consumatore e viceversa.

⁴⁵ Informazioni basate sul lavoro svolto dalla DG Affari marittimi e pesca (DG MARE) (consultazioni pubbliche, consultazioni mirate dei portatori di interessi, ecc.) per la redazione del presente documento.

⁴⁶ [Emodnet - attività antropiche](#).

⁴⁷ [Commission's Knowledge Centre for Bioeconomy](#) (Centro di conoscenze per la bioeconomia della Commissione, link non disponibile in IT).

⁴⁸ [JRC Biomass study](#) (non disponibile in IT).

⁴⁹ [Algae and Climate Study](#) (non disponibile in IT).

⁵⁰ [Algae, shellfish and nutrients study](#) (non disponibile in IT).

⁵¹ [EU4Ocean Coalition for Ocean Literacy](#) (non disponibile in IT).

⁵² [EU Mission: restore our ocean and waters](#) (non disponibile in IT).

⁵³ "Rigenerare i nostri mari e le nostre acque entro il 2030: relazione intermedia del comitato della missione Salute degli oceani, dei mari e delle acque costiere e interne", Commissione europea, direzione generale Ricerca e innovazione, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/885438> (non disponibile in IT).

⁵⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en.

L'iniziativa invita a trasformare i sistemi alimentari in modo che essi rispettino i limiti del nostro pianeta, forniscano a tutti cibi e regimi alimentari sani, sicuri e nutrienti e sostengano un'economia alimentare fiorente, diversificata, equa ed inclusiva. Una delle dieci linee d'azione di Food 2030 è finalizzata allo sviluppo di soluzioni volte ad ottenere alimenti dagli oceani e dalle risorse d'acqua dolce, in cui il ruolo dell'alghicoltura sia centrale.

Il **forum blu europeo per gli utenti del mare (Blue Forum)**⁵⁵ favorirà ulteriormente le discussioni tra i settori dell'economia blu (ad esempio, il settore delle alghe come parte importante della bioeconomia blu dell'UE), i portatori di interessi e gli scienziati per sviluppare sinergie e conciliare tra loro i diversi utilizzi del mare nell'interesse della neutralità climatica, dell'azzeramento dell'inquinamento e della protezione e della conservazione dell'ambiente marino.

Le alghe, in particolare la coltivazione delle alghe marine, sono attualmente oggetto di un'infinità di testi normativi, sia dell'UE che nazionali (figura 5)⁵⁶. Il settore delle alghe beneficerebbe invece di un approccio più coerente rispetto alla frammentazione che ne deriva.

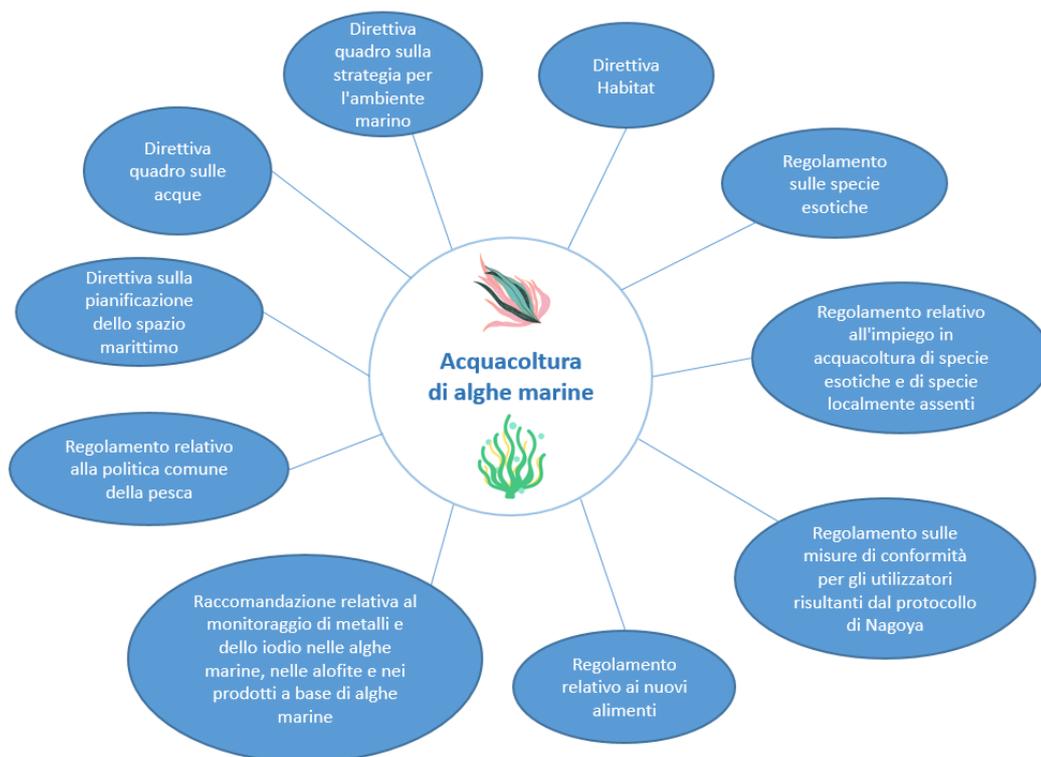


Figura 5: atti giuridici dell'UE pertinenti per la coltivazione di alghe marine.

⁵⁵ Annunciato dalla Commissione nella comunicazione su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile e la cui istituzione è prevista nei prossimi mesi successivamente ad un invito a presentare proposte: <https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:351341-2022:TEXT:EN:HTML&tabId=1>.

⁵⁶ I documenti di orientamento della Commissione, ad esempio il documento di lavoro dei servizi della Commissione sull'applicazione della direttiva quadro sulle acque e della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino in relazione all'acquacoltura ([link](#)) e gli [orientamenti sull'acquacoltura e le zone Natura 2000](#), forniscono chiarimenti sull'applicazione della normativa ambientale dell'UE nel settore dell'acquacoltura.

Tutte le azioni elencate nella sezione 4 contribuiscono individualmente allo sviluppo del settore delle alghe nell'UE. È tuttavia necessario un **approccio più coordinato e sistemico** che integri il quadro esistente con azioni strategiche aggiuntive, ad esempio facendo leva simultaneamente su aspetti differenti per stimolare lo sviluppo, nell'UE, di un settore delle alghe dotato di capacità rigenerative.

La Commissione deve svolgere un ruolo centrale nel creare **condizioni tali da consentire** di intervenire sugli ostacoli che il settore delle alghe deve attualmente affrontare nell'UE. Dovrebbe inoltre affrontare le eventuali preoccupazioni dei cittadini europei sulla sostenibilità ambientale della coltivazione di alghe marine su larga scala e sulla sicurezza dei prodotti a base di alghe immessi sul mercato dell'UE.

4. COSA DEVE FARE L'UE?

Per sbloccare il potenziale del settore delle alghe nell'UE, è **necessario aumentare la coltivazione e la produzione di alghe rigenerative** in tutta l'Unione e **sviluppare e integrare i mercati** delle loro applicazioni alimentari e non alimentari. In un secondo tempo, sarà possibile sbloccare il potenziale dell'UE per garantire un approvvigionamento continuo di biomassa algale, un'autonomia strategica dalle importazioni e un buon funzionamento del settore.

Per sfruttare appieno tale potenziale, sono state individuate azioni specifiche sulla base di un'**analisi preliminare approfondita del settore** e di ampie **consultazioni dei portatori di interessi**⁵⁷. Le azioni individuate si basano sulle **iniziative esistenti** (cfr. sezione 3), sui **migliori dati, informazioni scientifiche e conoscenze disponibili** e sulle **migliori pratiche aziendali**.

La presente comunicazione individua **23 azioni** volte a:

- (1) migliorare **il quadro di governance e le normative;**
- (2) migliorare **il contesto imprenditoriale;**
- (3) colmare **le lacune in materia di conoscenze, ricerca, tecnologia e innovazione;**
- e
- (4) accrescere **la consapevolezza sociale e l'accettazione da parte del mercato delle alghe e dei prodotti a base di alghe nell'UE.**

Le azioni delineate nella presente comunicazione dovranno essere sperimentate in maniera coordinata. Saranno attuate in stretta collaborazione con gli Stati membri e i portatori di interessi pertinenti.

Per attuare le azioni previste nella presente comunicazione sono stati stanziati dei finanziamenti⁵⁸ e sono già state concluse⁵⁹, o sono in corso⁶⁰, alcune azioni correlate al

⁵⁷ [Sintesi della consultazione pubblica aperta.](#)

⁵⁸ Ad esempio per due progetti inclusi nel programma di lavoro 2023 della DG MARE (miranti a sostenere la creazione nell'UE di un'industria delle alghe con capacità rigenerativa e a sperimentare il funzionamento di impianti acquicoli in acque oceaniche dotati di tale capacità).

⁵⁹ Sbloccare il potenziale delle alghe per una fiorente bioeconomia blu europea, HORIZON-CL6-2021-CIRCBIO-01-09, chiuso il 6.10.2021.

settore nell'ambito di Orizzonte Europa. La Commissione continuerà ad esaminare la possibilità di includere azioni relative alle alghe negli inviti di cui sopra e in altri inviti a presentare domande di finanziamento⁶¹.

4.1. Migliorare il quadro di governance e le normative

Alcune normative dell'UE, ad esempio sulla sicurezza alimentare o sui fertilizzanti (figura 5), sono attualmente applicabili alla coltivazione di alghe marine in mare o di alghe sulla terraferma. Nei settori in cui non è previsto un quadro normativo a livello dell'UE e sono in vigore più norme nazionali, a seconda della situazione settoriale specifica in un dato Stato membro (ad esempio, in materia di licenze, accesso allo spazio marino, specie da coltivare), vi è tuttavia una grande frammentazione.

In tutta l'UE, è perciò necessario dare al settore delle alghe una governance coerente e snella che comprenda procedure semplificate e un quadro di monitoraggio e di controllo della qualità, con l'obiettivo finale di immettere sul mercato prodotti a base di biomassa algale sicuri e di provenienza sostenibile. In tal senso si potrebbe predisporre una nuova serie di strumenti per la coltivazione di alghe negli Stati membri destinata ai produttori e adeguata alle condizioni di coltivazione nei diversi bacini marini e promuovere l'inclusione di norme specifiche su le alghe all'interno dei quadri di governance (ad esempio, nei piani di gestione dello spazio marittimo) e delle strategie (ad esempio, le strategie bioeconomiche) nazionali. Un'azione specifica dovrebbe riguardare in particolare le modalità necessarie per facilitare l'accesso dei produttori di alghe allo spazio marittimo destinato a tale coltivazione e per agevolare il rilascio di licenze di alghicoltura (prendendo spunto, ad esempio, dal documento di orientamento per l'accesso allo spazio previsto dagli orientamenti strategici per l'acquacoltura dell'UE, condividendo le buone prassi tramite il metodo di coordinamento aperto per l'acquacoltura, ecc.).

La Commissione incoraggerà inoltre gli Stati membri a inserire la coltivazione delle alghe nei loro piani nazionali/regionali di gestione dello spazio ai sensi della direttiva sulla pianificazione dello spazio marittimo, promuovendo uno sviluppo sostenibile e incoraggiando la coesistenza di settori diversi nell'area marina. Migliorare la governance significa anche definire standard industriali nuovi o più avanzati per i prodotti a base di alghe e valutare l'opportunità di apportare le modifiche legislative necessarie.

La Commissione intende:

- 1) sviluppare, a partire dal 2023 e in stretta collaborazione con i portatori di interessi pertinenti, una **nuova serie di strumenti per i produttori di alghe**;
- 2) collaborare con gli Stati membri⁶² per facilitare l'accesso allo spazio marino, individuare i siti ottimali per la coltivazione delle alghe marine e inserire l'alghicoltura marina e il multiuso dello spazio marino nei **piani di gestione dello**

⁶⁰ Faro nei bacini del Mar Baltico e del Mare del Nord: introdurre sul mercato prodotti e soluzioni sostenibili a base di alghe, HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-06 (termine di presentazione dei progetti: 27.9.2022). Verso modelli di business orientati alle comunità locali: l'acquacoltura rigenerativa negli oceani, HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-10, (termine di presentazione dei progetti: 27.9.2022).

⁶¹ Ad esempio, il Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura, il programma LIFE dell'UE, il programma Interreg Europe, l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT Alimentazione), ecc.).

⁶² Ad esempio, tramite il meccanismo di assistenza per i piani di gestione dello spazio marittimo e il gruppo di esperti degli Stati membri, nonché attraverso il metodo di coordinamento aperto per l'acquacoltura.

spazio marittimo;

- 3) elaborare, entro la fine del 2026, insieme al Comitato europeo di normazione (CEN), **metodi standard di prova, quantificazione ed estrazione degli ingredienti e dei contaminanti algali;**
- 4) definire insieme al CEN, entro la fine del 2026, **norme sui biocarburanti ricavati dalle alghe** e una metodologia di certificazione per i prodotti a base di questo tipo di biocarburanti da utilizzare in vari settori di trasporto, in particolare nel trasporto pesante su strada, aereo e marittimo;
- 5) valutare, a partire dal 2023, il potenziale di mercato, l'efficienza e la sicurezza dei materiali a base di alghe in caso di utilizzo nei **fertilizzanti** e la necessità di modificare il regolamento (UE) 2019/1009 sui prodotti fertilizzanti dell'UE al fine di includervi i materiali a base di alghe.

La Commissione invita gli **Stati membri** a semplificare le **procedure di autorizzazione** e la **governance**⁶³ **a livello nazionale** per la coltivazione di alghe⁶⁴.

4.2. Sostenere il miglioramento del contesto imprenditoriale

Un panorama imprenditoriale ben funzionante e prospero e un ambiente marino sano sono essenziali per una crescita efficace di un settore delle alghe con capacità rigenerative. Il miglioramento del contesto imprenditoriale rafforzerà la collaborazione tra le industrie dell'Unione e con le industrie dei paesi confinanti con l'UE in tale settore, al fine di sviluppare applicazioni a nuovi tipi di alimenti, ove opportuno, e scoprire specie già utilizzate negli Stati membri per l'alimentazione tradizionale⁶⁵. Dovrebbe inoltre portare all'introduzione di nuove specie di alghe sul mercato dell'UE, aumentando la varietà di specie algali da utilizzare come alimenti o mangimi o altri scopi.

La produzione di alghe dovrebbe essere promossa attraverso diversi meccanismi di finanziamento come modo per diversificare l'attività economica e le fonti di reddito per le comunità costiere e rurali. In particolare, la Commissione incoraggerà e sosterrà, attraverso progetti pilota, il riorientamento dei percorsi professionali dei pescatori verso una maricoltura rigenerativa.

Dovrebbe essere previsto un sostegno mirato per le piccole e medie imprese (PMI) innovative, sfruttando al meglio le informazioni di mercato e rafforzando le capacità degli investitori di mobilitare capitali per le imprese/tecnologie ad alto potenziale, preparando nuovi pacchetti di tutoraggio sulla sostenibilità destinati alle PMI e fornendo assistenza tecnica per accelerare la cooperazione tra imprese (B2B). Si dovrebbero inoltre valutare le possibilità di utilizzo ed estrazione dei nutrienti provenienti dai prodotti a base di alghe e l'inclusione di tali prodotti nei quadri relativi all'etichettatura ecologica e agli appalti verdi.

La Commissione intende:

- 6) studiare il mercato delle alghe e proporre, a partire dal 2023 e insieme all'industria

⁶³ Accesso allo spazio, selezione delle specie da coltivare, aspetti sanitari a livello nazionale (ad esempio, livelli di iodio). ecc.

⁶⁴ La Commissione sosterrà tale processo elaborando un documento di orientamento sulle buone prassi in materia di procedure amministrative e consentendo lo scambio di buone prassi in materia di licenze e di governance per la coltivazione di alghe nel quadro del metodo aperto di coordinamento per l'acquacoltura.

⁶⁵ Prima del 15 maggio 1997 (data di entrata in vigore del regolamento relativo ai nuovi alimenti).

- delle alghe, **meccanismi di stimolo al mercato** allo scopo di sostenere e promuovere il trasferimento di tecnologia dalla ricerca al mercato;
- 7) definire, entro la fine del 2024 e sulla base delle buone prassi, degli indicatori riguardanti i mangimi e di altre informazioni pertinenti, orientamenti specifici miranti a promuovere la sostituzione dei **mangimi a base di pesce con mangimi a base di alghe**;
 - 8) collaborare con l'industria delle alghe e gli Stati membri al fine di:
 - A. individuare alternative valide e sicure all'**uso di nutrienti e CO₂** provenienti da varie fonti per la coltivazione di microalghe e la certificazione biologica⁶⁶;
 - B. promuovere l'**estrazione dei nutrienti** dalla biomassa algale⁶⁷;
 - C. **sostenere la valutazione dell'impatto ambientale e climatico** della coltivazione e della produzione di alghe sul ciclo di vita, prendendo in considerazione lo sviluppo di **indicatori e metodologie di monitoraggio** per misurare l'impatto ambientale e la sostenibilità della coltivazione di alghe marine;
 - 9) finanziare, nel periodo 2023/2024, uno o più progetti pilota a sostegno del **riorientamento del percorso professionale dei pescatori dalla pesca alla maricoltura rigenerativa**;
 - 10) ampliare il **sostegno mirato alle PMI** e ai progetti innovativi nel settore delle alghe grazie alle attività di maggior respiro previste dalla **piattaforma BlueInvest**⁶⁸;
 - 11) agevolare, a partire dal 2023, la cooperazione **tra i bacini marittimi e tra le macroregioni** promuovendo partenariati interregionali innovativi (ad esempio, sulla bioeconomia blu, essenzialmente mirata alle alghe), attraverso **strategie di specializzazione intelligente e la piattaforma dell'economia blu sostenibile 3S**⁶⁹.

4.3. Colmare le lacune in materia di conoscenze, dati, tecnologia e innovazione

Gli sviluppi tecnologici, l'innovazione e una miglior conoscenza sono fondamentali per dare impulso alla coltivazione e alla produzione di alghe rigenerative nell'UE. Attualmente la disponibilità di informazioni affidabili sul settore algale nell'UE, compresi i dati socioeconomici e ambientali, è limitata⁷⁰, il che rallenta lo sviluppo e l'integrazione dei mercati della produzione di alghe. Per determinare il potenziale delle alghe nel contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Green Deal europeo è necessario uno sforzo mirato di ricerca collaborativa, ad esempio nel quadro del programma Orizzonte Europa dell'UE, anche attraverso inviti specifici a creare

⁶⁶ Si pensi all'utilizzo di nutrienti secondari (provenienti da acque reflue) o di nutrienti in eccesso provenienti da acque superficiali eutrofiche per la coltivazione di microalghe e cianobatteri in circoli chiusi.

⁶⁷ Ad esempio, per produrre nutrienti per i biostimolanti vegetali (biofertilizzanti), prestando particolare attenzione alla biomassa trasformata (ad esempio, quella rimanente dopo l'estrazione dei principi attivi o proveniente da impianti di trattamento delle acque reflue o depositata a riva (spiaggiata).

⁶⁸ L'azione prevista può includere la diffusione di informazioni di mercato e il rafforzamento delle capacità degli investitori di mobilitare capitali per le imprese/tecnologie ad alto potenziale, nuovi pacchetti di tutoraggio sulla sostenibilità destinati alle PMI e un'assistenza tecnica mirata ad una più celere conclusione delle operazioni commerciali.

⁶⁹ [Smart Specialization Platform](#) (Piattaforma di specializzazione intelligente, link non disponibile in IT).

⁷⁰ Relazione [Community of Practice Workshop: Algae production in Europe: status, challenges and future developments](#) (Seminario sulla comunità di prassi: la produzione di alghe in Europa - stato, sfide e sviluppi futuri), Centro di conoscenze per la bioeconomia della Commissione europea.

partenariati per un'economia blu sostenibile⁷¹ e tramite la missione dell'UE "Far rivivere i nostri mari e le nostre acque entro il 2030"⁷².

I principali metodi di produzione delle alghe sono in fase di sviluppo (cfr. figura 6), ma è comunque necessario mettere a punto attrezzature innovative in grado di aumentare la produttività nel settore e la qualità dei prodotti a base di alghe. Tali attrezzature potrebbero includere sistemi di coltivazione e trasformazione su larga scala (eventualmente automatizzati), sonde di monitoraggio con sistemi di controllo-comando, ecc. capaci di ridurre la perdita imprevedibile di biomassa e i costi della manodopera. Le attrezzature innovative possono svolgere un ruolo cruciale anche nel miglioramento dei processi a valle: le bioraffinerie, ad esempio, potrebbero trattare l'intera biomassa di macroalghe e microalghe, non solo un volume ridotto di componenti attivi, con un corrispondente spreco della biomassa restante. È inoltre necessario rimuovere le barriere sistemiche all'innovazione e accelerare l'accesso al mercato dei prodotti a base di alghe⁷³.

Si dovrebbe inoltre acquisire una miglior conoscenza degli effetti ambientali della raccolta di alghe marine selvatiche e delle quantità di alghe marine depositate a riva sulle coste dell'UE, per valutare quanta biomassa di questo tipo è in grado di offrire opportunità commerciali sostenibili per le aziende dell'UE. Il settore dell'alghicoltura trarrebbe sicuramente beneficio da un approccio centralizzato a livello dell'UE volto a mantenere le varietà di alghe marine europee. Tale approccio contribuirebbe inoltre a preservare la biodiversità delle alghe marine.



⁷¹ Il partenariato europeo per un'economia blu climaticamente neutra, sostenibile e produttiva è un partenariato pubblico-pubblico tra la Commissione europea e gli Stati membri istituito nell'ambito di Orizzonte Europa.

⁷² La [missione dell'UE "Far rivivere i nostri mari e le nostre acque"](#) si è prefissa l'obiettivo di sviluppare soluzioni per un'acquacoltura a zero emissioni di CO₂ e a basso impatto.

⁷³ Ad esempio, facendo progredire ulteriormente la ricerca e immettendo sul mercato batterie alimentate da alghe, basate sulla capacità delle alghe blu-verdi, recentemente scoperta, di generare con la fotosintesi un modesto quantitativo di corrente elettrica che "interagisce con un elettrodo di alluminio ed è utilizzata per alimentare un microprocessore", Bombelli, P et al.: "[Powering a Microprocessor by Photosynthesis](#)", Energy & Environmental Science, maggio 2022. DOI: 10.1039/D2EE00233G.

Figura 6: principali metodi di produzione di alghe in Europa

Finora, nonostante la loro capacità di rimuovere la CO₂ e di ridurre l'acidificazione degli oceani, le alghe marine sono state per lo più trascurate nelle valutazioni del carbonio blu. Gli studi suggeriscono però che le macroalghe potrebbero spostarsi con le correnti e depositarsi in pozzi di assorbimento del carbonio al di fuori dei loro habitat⁷⁴. La CO₂ può essere sequestrata anche convertendo le alghe in prodotti durevoli, come i materiali circolari a base di alghe (ad esempio, gli imballaggi). Chiarire e quantificare tali processi potrebbe consentire agli acquacoltori di ottenere ulteriori incentivi (ad esempio, crediti di carbonio blu) per le loro attività, come la coltivazione di alghe marine rigenerative e la produzione integrata di alghe.

È tuttavia necessario acquisire una maggior conoscenza delle opzioni possibili per migliorare i dispositivi politici e giuridici al fine di includere il carbonio blu tra le soluzioni climatiche naturali. Occorre inoltre studiare le strategie finanziarie e gli strumenti contabili riguardanti le emissioni di gas a effetto serra e l'assorbimento e il sequestro del carbonio grazie all'uso delle alghe e l'incidenza su di essi di tale coltivazione e uso, chiarire i diritti di proprietà e stilare un elenco delle tecnologie in fase di sviluppo (ad esempio, i sensori) e degli strumenti computazionali (intelligenza artificiale, block-chain, ecc.) per misurare e monetizzare il sequestro di carbonio blu a basso costo e migliorare la nostra comprensione degli aspetti meno noti del ciclo del carbonio blu (ad esempio, i contributi delle alghe marine). È inoltre necessaria una miglior comprensione della fattibilità e delle prospettive di sviluppo dell'economia del carbonio blu, in particolare del sequestro del carbonio blu e della certificazione degli assorbimenti di carbonio. Attraverso strategie innovative di maricoltura riguardanti le alghe marine (ad esempio, la permicoltura marina), l'alghicoltura diverrebbe più facile anche nelle acque d'alto mare del Mediterraneo e dell'Atlantico al largo delle coste meridionali dell'UE, dove la profondità dell'acqua è adatta a tali operazioni.

Conoscenze

La Commissione intende:

- 12) includere le conoscenze del settore delle alghe nel **meccanismo di assistenza per l'acquacoltura dell'UE** entro la fine del 2023;
- 13) condurre, entro la fine del 2025 e in collaborazione con i portatori di interessi, uno studio mirante ad approfondire la conoscenza delle **opportunità di mitigazione dei cambiamenti climatici offerte dalle alghe marine** e del ruolo di queste ultime come pozzi di assorbimento del **carbonio blu**;
- 14) valutare, entro la fine del 2025 e in collaborazione con ricercatori ed esponenti del mondo accademico, le opzioni strategiche a livello dell'UE riguardanti la conservazione della biodiversità delle alghe marine, mantenendo e documentando **le varietà di alghe marine europee in una rete di biobanche centralizzata o in una banca dati**;
- 15) avviare, a partire dal 2023 e previo parere dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare, discussioni sulla definizione dei **livelli massimi di contaminanti e di iodio nelle alghe** e/o sull'adozione di una nuova raccomandazione di monitoraggio

⁷⁴ "The future of Blue Carbon science", Macreadie, P.I., Anton, A., Raven, J.A. et al., *Nat Commun* 10, 3998 (2019).

per le specie di alghe per le quali non sono disponibili dati sufficienti quanto alla presenza di contaminanti, al fine di consentire la definizione di livelli massimi⁷⁵;

- 16) studiare, a partire dal 2023 e in collaborazione con gli Stati membri, i programmi di monitoraggio esistenti e i dati disponibili sulla **raccolta di alghe marine selvatiche e di alghe depositate a riva** sulle coste dell'UE.

Sviluppi tecnologici e innovazione

La Commissione intende:

- 17) sostenere, attraverso Orizzonte Europa e altri programmi di ricerca dell'UE, lo sviluppo di **sistemi innovativi e perfezionati di trattamento delle alghe e di nuovi metodi di produzione di composti di alto valore tradizionalmente ottenuti dalle alghe** (ad esempio, bioraffinerie, fermentazione di precisione, sistemi acellulari), lavorando le alghe per realizzare prodotti circolari di origine biologica destinati a molteplici applicazioni;
- 18) sostenere, insieme agli Stati membri e, attraverso Orizzonte Europa e altri programmi di ricerca dell'UE, lo sviluppo di **sistemi** (acquacoltura multi-tropica integrata (IMTA), multiuso dello spazio marino, coltivazione in mare aperto, fotobioreattori, coltivazione idroponica di alghe, ecc.) o di metodi (ad esempio, maricoltura cellulare e macroalghe in vasche) **di alghicoltura** migliori e incrementabili per poter affrontare i limiti tecnici degli attuali sistemi di produzione di macroalghe e microalghe;
- 19) affrontare le sfide tecnologiche e sistemiche specifiche dei **biocarburanti ricavati dalle alghe** e individuare misure per la loro diffusione sul mercato nel contesto di Orizzonte Europa.

Dati

La Commissione intende:

- 20) preparare, a partire dal 2023, una panoramica sulla **disponibilità di dati relativi alle alghe**⁷⁶ (ad esempio, sulla produzione, sull'occupazione, sul fatturato e su altri aspetti socioeconomici) e formulare una raccomandazione sulla centralizzazione delle fonti di tali dati.

4.4. Accrescere la consapevolezza sociale e l'accettazione da parte del mercato delle alghe e dei prodotti a base di alghe

I consumatori e i cittadini dell'UE spesso non sono a conoscenza degli innumerevoli vantaggi della coltivazione di alghe e prodotti a base di alghe, dalla rigenerazione degli ecosistemi marini alla creazione di prodotti a basse emissioni di CO₂, fino alla creazione di posti di lavoro nell'economia blu. Accrescere la consapevolezza sociale sulle alghe e sui prodotti a base di alghe può dare impulso alla domanda, stimolando lo sviluppo di questo settore nell'UE.

La conoscenza del settore della bioeconomia blu può essere ampliata con programmi educativi nelle scuole, dimostrazioni culinarie con piatti a base di alghe marine, opuscoli,

⁷⁵ In considerazione dei rischi per la salute legati alla possibile presenza di concentrazioni elevate di metalli pesanti in alcune specie di alghe, le discussioni sui livelli massimi e sul monitoraggio saranno collegate anche a discussioni sulla necessità di fornire consigli sul consumo di alcune specie di alghe marine.

⁷⁶ Da varie fonti, come l'Osservatorio europeo del mercato dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura (EUMOFA), Eurostat, il quadro di raccolta dei dati, l'industria, ecc.

articoli di stampa sul tema e campagne sui social media. Un'analisi mirata dei comportamenti e delle preferenze dei consumatori per i prodotti a base di alghe aiuterebbe anche a capire quali sono gli aspetti meno conosciuti per i quali è quindi necessario organizzare iniziative di sensibilizzazione e in che direzione orientare lo sviluppo commerciale delle alghe.

La Commissione intende:

- 21) promuovere, a partire dal 2023, la sensibilizzazione dei consumatori attraverso:
 - A. un'**analisi dei comportamenti e delle preferenze dei consumatori**⁷⁷ per quanto riguarda la percezione dei prodotti a base di alghe;
 - B. l'avvio di **una o più campagne di comunicazione a livello europeo e/o, se del caso, regionale o locale**, basate su dati concreti, per promuovere la varietà di applicazioni e i vantaggi dei prodotti a base di alghe⁷⁸;
- 22) elevare il profilo di sostenibilità dei prodotti a base di alghe nel quadro dell'UE per l'etichettatura di sostenibilità dei prodotti alimentari, anche in riferimento alle norme di commercializzazione per i prodotti della pesca e dell'acquacoltura e alle iniziative riguardanti gli appalti pubblici verdi previste nell'ambito della strategia "Dal produttore al consumatore";
- 23) promuovere, a partire dal 2023 e insieme alla piattaforma EU4Ocean e agli Stati membri, azioni di **sensibilizzazione** per le scuole e le università sulla bioeconomia blu e sulle soluzioni innovative per un'acquacoltura rigenerativa.

5. CONCLUSIONI

Agendo ora, l'UE sarà in grado non solo di cogliere l'opportunità di trovare soluzioni alle difficoltà che potrebbero sorgere e di rispondere al crescente interesse per le alghe come materia prima alternativa in varie economie, ma anche di fornire l'impulso per lo sviluppo di una risorsa sicura dal punto di vista economico, sociale e ambientale, rinnovabile e competitiva per il mercato europeo e internazionale dei prodotti a base di alghe attualmente in espansione. Come affermato nell'ambito della missione di Orizzonte Europa "Far rivivere i nostri mari e le nostre acque entro il 2030", rigenerare gli oceani e le acque è vitale per l'esistenza umana, il benessere e il sostentamento dei cittadini dell'UE, in particolare delle comunità costiere, e in questo senso le alghe possono svolgere un ruolo importante.

Nel contesto del Green Deal europeo, l'iniziativa qui illustrata svolge un ruolo importante nel trasformare le attuali sfide ambientali e climatiche in opportunità commerciali e fornisce un approccio integrato e sistemico per creare sinergie tra le azioni già in corso e proporre nuove azioni, descritte nella presente comunicazione. Un'integrazione e un coordinamento di questo tipo sono fondamentali per garantire un'attuazione efficace e un'applicazione economica intelligente del bilancio dell'UE, garantendo sinergie e massimizzando la condivisione delle conoscenze.

⁷⁷ Ad esempio, utilizzando l'Eurobarometro - una raccolta di sondaggi d'opinione transnazionali effettuati regolarmente per conto delle istituzioni dell'UE dal 1974.

⁷⁸ Da combinare eventualmente ad azioni di sensibilizzazione mirate, come l'organizzazione di un concorso di cucina a base di alghe, per aumentare il coinvolgimento e la consapevolezza dei consumatori.

Quello delle alghe è un settore dell'UE giovane e dinamico, con un'industria in rapida evoluzione, conoscenze sempre più approfondite e un numero sempre crescente di progetti di ricerca. Entro la fine del 2027 la Commissione preparerà una relazione di valutazione dei progressi compiuti nell'attuazione della presente comunicazione.