IL-KUMMISSJONI
EWROPEA

Brussell, 15.11.2022
COM(2022) 592 final

KOMUNIKAZZJONI TAL-KUMMISSJONI LILL-PARLAMENT EWROPEW, LILL-KUNSILL, LILL-KUMITAT EKONOMIKU U SOĊJALI EWROPEW U LILL-KUMITAT TAR-REĠJUNI

Lejn Settur tal-Algi tal-UE B'Saħħtu u Sostenibbli

{SWD(2022) 361 final}

MT MT

1. INTRODUZZJONI

Issa huwa ż-żmien li nisfruttaw bis-sħiħ il-potenzjal tal-algi bħala riżorsa rinnovabbli fl-Ewropa. Il-ħtieġa li tiġi żgurata s-sigurtà tal-provvista tal-materja prima u tal-enerġija saret dejjem aktar urġenti bl-aggressjoni militari Russa mhux iġġustifikata u mhux ipprovokata kontra l-Ukrajna, li taffettwa d-disponibbiltà tal-fertilizzanti, tal-ingredjenti tal-għalf tal-annimali u tal-enerġija. Dan qiegħed "iżid il-prezzijiet globali għoljin tal-enerġija, tal-komoditajiet u tal-ikel kif ukoll l-inċertezza, fatturi li qegħdin inaqqsu t-tkabbir u jaggravaw il-pressjonijiet inflazzjonarji globalment"[1].

Popolazzjoni globali li qiegħda tikber, it-tnaqqis tar-riżorsi, il-pressjonijiet ambjentali, u t-tibdil fil-klima jirrikjedu li **jittieħed approċċ differenti għas-sistema tal-ikel u dik ekonomika**. Sabiex dan iseħħ, huwa essenzjali li jiġu żviluppati modi ġodda u sostenibbli ta' kif għandha tiġi mitmugħa popolazzjoni globali li qiegħda tikber b'rata mgħaġġla. Kif? Billi, fost l-oħrajn, tintuża r-riżorsa vasta u li ftit li xejn tintuża li hija l-ibħra u l-oċean – attwalment is-sors ta' mhux aktar minn 2 % biss tal-ikel tal-bniedem, minkejja li jkopru aktar minn 70 % tas-superfiċje tad-dinja[2].

Il-**Patt Ekoloġiku Ewropew**[3], **l-Istrateġija mill-Għalqa sal-Platt**[4] u **l-Komunikazzjoni dwar l-Ekonomija Blu Sostenibbli**[5] jidentifikaw il-potenzjal tal-frott tal-baħar imrobbi bħala sors ta' proteina għall-ikel u għall-għalf b'impronta tal-karbonju baxxa. L-Istrateġija mill-Għalqa sal-Platt tenfasizza r-rwol tal-algi bħala sors importanti ta' **proteina alternattiva** għal sistema tal-ikel sostenibbli u s-**sigurtà globali tal-ikel**.

Linji gwida strateġiċi għal akkwakultura tal-UE aktar sostenibbli u kompetittiva għall-perjodu bejn l-2021 u l-2030[6] (Linji Gwida strateġiċi għall-akkwakultura tal-UE) jisħqu fuq il-ħtieġa li tiġi promossa t-trobbija tal-algi – kemm tal-makroalgi (tal-ħaxix tal-baħar) kif ukoll tal-mikroalgi[7] – bħala mod kif ikun hemm kontribut għall-ilħuq ta' diversi objettivi tal-Patt Ekoloġiku Ewropew. It-trobbija tal-algi tista' tikkontribwixxi għall-ilħuq tal-objettivi tal-UE f'termini ta' dekarbonizzazzjoni, tniġġis żero, ċirkolarità, il-preżervar u r-restawr tal-bijodiversità, il-protezzjoni tal-ekosistemi u l-iżvilupp ta' servizzi ambjentali. L-algi jistgħu jissostitwixxu prodotti mill-fjuwils fossili, u jservu bħala materja prima għall-bijostimulanti tal-pjanti, is-sustanzi kimiċi b'bażi bijoloġika u materjali oħrajn, u l-bijofjuwils. Il-**Komunikazzjoni dwar iċ-Ċikli tal-Karbonju Sostenibbli**[8] tirrikonoxxi l-potenzjal tal-algi għall-ekonomija tal-karbonju blu.

Ir-rapport "Ikel mill-Oċeani"[9] imħejji mill-Mekkaniżmu ta' Parir Xjentifiku ta' Livell Għoli tal-Kummissjoni Ewropea (il-Kummissjoni) jidentifika l-ħaxix tal-baħar bħala li

---

[1] Il-Konklużjonijiet tal-Kunsill Ewropew, it-23 u l-24 ta' Ġunju 2022

[2] It-territorju tal-baħar tal-UE (5,7 miljun km^2) huwa akbar mit-territorju tal-art (4 miljun km^2). Fl-istess ħin, l-ammont totali ta' bijomassa huwa ta' biljun tunnellata (niexfa), li 69 % minnhom jiġu mis-settur agrikolu, u 31 % minnhom jiġu mill-forestrija, filwaqt li s-sajd u l-akkwakultura jammontaw għal anqas minn 1 % (Rapport dwar il-Bijomassa tal-JRC).

[3] COM/2019/640 final.

[4] COM/2020/381 final.

[5] COM(2021) 240 final tas-17.5.2021.

[6] The Commission Strategic Guidelines for a more sustainable and competitive EU aquaculture

[7] L-istandard Ewropew EN 17399:2020 jiddefinixxi l-algi bħala grupp funzjonali ta' organiżmi li jikkonsistu minn mikroalgi, makroalgi, ċjanobatterji u labirintulomiċeti. L-algi jirreferu wkoll għal organiżmi akkwatiċi simili għall-pjanti li jvarjaw fid-daqs minn organiżmi b'ċellola waħda (mikroalgi u ċjanobatterji) għal forom multiċellulari kbar ħafna bħall-ħaxix tal-baħar (makroalgi).

[8] Sustainable Carbon Cycles Commission Communication

[9] Food from the Oceans

għandu l-potenzjal li jissodisfa d-domanda mbassra ta' aktar minn 100 miljun tunnellata ta' bijomassa addizzjonali għall-ikel tal-bniedem fl-20 sena li ġejjin. Il-produzzjoni u l-ipproċessar tal-algi u ta' riżorsi marini ġodda oħrajn (bijomassa) jistgħu jgħinu sabiex jiġu pprovduti prodotti sostenibbli tal-ikel u tal-għalf[10] kif ukoll farmaċewtiċi, nutraċewtiċi, bijostimulanti tal-pjanti, imballaġġ b'bażi bijoloġika, kożmetiċi u prodotti oħrajn mhux tal-ikel (ara l-Illustrazzjoni 1).

Illustrazzjoni 1: Applikazzjonijiet tal-bijomassa tal-algi[11]

[10] L-istudji juru li s-sostituzzjoni tal-algi jew tal-ħaxix tal-baħar bħala sors ta' proteini u ta' aċidi xaħmin tal-Omega-3 għan-nutrizzjoni tal-ħut għandha effetti pożittivi fuq ir-rati tat-tkabbir tal-ħut u fuq il-perċentwali ta' sopravivenza tal-ħut, tnaqqas il-kostijiet tal-għalf u tkun sors aktar sostenibbli ta' nutrizzjoni tal-ħut Review on use of macro algae (seaweed) in fish nutrition., Saleh, H. 2020

[11] Immaġnijiet © Adobe Stock: Drimafilm (sfond ta' duckweed); Dewald (għalf tal-annimali); valya82 (skutella tal-ħaxix tal-baħar); Atelopus (ħofra ta' bijorimedjazzjoni); Viktor (algi fil-qiegħ tal-lag); chokniti (algi tal-bijofjuwils); Miha Creative (fertilizzanti); Voyagerix (wiċċ); lovelyday 12 (siment); Arsenii (granuli tal-bijoplastik); sharky1 (pilloli).

Iżda l-espansjoni tal-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar ma għandhiex taffettwa l-ekwilibriju tal-ekosistemi tal-baħar u għandha tevita r-riproduzzjoni fl-oċeani tal-istess żbalji ambjentali li storikament saru fuq l-art.

Għalkemm bħalissa huwa żgħir, is-settur Ewropew tal-algi għandu l-potenzjal li jsir parti sinifikanti mill-**bijoekonomija blu tal-UE**. Taħlita ta' riċerka u innovazzjoni fl-UE u intraprenditorija entużjasta ħolqot il-**momentum** li s-settur tal-algi tal-UE kellu bżonn sabiex jiżviluppa u jespandi – il-Patt Globali tan-NU[12] saħansitra jirreferi għal dan bħala **Rivoluzzjoni tal-Ħaxix tal-Baħar**[13] – filwaqt li kkontribwixxa għall-ilħuq tal-objettivi tal-Patt Ekoloġiku Ewropew. Dan ipoġġi lill-Ewropa f'pożizzjoni tajba ħafna sabiex tisfrutta l-potenzjal tagħha tal-algi matul id-deċennju li jmiss.

Il-koalizzjoni Seaweed for Europe[14] tistma li d-**domanda Ewropea** għall-ħaxix tal-baħar tista' tiżdied minn madwar 270 000 tunnellata[15] fl-2019 għal 8 miljun tunnellata fl-2030 u tilħaq valur ta' EUR 9 biljun[16] fl-2030 fis-setturi kollha, bil-bijostimulanti tal-għalf, tal-ikel u tal-pjanti (prodotti fertilizzanti) ikunu l-akbar[17]. Tali żieda fil-produzzjoni tista' toħloq madwar 85 000 impjieg, tneħħi eluf ta' tunnellati ta' fosforu u nitroġenu mill-Ibħra Ewropej kull sena, timmitiga sa 5,4 miljun tunnellata ta' emissjonijiet tas-CO_2 fis-sena u ttaffi l-pressjoni fuq l-art[16].

Industrija tal-algi tal-UE li tirnexxi tista' ssir inizjattiva ewlenija u sors ta' ispirazzjoni għal **industriji** oħrajn sabiex isiru **aktar riġenerattivi, innovattivi u ta' eżempju mill-aspett soċjali**, u b'hekk jinħolqu eluf ta' impjiegi fil-proċess, speċjalment fil-komunitajiet kostali. Kif imħabbar fil-Komunikazzjoni dwar l-**approċċ il-ġdid tal-Kummissjoni għal ekonomija blu sostenibbli**[5], din il-Komunikazzjoni tħares lejn il-potenzjal tal-algi fl-UE u tistabbilixxi approċċ koerenti, inklużi azzjonijiet immirati, sabiex jiġi appoġġat it-tkabbir tal-kultivazzjoni u l-produzzjoni tal-algi riġenerattivi[18] madwar l-UE, u jiġu żviluppati u integrati s-swieq[19] għall-applikazzjonijiet tal-algi tal-ikel u dawk mhux tal-ikel.

---

[12] Il-Patt Globali tan-NU jinsab f'pożizzjoni unika sabiex jappoġġa lill-kumpaniji hekk kif jallinjaw il-prattiki tagħhom ma' dak li huwa meħtieġ għal futur sostenibbli u inklużiv. Bl-appoġġ tal-193 pajjiż kollha li jipparteċipaw fl-Assemblea Ġenerali tan-NU, il-Patt Globali tan-NU jibqa' l-awtorità normattiva globali u l-punt ta' referenza għall-azzjoni u t-tmexxija fi ħdan moviment globali tas-sostenibbiltà korporattiva.
[13] Seaweed Revolution:a Manifesto for a Sustainable Future, Lloyd's Register Foundation, Patt Globali tan-NU, 2020
[14] Seaweed for Europe hija organizzazzjoni kummerċjali li għandha l-għan li tappoġġa l-innovazzjoni sistematika u l-kondiviżjoni tal-aħjar prattiki, li timmobilizza l-investimenti u li ttejjeb il-profil tal-ħaxix tal-baħar. Din hija magħmula minn 56 parti ikkonċernata fis-settur tal-algi.
[15] *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development*, l-Organizzazzjoni tal-Ikel u l-Agrikoltura tan-Nazzjonijiet Uniti (FAO), 2021 https://doi.org/10.4060/cb5670en.
[16] Xenarju tal-aħjar każ, sors: Seaweed for Europe.
[17] Hidden Champion of the Ocean: Seaweed as a Growth Engine for a Sustainable European Future, Seaweed for Europe, 2021.
[18] Ir-**riġenerazzjoni** hija l-kapaċità ta' ekosistema – b'mod speċifiku, l-ambjent u l-popolazzjoni li tgħix fiha – li ġġedded lilha nnifisha u tirkupra mill-ħsara. Ir-riġenerazzjoni tirreferi għall-ekosistemi li jirriġeneraw dak li qiegħed jittiekel, jiġi ddisturbat jew jinħasad. L-akbar forza tagħha hija l-fotosinteżi, it-trasformazzjoni tal-enerġija solari u tan-nutrijenti fil-bijomassa tal-pjanti. Il-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar tista' twassal oġġetti u servizzi siewja tal-ekosistema, inkluż billi tipprovdi ħabitats ġodda għall-ispeċijiet ta' ħut u ta' invertebrati mobbli (skont dan ir-Rapport).
[19] Kummerċjalizzazzjoni ġenerali tfisser **kummerċjalizzazzjoni mmirata lejn il-mases**. Din tindika li l-udjenza fil-mira ta' kampanja ta' kummerċjalizzazzjoni hija kbira ħafna u li l-prodotti u s-servizzi li qegħdin jiġu kkummerċjalizzati jistgħu jintużaw minn kważi kulħadd.

2. GĦALIEX L-ALGI JITQIESU BĦALA RIŻORSA MHUX SFRUTTATA FL-EWROPA

B'kontenut baxx ta' xaħam u b'livell għoli ta' fibri, mikronutrijenti u komposti bijoattivi, l-algi spiss jiġu ppreżentati bħala **ikel tajjeb għas-saħħa u b'livell baxx ta' kaloriji**, b'xi speċijiet magħrufa li għandhom kontenut partikolarment għoli ta' proteini. Il-komposti u l-proprjetajiet bijokimiċi tagħhom jagħmlu l-algi materjal siewi għal numru dejjem akbar ta' **applikazzjonijiet kummerċjali oħrajn,** eż. l-għalf tal-annimali/ħut u l-addittivi tal-għalf; il-farmaċewtiċi; in-nutraċewtiċi; il-bijostimulanti tal-pjanti; l-imballaġġ b'bażi bijoloġika; il-kożmetiċi jew il-bijofjuwils u l-fornitur tas-servizzi għat-trattament tal-ilma mormi; pereżempju, l-iffissar tal-karbonju u tan-nutrijenti eċċ. L-algi jassorbu wkoll in-nutrijenti mill-ekosistemi akkwatiċi, u b'hekk inaqqsu l-ewtrofikazzjoni[20]. Il-ħaxix tal-baħar, meta jiġi kkultivat fil-baħar, jassorbi l-karbonju, u b'hekk inaqqas l-aċidifikazzjoni tal-oċeani. Dawn il-benefiċċji potenzjali kollha ovvjament iridu jiġu kkunsidrati fid-dawl tal-leġiżlazzjoni eżistenti tal-UE, u jridu jiġu bbilanċjati mar-riskji potenzjali għas-saħħa, meta rilevanti (eż. meta jitqies il-kontenut għoli ta' metalli tqal f'ċerti speċi ta' alga).

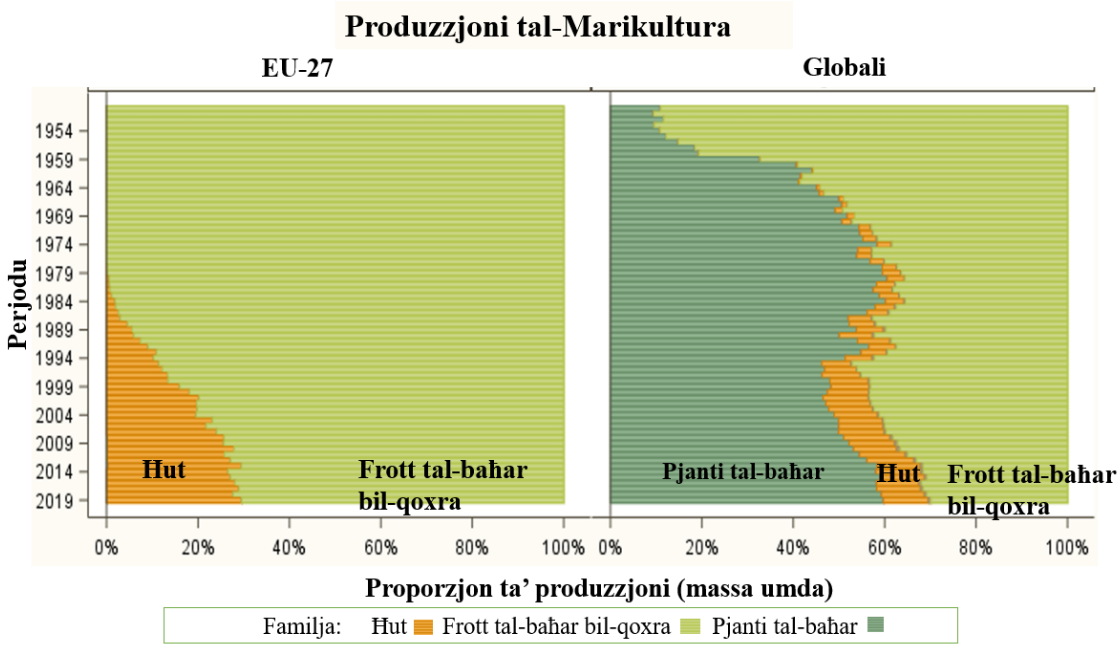
L-**industrija tal-ħaxix tal-baħar fl-Ewropa**, li bħalissa hija ffokata aktar fuq il-**ħsad tal-ħaxix tal-baħar mill-ambjent naturali** minflok fuq il-**kultivazzjoni f'faċilitajiet tal-akkwakultura** bħal fl-Asja, għadha fi **stadju embrijoniku** ħafna[21]. Filwaqt li s-suq Asjatiku[22] [14] kiber b'mod sinifikanti matul dawn l-aħħar għaxar snin (fejn il-ħaxix tal-baħar ammonta għal madwar nofs il-produzzjoni globali tal-akkwakultura), il-produzzjoni Ewropea tal-ħaxix tal-baħar s'issa hija negliġibbli (ara l-Illustrazzjoni 2 hawn taħt).

---

[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. u Avraamides, M. (editur(i)), l-Uffiċċju tal-Pubblikazzjonijiet tal-Unjoni Ewropea, il-Lussemburgu, 2019; Sustainable Seaweed Aquaculture Full Recommendations, Barbier, M. *et al*., 2019.

[22] Mill-35,8 miljun tunnellata ta' algi prodotti globalment fl-2019, 34,8 miljun tunnellata (97 % tal-produzzjoni globali) ġew prodotti fl-Asja, filwaqt li l-produzzjoni tal-UE kienet ta' 0,085 miljun tunnellata (0,2 % tal-produzzjoni globali), li minnhom madwar 0,4 % biss ġew ikkultivati, filwaqt li l-bqija nħasdu minn stokkijiet selvaġġi. Sors: FAO, 2019 (Nota 13 f'qiegħ il-paġna).



Illustrazzjoni 2: Il-produzzjoni tal-akkwakultura tal-baħar fl-UE u globalment[23].

Minkejja s-sehem marġinali attwali tagħha fis-suq globali tal-ħaxix tal-baħar[24], minħabba l-prospetti favorevoli tan-negozju, l-Ewropa tista' tiżviluppa industrija b'saħħitha tal-algi ċċentrata fuq il-produzzjoni tal-akkwakultura u fuq il-marikultura innovattiva tal-ħaxix tal-baħar (permakultura tal-baħar[25]). Tali industrija tista' tisfrutta l-potenzjal ta' ibħra Ewropej kbar filwaqt li toħloq impjiegi għall-komunitajiet lokali, tipproduċi prodotti tajbin għas-saħħa b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju, tirriġenera l-ekosistemi kostali (eż. tiffissa s-CO_2 u n-nutrijenti u tiġġenera l-ossiġenu) u tipprovdi servizzi tal-ekosistema[26].

L-UE hija importatur globali ewlieni tal-prodotti tal-ħaxix tal-baħar f'termini ta' valur (EUR 554 miljun fl-2016), u għalhekk jidher ċar li hemm domanda qawwija għall-prodotti tal-ħaxix tal-baħar fl-Ewropa. Din id-domanda hija mistennija li tiżdied f'konformità max-xejriet tas-saħħa u tas-sostenibbiltà. Popolazzjoni tal-bniedem li qiegħda tikber madwar id-dinja u x-xejriet tal-konsum se jkomplu jagħtu spinta lid-domanda għall-algi u għall-prodotti bbażati fuq l-algi[27]. Id-**domanda tal-UE** għall-algi u

[23] Sors tad-*data:* FAO.

[24] 0,3 miljun tunnellata fis-sena ta' produzzjoni tal-algi fl-Ewropa (99 % tal-ħsad selvaġġ) meta mqabbla ma' kważi 36 miljun tunnellata fis-sena ta' produzzjoni globalment (99 % tal-akkwakultura tal-algi) (*data* tal-FAO, 2019).

[25] Il-**permakultura tal-baħar** hija forma ta' akkwakultura tal-baħar li tirrifletti l-prinċipji tal-permakultura (approċċ għall-ġestjoni tal-art u d-disinn tal-insedjamenti li jieħu l-bażi tiegħu mix-xejriet osservati f'ekosistemi naturali li qegħdin jiffjorixxu), billi jinħolqu mill-ġdid il-ħabitats tal-foresti tal-ħaxix tal-baħar u ekosistemi oħrajn f'ambjenti tal-oċeani qrib il-kosta u lil hinn mill-kosta. B'dan il-mod ikun jista' jsir ħsad riġenerattiv fit-tul tal-ħaxix tal-baħar u tal-frott tal-baħar, filwaqt li tiġi rriġenerata l-ħajja fl-oċean. Il-permakultura tal-baħar tuża teknoloġija ta' irrigazzjoni tal-ilma fond sabiex taċċessa ilma fond kiesaħ u b'ħafna nutrijenti. Fl-UE, il-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar fil-permakultura tal-baħar tista' tiġi ffaċilitata fl-ilmijiet tal-Mediterran u tal-Atlantiku tal-parti tan-Nofsinhar tal-UE.

[26] L-akkwakultura tal-ħaxix tal-baħar għandha l-potenzjal li tipprovdi ħafna **servizzi tal-ekosistema**, inklużi l-mitigazzjoni tat-tibdil fil-klima, il-protezzjoni kostali, il-preżervazzjoni tal-bijodiversità u t-titjib tal-kwalità tal-ilma (EKLIPSE expert report).

[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)", Lulju 2022.

għall-prodotti bbażati fuq l-algi **hija mistennija li tiżdied** bl-istess mod fis-snin li ġejjin (ara l-Illustrazzjoni 3). Fir-rigward tal-mikroalgi, li jistgħu jiġu prodotti wkoll fuq l-art u 'l bogħod mill-baħar, id-domanda tas-suq għall-*klorella*[28] u ċ-ċjanobatterji *spirulina*[29] qiegħda tikber ukoll fl-UE.

Illustrazzjoni 3: Żieda mistennija fid-domanda[30] għall-prodotti bbażati fuq l-algi[16,31].

Huwa mistenni li s-suq Ewropew se jikber b'rata ta' tkabbir annwali għall-klorella u għall-ispirulina ta' 6,4 % u 8,7 % rispettivament sal-2025[30]. Id-domanda għall-prodotti tal-ikel u tax-xorb li fihom il-ħaxix tal-baħar fl-Ewropa żdiedet b'fattur ta' 2,5 bejn l-2011 u l-2015[32]. Il-popolazzjoni veġetarjana u vegana dejjem akbar tal-UE, li bħalissa hija stmata għal madwar 75 miljun, u konsumaturi dejjem aktar konxji tal-ambjent u tas-saħħa se jżidu wkoll id-domanda għal ikel ibbażat fuq il-pjanti u prodotti mhux tal-ikel, inkluża l-algi.

Ir-reġjuni marittimi kollha tal-UE ġew rikonoxxuti wkoll bħala art fertili u żoni fejn jistgħu jinkisbu benefiċċji ambjentali u soċjoekonomiċi konsiderevoli mill-iżvilupp tal-industrija tal-algi[33]. Pereżempju, l-Oċean Atlantiku u l-Baħar tat-Tramuntana jipprovdu kundizzjonijiet naturali ideali għall-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar minħabba l-ilmijiet

[28] Il-klorella hija alga ħadra komuni b'ċellula waħda kemm tal-ħabitats terrestri kif ukoll dawk akkwatiċi li tiġi kkultivata sabiex tintuża bħala ikel jew ingredjent tal-ikel fis-suq tal-UE, hija rikka fin-nutrijenti, hija sors tajjeb ta' diversi vitamini, minerali u antiossidanti.

[29] L-ispirulina hija ċjanobatterju akkwatiku filamentuż mikroskopiku (ġeneru Spirulina) li huwa kkultivat għall-użu bħala suppliment tal-ikel. Hija fost l-aktar supplimenti tal-ikel popolari bbażati fuq l-alga. L-ispirulina għandha kontenut għoli ta' proteina u hija rikka fil-vitamini (B1, B2; u B3), mikroelementi (ram, ħadid, manjeżju eċċ.), u fiha aċidi xaħmin essenzjali Omega-3 u Omega-6. Spirulina platensis, a super food?, Jung, F., Kruger-Gengte, A., 2019, *Journal of Cellular Biotechnology*.

[30] Fil-kuntest usa', id-domanda mbassra tal-bijomassa tal-UE hija ta' 40 sa 100 % ogħla mill-provvista disponibbli (Report EU Biomass 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.

kesħin u rikki fin-nutrijenti tagħhom, u r-riċerkaturi jemmnu[34] li l-Ewropa għandha żoni kbar xierqa għall-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar[35].

3. X'SAR S'ISSA U GĦALIEX MA HUWIEX BIŻŻEJJED?

Il-***Pjan Direzzjonali għall-Bijoekonomija Blu***[36] ppubblikat mill-Forum tal-Bijoekonomija Blu[37] fi tmiem l-2019, wara li ġew ikkonsultati madwar 300 parti kkonċernata rilevanti, identifika l-ostakoli u għamel rakkomandazzjonijiet f'erba' oqsma ewlenin: (1) il-politika, l-ambjent u r-regolamenti; (2) l-iżvilupp tal-finanzi u tan-negozju; (3) il-konsumaturi u l-ktajjen tal-valur u (4) ix-xjenza, it-teknoloġija u l-innovazzjoni. Fir-rigward tas-settur attwali tal-algi tal-UE u l-potenzjal għat-tkabbir sostenibbli tiegħu, dan ikkonkluda li l-iżvilupp tal-kultivazzjoni tal-algi ġie mfixkel minn fatturi bħall-kostijiet għoljin tal-produzzjoni, il-produzzjoni fuq skala baxxa, l-għarfien limitat tas-swieq, il-ħtiġijiet tal-konsumaturi u r-riskji u l-impatti ambjentali tal-kultivazzjoni tal-algi, kif ukoll qafas ta' governanza frammentat. L-Illustrazzjoni 4 hawn taħt tiġbor fil-qosor l-akbar problemi u tidentifika modi ġenerali u speċifiċi ta' kif għandhom jiġu indirizzati dawn il-problemi.

F'dawn l-aħħar snin, il-Kummissjoni bdiet u appoġġat numru ta' inizjattivi relatati mal-algi li bħalissa jinsabu f'fażi ta' implimentazzjoni jew ta' ppjanar (2021-2023). Dawn jinkludu l-proġett EU4Algae[38] (il-ħolqien ta' Pjattaforma Ewropea kollaborattiva tal-Partijiet Ikkonċernati fir-rigward tal-Algi), is-sejħiet għall-applikazzjonijiet tal-fondi tal-UE għar-riċerka u l-innovazzjoni (Orizzont 2020[39], Orizzont Ewropa[40]), l-Impriża Konġunta Ewropa b'Bażi Bijoloġika[41], l-investimenti fis-settur tal-algi li saru possibbli mill-Fond Ewropew għall-Affarijiet Marittimi u s-Sajd[42] u l-Fond Ewropew għall-Iżvilupp Reġjonali[43], mekkaniżmi ta' appoġġ għan-negozju relatati mal-ekonomija blu (Blue Invest[44], il-Mekkaniżmu ta' Assistenza fl-Akkwakultura).

---

[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] Id-*data* turi li ċ-Ċina, bi 13 000 km ta' kosta b'żona reali li tista' tiġi kkultivata ta' 136 223 ettaru (1 362 km^2), ikkultivat 20,1 miljun tunnellata ta' algi fl-2019. B'kuntrast għal dan, l-EU-27, bis-66 000 km ta' kosta tagħha u 5,7 miljun km^2 ta' żona tal-baħar (li 141 000 km^2 minnhom huma ilmijiet qrib il-kosta (0 sa 1 mil nawtiku mill-kosta) u 715 000 km^2 huma ilmijiet territorjali (0 sa 12-il mil nawtiku mill-kosta)) tikkultiva anqas minn 1 000 tunnellata ta' ħaxix tal-baħar fis-sena. Jekk il-potenzjal tal-algi tal-UE jiġi sfruttat sal-2030, il-fornituri tal-UE jistgħu jipproduċu terz tar-rekwiżiti tas-suq.[176]

[36] Blue Bioeconomy Forum Roadmap

[37] Fl-2018, il-Kummissjoni nediet il-Forum tal-Bijoekonomija Blu (BBF) sabiex tlaqqa' flimkien l-industrija, l-awtoritajiet pubbliċi, is-settur akkademiku, il-finanzi u s-soċjetà ċivili sabiex issaħħaħ il-pożizzjoni kompetittiva tal-UE, tisfrutta l-potenzjal tar-riżorsi rinnovabbli u tiżgura l-użu sostenibbli tar-riżorsi tal-bijoekonomija blu emerġenti. L-għan tal-BBF huwa li jiżviluppa fehim komuni tal-istat attwali tal-bijoekonomija blu fl-UE u li jifformula rakkomandazzjonijiet dwar żviluppi strateġiċi, opportunitajiet tas-suq, assistenza finanzjarja xierqa, azzjonijiet regolatorji u prijoritajiet ta' riċerka.

[38] Il-proġett EU4Algae

[39] Horizon 2020

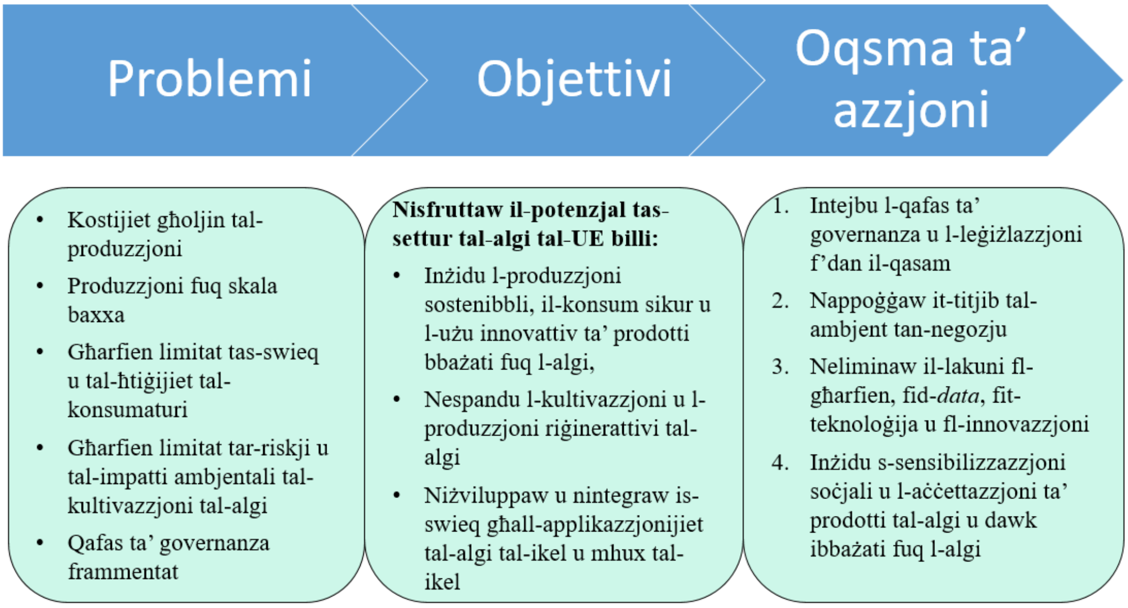
[40] Horizon Europe

[41] L-Impriża Konġunta Ewropa b'Bażi Bijoloġika (BBI-JU)

[42] European Maritime and Fisheries Fund (EMFF)

[43] European Regional Development Fund (ERDF)

[44] Blu Invest



Illustrazzjoni 4: Problemi, objettivi u oqsma ta' azzjoni proposti għal inizjattivi tal-UE relatati mal-algi[45].

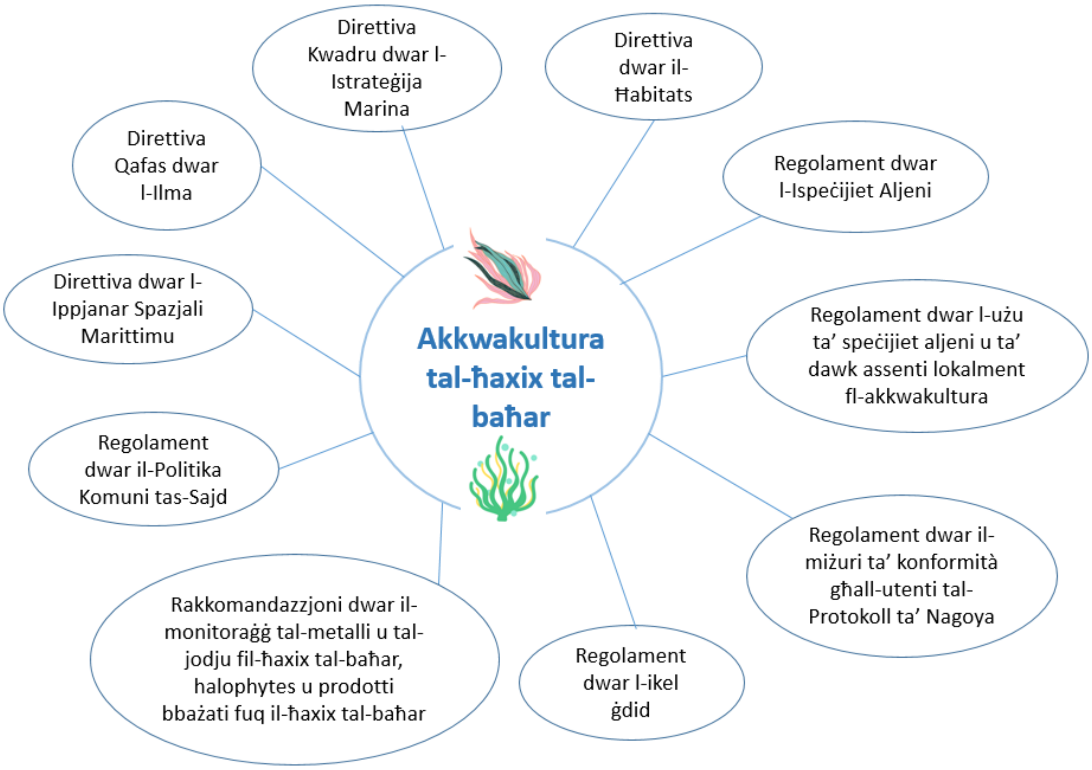
Hemm ukoll inizjattivi stabbiliti sabiex jgħinu **jiżdied l-għarfien** dwar l-algi, bħan-Network Ewropew ta' Osservazzjoni u *Data* Marittima[46] (l-immappjar tal-kumpaniji tal-algi), iċ-Ċentru ta' Għarfien tal-Kummissjoni għall-Bijoekonomija[47], l-istudju dwar il-Bijomassa taċ-Ċentru Konġunt tar-Riċerka (JRC)[48], **studji relatati mal-algi** li jħarsu lejn kif l-algi jistgħu jgħinu sabiex jintlaħqu għanijiet relatati mal-klima[49] u r-relazzjoni tagħhom man-nutrijenti[50], l-**għarfien dwar l-oċeani u** inizjattivi **ta' sensibilizzazzjoni**[51], strateġiji ta' speċjalizzazzjoni intelliġenti, eċċ. Il-Bord[52] tal-Missjoni tal-UE Nirrestawraw l-Oċean u l-Ilmijiet tagħna sal-2030 jiddikjara fir-rapport[53] reċenti tiegħu li r-riġenerazzjoni tal-oċeani u tal-ilmijiet hija vitali għall-eżistenza tal-bniedem, għall-benesseri u għall-għajxien taċ-ċittadini tal-UE. L-inizjattiva Food 2030[54] li qiegħda tiġi implimentata permezz ta' Orizzont Ewropa laqqgħet u rawmet approċċ ta' sistemi għall-politika tar-riċerka u l-innovazzjoni li tgħaqqad l-art mal-baħar, il-produtturi mal-konsumaturi, "mill-għalqa sal-platt sal-konsum u lura". Qiegħda titlob trasformazzjoni tas-sistemi tal-ikel sabiex jiġu rrispettati l-limiti tal-pjaneta, jiġu pprovduti ikel u dieti tajbin għas-saħħa u sikuri u nutrittivi għal kulħadd, u tiġi sostnuta ekonomija tal-ikel diversa ta' suċċess li tkun ġusta u inklużiva. Wieħed mill-għaxar perkorsi għall-azzjoni

[45] Informazzjoni bbażata fuq il-ħidma tad-DĠ għall-Affarijiet Marittimi u Sajd (DĠ MARE) (konsultazzjonijiet pubbliċi, konsultazzjonijiet immirati mal-partijiet ikkonċernati eċċ.) għall-abbozzar ta' dan id-dokument.
[46] Emodnet human activities
[47] Commission's Knowledge Centre for Bioeconomy
[48] JRC Biomass study
[49] Algae and Climate Study
[50] Algae, shellfish and nutrients study
[51] EU4Ocean Coalition for Ocean Literacy
[52] EU Mission: restore our ocean and waters
[53] "Regenerating our ocean and waters by 2030: *interim* report of the mission board healthy oceans, seas, coastal and inland waters", il-Kummissjoni Ewropea, id-Direttorat Ġenerali għar-Riċerka u l-Innovazzjoni, l-Uffiċċju tal-Pubblikazzjonijiet, 2020, https://data.europa.eu/doi/10.2777/885438.
[54] https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/environment/bioeconomy/food-systems/food-2030_en

ta' Food 2030 huwa mmirat lejn l-iżvilupp ta' soluzzjonijiet għall-ikel mir-riżorsi tal-oċeani u tal-ilma ħelu, fejn ir-rwol tat-trobbija tal-algi huwa ċentrali.

Il-**Forum Blu Ewropew tal-utenti tal-baħar**[55] se jkompli jippermetti diskussjonijiet bejn is-setturi tal-ekonomija blu (eż. is-settur tal-algi bħala parti ewlenija mill-bijoekonomija blu tal-UE), il-partijiet ikkonċernati u x-xjenzati sabiex jiżviluppaw sinerġiji u jirrikonċiljaw l-użi tal-baħar f'kompetizzjoni fl-interessi tan-newtralità klimatika, it-tniġġis żero u l-protezzjoni u l-konservazzjoni tal-ambjent tal-baħar.

Bħalissa, l-algi, speċifikament l-akkwakultura tal-ħaxix tal-baħar, huma soġġetti għal numru kbir ta' testi regolatorji kemm tal-UE kif ukoll nazzjonali (l-Illustrazzjoni 5)[56]. Minflok ma dawn l-okkażjonijiet jiġu frammentati, is-settur tal-algi jista' jibbenefika minn approċċ aktar koerenti.



Illustrazzjoni 5: L-atti legali tal-UE rilevanti għall-akkwakultura tal-ħaxix tal-baħar

Kull azzjoni elenkata fit-Taqsima 4 tikkontribwixxi individwalment għall-iżvilupp tas-settur tal-algi tal-UE. Madankollu, huwa meħtieġ **approċċ** aktar **koordinat u sistemiku**, li jissupplimenta l-qafas eżistenti b'azzjonijiet ta' politika addizzjonali, eż. fl-istess ħin

[55] Imħabbar mill-Kummissjoni fil-Komunikazzjoni tagħha dwar approċċ ġdid għal Ekonomija Blu Sostenibbli, li għandha tiġi stabbilita fix-xhur li ġejjin wara sejħa għal proposti: https://ted.europa.eu/udl?uri=TED:NOTICE:351341-2022:TEXT:MT:HTML&tabId=1.

[56] Dokumenti ta' gwida tal-Kummissjoni bħad-dokument ta' ħidma tal-persunal tal-Kummissjoni dwar l-applikazzjoni tad-Direttiva Qafas dwar l-Ilma u d-Direttiva Qafas dwar l-Istrateġija Marina għall-akkwakultura (Link) u l-Gwida dwar l-akkwakultura u NATURA 2000 jiċċaraw l-applikazzjoni tal-leġiżlazzjoni ambjentali tal-UE għas-settur tal-akkwakultura.

permezz ta' lievi differenti sabiex tingħata spinta lill-iżvilupp ta' settur tal-algi riġenerattiv tal-UE.

Il-Kummissjoni għandha rwol ċentrali x'taqdi fil-ħolqien tal-**kundizzjonijiet li jagħmlu possibbli** li ssir xi ħaġa dwar l-impedimenti li qiegħed jiffaċċja s-settur tal-algi tal-UE bħalissa. Għandha tindirizza wkoll it-tħassib potenzjali taċ-ċittadini tal-UE dwar is-sostenibbiltà ambjentali tal-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar fuq skala kbira u s-sikurezza ta' prodotti bbażati fuq l-algi mqiegħda fis-suq tal-UE.

4. X'GĦANDHA BŻONN TAGĦMEL L-UE?

Sabiex jiġi sfruttat il-potenzjal tas-settur tal-algi tal-UE, **il-kultivazzjoni u l-produzzjoni riġenerattivi tal-algi jeħtieġ li jiżdiedu** madwar l-UE, u **s-swieq** għall-applikazzjonijiet tal-algi tal-ikel u mhux tal-ikel jeħtieġ li jiġu **żviluppati u integrati**. Ladarba dan isir, jiġi sfruttat il-potenzjal tal-UE li tiżgura provvista kontinwa ta' bijomassa tal-algi, awtonomija strateġika mill-importazzjonijiet u l-funzjonament bla xkiel tas-settur tal-algi.

Sabiex jiġi sfruttat il-potenzjal sħiħ tas-settur tal-algi tal-UE, ġew identifikati azzjonijiet speċifiċi abbażi ta' **analiżi preliminari** estensiva **tas-settur** u **konsultazzjonijiet** wiesgħa **mal-partijiet ikkonċernati**[57]. L-azzjonijiet identifikati jibnu fuq **inizjattivi eżistenti** (ara t-Taqsima 3 hawn fuq), **l-aħjar xjenza, għarfien u *data* disponibbli u l-aħjar prattiki kummerċjali**.

Il-Komunikazzjoni tidentifika **23 azzjoni** mmirati lejn:

(1) it-titjib **tal-qafas ta' governanza u tal-leġiżlazzjoni,**
(2) it-titjib fl-**ambjent kummerċjali,**
(3) l-eliminazzjoni **tal-lakuni fl-għarfien, fir-riċerka, fit-teknoloġija u fl-innovazzjoni,** u
(4) ż-żieda **fis-sensibilizzazzjoni soċjali u l-aċċettazzjoni mis-suq tal-algi u tal-prodotti bbażati fuq l-algi fl-UE**.

L-azzjonijiet deskritti f'din il-Komunikazzjoni huma maħsuba li jiġu pprovati b'mod koordinat. Dawn se jiġu implimentati f'kollaborazzjoni mill-qrib mal-Istati Membri u mal-partijiet ikkonċernati rilevanti.

Sabiex jiġu implimentati l-azzjonijiet previsti f'din il-Komunikazzjoni, ġie allokat ċertu finanzjament[58] u xi azzjonijiet relatati mal-algi f'Orizzont Ewropa diġà ngħalqu[59] jew għadhom għaddejjin[60]. Il-Kummissjoni se tkompli teżamina l-opportunitajiet sabiex

---

[57] Sommarju tal-Konsultazzjoni Pubblika Miftuħa
[58] Bħal żewġ proġetti inklużi fil-Programm ta' Ħidma 2023 tad-DĠ MARE (sabiex jiġi appoġġat l-istabbiliment ta' industrija riġenerattiva tal-algi tal-UE u sabiex jiġu pprovati farms riġenerattivi tal-oċeani).
[59] L-isfruttar tal-potenzjal tal-algi għal bijoekonomija blu Ewropea ta' suċċess, HORIZON-CL6-2021-CIRCBIO-01-09, li ngħalqet fis-6.10.2021.
[60] Fanal fil-baċiri tal-Baltiku u tal-Baħar tat-Tramuntana – inġibu prodotti u soluzzjonijiet sostenibbli bbażati fuq l-algi fis-suq, HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-06 (skadenza tal-applikazzjoni fis-27.9.2022); Lejn mudelli kummerċjali lokali mmexxija mill-komunità: it-trobbija riġenerattiva tal-oċeani, HORIZON-MISS-2022-OCEAN-01-10, (skadenza tal-applikazzjoni fis-27.9.2022).

tinkorpora azzjonijiet relatati mal-algi fis-sejħiet ta' finanzjament imsemmija hawn fuq u f'sejħiet ta' finanzjament oħrajn[61].

4.1. It-titjib tal-qafas ta' governanza u tal-leġiżlazzjoni

Bħalissa, ċerta leġiżlazzjoni tal-UE tapplika għall-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar fil-baħar jew għall-kultivazzjoni tal-algi fuq l-art, eż. il-leġiżlazzjoni dwar is-sikurezza tal-ikel jew tal-prodotti fertilizzanti (l-Illustrazzjoni 5). Madankollu, teżisti frammentazzjoni konsiderevoli f'oqsma fejn ma hemm l-ebda qafas regolatorju fil-livell tal-UE u regolamenti nazzjonali differenti, skont iċ-ċirkostanzi speċifiċi tas-settur tal-UE, (eż. dwar il-liċenzjar, l-aċċess għall-ispazju tal-baħar, l-ispeċijiet li għandhom jiġu mrobbija).

Għalhekk, is-settur tal-algi tal-UE jeħtieġ governanza koerenti u simplifikata madwar l-UE, inklużi proċeduri simplifikati u qafas ta' monitoraġġ u kwalità, bil-għan aħħari li jitqiegħdu fis-suq prodotti bbażati fuq l-algi tal-bijomassa miksuba b'mod sostenibbli u sikuri. L-azzjonijiet għal dan il-għan jistgħu jinkludu l-iżvilupp ta' sett ta' għodod ġdid tal-bdiewa tal-algi għall-kultivazzjoni tal-algi fl-Istati Membri, imfassal apposta għall-kundizzjonijiet tal-kultivazzjoni f'baċiri tal-baħar differenti, u l-promozzjoni tal-integrazzjoni ta' dispożizzjonijiet relatati mal-algi fl-oqfsa ta' governanza nazzjonali (eż. pjanijiet spazjali marittimi) u strateġiji (eż. strateġiji għall-bijoekonomija). Azzjoni speċifika għandha tiffoka fuq modi kif dawk li jrabbu l-algi għandhom jiffaċilitaw l-aċċess għall-ispazju tal-baħar għall-kultivazzjoni tal-algi u jiffaċilitaw il-kisba tal-liċenzji tat-trobbija tal-algi (eż. billi jibnu fuq id-dokument ta' gwida għall-aċċess għall-ispazju previst fil-Linji gwida strateġiċi għall-akkwakultura tal-UE, il-kondiviżjoni ta' prattiki tajbin permezz tal-metodu miftuħ ta' koordinazzjoni għall-akkwakultura, eċċ.).

Il-Kummissjoni se tħeġġeġ ukoll lill-Istati Membri jinkludu l-kultivazzjoni tal-algi fil-pjanijiet spazjali nazzjonali/reġjonali tagħhom skont id-Direttiva dwar l-Ippjanar tal-Ispazju Marittimu li tippromwovi l-iżvilupp sostenibbli u tħeġġeġ il-koeżistenza ta' setturi differenti fiż-żona tal-baħar. Governanza aħjar tinvolvi wkoll l-iżvilupp ta' standards industrijali ġodda jew imtejba għall-prodotti tal-algi u l-kunsiderazzjoni li jsiru l-bidliet legali meħtieġa.

Il-Kummissjoni se:

1) mill-2023 u f'kollaborazzjoni mill-qrib mal-partijiet ikkonċernati rilevanti, tiżviluppa **sett ta' għodod ġdid għal dawk li jrabbu l-algi;**
2) taħdem mal-Istati Membri[62] sabiex tiffaċilita l-aċċess għall-ispazju tal-baħar, tidentifika l-aħjar siti għat-trobbija tal-ħaxix tal-baħar u tinkludi t-trobbija tal-ħaxix tal-baħar u l-użu multiplu tal-baħar fil-**pjanijiet tal-ispazju marittimu;**
3) sa tmiem l-2026, flimkien mal-Kumitat Ewropew għall-Istandardizzazzjoni (CEN), tiżviluppa **metodi standard ta' ttestjar, kwantifikazzjoni u estrazzjoni għall-ingredjenti u l-kontaminanti tal-algi;**
4) sa tmiem l-2026, flimkien mas-CEN, tiżviluppa **standards tal-bijofjuwils mill-algi** u metodoloġija ta' ċertifikazzjoni għall-prodotti tal-bijofjuwils mill-algi li għandhom jintużaw f'diversi setturi tat-trasport, b'mod partikolari t-trasport ta' vetturi kbar bit-

[61] Bħall-Fond Ewropew għall-Affarijiet Marittimi, is-Sajd u l-Akkwakultura, il-programm LIFE tal-UE, il-programm Interreg Europe, l-Istitut Ewropew għall-Innovazzjoni u t-Teknoloġija (EIT Food) eċċ.).

[62] Eż. permezz tal-Mekkaniżmu ta' Assistenza għall-Pjan tal-Ispazju Marittimu u l-grupp ta' esperti tal-Istati Membri, kif ukoll il-metodu miftuħ ta' koordinazzjoni għall-akkwakultura.

triq, bl-avjazzjoni u bil-baħar;

5) mill-2023, tivvaluta l-potenzjal tas-suq, l-effiċjenza u s-sikurezza tal-materjali bbażati fuq l-algi meta jintużaw fi **prodotti fertilizzanti** u l-ħtieġa li jiġi emendat ir-Regolament (UE) 2019/1009 dwar il-prodotti fertilizzanti tal-UE sabiex jiġu inklużi materjali bbażati fuq l-algi.

Il-Kummissjoni tistieden lill-**Istati Membri** jissimplifikaw il-**proċeduri nazzjonali ta' liċenzjar** u l-**governanza**[63] għall-kultivazzjoni tal-algi[64].

4.2. Appoġġ għat-titjib tal-ambjent tan-negozju

Xenarju tan-negozju li jiffunzjona mingħajr xkiel u li jiffjorixxi u ambjent tal-baħar b'saħħtu huma kruċjali għat-tkabbir effettiv ta' settur tal-algi riġenerattiv. L-ambjent tan-negozju mtejjeb se jżid il-kollaborazzjoni tal-industrija tal-UE fi ħdan l-UE u mal-industriji tal-algi ta' pajjiżi li jmissu mal-UE sabiex jitħejjew applikazzjonijiet tal-ikel ġdid, meta xieraq u jiġu skoperti speċijiet li jintużaw bħala ikel tradizzjonali fl-Istati Membri[65]. Dan għandu jirriżulta wkoll fi speċijiet ġodda ta' algi li jiddaħħlu fis-suq tal-UE, u b'hekk tiżdied il-varjetà f'dak is-suq ta' speċijiet ta' algi li għandhom jintużaw bħala ikel jew għalf jew għal skopijiet oħrajn.

Il-produzzjoni tal-algi għandha tiġi promossa permezz ta' mekkaniżmi ta' finanzjament differenti bħala mod ta' kif għandhom jiġu ddiversifikati l-attività ekonomika u s-sorsi ta' introjtu għall-komunitajiet fiż-żoni kostali u rurali. B'mod partikolari, il-Kummissjoni se tħeġġeġ u tappoġġa r-riorjentazzjoni tal-karrieri tas-sajjieda lejn it-trobbija riġenerattiva tal-oċeani permezz ta' proġetti pilota.

Għandu jiġi pprovdut appoġġ immirat għal intrapriżi żgħar u ta' daqs medju (SMEs) innovattivi li jagħmlu l-aħjar użu mill-intelliġenza tas-suq u jsaħħu l-kapaċitajiet tal-investituri sabiex jimmobilizzaw il-kapital għal negozji/teknoloġiji b'potenzjal għoli, iħejju pakketti ġodda ta' coaching dwar is-sostenibbiltà għall-SMEs, u jipprovdu assistenza teknika sabiex titħaffef il-kooperazzjoni bejn negozju u ieħor (B2B). L-użu u l-estrazzjoni possibbli ta' nutrijenti derivati minn prodotti bbażati fuq l-algi, u l-inklużjoni ta' prodotti bbażati fuq l-algi fl-oqfsa tat-tikkettar ekoloġiku u tal-akkwist ekoloġiku, għandhom jiġu vvalutati wkoll.

Il-Kummissjoni se:

6) mill-2023 u flimkien mal-industrija tal-algi, teżamina s-suq tal-algi u tipproponi **mekkaniżmi li jistimulaw is-suq** sabiex jappoġġaw u jippromwovu t-trasferiment tat-teknoloġija mir-riċerka għas-suq;
7) sa tmiem l-2024, abbażi tal-prattiki tajbin, l-indikaturi tal-għalf u informazzjoni rilevanti oħra tiżviluppa gwida speċifika sabiex tippromwovi s-sostituzzjoni tal-**għalf ibbażat fuq il-ħut b'għalf ibbażat fuq l-algi**;

[63] Eż. l-aċċess għall-ispazju, l-għażla tal-ispeċijiet li għandhom jiġu kkultivati, aspetti nazzjonali relatati mas-saħħa (eż. il-livelli ta' jodju) eċċ.

[64] Il-Kummissjoni se tappoġġa dan il-proċess billi tiżviluppa dokument ta' gwida dwar prattiki tajbin għall-proċeduri amministrattivi, u tippermetti l-iskambju ta' prattiki tajba ta' liċenzjar u governanza għall-kultivazzjoni tal-algi fil-kuntest tal-metodu miftuħ ta' koordinazzjoni għall-akkwakultura.

[65] Qabel il-15 ta' Mejju 1997 (id-data tad-dħul fis-seħħ tar-regolament dwar l-ikel ġdid)

8) taħdem mal-industrija tal-algi u mal-Istati Membri sabiex:
   A. tidentifika alternattivi validi u sikuri għall-**użu tan-nutrijenti u tas-CO_2** minn diversi sorsi għall-kultivazzjoni tal-mikroalgi u għaċ-ċertifikazzjoni organika[66];
   B. tippromwovi l-**estrazzjoni tan-nutrijenti** mill-bijomassa tal-algi[67]
   C. **tappoġġa l-valutazzjoni taċ-ċiklu tal-ħajja tal-impatt ambjentali u klimatiku** tal-kultivazzjoni u l-produzzjoni tal-algi billi tqis l-iżvilupp ta' **metodoloġiji u indikaturi ta' monitoraġġ** sabiex jitkejlu l-impatt ambjentali u s-sostenibbiltà tal-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar;
9) tiffinanzja, fl-2023/2024, proġett(i) pilota li jappoġġa(w) ir-**riorjentazzjoni tal-karrieri tas-sajjieda mis-sajd għat-trobbija riġenerattiva tal-oċeani;**
10) issaħħaħ l-**appoġġ** immirat **għal SMEs innovattivi** u għal proġetti fis-settur tal-algi permezz tal-attivitajiet mtejba tal-**Pjattaforma BlueInvest**[68];
11) mill-2023, tiffaċilita l-kooperazzjoni **bejn** il-**baċiri tal-baħar u** bejn il-**makroreġjun** billi jiġu promossi sħubijiet interreġjonali innovattivi (eż. il-bijoekonomija blu, b'enfasi fuq l-algi), permezz **ta' strateġiji ta' speċjalizzazzjoni intelliġenti u l-Pjattaforma tal-Ekonomija Blu Sostenibbli 3S**[69].

4.3. L-eliminazzjoni tal-lakuni fl-għarfien, fid-*data*, fit-teknoloġija u fl-innovazzjoni

L-iżviluppi teknoloġiċi, l-innovazzjoni u għarfien aħjar huma kruċjali sabiex tingħata spinta lill-kultivazzjoni u lill-produzzjoni riġenerattivi tal-algi fl-UE. Id-disponibbiltà ta' informazzjoni affidabbli dwar is-settur tal-algi tal-UE, inkluża *data* soċjoekonomika u ambjentali, bħalissa hija limitata[70]. Dan inaqqas ir-ritmu tal-iżvilupp u l-integrazzjoni tas-swieq tal-produzzjoni tal-algi. Id-determinazzjoni tal-potenzjal tal-algi li jikkontribwixxu għall-ilħuq tal-għanijiet tal-Patt Ekoloġiku Ewropew tirrikjedi sforz ta' riċerka kollaborattiva mmirat li jista' jiġi pprovdut mill-programm Orizzont Ewropa tal-UE, inkluż permezz ta' sejħiet iddedikati għal Sħubija Sostenibbli dwar l-Ekonomija Blu[71] u l-EU Mission: Restore Our Ocean and Waters by 2030[72].

Il-metodi ewlenin tal-produzzjoni tal-algi jinsabu fil-proċess li jiġu żviluppati (ara l-Illustrazzjoni 6), iżda hemm bżonn li jiġi żviluppat tagħmir innovattiv sabiex tiżdied il-produttività fis-settur tal-algi u tittejjeb il-kwalità tal-prodotti bbażati fuq l-algi. Tali tagħmir jista' jinkludi sistemi ta' kultivazzjoni u pproċessar fuq skala kbira (possibbilment awtomatizzati), sondi ta' monitoraġġ b'sistemi ta' kontroll-kmand, eċċ. li jistgħu jnaqqsu t-telf imprevedibbli tal-bijomassa u l-kostijiet lavorattivi. It-tagħmir

[66] Dan jinkludi l-użu ta' nutrijenti sekondarji (mill-ilma mormi) jew nutrijenti żejda mill-ilma tal-wiċċ ewtrofiku għall-kultivazzjoni tal-mikroalgi u taċ-ċjanobatterji fi ċrieki magħluqa.
[67] Eż. sabiex jiġu prodotti nutrijenti għall-bijostimulanti tal-pjanti (bijofertilizzanti), bl-enfasi fuq il-bijomassa pproċessata (eż. il-bijomassa li jifdal wara l-estrazzjoni ta' ingredjenti attivi jew bijomassa derivata minn impjanti għat-trattament tal-ilma mormi jew li tinġarr fuq l-art (beachcast)).
[68] Dan jista' jinkludi t-twassil ta' intelliġenza tas-suq u t-tisħiħ tal-kapaċitajiet tal-investituri sabiex jimmobilizzaw il-kapital għal negozji/teknoloġiji b'potenzjal għoli, pakketti ġodda ta' coaching dwar is-sostenibbiltà għall-SMEs, u assistenza teknika sabiex il-ftehimiet jiġu konklużi aktar malajr.
[69] Smart Specialization Platform
[70] Rapport dwar il-Community of Practice Workshop: Algae production in Europe: status, challenges and future developments/, iċ-Ċentru ta' Għarfien tal-Kummissjoni Ewropea għall-Bijoekonomija.
[71] Is-Sħubija Ewropea għal Ekonomija Blu newtrali għall-klima, sostenibbli u produttiva hija sħubija pubblika-pubblika bejn il-KE u l-Istati Membri stabbilita fl-ambitu ta' Orizzont Ewropa.
[72] EU Mission: Restore Our Ocean and Waters stabbiliet mira sabiex jiġu żviluppati soluzzjonijiet għal akkwakultura b'livell ta' emissjonijiet żero ta' karbonju u b'impatt baxx.

innovattiv jista' jkollu wkoll rwol kruċjali fit-titjib tal-proċessi downstream, bħall-bijoraffineriji għat-trattament tal-bijomassa kollha tal-makroalgi u tal-mikroalgi, mhux biss volum żgħir ta' komponenti attivi filwaqt li l-bqija tal-bijomassa tinħela. Hemm ukoll ħtieġa li jitneħħew l-ostakli sistemiċi għall-innovazzjoni u li jitħaffef l-aċċess għas-suq għal prodotti bbażati fuq l-algi[73].

Għandu jinkiseb ukoll għarfien aħjar dwar l-impatti ambjentali tal-ħsad tal-ħaxix tal-baħar u l-ammonti tal-ħaxix tal-baħar li jinġieb fuq il-kosta tal-UE, sabiex jiġi vvalutat liema ammont ta' din it-tip ta' bijomassa jista' jipprovdi opportunitajiet kummerċjali sostenibbli għall-kumpaniji tal-UE. Is-settur tal-kultivazzjoni tal-algi ċertament jibbenefika minn approċċ ċentralizzat madwar l-UE għaż-żamma tar-razez Ewropej tal-ħaxix tal-baħar. Dan l-approċċ jgħin ukoll fil-konservazzjoni tal-bijodiversità tal-ħaxix tal-baħar.

Illustrazzjoni 6: Il-metodi ewlenin tal-produzzjoni tal-algi fl-Ewropa

Minkejja l-kapaċità tiegħu li jassorbi l-karbonju u li jnaqqas l-aċidifikazzjoni tal-oċeani, s'issa l-ħaxix tal-baħar fil-biċċa l-kbira tiegħu ġie injorat fil-valutazzjonijiet tal-karbonju blu. Iżda l-istudji jissuġġerixxu li l-makroalgi jistgħu jiġu spostati mill-kurrenti u jiġu ddepożitati fi bjar tal-karbonju lil hinn mill-ħabitats tal-makroalgi[74]. Il-karbonju jista' jiġi ssekwestrat ukoll billi l-algi jiġu kkonvertiti fi prodotti durabbli bħal materjali ċirkolari bbażati fuq l-algi (inkluż l-imballaġġ). Il-kjarifika u l-kwantifikazzjoni ta' dawn il-proċessi jistgħu jippermettu lill-produtturi tal-akkwakultura jiksbu inċentivi addizzjonali (eż. krediti tal-karbonju blu) għall-attivitajiet tagħhom bħat-trobbija riġenerattiva tal-ħaxix tal-baħar u l-produzzjoni integrata tal-algi.

---

[73] Pereżempju, sabiex inkomplu navvanzaw u nimxu lejn is-suq tal-batteriji li jaħdmu bl-algi bis-saħħa tal-iskoperta li l-algi blu-ħodor iwettqu l-fotosinteżi u jiġġeneraw kurrent elettriku żgħir li "jinteraġixxi ma' elettrodu tal-aluminju u jintuża sabiex jitħaddem mikroproċessur," Bombelli, P *et al.*: "Powering a Microprocessor by Photosynthesis." Energy & Environmental Science, Mejju 2022. DOI: 10.1039/D2EE00233G

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

Iżda hemm bżonn ta' aktar għarfien dwar opzjonijiet vijabbli għat-titjib tal-politika u l-arranġamenti legali sabiex il-karbonju blu jiġi inkorporat bħala soluzzjoni naturali għall-klima; sabiex jiġu investigati approċċi finanzjarji u għodod ta' kontabbiltà għall-emissjonijiet tal-gassijiet serra u l-assorbiment u s-sekwestru tal-karbonju permezz tal-algi u kif dan jiġi affettwat mill-kultivazzjoni u mill-użu; sabiex jiġu ċċarati d-drittijiet tal-proprjetà; sabiex tinġabar lista ta' teknoloġiji li qegħdin jiżviluppaw (eż. sensuri) u għodod komputazzjonali (eż. intelliġenza artifiċjali, blockchain) għall-kejl u għall-monetizzazzjoni tas-sekwestru tal-karbonju blu bi prezz baxx u għat-titjib tal-fehim tagħna ta' aspetti anqas magħrufa taċ-ċiklu tal-karbonju blu (eż. kontributi tal-ħaxix tal-baħar). Huwa meħtieġ ukoll fehim aħjar tal-fattibbiltà u l-perspettivi għall-iżvilupp tal-ekonomija tal-karbonju blu, b'mod partikolari s-sekwestru tal-karbonju blu f'art agrikola u ċ-ċertifikazzjoni tal-assorbimenti tal-karbonju. Permezz ta' approċċi innovattivi tal-marikultura tal-ħaxix tal-baħar (bħall-permakultura tal-baħar), il-kultivazzjoni tal-ħaxix tal-baħar tista' tiġi ffaċilitata wkoll fl-ilmijiet lil hinn mill-kosta tal-Mediterran u tal-Atlantiku tan-Nofsinhar tal-UE fejn il-fond tal-ilma jkun adattat għal tali operazzjonijiet.

Għarfien

Il-Kummissjoni se:

12) sa tmiem l-2023, tintegra l-għarfien tas-settur tal-algi fil-**mekkaniżmu tal-UE għall-assistenza fl-akkwakultura;**
13) sa tmiem l-2025 u f'kollaborazzjoni mal-partijiet ikkonċernati rilevanti, twettaq studju sabiex jinkiseb għarfien aħjar tal-**opportunitajiet ta' mitigazzjoni tat-tibdil fil-klima tal-ħaxix tal-baħar** u r-rwol tal-ħaxix tal-baħar bħala bjar tal-**karbonju blu**;
14) sa tmiem l-2025 u f'kollaborazzjoni mar-riċerkaturi u mal-akkademiċi, tivvaluta l-opzjonijiet għal approċċ madwar l-UE għall-konservazzjoni tal-bijodiversità tal-ħaxix tal-baħar billi żżomm u tiddokumenta r-razez Ewropej tal-**ħaxix tal-baħar f'network ta' biobank jew f'bank tad-*data* ċentralizzat;**
15) mill-2023 u soġġetta għall-parir tal-Awtorità Ewropea dwar is-Sigurtà fl-Ikel tibda diskussjonijiet dwar l-istabbiliment ta' **livelli massimi ta' kontaminanti u jodju fl-algi** u/jew l-adozzjoni ta' Rakkomandazzjoni ta' monitoraġġ ġdida għall-ispeċijiet tal-algi li għalihom ma hemmx biżżejjed *data* disponibbli dwar l-okkorrenza għall-kontaminanti, sabiex ikunu jistgħu jiġu stabbiliti livelli massimi[75]**.**
16) mill-2023 u f'kollaborazzjoni mal-Istati Membri, tistudja skemi ta' monitoraġġ eżistenti u d-*data* disponibbli dwar il-ħsad tal-**ħaxix tal-baħar mill-ambjent naturali u li jinġarr** fuq ix-xtut tal-UE.

L-iżviluppi teknoloġiċi u l-innovazzjoni

Il-Kummissjoni se:

17) tappoġġa, permezz ta' Orizzont Ewropa u programmi oħrajn ta' riċerka tal-UE, l-iżvilupp ta' **sistemi** ġodda u mtejba **għall-ipproċessar tal-algi u metodi ġodda ta' produzzjoni għal komposti ta' valur għoli li tradizzjonalment jinkisbu mill-algi** (eż. bijoraffineriji, fermentazzjoni ta' preċiżjoni, sistemi mingħajr ċelloli), l-ipproċessar tal-algi sabiex isiru prodotti b'bażi bijoloġika ċirkolari għal

[75] Fid-dawl tar-riskji għas-saħħa relatati mal-okkorrenza possibbli ta' konċentrazzjonijiet għoljin ta' metalli tqal f'ċerti speċijiet ta' algi, id-diskussjonijiet dwar il-livelli massimi u l-monitoraġġ se jkunu marbuta wkoll ma' diskussjonijiet dwar il-ħtieġa ta' parir dwar il-konsum rigward il-konsum ta' ċerti speċijiet ta' ħaxix tal-baħar

applikazzjonijiet multipli;

18) flimkien mal-Istati Membri, tappoġġa, permezz ta' Orizzont Ewropa u programmi oħrajn ta' riċerka tal-UE, l-iżvilupp ta' **sistemi ta' kultivazzjoni tal-algi** aħjar u skalabbli (eż. akkwakultura multitropika integrata (IMTA), diversi użi fil-baħar, kultivazzjoni lil hinn mill-kosta, fotobijoreatturi u algaeponics) jew metodi (eż. marikultura ċellulari u makroalgi f'tankijiet) sabiex jiġu indirizzati r-restrizzjonijiet tekniċi attwali tal-makroalgi u tas-sistemi ta' produzzjoni tal-mikroalgi;

19) tindirizza l-isfidi teknoloġiċi u sistemiċi speċifiċi għall-**bijofjuwils mill-algi** u tidentifika miżuri ta' adozzjoni mis-suq fil-kuntest ta' Orizzont Ewropa.

Data

Il-Kummissjoni se:

20) mill-2023, tħejji ħarsa ġenerali lejn id-**disponibbiltà ta' *data* relatata mal-algi**[76] (eż. produzzjoni, impjieg, fatturat u *data* soċjoekonomika oħra) u toħroġ rakkomandazzjoni dwar iċ-ċentralizzazzjoni tas-sorsi ta' tali *data*.

4.4. Iż-żieda fis-sensibilizzazzjoni soċjali u l-aċċettazzjoni tal-algi u tal-prodotti bbażati fuq l-algi mis-suq

Il-konsumaturi u ċ-ċittadini tal-UE spiss ma jkunux konxji tal-ħafna benefiċċji tal-kultivazzjoni tal-algi u tal-prodotti bbażati fuq l-algi, li jvarjaw mir-riġenerazzjoni tal-ekosistemi tal-baħar sal-ħolqien ta' prodotti b'livell baxx ta' emissjonijiet tal-karbonju u l-ġenerazzjoni ta' impjiegi tal-ekonomija blu. Iż-żieda fis-sensibilizzazzjoni soċjali dwar l-algi u dwar il-prodotti bbażati fuq l-algi tista' tagħti spinta lid-domanda għalihom, u b'hekk tħeġġeġ l-iżvilupp tas-settur tal-algi tal-UE.

L-għarfien tas-settur tal-bijoekonomija blu jista' jiżdied permezz ta' programmi edukattivi fl-iskejjel, wirjiet tat-tisjir bil-ħaxix tal-baħar, fuljetti u artikli tal-istampa dwar is-suġġett, u kampanji fuq il-media soċjali. Analiżi mmirata tal-imġiba u l-preferenzi tal-konsumaturi għall-prodotti bbażati fuq l-algi tgħin ukoll sabiex tinkiseb idea ta' fejn hemm nuqqas ta' għarfien u fejn għalhekk huwa meħtieġ li jiġu organizzati inizjattivi ta' sensibilizzazzjoni u f'liema direzzjoni għandu jittieħed l-iżvilupp tan-negozju tal-algi.

Il-Kummissjoni se:

21) mill-2023, tappoġġa s-sensibilizzazzjoni tal-konsumaturi billi:
   A. twettaq **analiżi tal-imġiba u tal-preferenza tal-konsumatur**[77] rigward il-perċezzjonijiet tal-prodotti bbażati fuq l-algi;
   B. tniedi **kampanja/kampanji ta' komunikazzjoni madwar l-UE u/jew, meta rilevanti, reġjonali jew lokali** bbażati fuq il-fatti sabiex tiġi promossa l-varjetà ta' applikazzjonijiet u benefiċċji ta' prodotti bbażati fuq l-algi[78];

22) ittejjeb il-profil tas-sostenibbiltà tal-prodotti bbażati fuq l-algi fil-qafas tat-tikkettar tal-ikel sostenibbli tal-UE, inkluż fl-istandards tal-kummerċjalizzazzjoni għall-

[76] Minn diversi sorsi bħall-osservatorju Ewropew tas-Suq għall-prodotti tas-Sajd u l-Akkwakultura (EUMOFA), il-Eurostat, il-Qafas għall-Ġbir tad-*Data*, l-industrija, eċċ.

[77] Eż. billi tuża l-Ewrobarometru - ġabra ta' stħarriġiet dwar l-opinjoni pubblika bejn il-pajjiżi mwettaq regolarment f'isem l-istituzzjonijiet tal-UE mill-1974.

[78] Jistgħu jiġu kkombinati ma' azzjonijiet immirati ta' sensibilizzazzjoni, bħall-istabbiliment ta' kompetizzjoni għat-tisjir bl-algi sabiex jiżdiedu l-involviment u s-sensibilizzazzjoni tal-konsumaturi.

prodotti tas-sajd u tal-akkwakultura u fl-inizjattivi tal-akkwist pubbliku ekoloġiku previsti bħala parti mill-Istrateġija “mill-Għalqa sal-Platt”.

23) mill-2023, flimkien mal-pjattaforma EU4Ocean u l-Istati Membri, tippromwovi azzjonijiet ta' **sensibilizzazzjoni** għall-iskejjel u l-universitajiet dwar il-bijoekonomija blu u soluzzjonijiet innovattivi għall-akkwakultura riġenerattiva.

5. KONKLUŻJONIJIET

Billi taġixxi issa, l-UE tista' taħtaf l-opportunità li tindirizza l-ostakoli potenzjali, u mhux biss twieġeb għall-interess dejjem akbar li l-algi jitqiesu bħala materja prima alternattiva f'diversi ekonomiji, iżda tipprovdi wkoll l-impetu għall-iżvilupp ta' riżorsa ekonomikament, soċjalment u ambjentalment sikura, rinnovabbli u kompetittiva għas-suq dejjem jikber tal-prodotti bbażati fuq l-algi fl-UE u f'dak internazzjonali. Hekk kif tiddikjara l-Missjoni ta' Orizzont Ewropa Nirrestawraw l-Oċean u l-Ilmijiet tagħna sal-2030, ir-riġenerazzjoni tal-oċeani u tal-ilmijiet hija vitali għall-eżistenza tal-bniedem, għall-benesseri u għall-għajxien taċ-ċittadini tal-UE, b'mod partikolari l-komunitajiet kostali. L-algi jista' jkollhom rwol sinifikanti f'dan.

Fil-kuntest tal-Patt Ekoloġiku Ewropew, din l-inizjattiva għandha rwol importanti sabiex l-isfidi ambjentali u relatati mal-klima attwali jinbidlu f'opportunitajiet ta' negozju. Dan jipprovdi approċċ integrat u sistemiku għall-ħolqien ta' sinerġiji bejn l-azzjonijiet li diġà qegħdin jitwettqu u l-proposta ta' azzjonijiet ġodda, deskritti f'din il-Komunikazzjoni. Tali integrazzjoni u koordinazzjoni huma kruċjali sabiex jiġu żgurati l-implimentazzjoni effettiva u l-applikazzjoni ekonomika intelliġenti tal-baġit tal-UE billi jiġu żgurati sinerġiji u jiġi mmassimizzat il-kondiviżjoni tal-għarfien.

Is-settur tal-algi tal-UE huwa wieħed reċenti u dinamiku, b'industrija li qiegħda tinbidel malajr, b'għarfien dejjem jiżdied u b'numru dejjem akbar ta' proġetti ta' riċerka. Il-Kummissjoni se tħejji rapport li jivvaluta l-progress fl-implimentazzjoni ta' din il-Komunikazzjoni sa tmiem l-2027.