

soluzioni innovative
settore ittico

REPORT SCOUTING DELLE INNOVAZIONI NEL SETTORE DELLA PESCA E ACQUACOLTURA

FILONE TECNOLOGICO NR. 3:
ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITÀ

Febbraio 2022

PROGETTO

*INDIVIDUAZIONE E DIFFUSIONE TRA GLI OPERATORI DELLA PESCA E ACQUACOLTURA
DI PRATICHE, METODOLOGIE E STRUMENTI INNOVATIVI E SOSTENIBILI*



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



mipaaf
ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali



UNIONCAMERE



SOMMARIO

1 OBIETTIVI E AMBITI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO

2 RISULTATI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO NEL SETTORE DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA

2.1 Brevetti (EP + ITA)

2.2 Pubblicazioni scientifiche (Mondo + ITA)

3 APPENDICE

3.1 Considerazioni finali

3.2 Criteri per individuazione innovazioni «IN EVIDENZA»

3.3 Termini e definizioni



1

**OBIETTIVI E AMBITI
DELLO SCOUTING
TECNOLOGICO**

1. OBIETTIVI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO

INDIVIDUARE PRATICHE, METODOLOGIE E STRUMENTI INNOVATIVI E SOSTENIBILI da promuovere verso gli operatori della pesca e dell'acquacoltura per favorire la competitività e la sostenibilità delle proprie attività economiche.

RICOSTRUIRE LO STATO DELL'ARTE DEL PANORAMA TECNOLOGICO in un dato settore e per fornire un primo orientamento sulle opportunità derivanti dai cambiamenti tecnologici in corso contribuendo a orientare scelte e strategie di business adeguate a contesti sempre più competitivi.

DARE VISIBILITÀ AI DETENTORI DELLE TECNOLOGIE INNOVATIVE (Università, Centri di ricerca, PMI innovative, inventori, ecc.) presso i quali gli operatori si potranno rivolgere per acquisire maggiori informazioni e/o per applicare le tecnologie individuate favorendo, in tal modo, l'incontro tra domanda e offerta di innovazione.

1. AMBITI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO

Il progetto prevede di realizzare lo **SCOUTING IN 4 FILONI TECNOLOGICI** ciascuno dei quali con specifici temi di approfondimento:



FILONE TECNOLOGICO NR. 1

*PRODUZIONE RACCOLTA
CATTURA*



FILONE TECNOLOGICO NR. 2

*TRASFORMAZIONE E
COMMERCIALIZZAZIONE*



FILONE TECNOLOGICO NR. 3

*ECONOMIA CIRCOLARE
E SOSTENIBILITÀ*



FILONE TECNOLOGICO NR. 4

*SICUREZZA E QUALITÀ
SUI LUOGHI DI LAVORO*

Il presente Report rappresenta la sintesi dei risultati ottenuti dallo scouting nel filone tecnologico nr. 3 - **ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITÀ**. Per approfondire le metodologia operativa utilizzata per la realizzazione del report si rimanda alla sezione "Innovazioni – Guida alla ricerca" del portale SISI (www.itticoinnova.it).



Le **ATTIVITÀ** sono state svolte utilizzando BANCHE DATI BREVETTUALI E BANCHE DATI CONTENENTI PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE.

L'**INDIVIDUAZIONE DELLE TECNOLOGIE** è stata condotta nell'intervallo temporale compreso fra **2011-2020**.

La **STRATEGIA DI RICERCA** ha utilizzato sia parole chiave di concetti tecnici, sia codici tecnologici (selezionati considerando la «International Patent Classification» e la «Cooperative Patent Classification»). Sono stati considerati brevetti italiani (IT) e europei (EP - brevetti europei riferiti ai 38 Paesi che hanno aderito alla *Convenzione sul Brevetto Europeo*) in forma di domanda di brevetto pubblicata o brevetti concessi. Sono state considerate pubblicazioni scientifiche su riviste a carattere internazionale.

1. AMBITI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO NEL SETTORE DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA

N.3 - ECONOMIA CIRCOLARE E SOSTENIBILITÀ

PESCA

N. AMBITI	DESCRIZIONE
3.1	SOSTENIBILITÀ DELL'ECOSISTEMA MARINO
3.2	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E SOSTENIBILITÀ DELLE OPERAZIONI IN MARE
3.3	SISTEMI VERNICIANTI ECO-COMPATIBILI
3.4	MONITORAGGIO IMPATTI CLIMATICI
3.5	GEOLOCALIZZAZIONE
3.6	TECNOLOGIE E PRASSI A SOSTEGNO DI ATTIVITÀ TURISTICO RICREATIVE (ES. DIVING)

ACQUACOLTURA

N. AMBITI	DESCRIZIONE
3.1	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO IMPIANTI PRODUTTIVI
3.2	INTERAZIONE ACQUACOLTURA E AMBIENTE
3.3	ACQUAPONICA
3.4	MONITORAGGIO IMPATTI CLIMATICI
3.5	GEOLOCALIZZAZIONE
3.6	TECNOLOGIE E PRASSI A SOSTEGNO DI ATTIVITÀ TURISTICO RICREATIVE (ES. DIVING)



RISULTATI SCOUTING TECNOLOGICO SETTORE PESCA ED ACQUACOLTURA

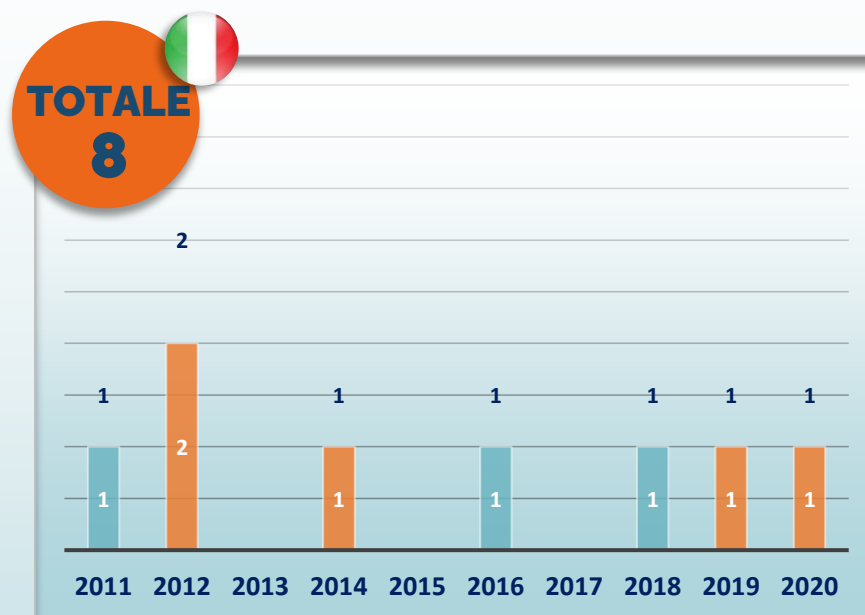
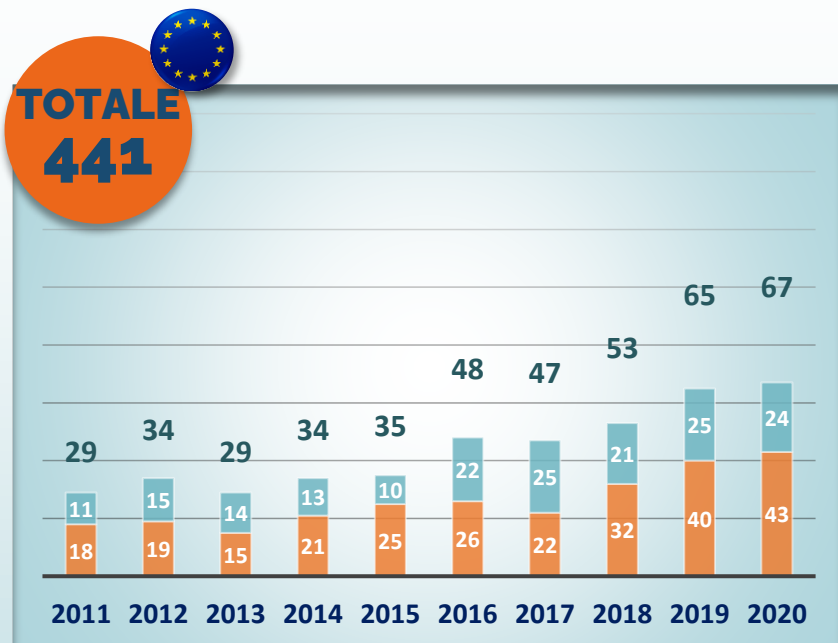
2.1 Brevetti (EP + ITA)

*2.2 Pubblicazioni scientifiche
(Mondo + ITA)*



SETTORE PESCA

2.1 TREND NUMERO BREVETTI EUROPEI E ITALIANI SETTORE PESCA



● NUMERO BREVETTI RILASCIATI

● NUMERO DOMANDE DI BREVETTO

● TOTALE BREVETTI

Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	9,8%
2011-2015	4,8%
2016-2020	8,7%

Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	non applicabile
2011-2015	non applicabile
2016-2020	non applicabile

Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 NUMERO DEI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER AMBITO SETTORE PESCA

AMBITO	DESCRIZIONE		
3.1	<i>Sostenibilità dell'ecosistema marino</i>	68	0
3.2	<i>Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare</i>	180	2
3.3	<i>Sistemi vernicianti eco-compatibili</i>	101	2
3.4	<i>Monitoraggio impatti climatici</i>	118	1
3.5	<i>Geolocalizzazione</i>	71	1
3.6	<i>Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)</i>	37	2

Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 NUMERO DI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER AMBITO E ANNO

SETTORE PESCA

AMBITO DESCRIZIONE

3.1 *Sostenibilità dell'ecosistema marino*

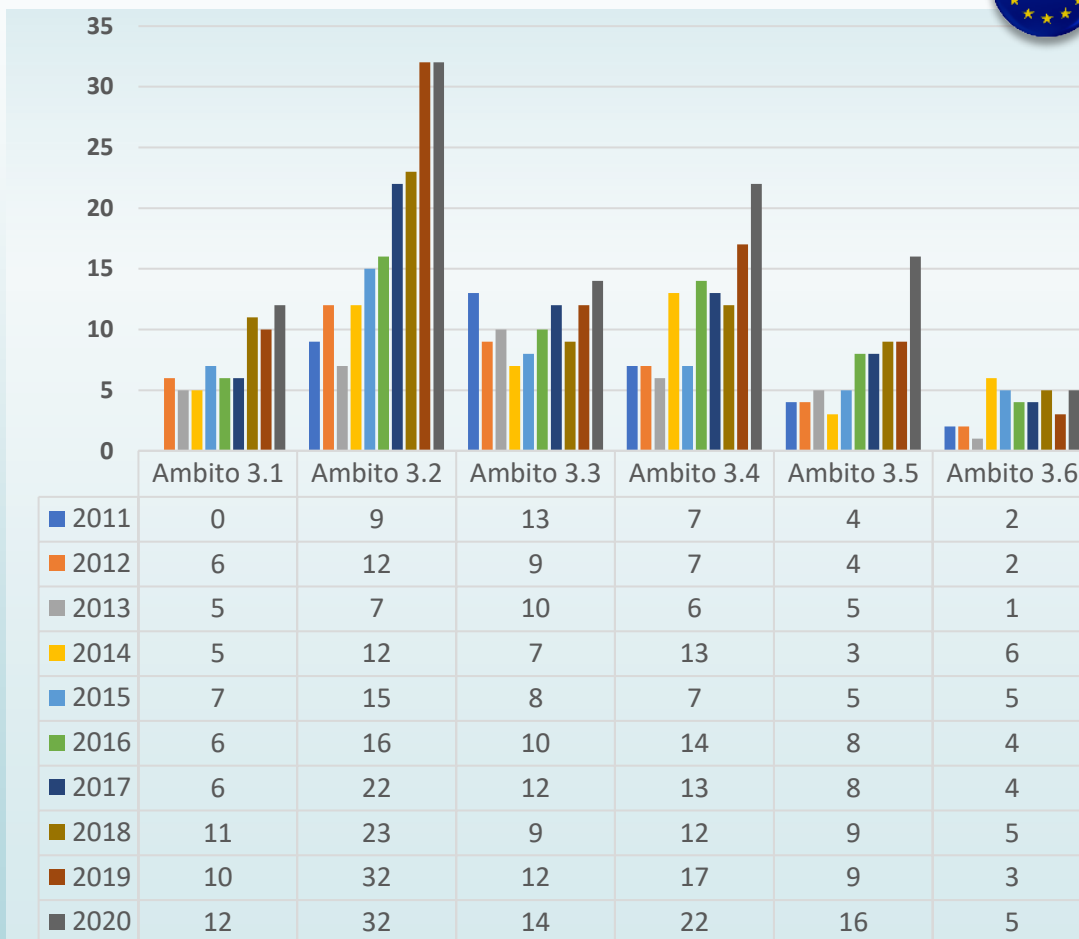
3.2 *Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare*

3.3 *Sistemi vernicianti eco-compatibili*

3.4 *Monitoraggio impatti climatici*

3.5 *Geolocalizzazione*

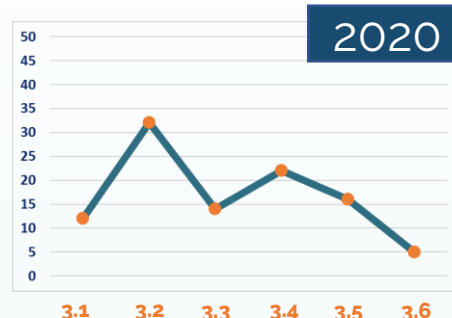
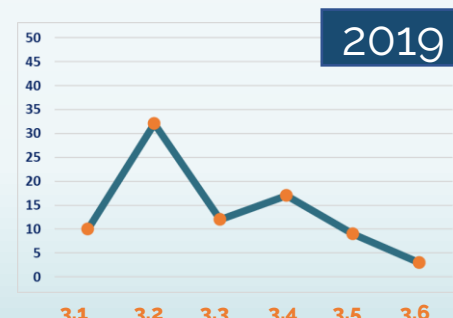
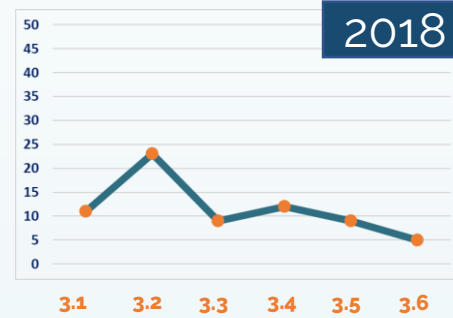
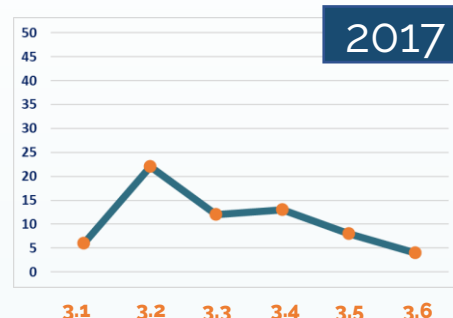
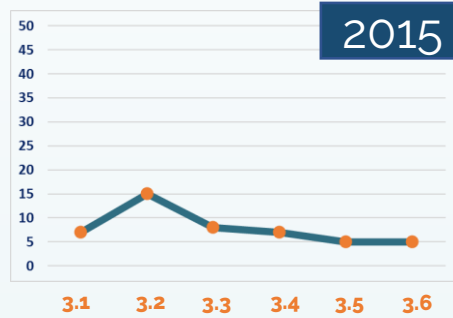
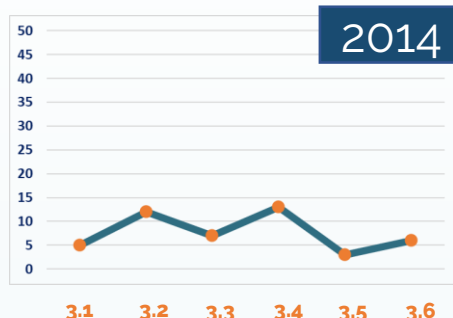
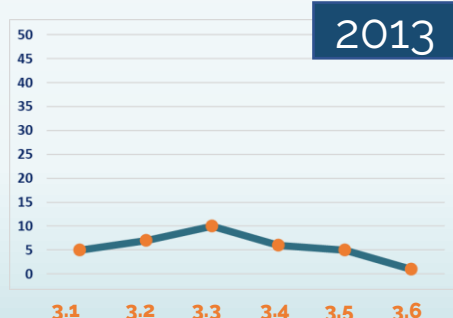
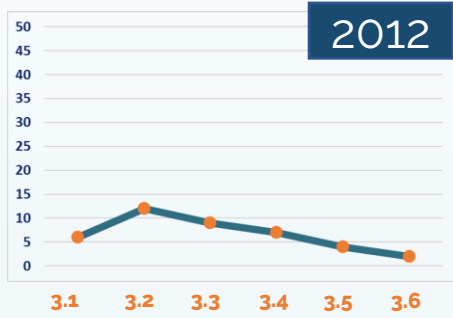
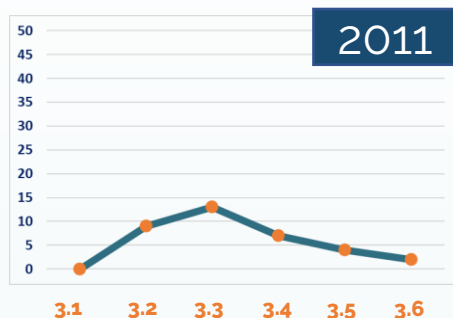
3.6 *Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)*



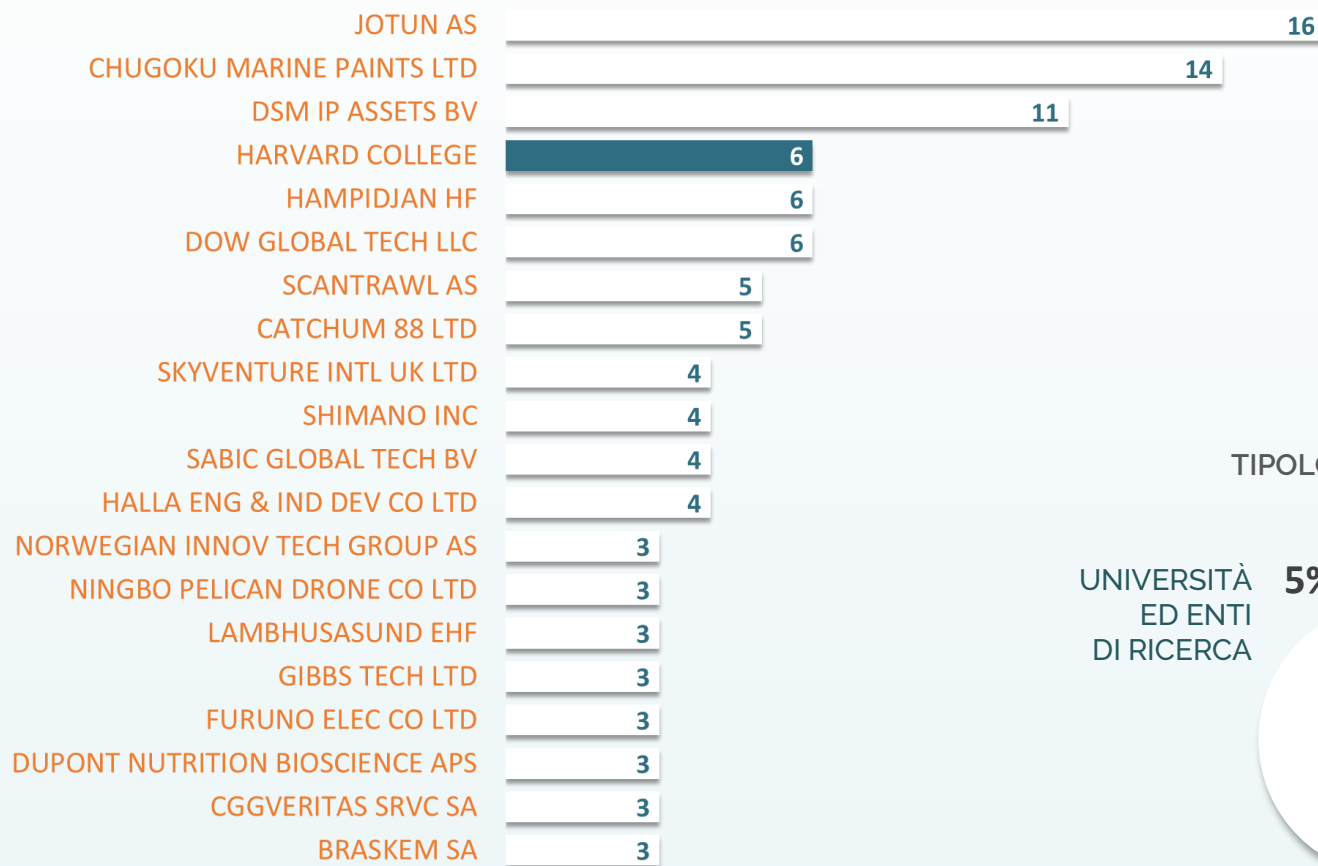
Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT



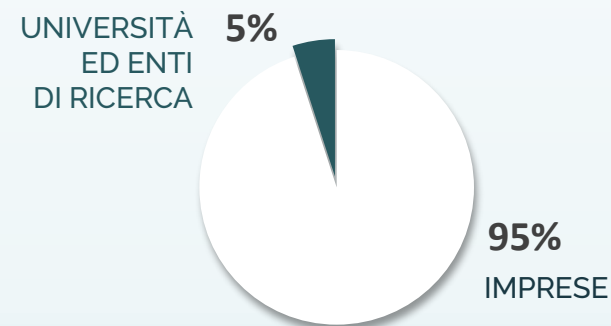
2.1 NUMERO DI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER ANNO SETTORE PESCA



2.1 TIPOLOGIA DI TITOLARI E NUMERO BREVETTI EUROPEI TOP 20 - **SETTORE PESCA**

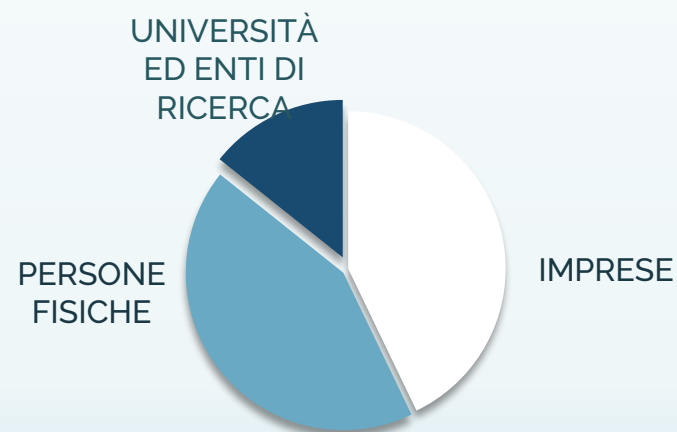
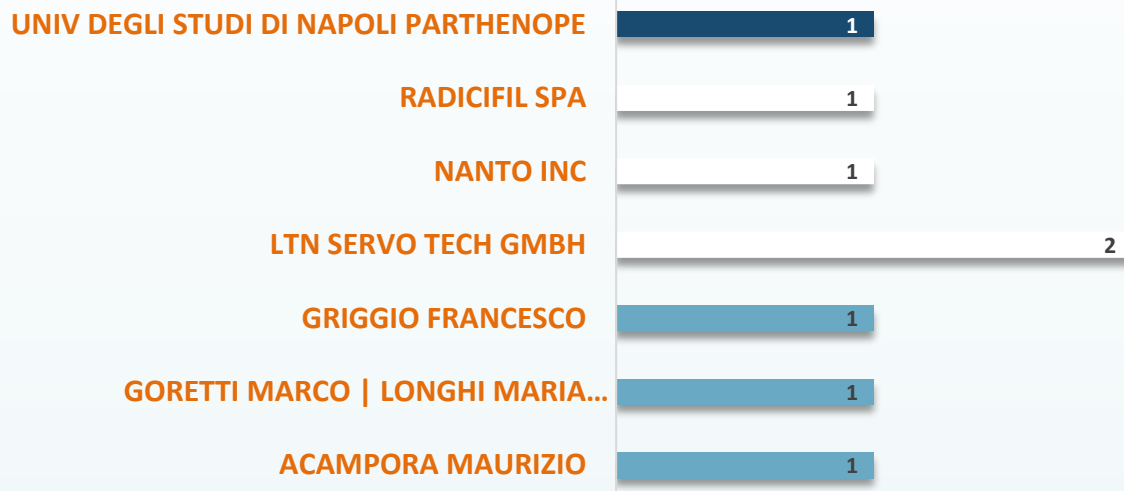


TIPOLOGIA DI TITOLARE
TOP 20



Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 TIPOLOGIA DEI TITOLARI DEI BREVETTI ITALIANI SETTORE PESCA



Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 PAESE DI ORIGINE DEI TITOLARI DEI BREVETTI EUROPEI ED ITALIANI SETTORE PESCA

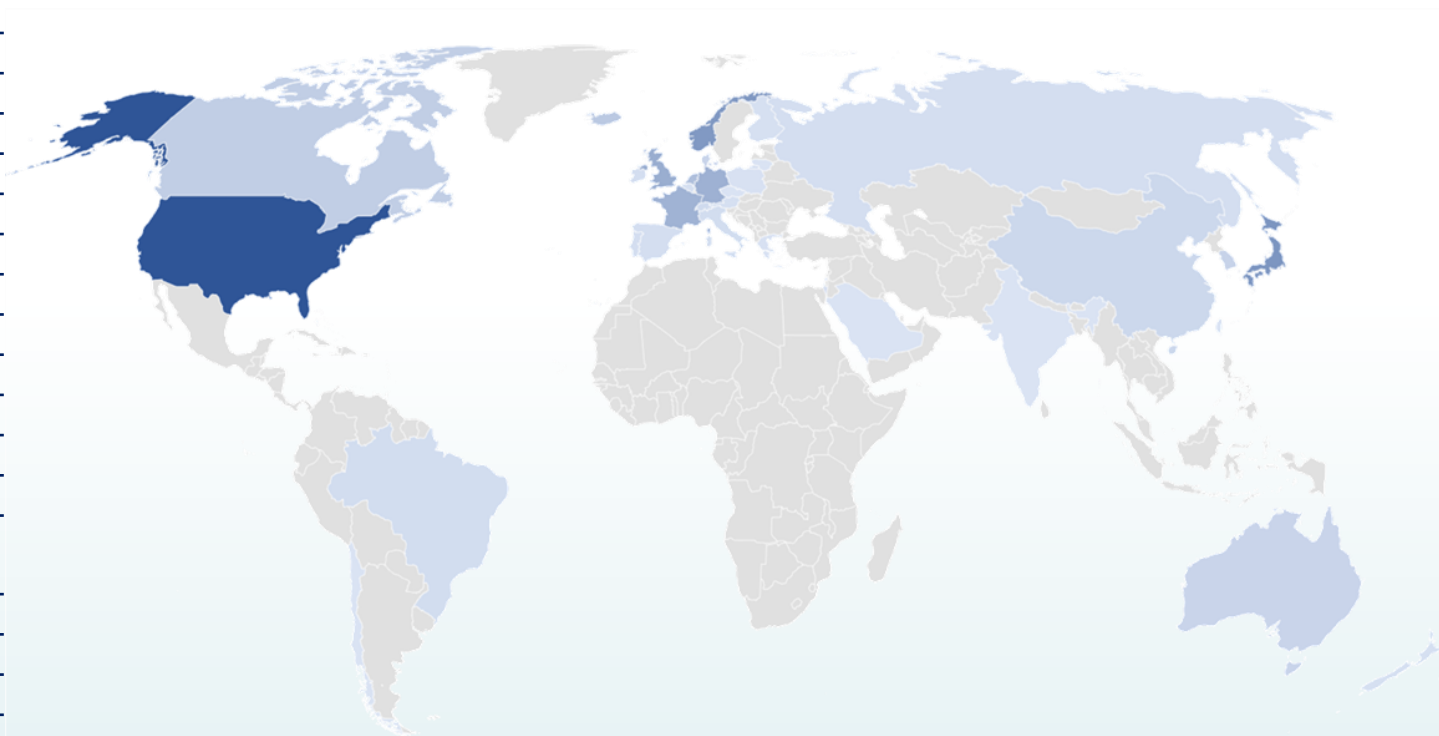


United States	89
Japan	49
Norway	47
United Kingdom	34
Germany	32
France	31
Netherlands	23
Iceland	17
Canada	14
South Korea	11
Denmark	10
Australia	10
China	8
Switzerland	6
Brazil	5
Italy	5
Russian Federation	4
Portugal	4
Ireland	4
Spain	4
Israel	4
Austria	3
Finland	3
Belgium	3

Paese di origine del titolare

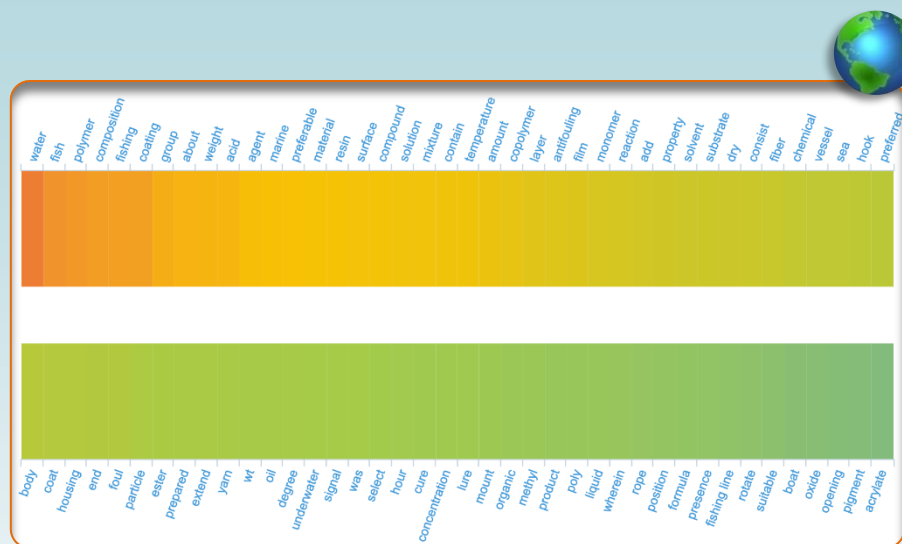


1 89



Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM**IN TUTTI GLI AMBITI (3.1 – 3.6) SETTORE PESCA



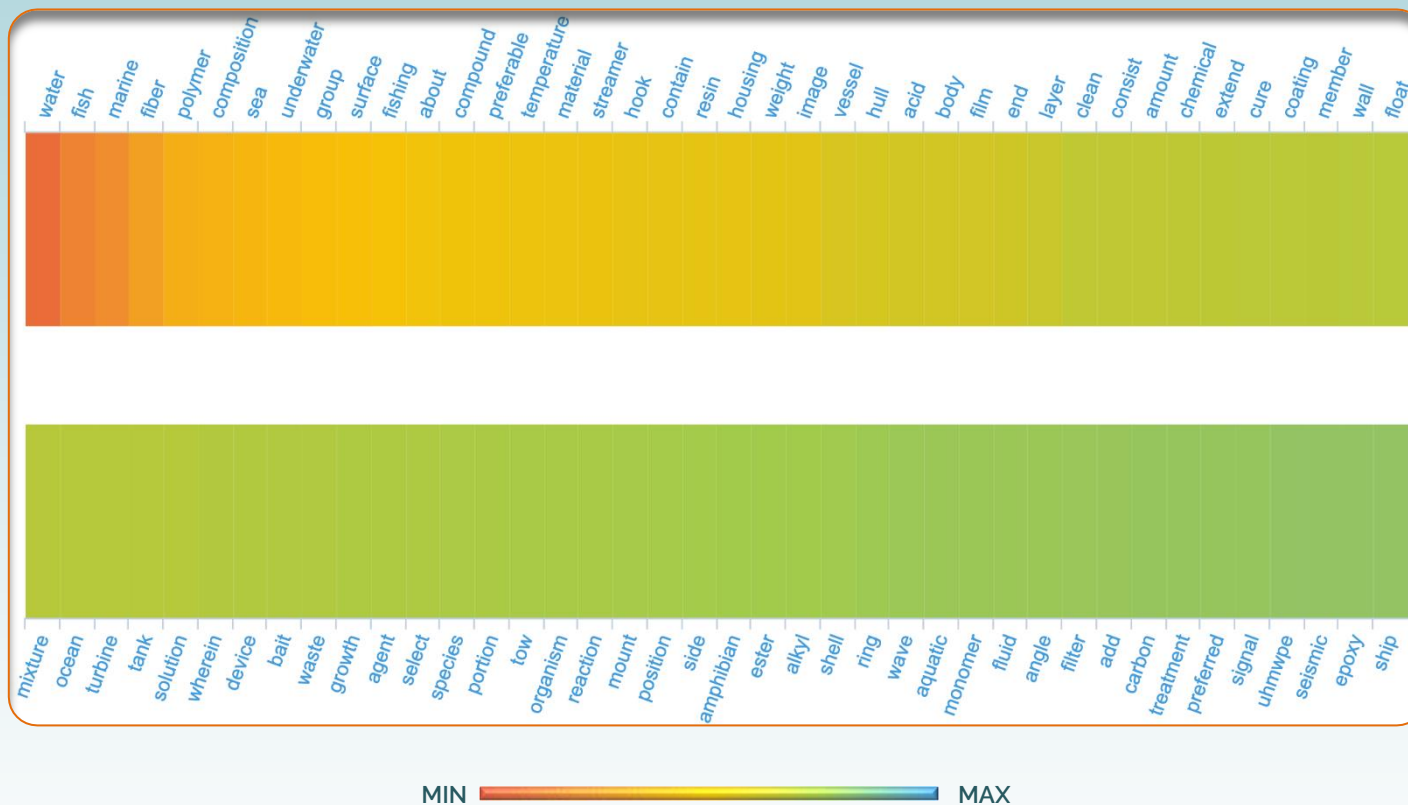
MIN MAX

La mappa *Heat term* utilizza i colori per visualizzare una rappresentazione grafica dei concetti più rilevanti per il set di risultati. La mappa mostra concetti che vengono valutati in base all'importanza e all'occorrenza tra i documenti. I termini più comuni sono ordinati per primi, seguiti dai termini meno comuni. Si evidenzia che spesso i termini meno comuni rappresentano gli aspetti maggiormente rappresentativi del set di risultati mentre i termini più frequenti potrebbero essere poco discriminanti. Ne consegue che l'interpretazione va accompagnata da un'analisi dei documenti brevettuali.

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.1 Sostenibilità dell'ecosistema marino

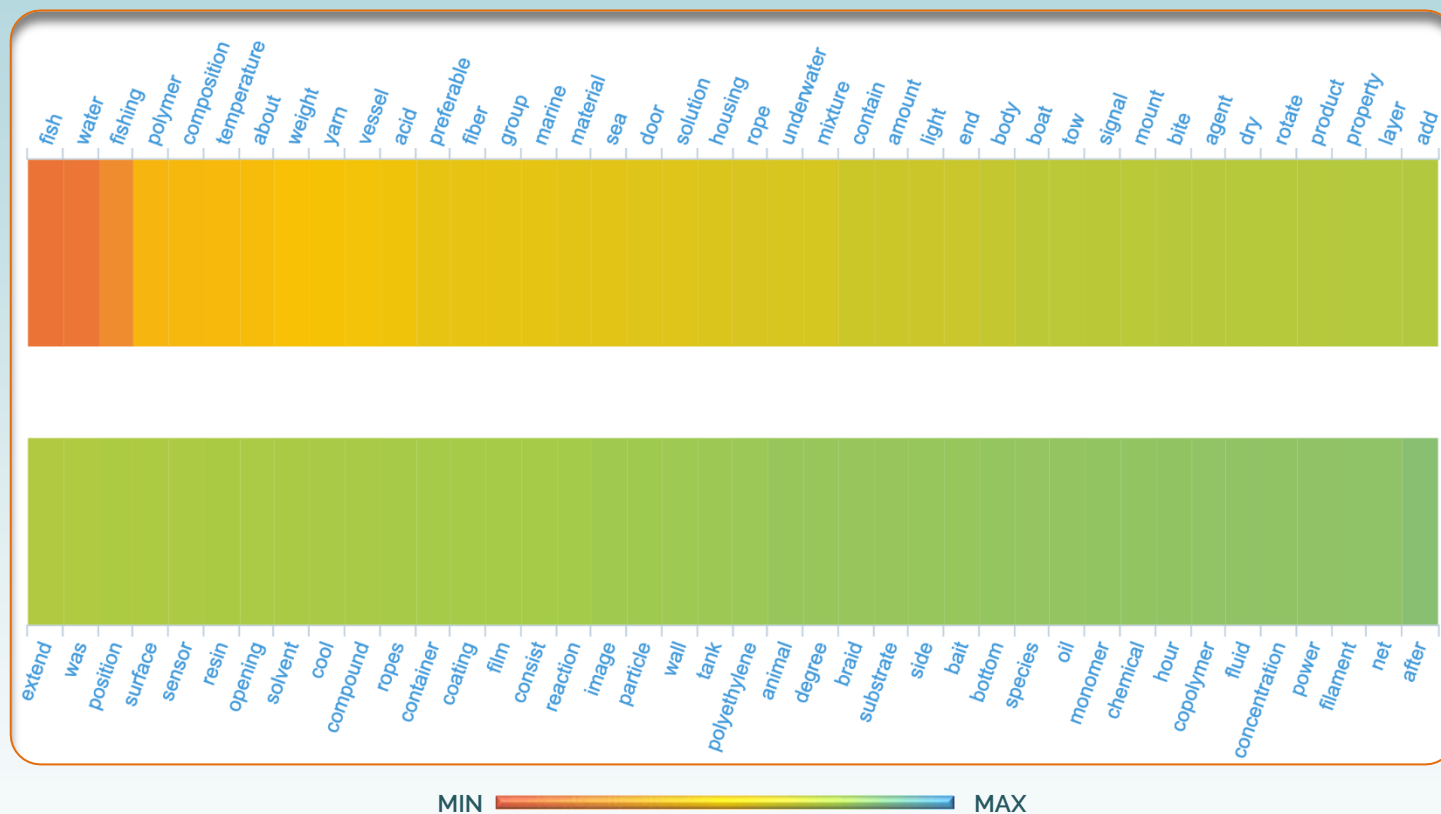


I brevetti individuati nell'ambito 3.1 sono caratterizzati dalla presenza di tecnologie legate ai materiali (fiber, polymer, material, resin, ester, alkyl, monomer, UHMWPE). Si evidenziano, inoltre, tecnologie per il trattamento e la pulizia di dispositivi e aree dell'imbarcazione (treatment, clean, filter, waste, vessel, hull, ship). Particolarmente rilevanti sembrano le interazioni con le superfici (surface, layer, film, coating).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.2 Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare

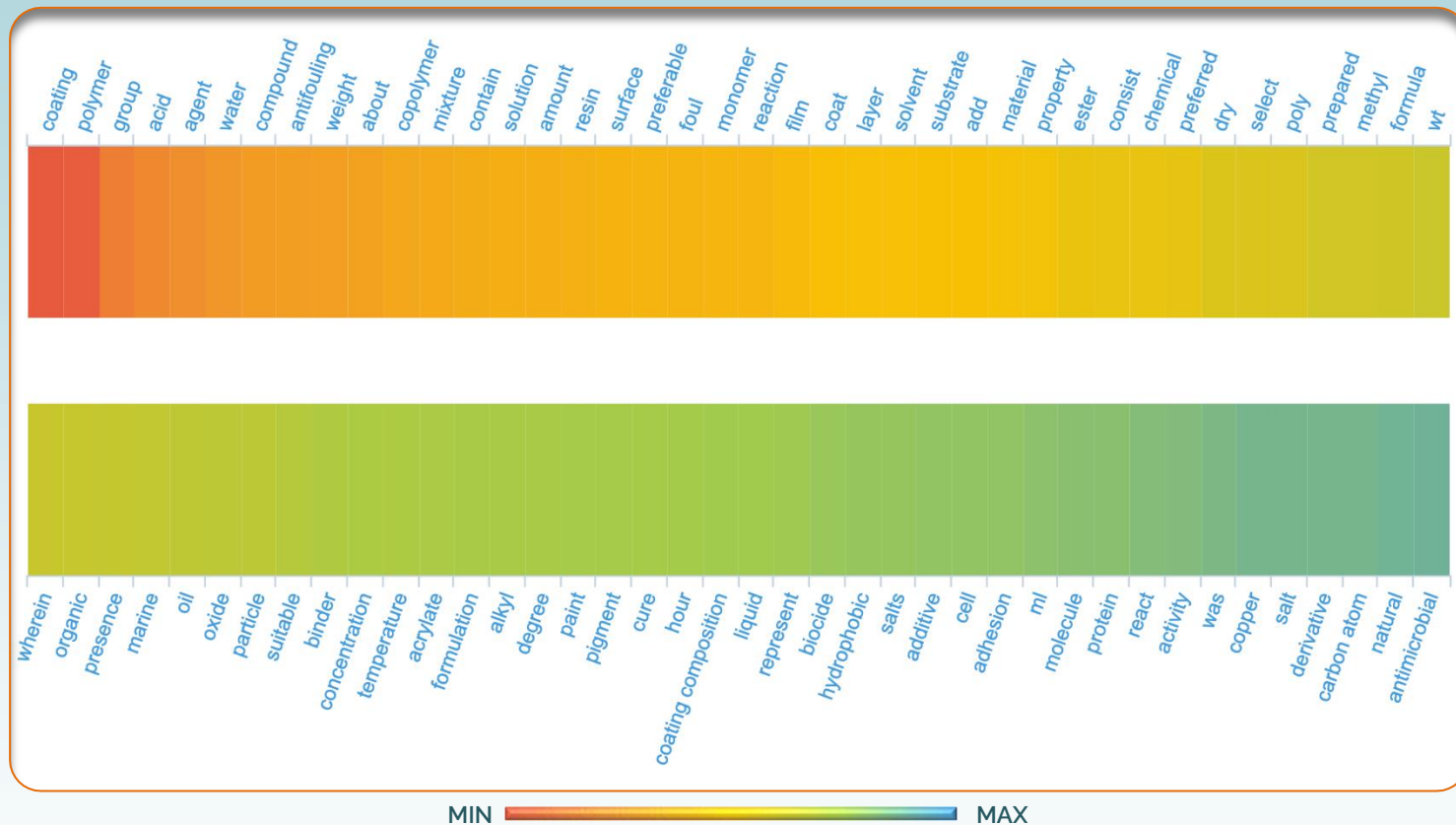


I brevetti individuati nell'ambito 3.2 comprendono tecnologie inerenti alla gestione ottimale dell'energia, la sua produzione, nonché la riduzione del suo consumo (power). Si segnalano innovazioni in attrezzi e procedure che permettono un minore impatto nelle pratiche da pesca con maggiore sostenibilità (yarn, door, rope, tow, light, fishing bite, braid, bait, net).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.3 Sistemi vernicianti eco-compatibili

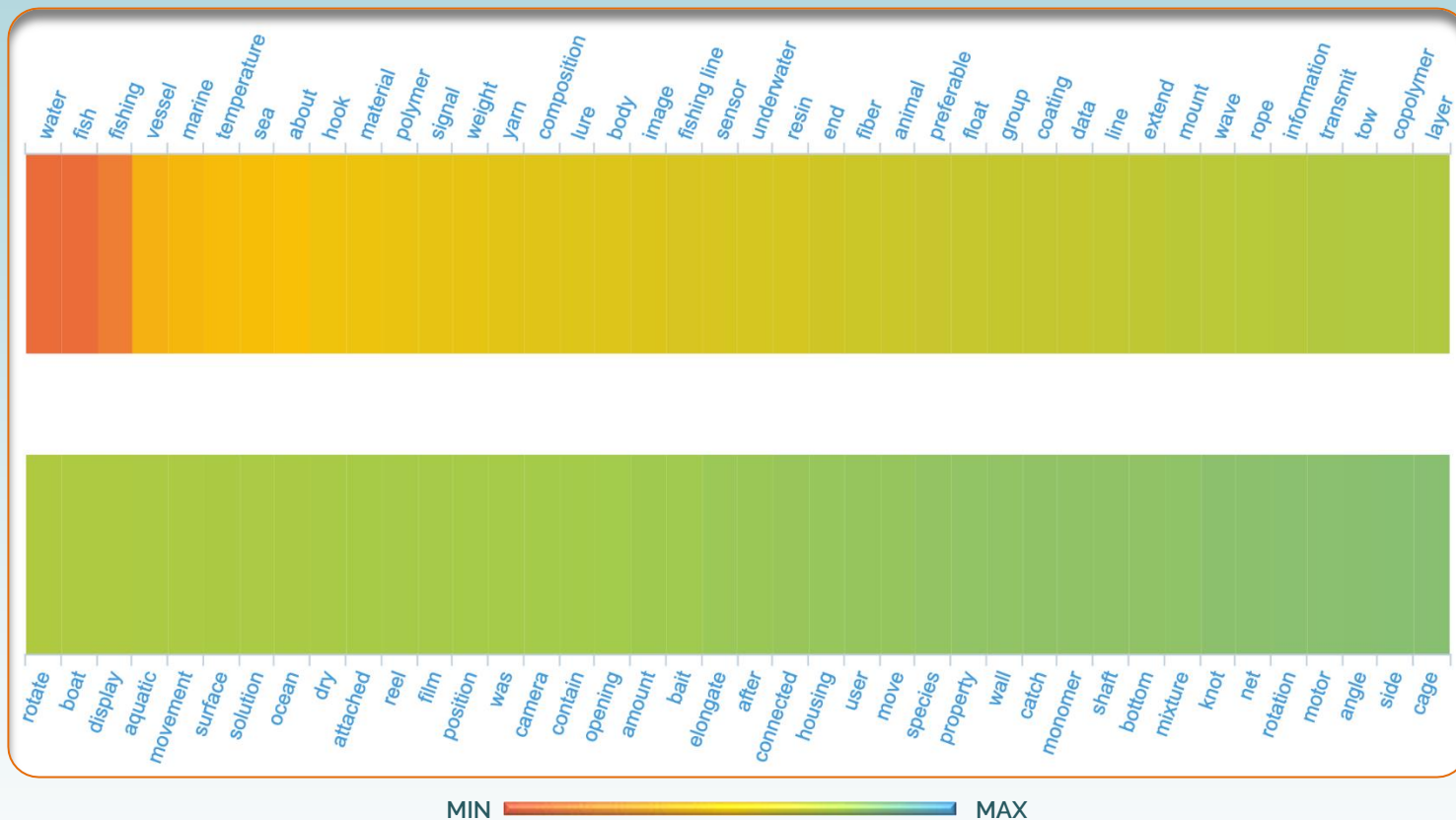


I brevetti individuati nell'ambito 3.3 comprendono formulazioni di vernici (coating, formulation, formula, coating composition, paint) con particolare focalizzazione sul controllo della vegetazione e degli organismi marini (antifouling, antimicrobial) per limitare il problema del "fouling" sulle superfici immerse (surface). Particolare riferimento viene dato ai principi attivi utilizzati nelle composizioni (agent, biocide, additive, oxide, copper, natural).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.4 Monitoraggio impatti climatici

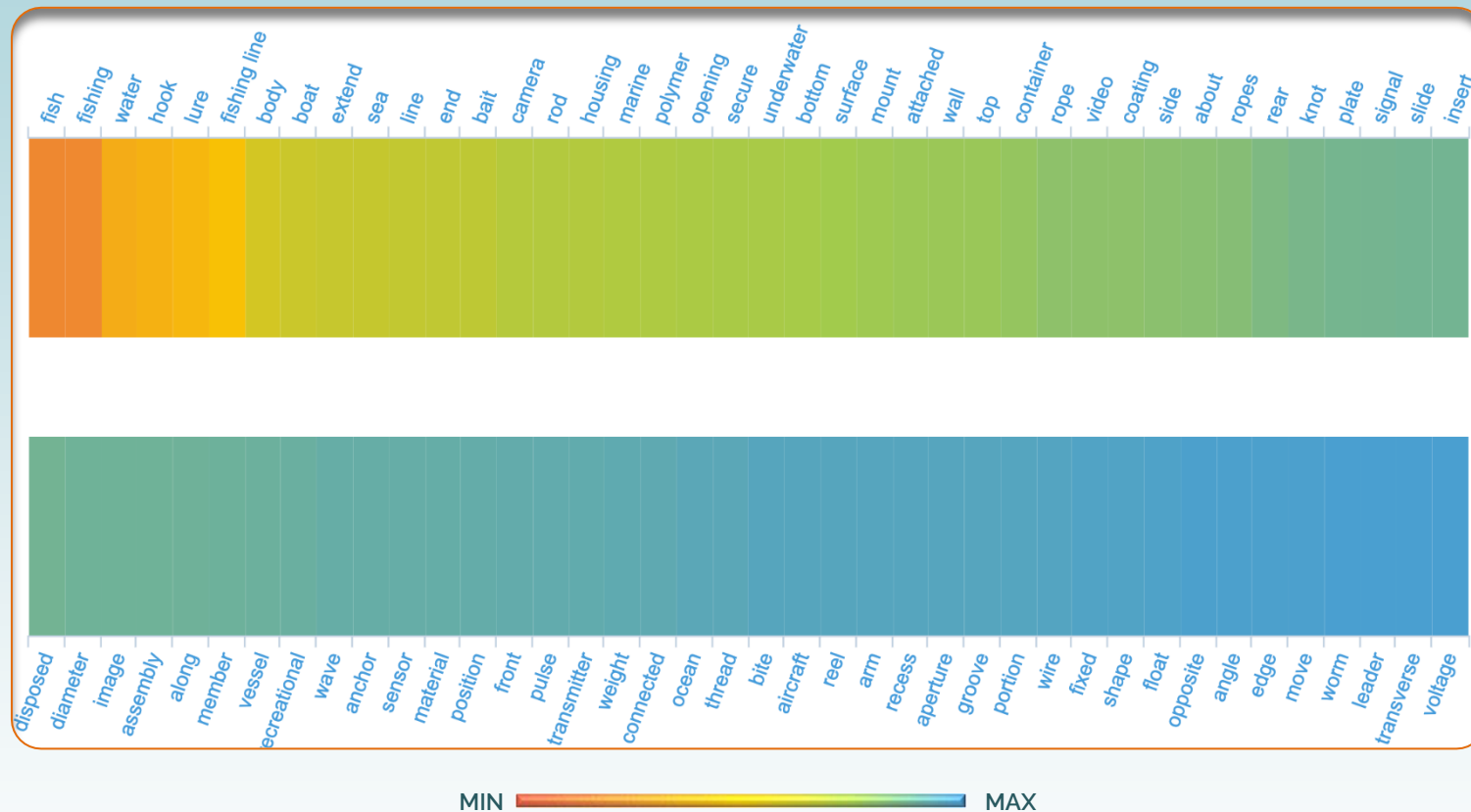


I brevetti individuati nell'ambito 3.4 sono caratterizzati da alcune tecnologie funzionali alla raccolta dati, alla loro elaborazione e seguente visualizzazione (sensor, data, information, transmit, display position, camera). Le evidenze raccolte permettono alle imbarcazioni da pesca di essere gestite in accordo con procedure sostenibili, monitorando l'impatto ambientale e tenendo in considerazione l'impatto climatico.

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.5 Geolocalizzazione

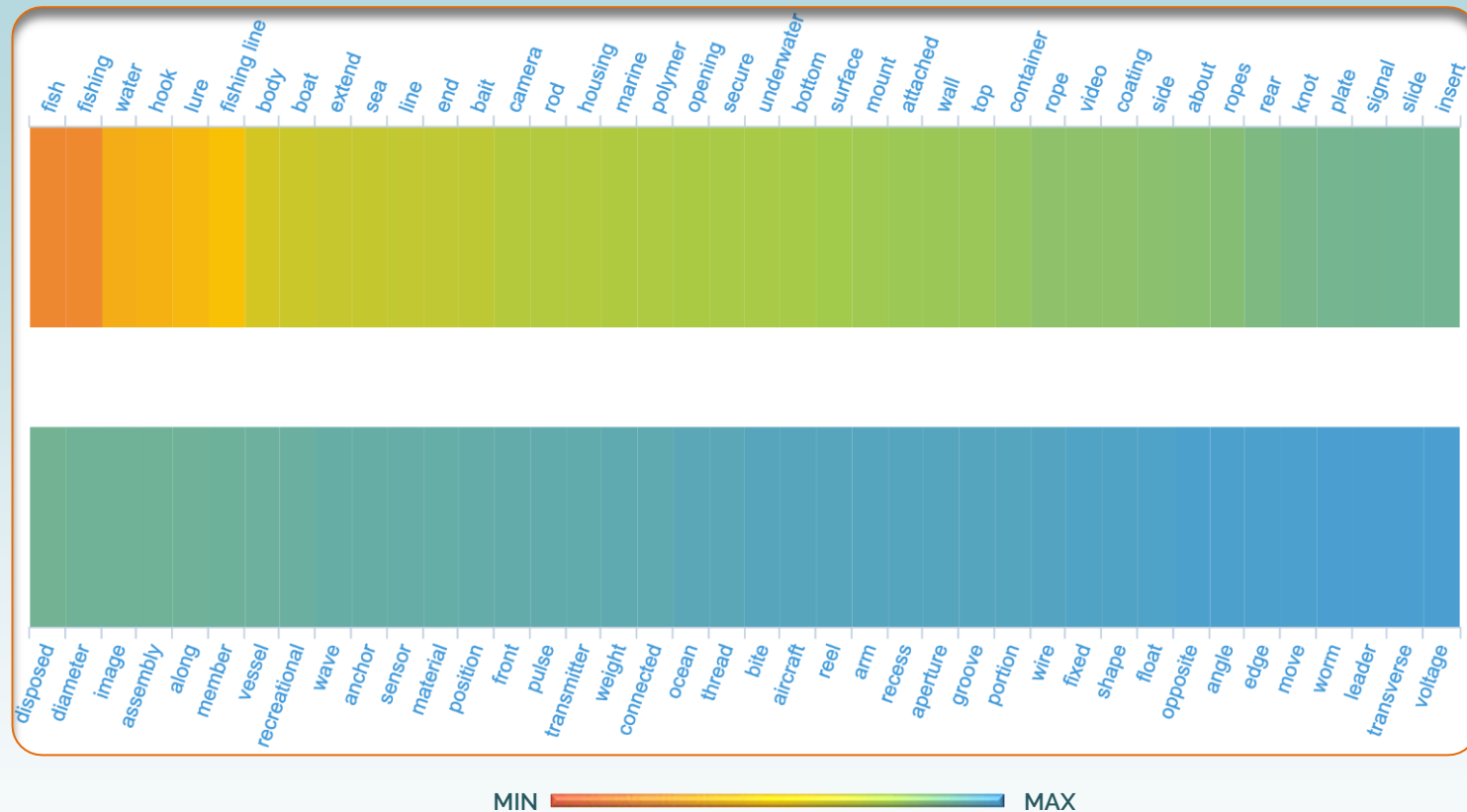


I brevetti individuati nell'ambito 3.5 sono caratterizzati principalmente dall'applicazione e utilizzo di tecnologie informatiche (information, data, network, computer, unit) per il posizionamento e la navigazione (satellite, gps, service) delle imbarcazioni da pesca (fish, fishing, vessel, boat, ship). Si evidenziano, inoltre, dispositivi funzionali al lavoro in mare per il monitoraggio sottomarino ed il tracciamento delle specie ittiche (underwater, signal, display, transmit, image, sensor, receiver, sonar, transmitter, camera, identified, monitor).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.6 Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)



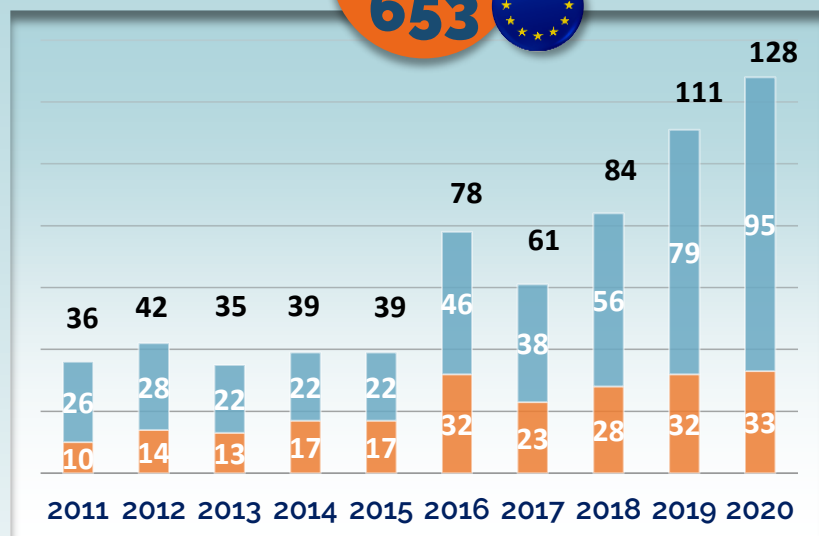
I brevetti individuati nell'ambito 3.6 sono caratterizzati da alcuni elementi che sono comuni sia all'acquacoltura sia alla pesca (recreational). Si descrivono dispositivi e metodi per facilitare la fruizione di attività turistiche in mare sulle imbarcazioni (boat) attraverso l'uso di appositi ancoraggi (anchor) per immersioni (underwater) o pesca (fishing).



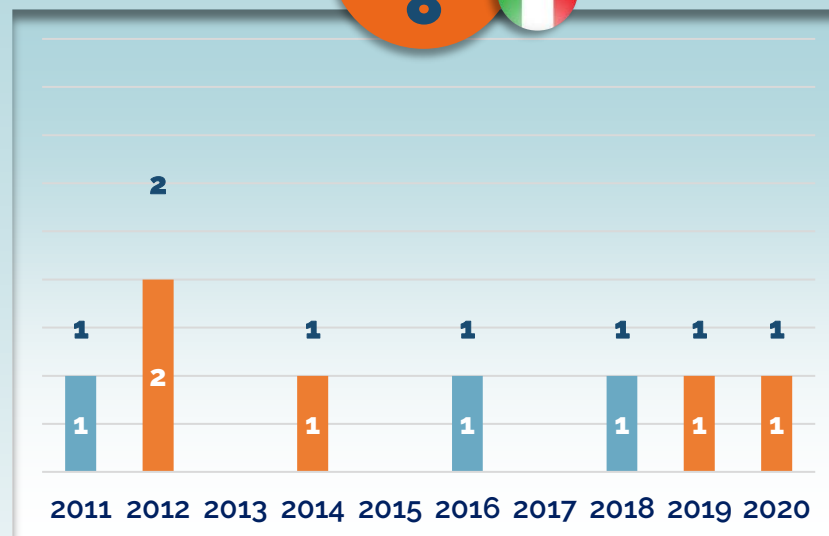
SETTORE ACQUACOLTURA

2.1 TREND NUMERO BREVETTI EUROPEI E ITALIANI SETTORE ACQUACOLTURA

**TOTALE
653**



**TOTALE
8**



● NUMERO BREVETTI RILASCIATI

● NUMERO DOMANDE DI BREVETTO

● TOTALE BREVETTI

Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	15,1%
2011-2015	2,0%
2016-2020	13,2%

Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	non applicabile
2011-2015	non applicabile
2016-2020	non applicabile

Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT



2.1 NUMERO DEI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER AMBITO SETTORE ACQUACOLTURA

AMBITO	DESCRIZIONE		
3.1	<i>Efficientamento energetico Impianti produttivi</i>	249	N.A.
3.2	<i>Interazione acquacoltura e ambiente</i>	232	2
3.3	<i>Acquaponica</i>	42	2
3.4	<i>Monitoraggio impatti climatici</i>	50	1
3.5	<i>Geolocalizzazione</i>	81	1
3.6	<i>Tecnologie e prassi a sostegno di attività Turistico ricreative (es. Diving)</i>	15	2

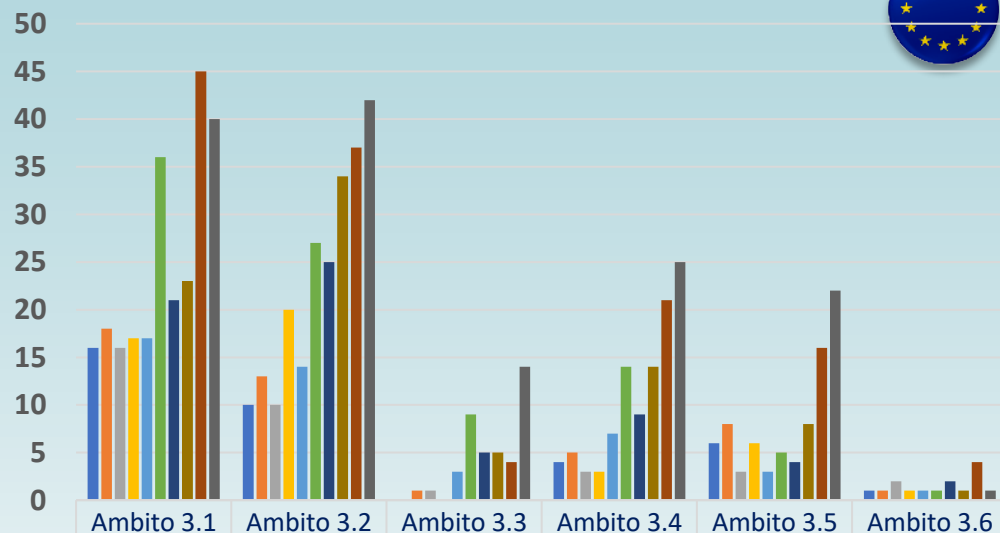
Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 NUMERO DI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER AMBITO E ANNO

SETTORE ACQUACOLTURA

AMBITI DESCRIZIONE

- 3.1 *Efficientamento energetico impianti produttivi*
- 3.2 *Interazione acquacoltura e ambiente*
- 3.3 *Acquaponica*
- 3.4 *Monitoraggio impatti climatici*
- 3.5 *Geolocalizzazione*
- 3.6 *Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)*

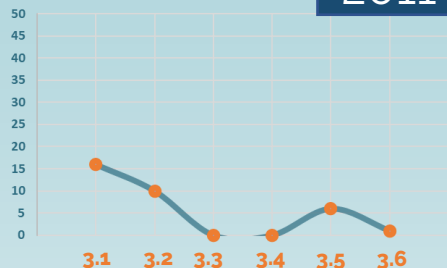


Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 NUMERO DI BREVETTI EUROPEI RIPARTITI PER ANNO SETTORE ACQUACOLTURA



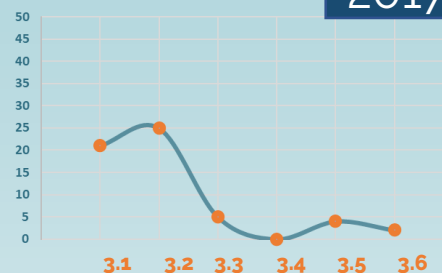
2011



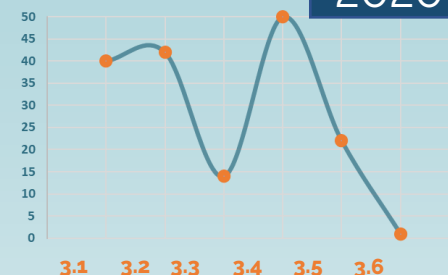
2014



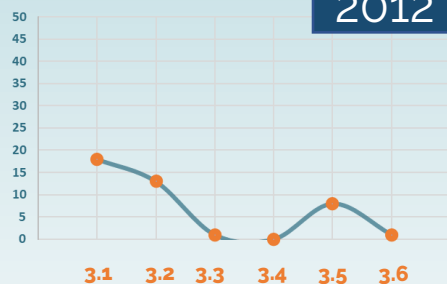
2017



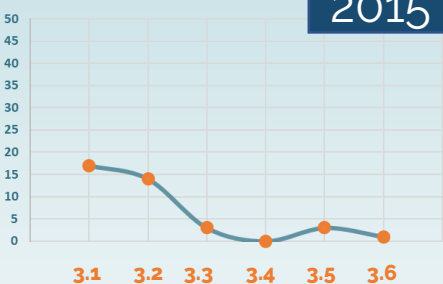
2020



2012



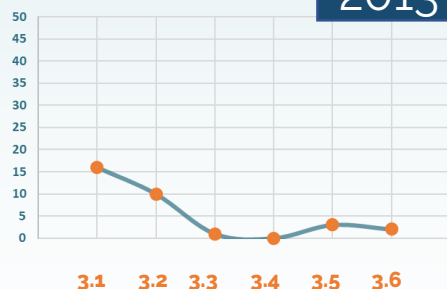
2015



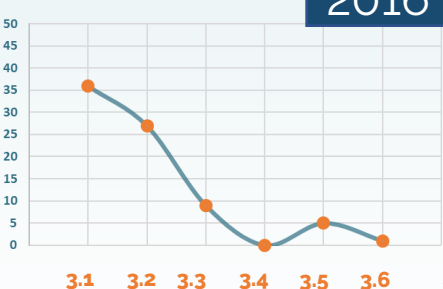
2018



2013



2016



2019



2.1 TIPOLOGIA DI TITOLARI E NUMERO BREVETTI EUROPEI TOP 20 - **SETTORE ACQUACOLTURA**

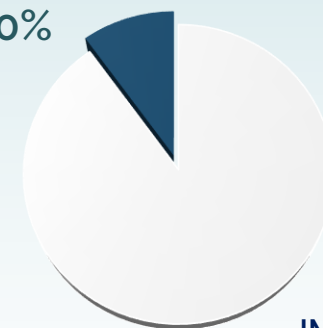


PENTAIR WATER POOL & SPA INC	10
SHOWA DENKO KK	7
NIPPON SUISAN KAISHA LTD	7
SIGNIFY HLDG BV	6
INTERVET INTL BV	6
LINDE AG	5
TESSENDERLO GROUP NV	4
SINFONIA TECH CO LTD	4
SIGNIFY NORTH AMERICA CORP	4
OMYA AG	4
EI DU PONT DE NEMOURS & CO	4
DUPONT NUTRITION BIOSCIENCE APS	4
APPLIED LIFESCIENCES & SYS LLC	4
CRANFIELD UNIV	3
CNRS	3
CHEMOFORMA LTD	3
CARGILL INC	3
BASF SE	3
BASF PLANT SCIENCE GMBH	3
AKVAFUTURE AS	3

TIPOLOGIA DI TITOLARE
TOP 20

UNIVERSITÀ
ED ENTI
DI RICERCA

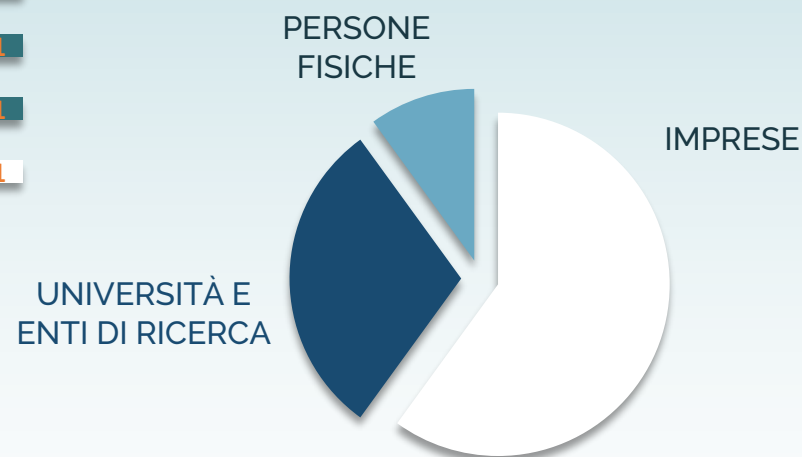
10%



90%
IMPRESA

Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 TIPOLOGIA DEI TITOLARI DEI BREVETTI ITALIANI SETTORE ACQUACOLTURA



Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 PAESE DI ORIGINE DEI TITOLARI DEI BREVETTI EUROPEI ED ITALIANI

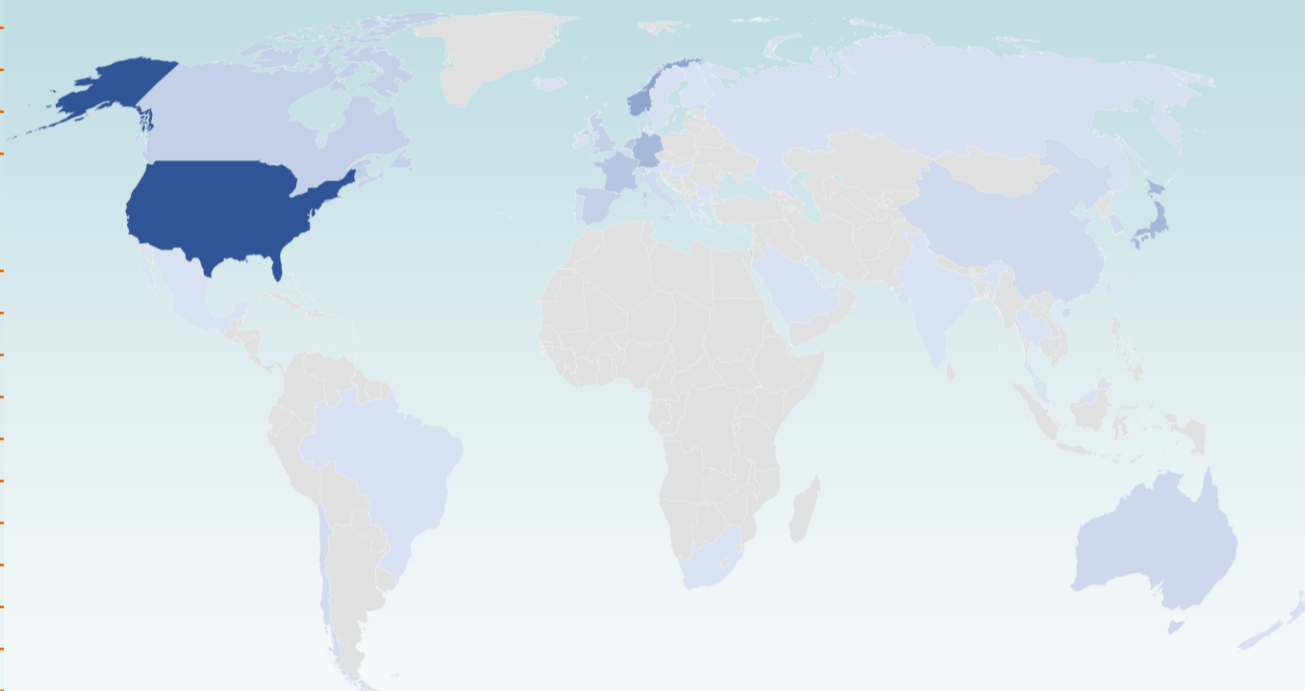
SETTORE ACQUACOLTURA



United States of America	172
Norway	76
Japan	53
Germany	51
Netherlands	36
France	34
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	24
Canada	23
Spain	23
Australia	13
Israel	13
Switzerland	12
Denmark	12
China	11
South Korea	11
Belgium	10
Italy	10
Chile	9

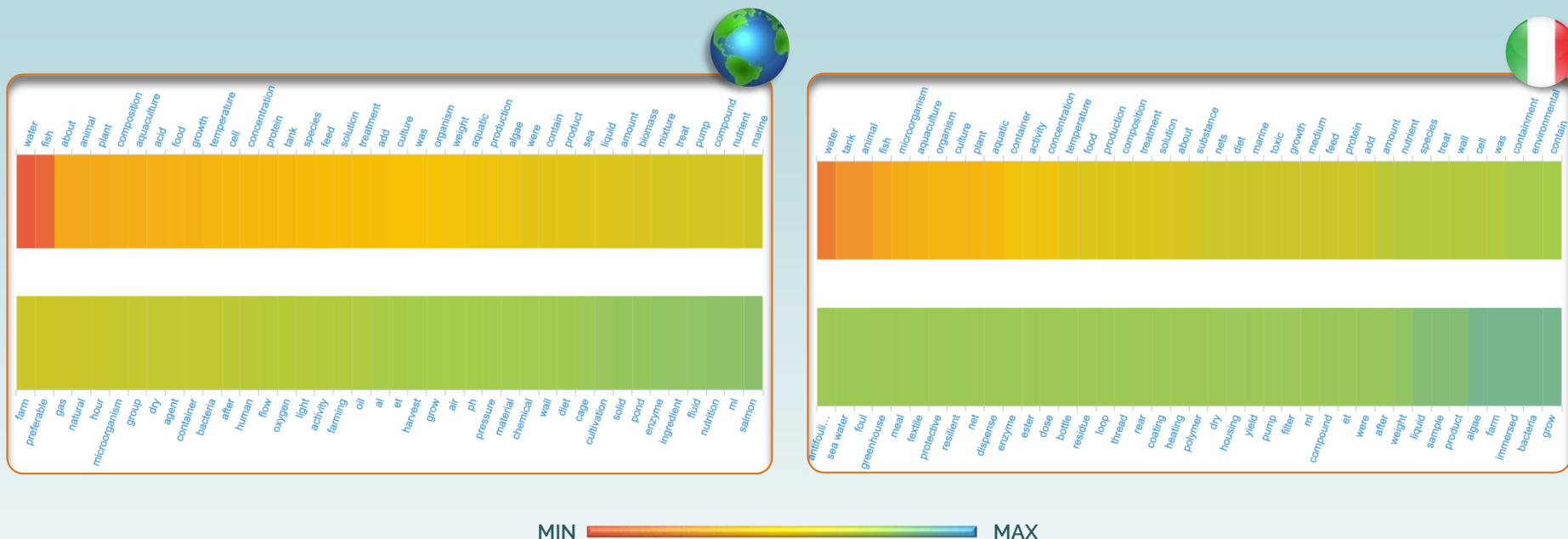
Paese di origine del titolare

1 172



Documenti brevettuali pubblicati nell'intervallo 2011-2020 - N° brevetti EP ed IT

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM**IN TUTTI GLI AMBITI (3.1 – 3.6) SETTORE ACQUACOLTURA

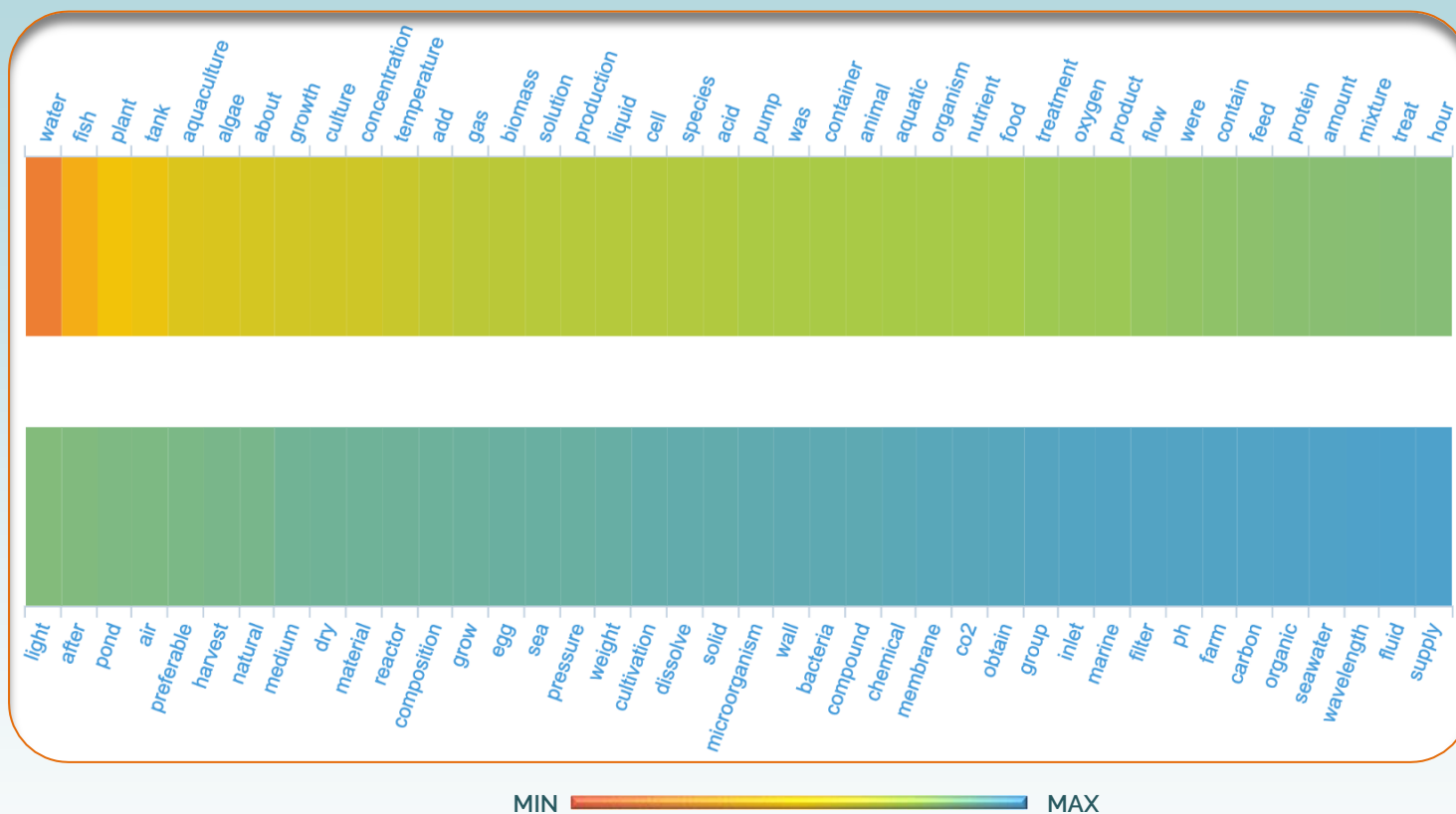


La mappa *Heat term* utilizza i colori per visualizzare una rappresentazione grafica dei concetti più rilevanti per il set di risultati. La mappa mostra concetti che vengono valutati in base all'importanza e all'occorrenza tra i documenti. I termini più comuni sono ordinati per primi, seguiti dai termini meno comuni. Si evidenzia che spesso i termini meno comuni rappresentano gli aspetti maggiormente rappresentativi del set di risultati mentre i termini più frequenti potrebbero essere poco discriminanti. Ne consegue che l'interpretazione va accompagnata da una analisi dei documenti brevettuali.

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACULTURA

3.1 Efficientamento energetico impianti produttivi

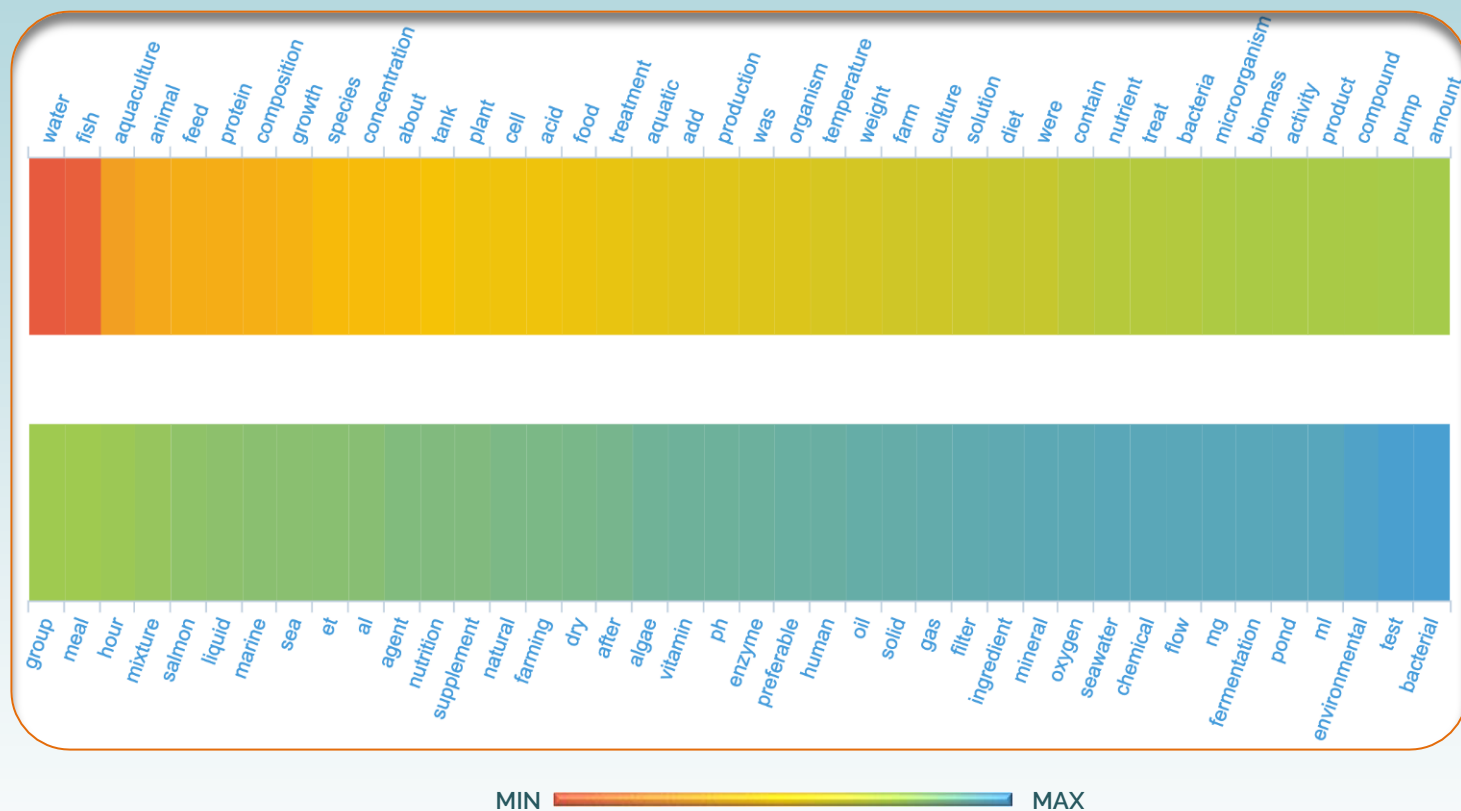


I brevetti individuati nell'ambito 3.1 comprendono tecnologie applicate agli impianti produttivi nell'acquacultura (plant, aquaculture, production), in particolare su specifici componenti (tank, pump, container, pond, reactor, membrane, etc.). L'efficientamento e la riduzione dei consumi energetici prevede approcci che considerano aspetti chimico-fisici e di processo (temperature, gas, liquid, oxygen, pressure, CO2, filter, etc..).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.2 Interazione acquacoltura e ambiente

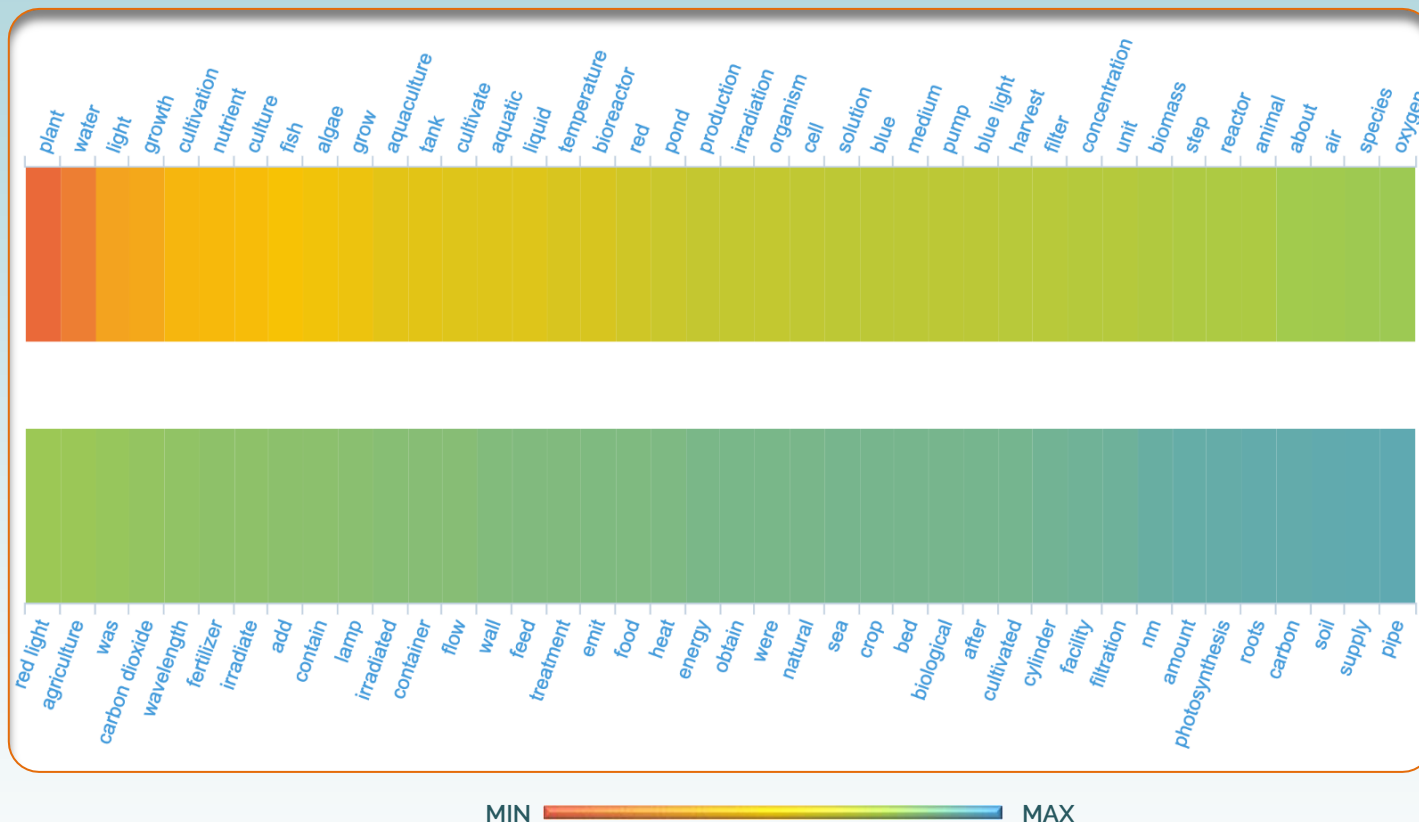


I brevetti individuati nell'ambito 3.2 comprendono tecnologie atte alla riduzione dell'impatto ambientale di pratiche utilizzate in acquacoltura (environmental). Si fa particolare riferimento a modalità sostenibili di alimentazione del pesce (fish, feed, composition, food, diet, nutrient, nutrition, supplement, ingredient) ed al monitoraggio di alcuni parametri significativi (temperature, oxygen, pH). Si rilevano inoltre tecnologie per il trattamento di sostanze di scarto generate nel processo di allevamento (treatment, treat, liquid, solid, gas.)

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.3 Acquaponica

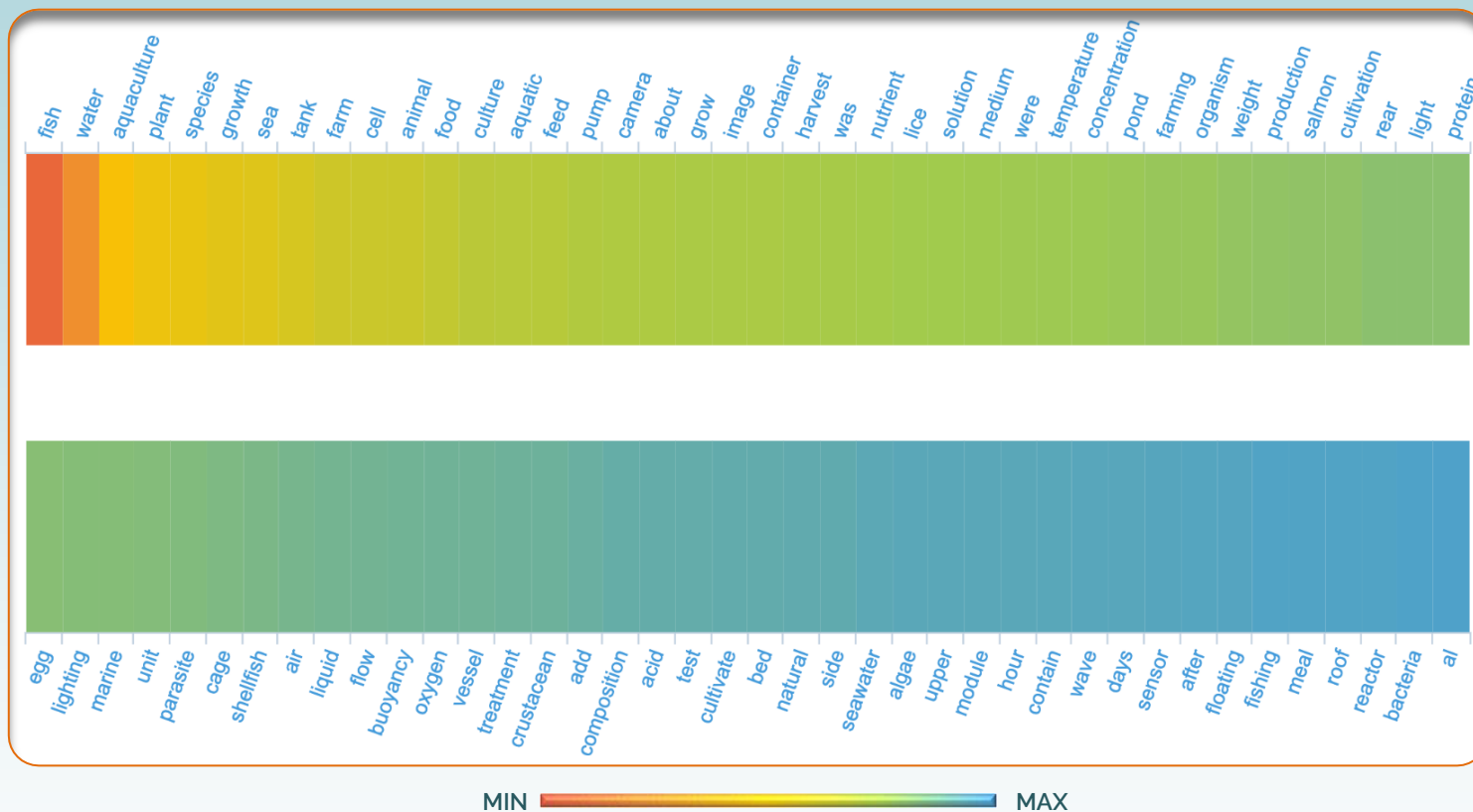


I brevetti individuati nell'ambito 3.3 sono caratterizzati dal fatto di coniugare tecnologie per l'allevamento delle specie ittiche (fish, aquaculture, aquatic) con la coltivazione di specie vegetali (cultivation, cultivate, agriculture, fertilizer, cultivated). Di particolare rilievo risultano essere soluzioni tecniche per migliorare l'illuminazione degli impianti acquaponici (light, blue light, red light, wavelight, lamp) congiuntamente all'irraggiamento termico (irradiation, heat, energy).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACULTURA

3.4 Monitoraggio impatti climatici

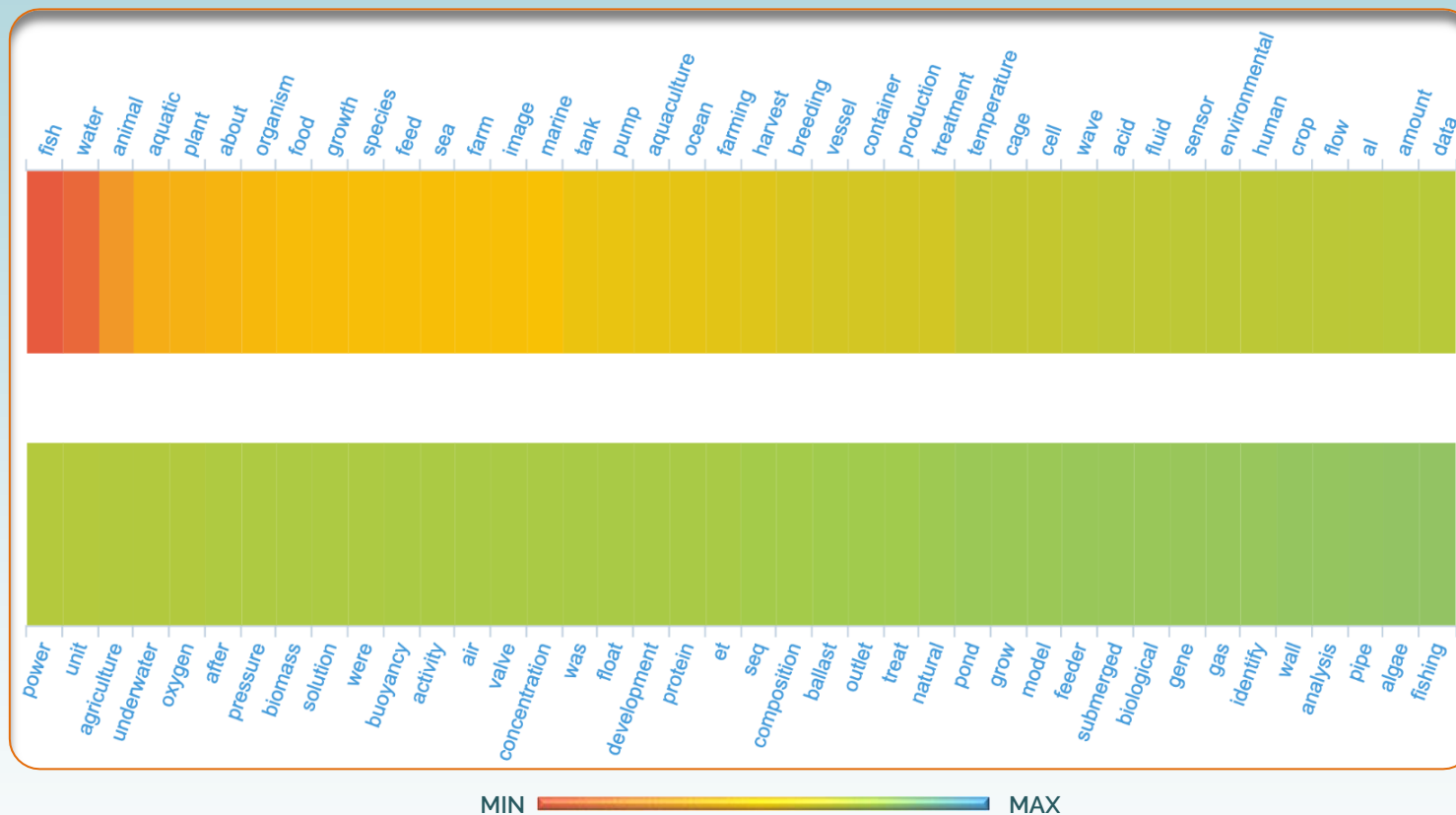


I brevetti individuati nell'ambito 3.4 sono caratterizzati da dispositivi, componenti e metodi funzionali al monitoraggio di parametri legati ai fenomeni climatici (temperature, ocean, wave, wind, environmental). Da segnalare soluzioni tecnologiche in grado di affrontare e resistere a condizioni ambientali e meteorologiche avverse (cage, buoyancy, float, pond, floating, submersible, pen, vessel, offshore, power).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACULTURA

3.5 Geolocalizzazione

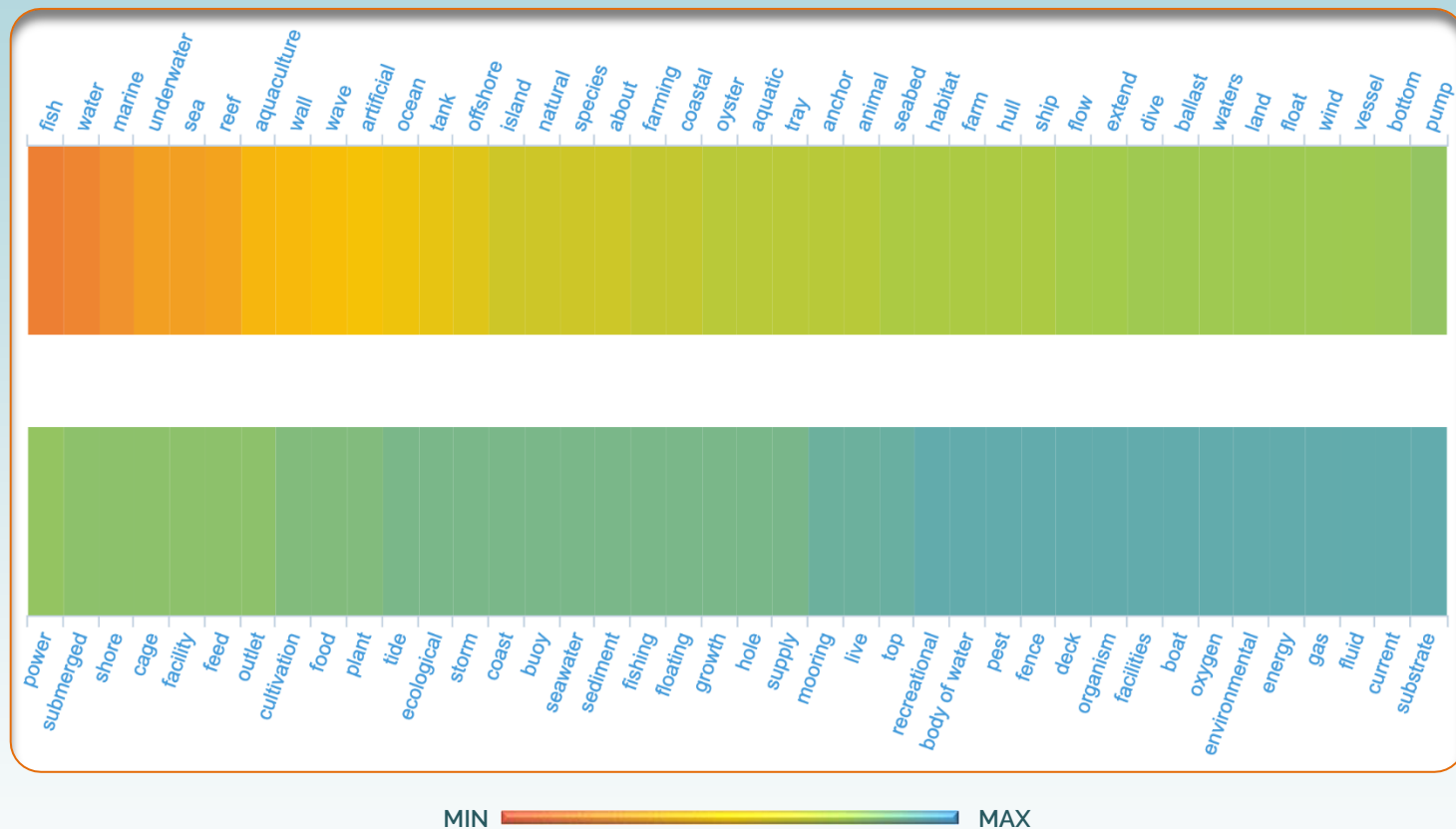


I brevetti individuati nell'ambito 3.5 sono caratterizzati da sistemi e tecnologie per la geolocalizzazione ed il posizionamento in mare, ai fini di attività inerenti all'acquacoltura (fish, aquaculture, sea farm) e all'idroponica (agriculture). Il gruppo di brevetti comprende soluzioni applicative di sensori e dispositivi per la raccolta dei dati e successiva loro elaborazione (image, sensor, data, unit, identify, analysis). Particolare rilievo sembra emergere sul posizionamento al di sotto della superficie del mare (underwater, submerged).

2.1 ANALISI BREVETTUALE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACULTURA

3.6 Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)



I brevetti individuati nell'ambito 3.6 sono caratterizzati da elementi che sono comuni sia all'acquacultura sia alla pesca (ecological, coast, habitat, recreational). Si descrivono dispositivi e metodi per facilitare la fruizione di attività turistiche sulle imbarcazioni (fence, deck, facility) e in mare attraverso l'uso di appositi ancoraggi (anchor, mooring, buoy) per immersioni (underwater) o pesca (fishing).



RISULTATI SCOUTING TECNOLOGICO SETTORE PESCA ED ACQUACOLTURA

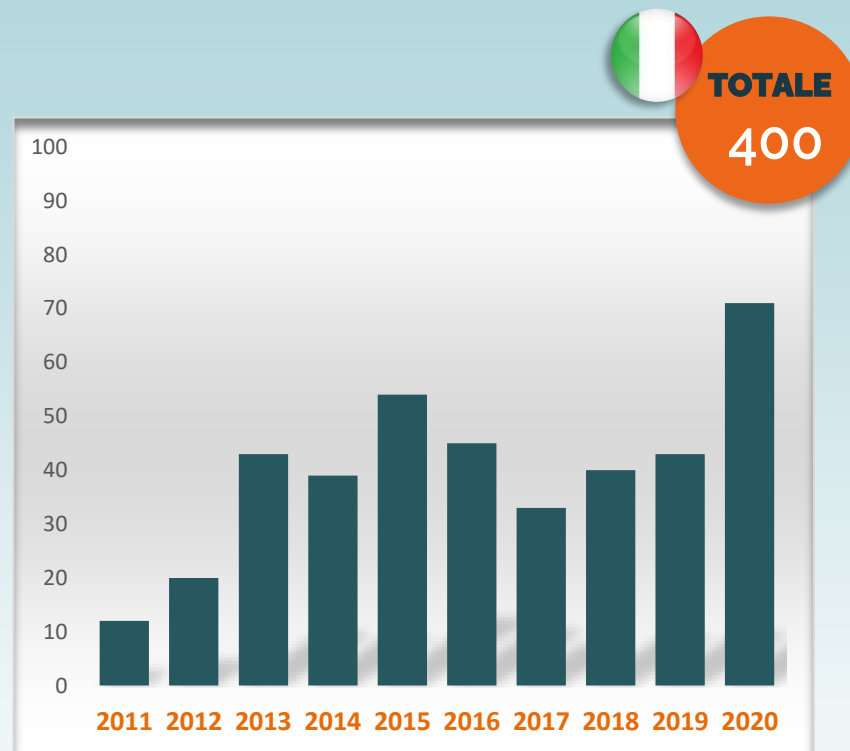
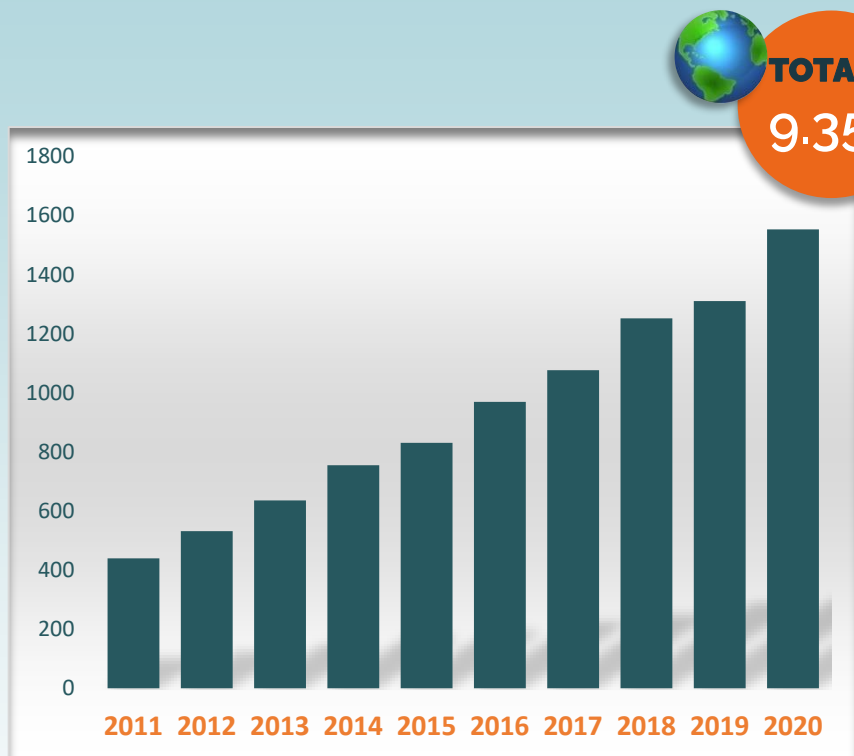
2.1 Brevetti (EP + ITA)

***2.2 Pubblicazioni scientifiche
(Mondo + ITA)***



SETTORE PESCA

2.2 TREND PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE SETTORE PESCA



Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	+ 21,8%
2011-2015	+ 45,6%
2016-2020	+ 12,1%

Pubblicazioni scientifiche pubblicate nell'intervallo 2011-2020

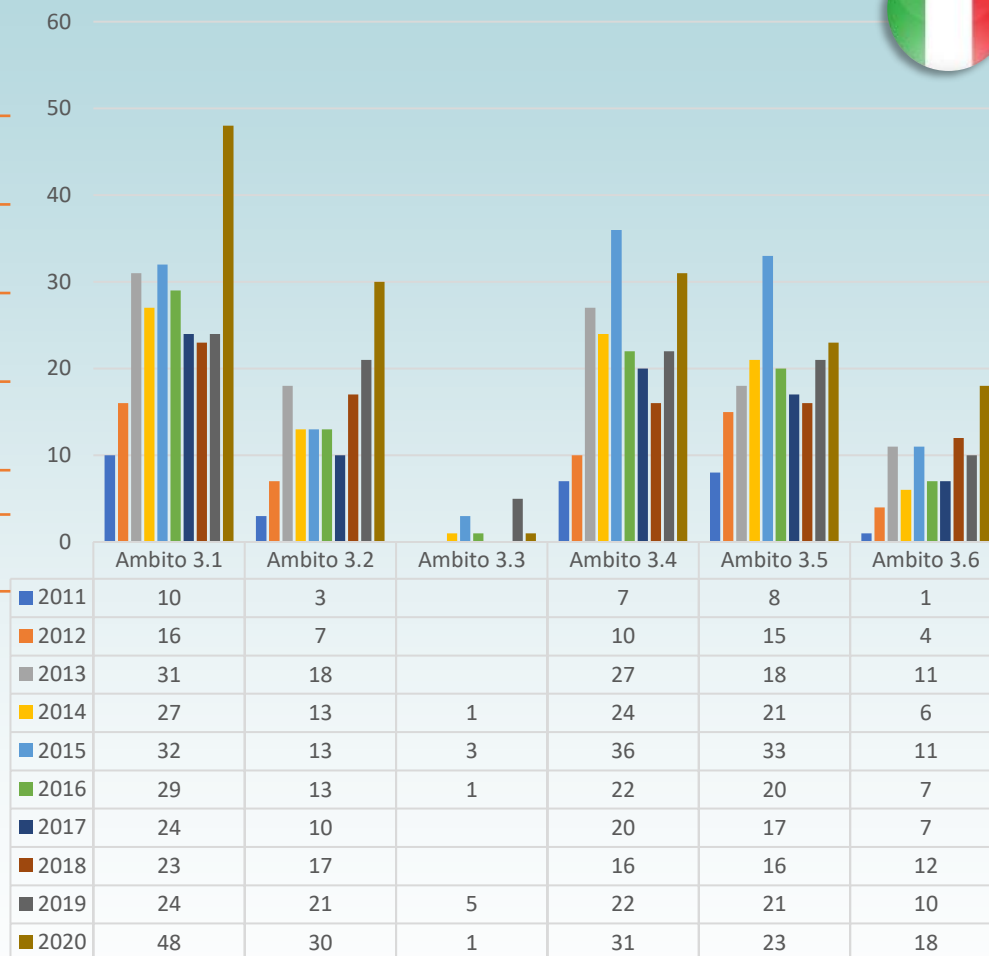
2.2 TREND DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE IN ITALIA, SUDDIVISIONE PER AMBITO

SETTORE PESCA



AMBITI DESCRIZIONE

- 3.1 *Sostenibilità dell'ecosistema marino*
- 3.2 *Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare*
- 3.3 *Sistemi vernicianti eco-compatibili*
- 3.4 *Monitoraggio impatti climatici*
- 3.5 *Geolocalizzazione*
- 3.6 *Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)*



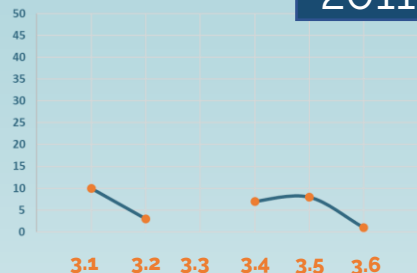
Pubblicazioni scientifiche pubblicate nell'intervallo 2011-2020



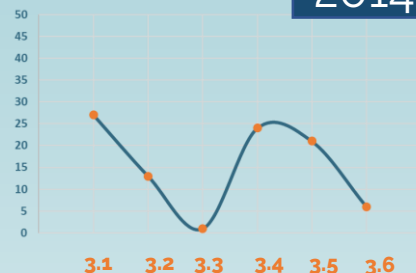
2.2 NUMERO DI PUBBLICAZIONI ITALIANE RIPARTITI PER ANNO SETTORE PESCA



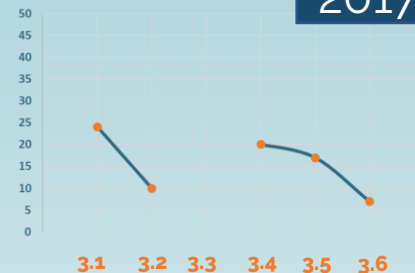
2011



2014



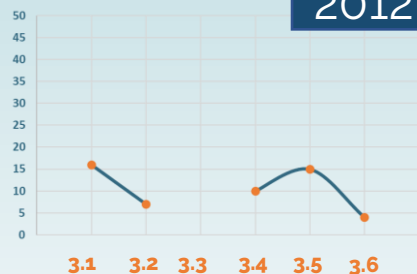
2017



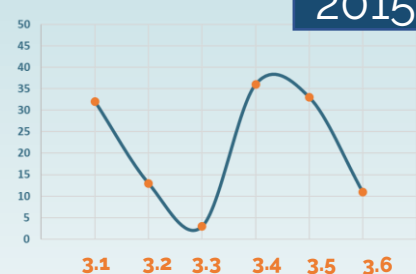
2020



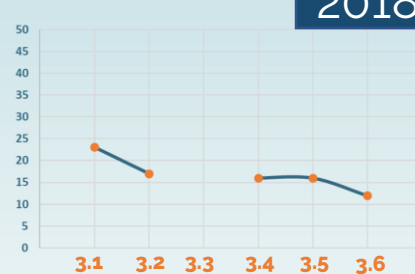
2012



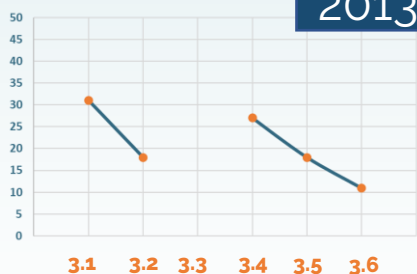
2015



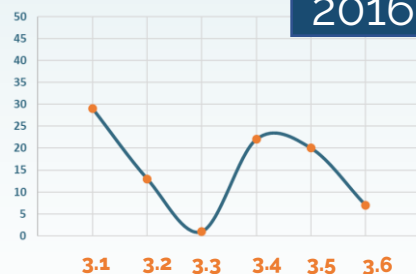
2018



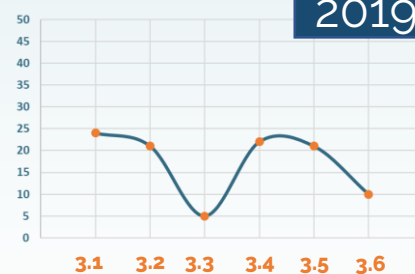
2013



2016



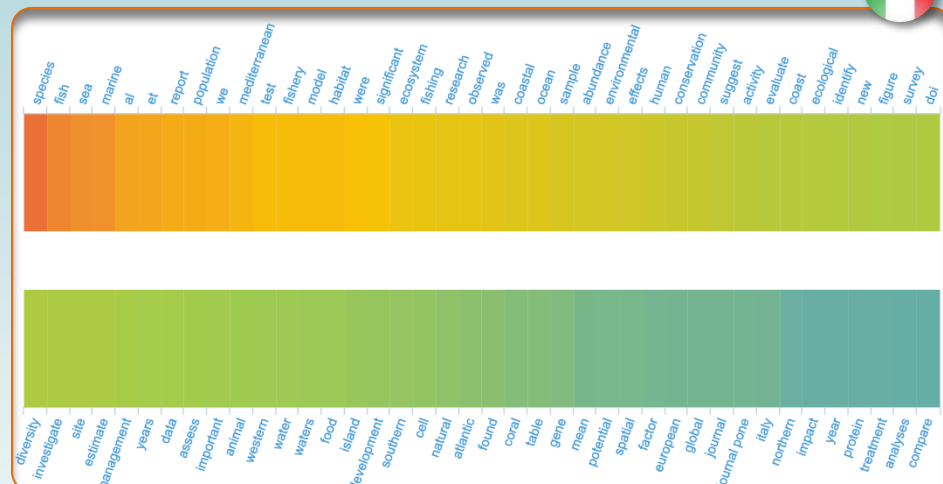
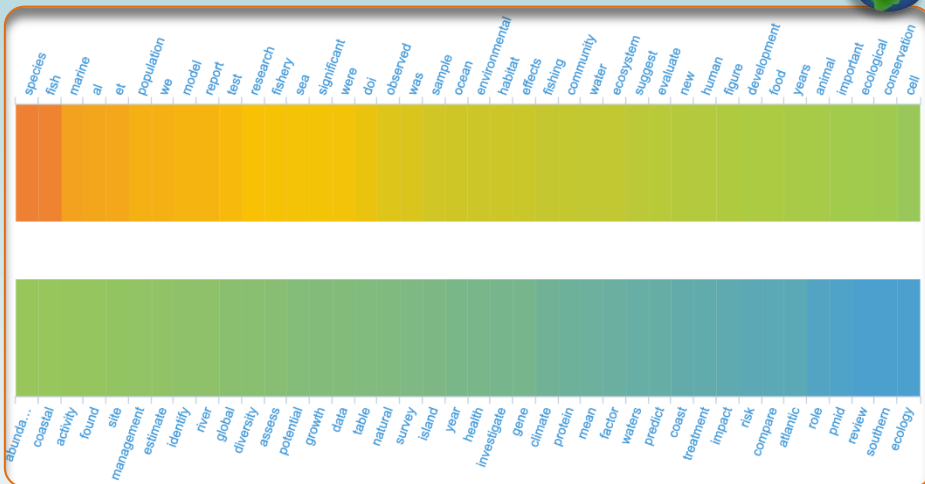
2019







2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM** IN TUTTI GLI AMBITI (3.1 – 3.6) SETTORE PESCA



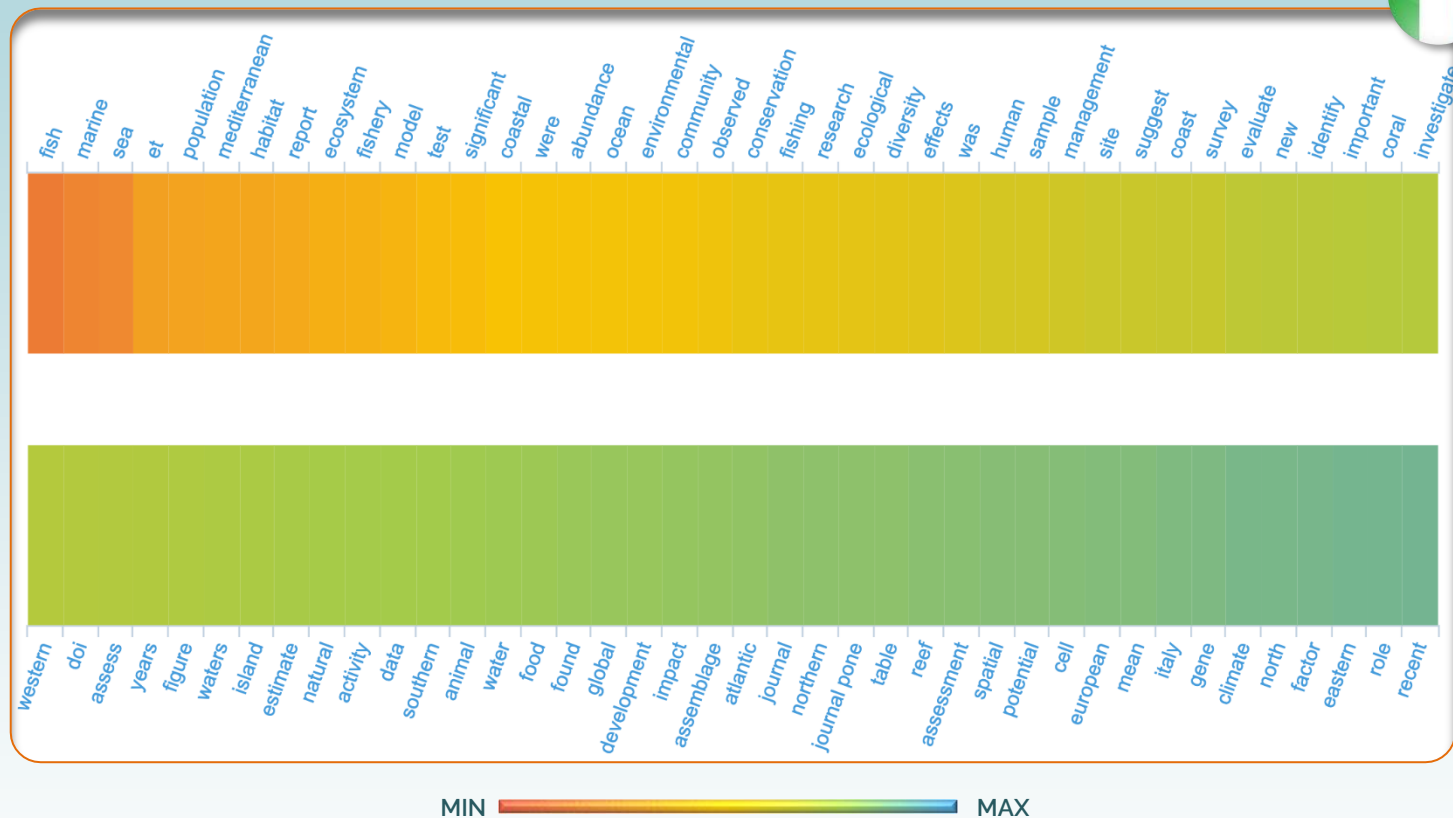
MIN MAX

*La mappa *Heat term* utilizza i colori per visualizzare una rappresentazione grafica dei concetti più rilevanti per il set di risultati. La mappa mostra concetti che vengono valutati in base all'importanza e all'occorrenza tra i documenti. I termini più comuni sono ordinati per primi, seguiti dai termini meno comuni. Si evidenzia che spesso i termini meno comuni rappresentano gli aspetti maggiormente rappresentativi del set di risultati, mentre i termini più frequenti potrebbero essere poco discriminanti. Ne consegue che l'interpretazione va accompagnata da un'analisi dei documenti brevettuali.

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.1 Sostenibilità dell'ecosistema marino

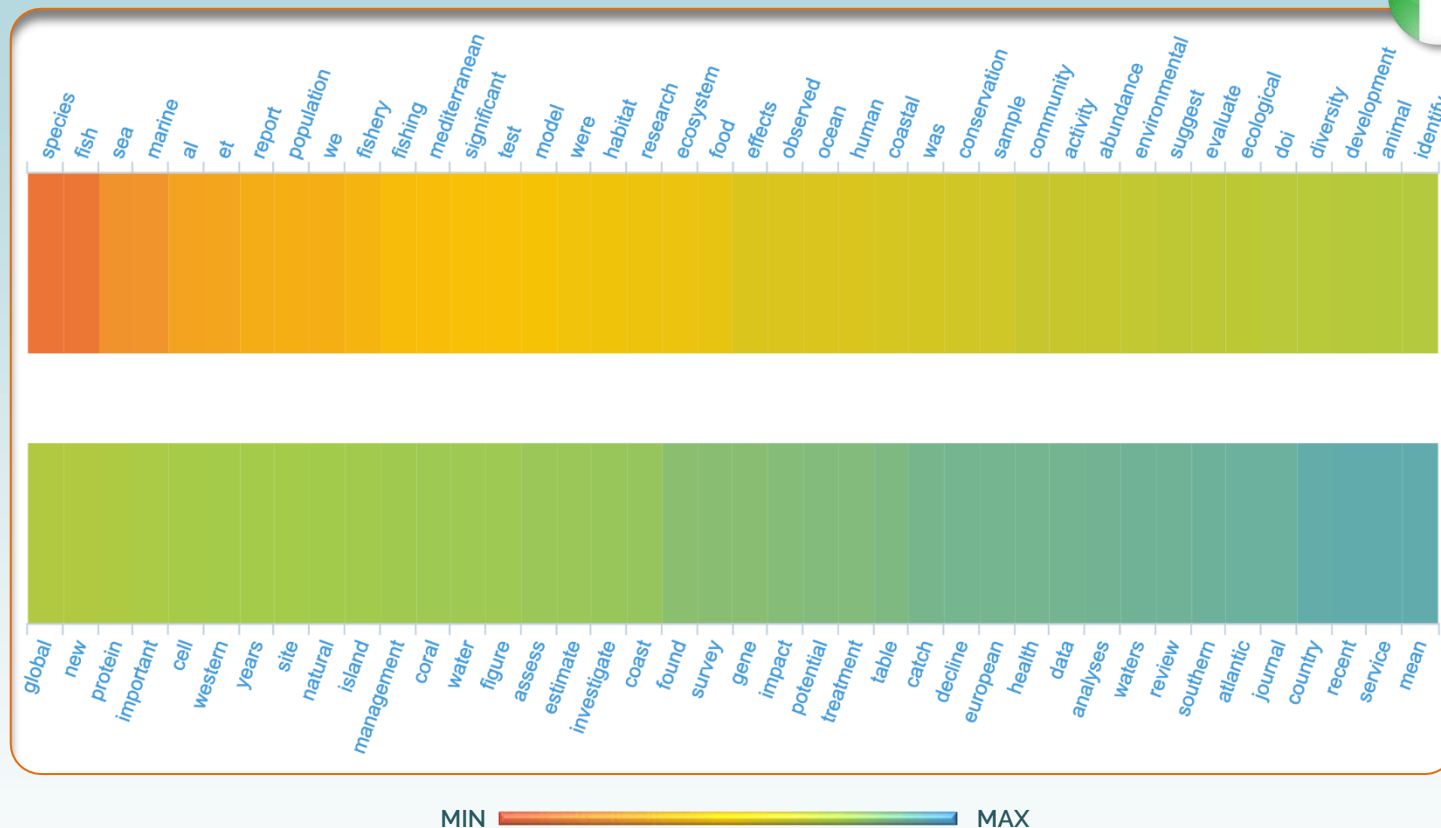


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.1 sono caratterizzate da attività di ricerca che comprende lo studio e l'analisi dell'ecosistema marino (habitat, ecosystem, coastal, environmental, ecological, climate) ponendo particolare attenzione ad aspetti di gestione, conservazione delle specie e modelli di previsioni future (population, abundance, model, conservation, management, development, assessment). I dati elaborati e le osservazioni riguardano molteplici aree geografiche (mediterranean, western, southern, Atlantic, northern, eastern, Italy).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.2 Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare

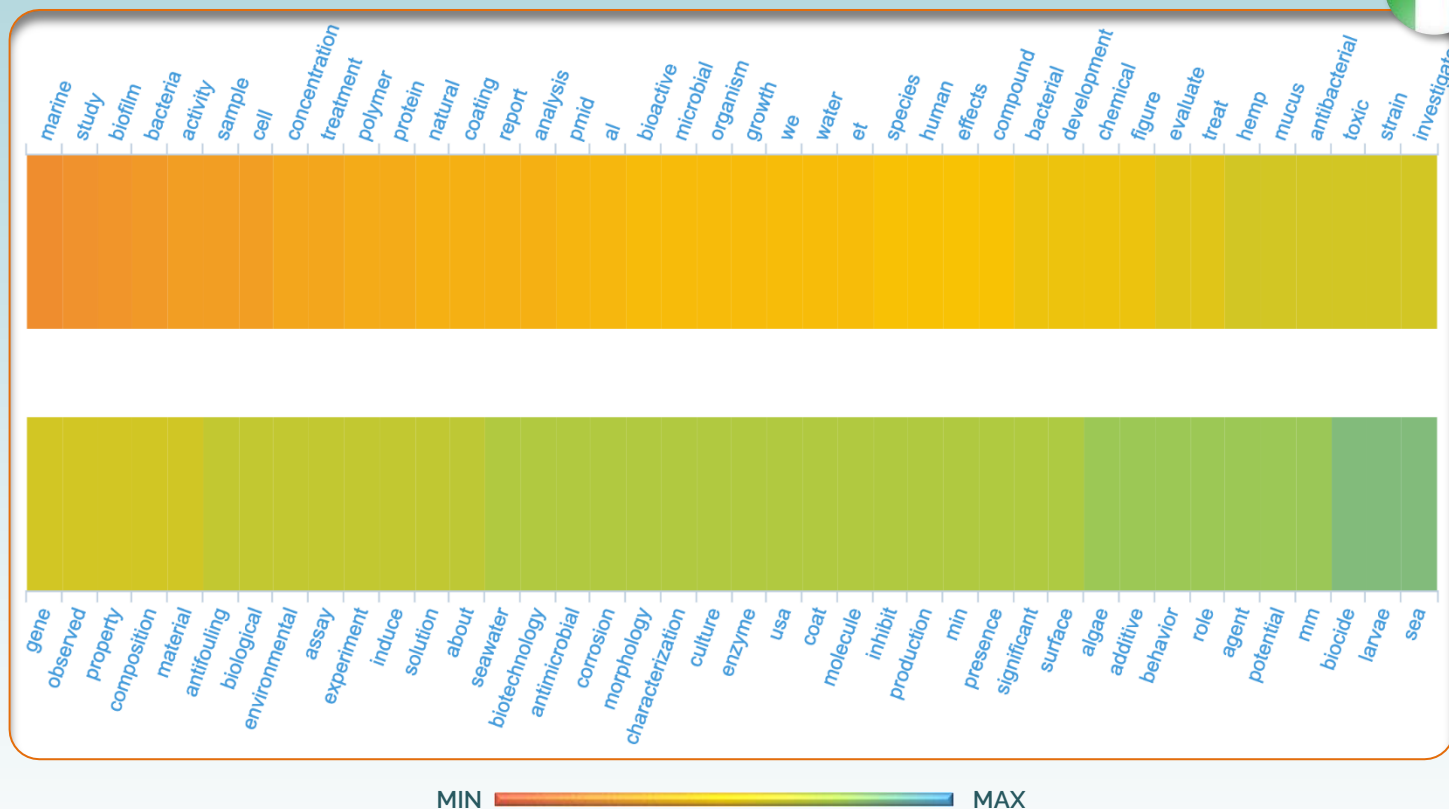


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.2 risultano essere piuttosto trasversali, affrontando tematiche che collegano aspetti legati alla sostenibilità ambientale (ecosystem, environmental, ecological) con le attività svolte dalle imbarcazioni da pesca (fishery, activity, catch). Partendo dai dati raccolti vengono fornite osservazioni sull'impatto delle pratiche e dei servizi svolti in mare (impact, observed, evaluate, identify, assess, investigate, analysis). Le pubblicazioni sottopongono a studio diverse aree geografiche (mediterranean, western, european).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.3 Sistemi vernicianti eco-compatibili

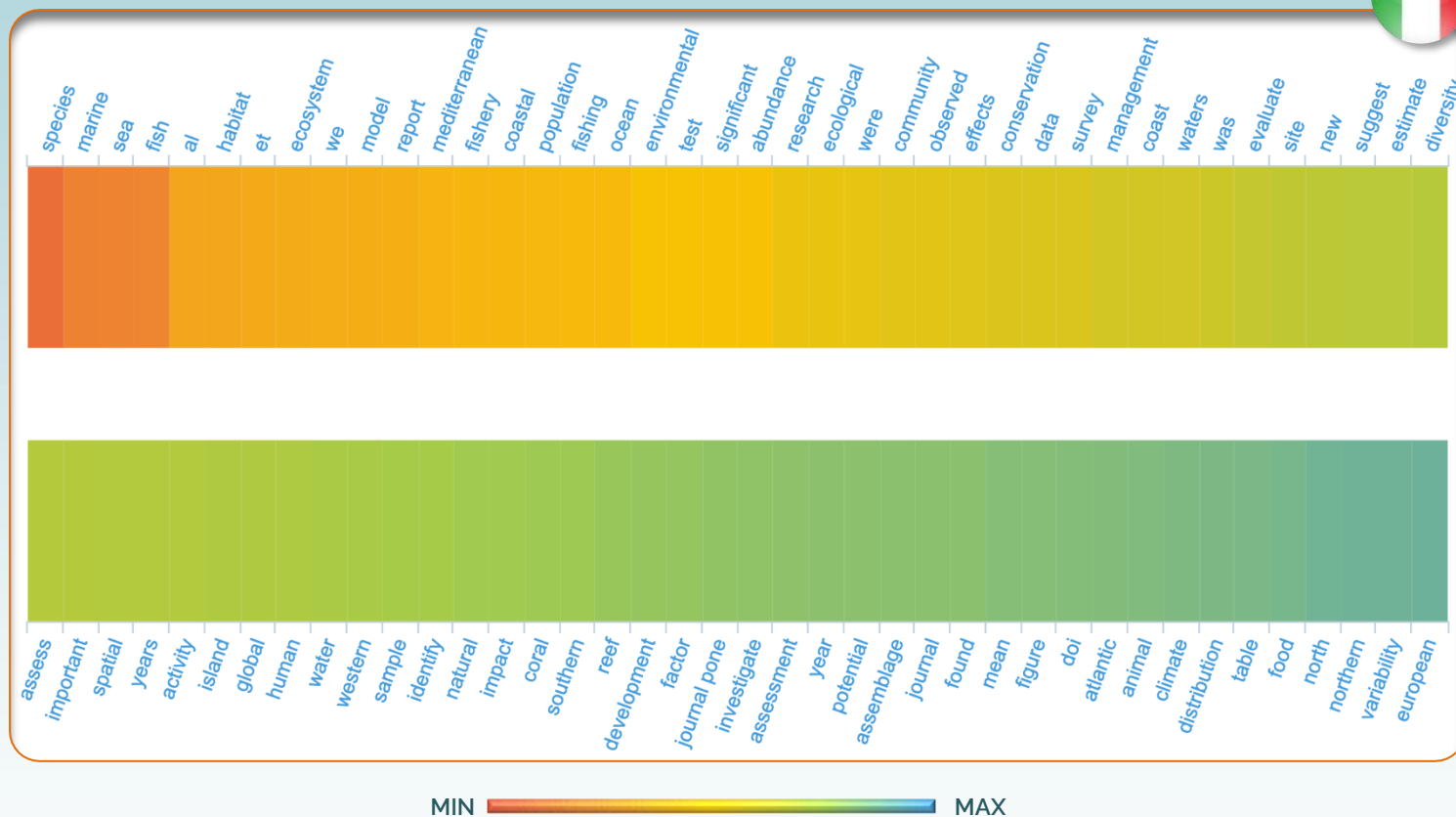


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.3 si focalizzano su rivestimenti per applicazioni in mare (marine, coating, surface), descrivendo i principali componenti che costituiscono il sistema verniciante (concentration, polymer, protein, compound, chemical, composition, material, molecule, additive) e il loro principale utilizzo generalmente relativo al controllo ed alla dimuzione della vegetazione e microrganismi sugli scafi e sui corpi immersi (biofilm, bacteria, antibacterial, antifouling, antimicrobial, inhibit, algae). Si trovano, inoltre, indicazioni anche sui principi attivi utilizzati (bioactive, toxic, biological, biotechnology, biocide, agent).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.4 Monitoraggio impatti climatici

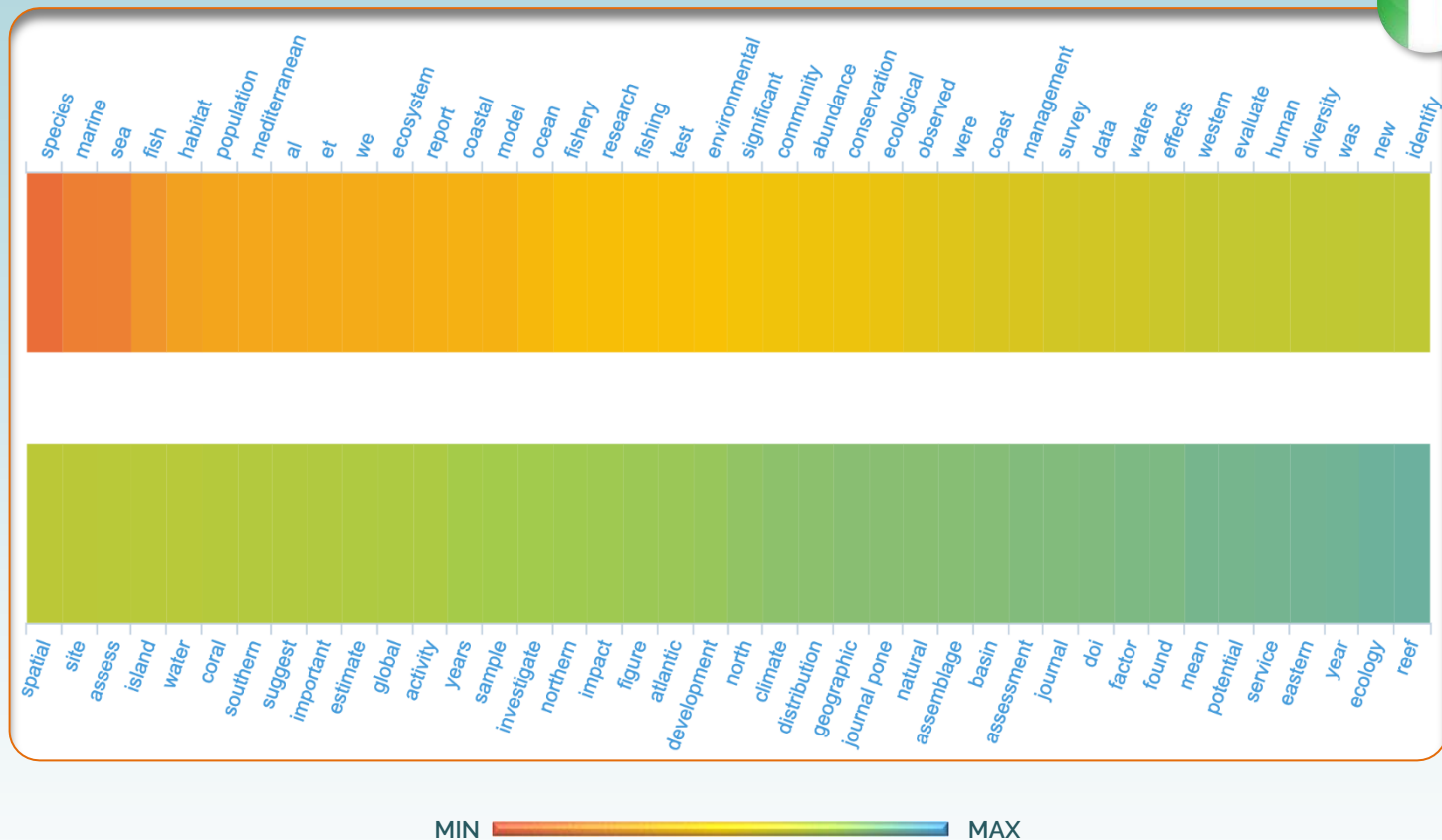


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.4 affrontano in modo generale e trasversale le tematiche relative alla connessione tra pesca ed ambiente, prendendo anche in considerazione l'impatto climatico (habitat, ecosystem, environmental, ecological, impact, climate). Oltre alle specie ittiche (marine, species, fish, fishery) viene discusso il tema della conservazione del corallo (coral).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.5 Geolocalizzazione

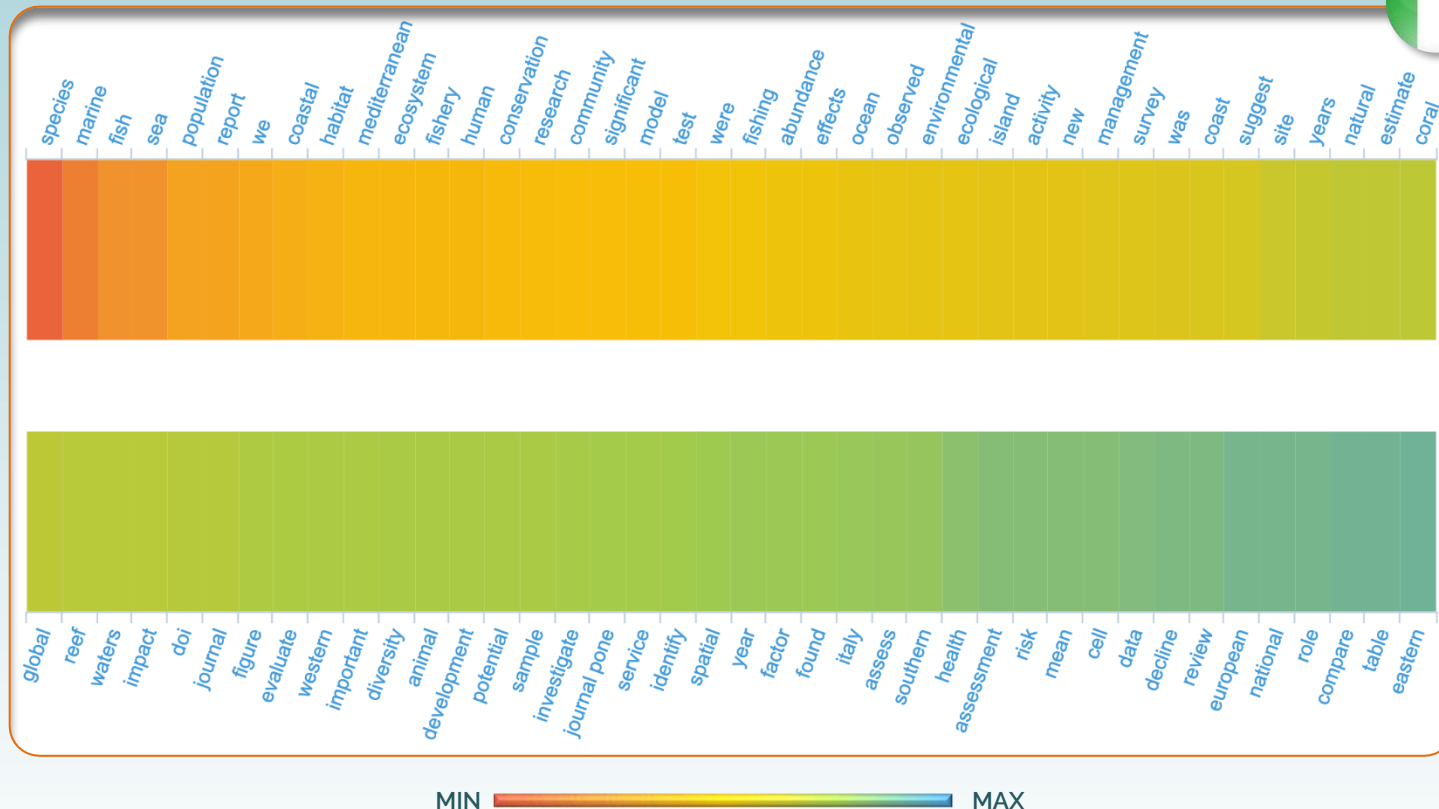


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.5 affrontano in modo generale e trasversale l'applicazione della geolocalizzazione e del posizionamento in studi condotti sulle specie ittiche (marine, species) e sulle attività di pesca (fish, fishery, fishing). I dati relativi alla localizzazione riguardano specifiche aree geografiche o zone di pesca (mediterranean, coastal, geographic, western, northern, eastern). A titolo esemplificativo si segnalano studi scientifici che utilizzano "remote sensing technologies" e "Geographic Information Systems (GIS)"-

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE PESCA

3.6 Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)

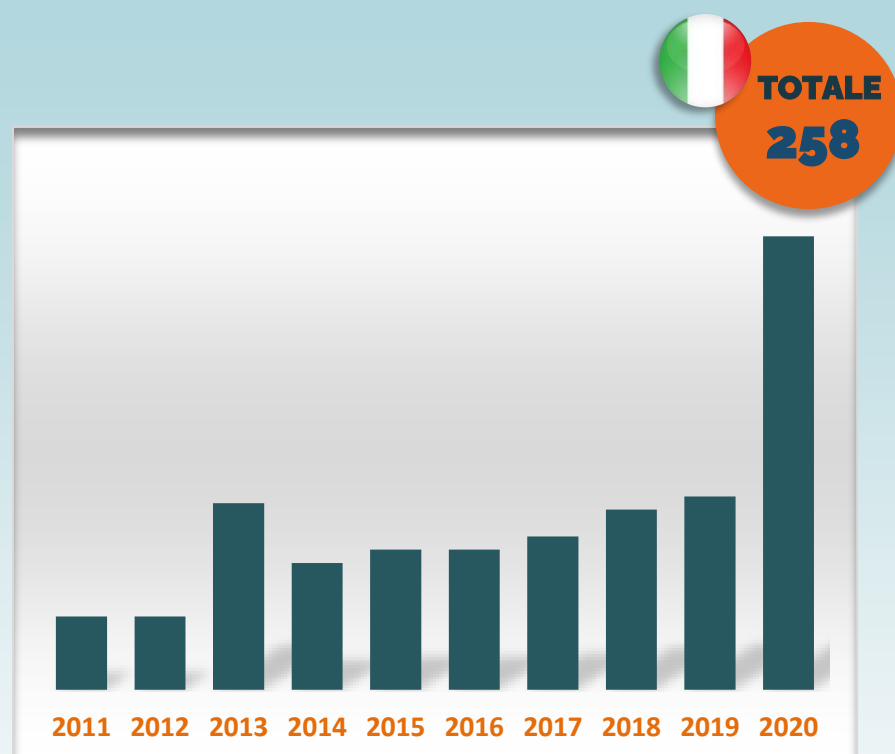
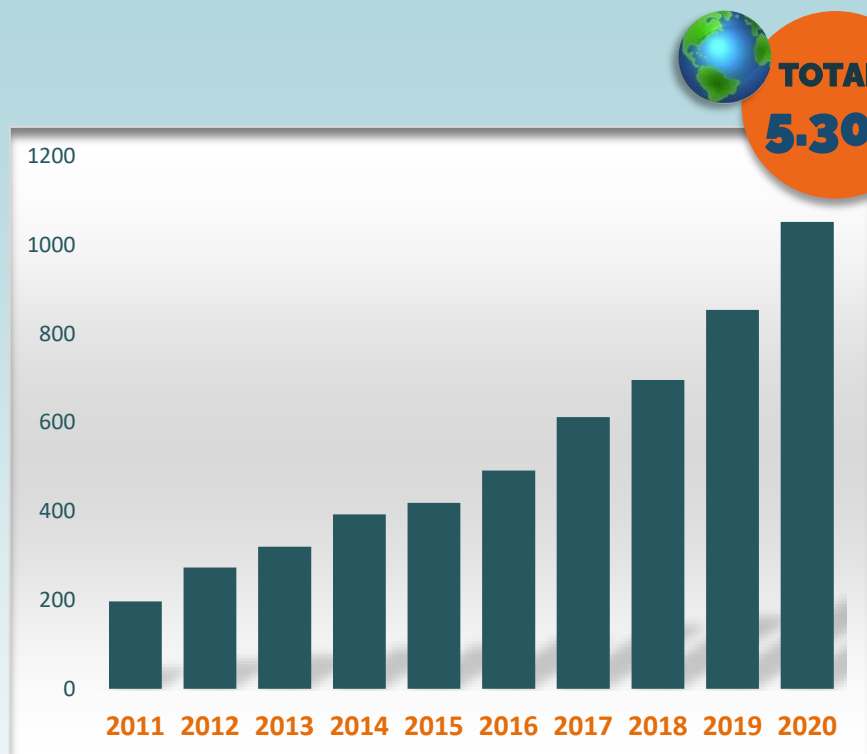


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.6 descrivono, con diverse modalità, studi condotti sull'interazione tra le attività umane nelle zone costiere e l'ambiente marino (human, habitat, coastal, coast, population, basin), con alcune declinazioni specifiche come per i delfini, i coralli e le scogliere (coral, reef). Le attività turistico ricreative si inseriscono in questa tipologia di analisi: ad esempio considerando l'impatto delle attività ricreative sulla popolazione di pesce presente in una certa area geografica (population, effects).



SETTORE ACQUACOLTURA

2.2 TREND PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE SETTORE ACQUACOLTURA



Periodo	Tasso di crescita annuo (CAGR)
2011-2020	+ 22,4%
2011-2015	+ 17,5%
2016-2010	+ 34,1%

Pubblicazioni scientifiche pubblicate nell'intervallo 2011-2020

2.2 TREND DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE IN ITALIA, SUDDIVISIONE PER AMBITO SETTORE ACQUACOLTURA

AMBITI DESCRIZIONE

3.1 *Efficientamento energetico impianti produttivi*

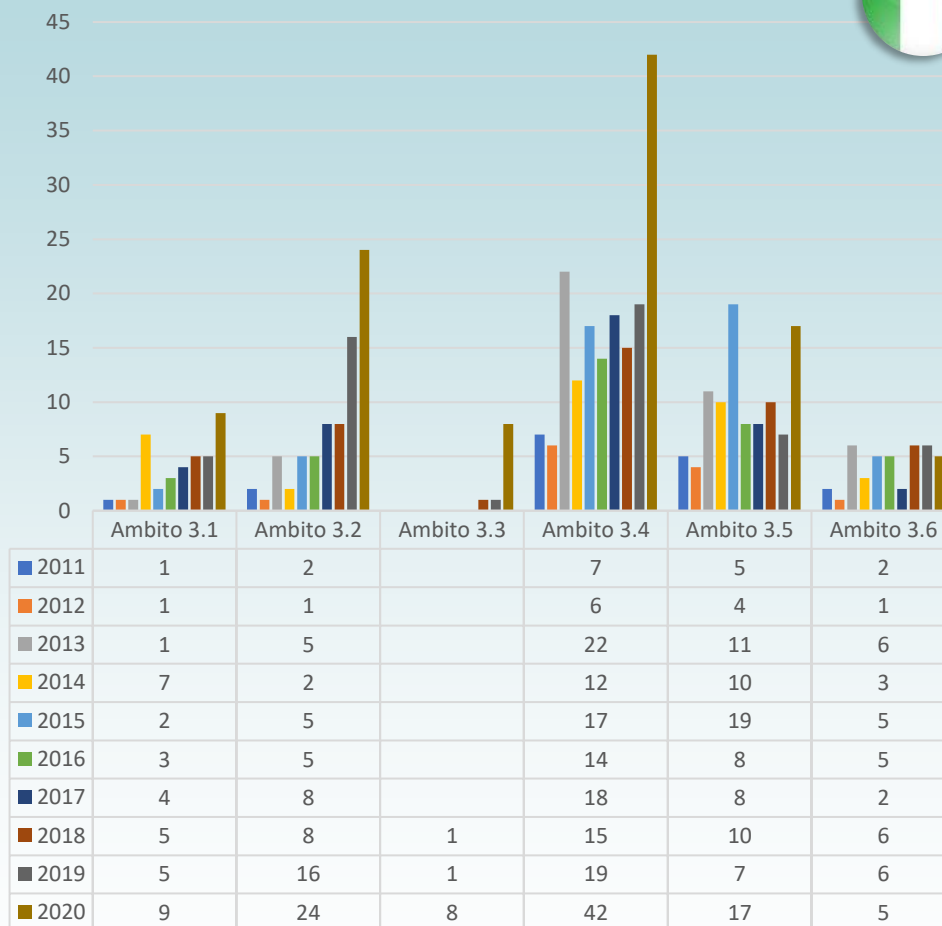
3.2 *Interazione acquacoltura e ambiente*

3.3 *Acquaponica*

3.4 *Monitoraggio impatti climatici*

3.5 *Geolocalizzazione*

3.6 *Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)*



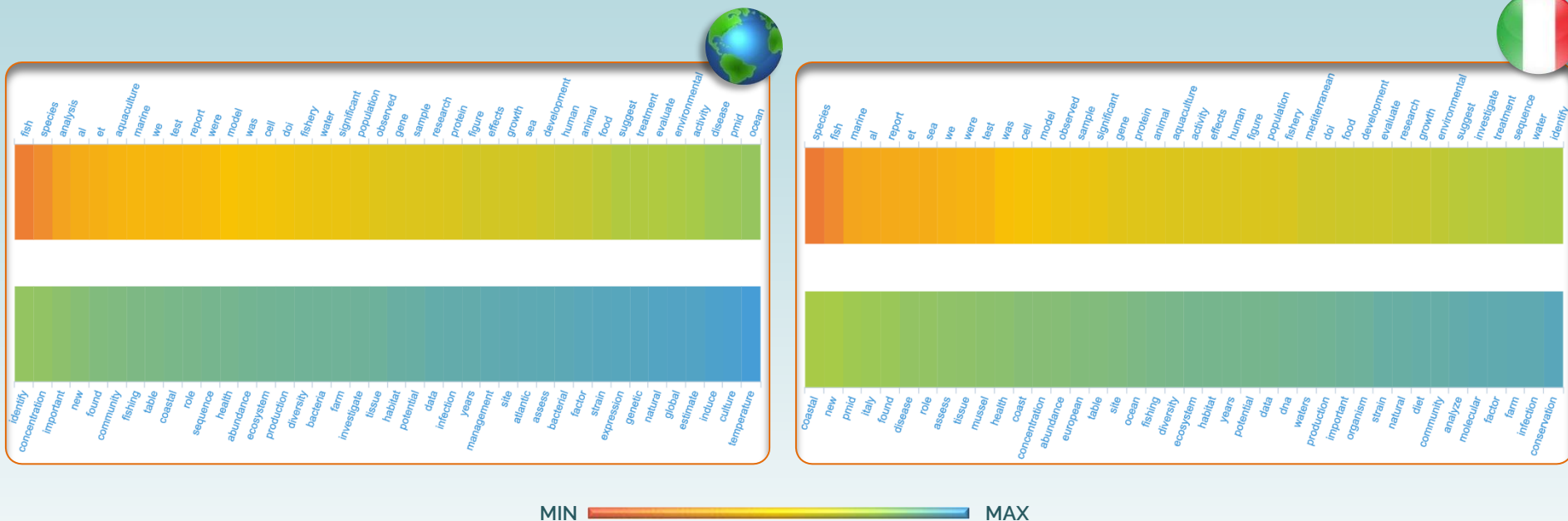
Pubblicazioni scientifiche pubblicate nell'intervallo 2011-2020

2.2 NUMERO DI PUBBLICAZIONI ITALIANE RIPARTITI PER ANNO

SETTORE ACQUACOLTURA



2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM** IN TUTTI GLI AMBITI (3.1 – 3.6) SETTORE ACQUACOLTURA

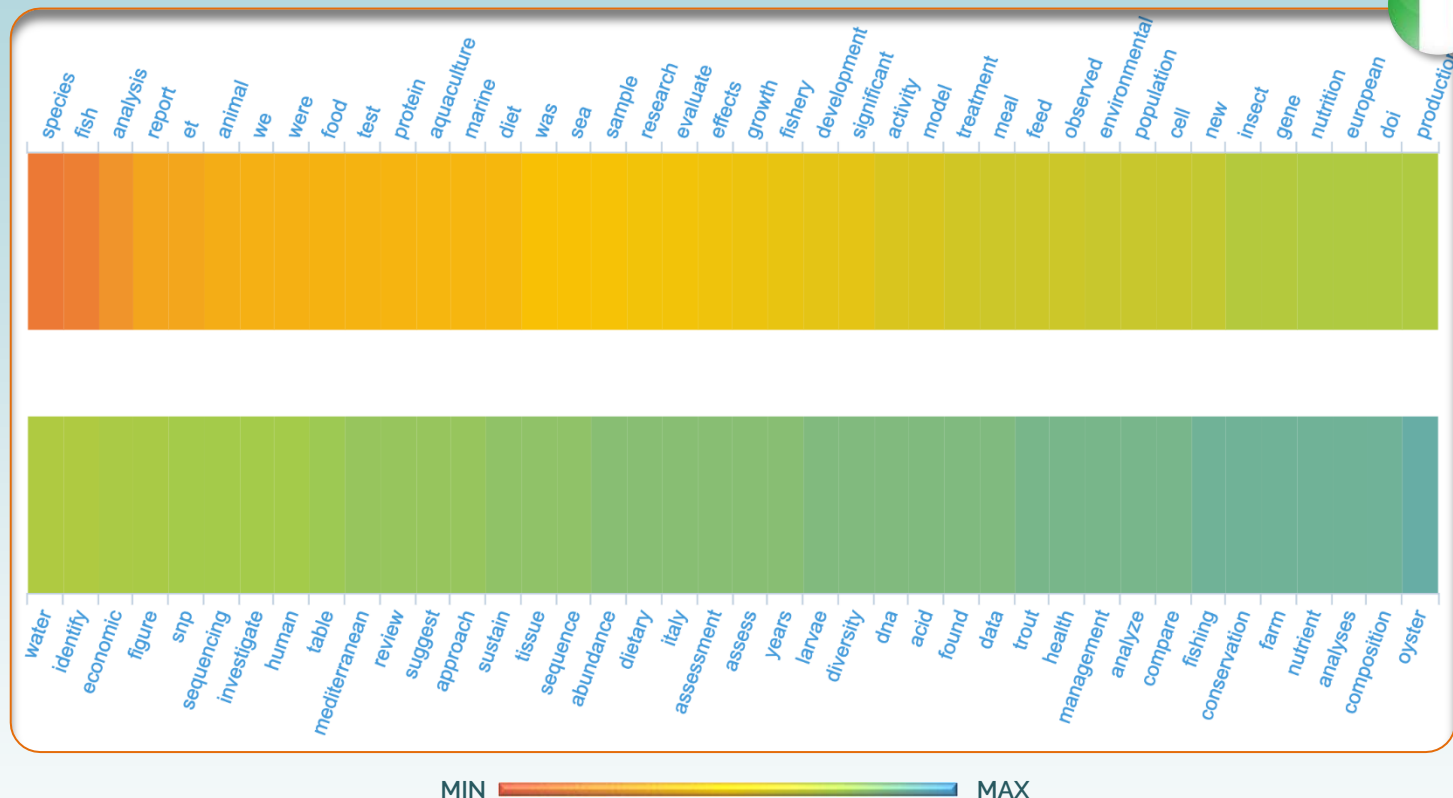


La mappa**Heat term* utilizza i colori per visualizzare una rappresentazione grafica dei concetti più rilevanti per il set di risultati. La mappa mostra concetti che vengono valutati in base all'importanza e all'occorrenza tra i documenti. I termini più comuni sono ordinati per primi, seguiti dai termini meno comuni.

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.1 Efficientamento energetico impianti produttivi

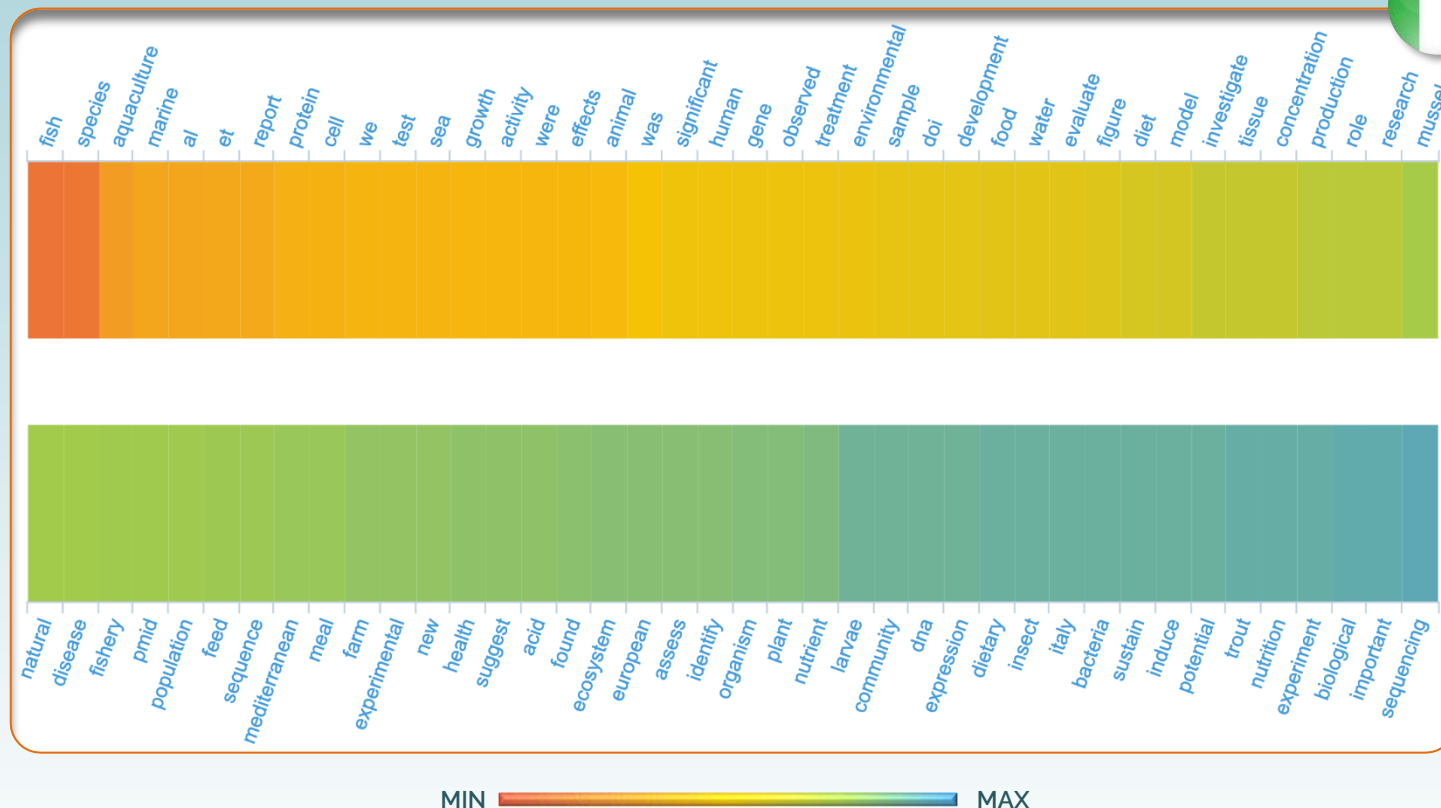


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.1 prendono in considerazione i diversi approcci applicati o applicabili per l'efficientamento e la riduzione dei consumi energetici negli impianti produttivi (aquaculture, production). Da segnalare che l'efficientamento passa anche attraverso modalità innovative e alternative di nutrizione e crescita dei pesci (feed, meal, growth), ad esempio utilizzando estratti derivanti da insetti (insect, nutrition) in un'ottica di economia circolare (economic). Gli aspetti di efficientamento dei processi vengono prevalentemente descritti in termini di analisi dei processi e modelli (analysis, model, approach, assessment).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.2 Interazione acquacoltura e ambiente

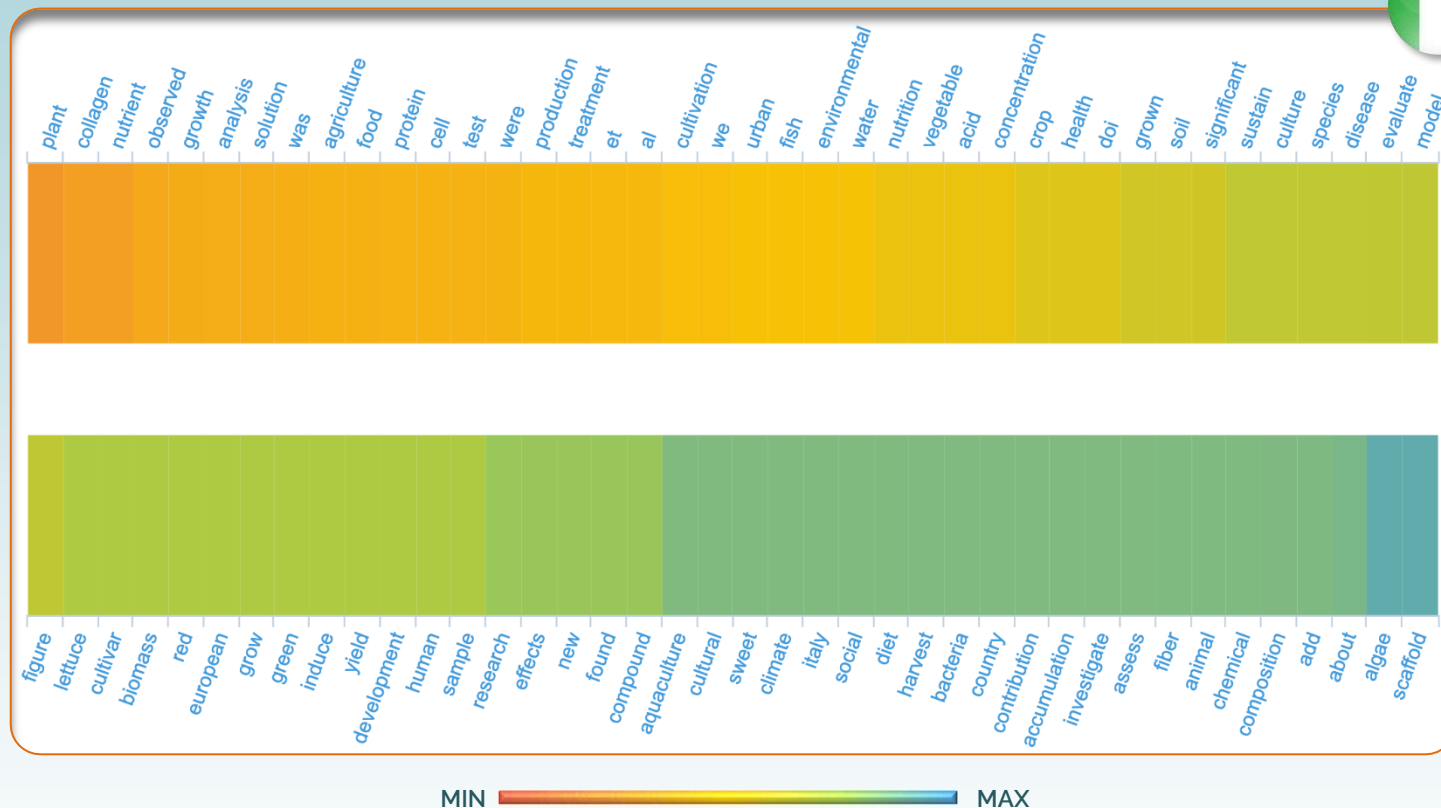


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.2 prendono in considerazione diversi aspetti che caratterizzano l'interazione bidirezionale tra acquacoltura e ambiente. Ad esempio si analizzano le condizioni ambientali che inducono patologie nei pesci e nei molluschi (disease, health), come la diffusione di organismi nocivi (organism), specie aliene, pesticidi e metalli pesanti. Parallelamente alcuni studi analizzano l'impatto degli scarti di allevamento sull'ambiente circostante (water).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.3 Acquaponica

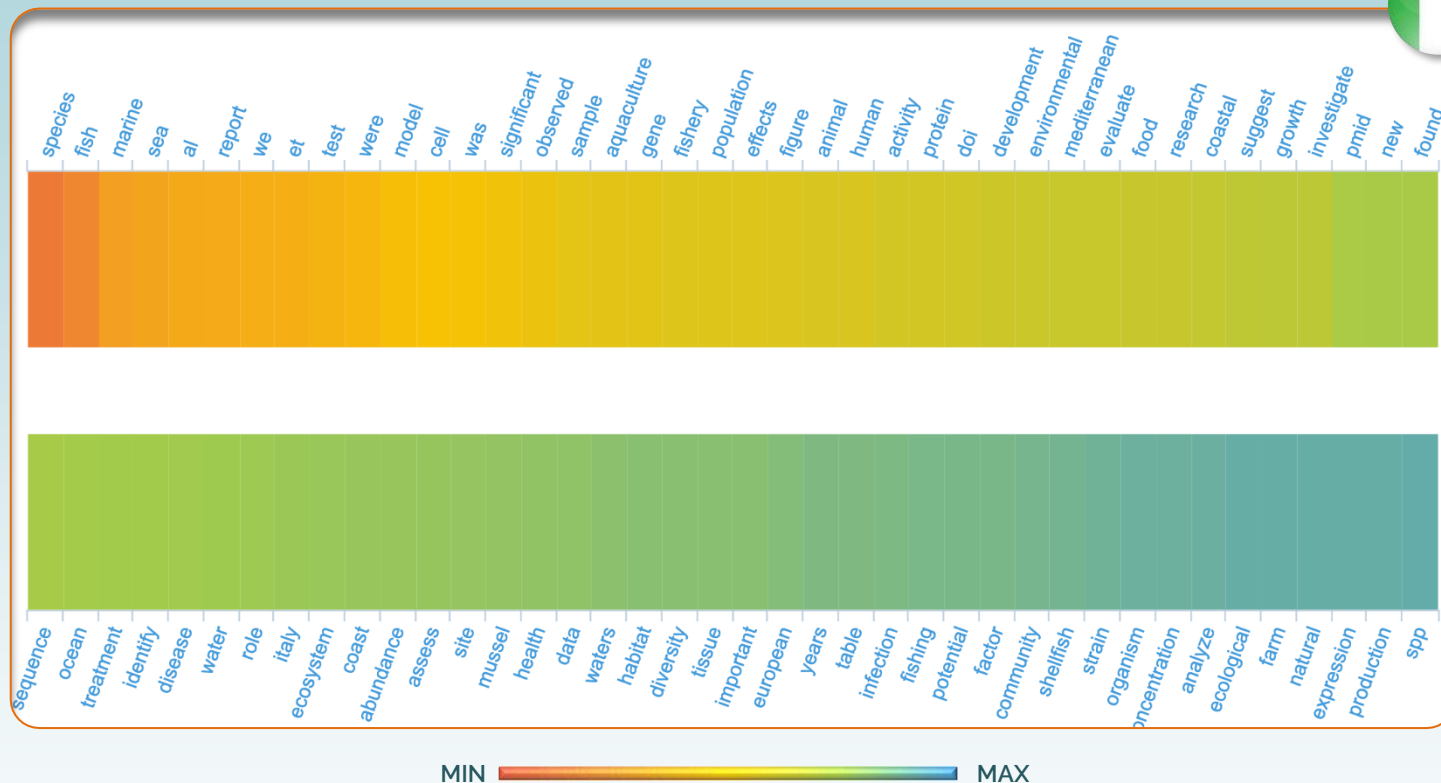


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.3 comprendono studi sull'integrazione tra allevamento di specie ittiche (aquaculture) e coltivazioni agricole (agriculture, cultivation) per la produzione ottimizzata di vegetali (vegetable, lettuce, cultivar, algae) e pesce (fish). Sono, inoltre, descritte attività di ricerca sull'impatto dell'acquaponica in termini di patologie delle specie allevate (disease), trattamenti richiesti (tratment), qualità dell'acqua in entrata/uscita dall'impianto (water, environmental).

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

3.4 Monitoraggio impatti climatici

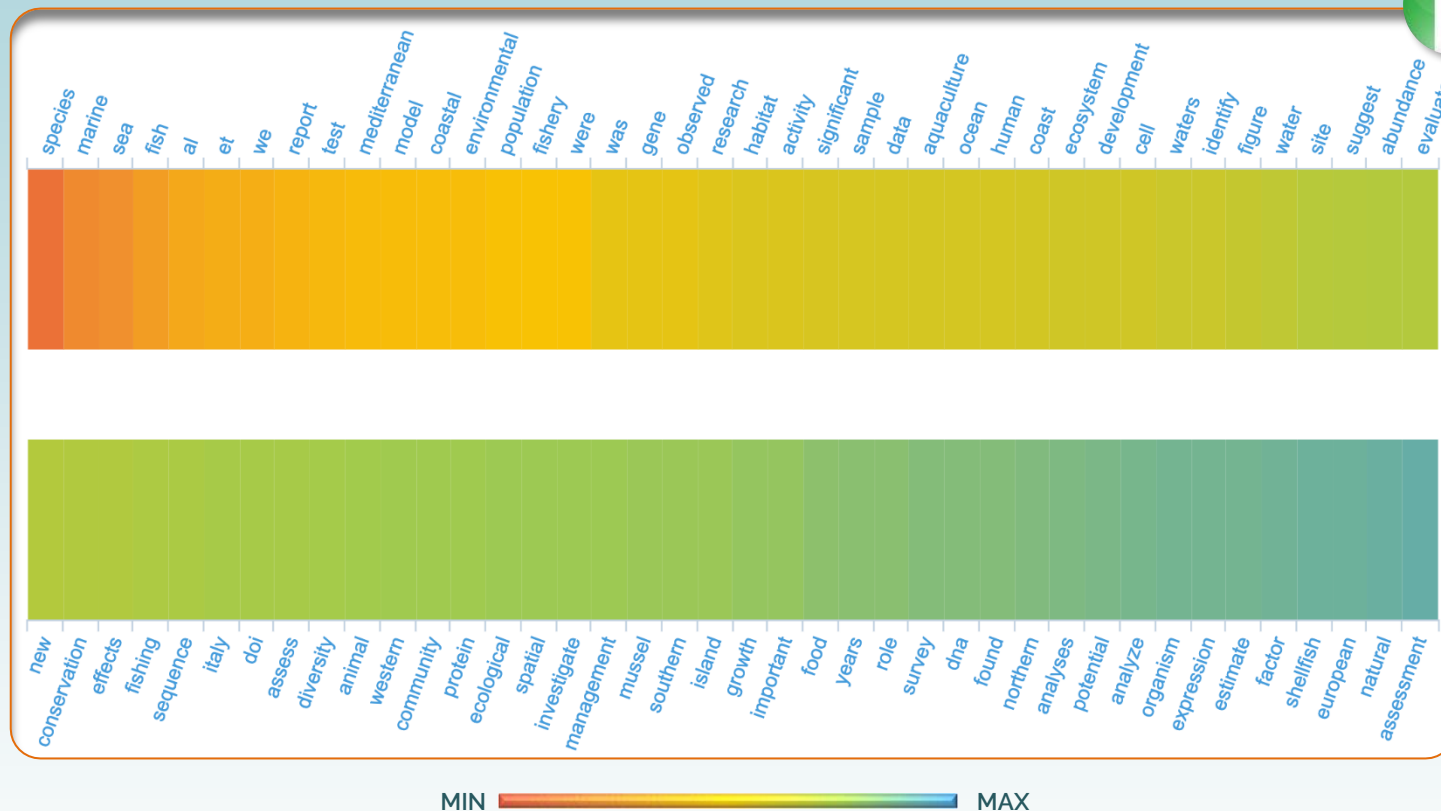


Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.4 riguardano il monitoraggio e controllo delle condizioni ambientali e dei parametri chimico-fisici (test, data, factor) adeguati allo sviluppo delle specie ittiche (species, fish, marine, sea). La raccolta e analisi di dati sugli aspetti climatici ed ambientali si focalizza anche sulle implicazioni a livello di patologie delle specie allevate (disease, infection) e l'impatto lungo tutta la filiera.

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM*

SETTORE ACQUACOLTURA

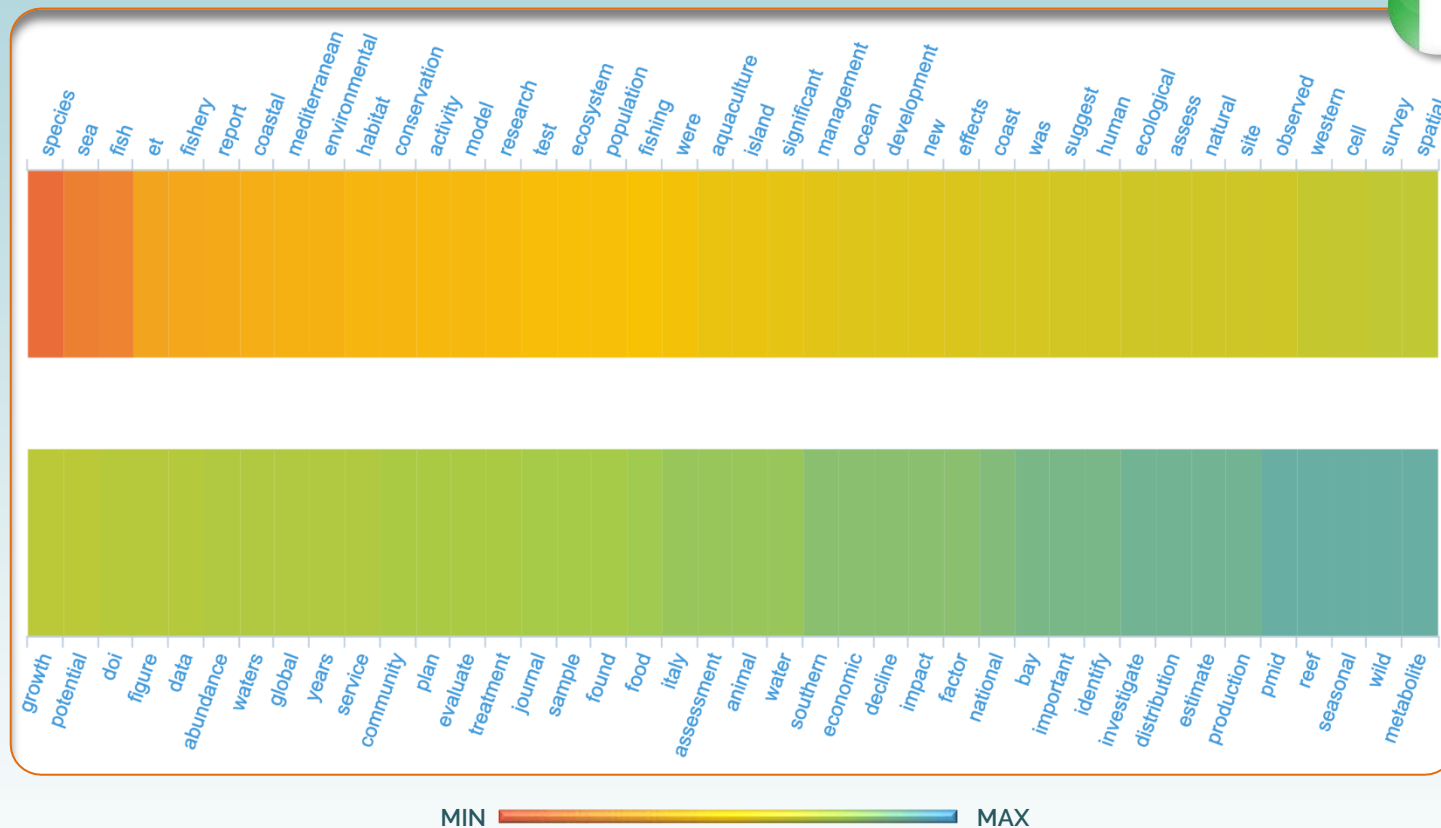
3.5 Geolocalizzazione



Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.5 affrontano in modo generale e trasversale l'applicazione della geolocalizzazione e del posizionamento in studi condotti sulle specie ittiche (marine, species) e sulle attività di allevamento (aquaculture). I dati relativi alla localizzazione riguardano specifiche aree geografiche o zone di pesca (Mediterranean, coastal, coast). Vengono descritte le elaborazioni effettuate con dati raccolti con sistemi quali il "Geographic Information Systems (GIS)".

2.2 ANALISI DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE CON *HEAT TERM* SETTORE ACQUACOLTURA

3.6 Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving)



Le pubblicazioni scientifiche individuate nell'ambito 3.6 comprendono studi focalizzati sulla conservazione dell'ambiente costiero (coastal, environmental, habitat, conservation) anche in relazione alle attività umane tra cui si ritrovano quelle ricreative (human, survey, activity). Si segnalano approfondimenti di servizi definiti ecologici e di supporto all'ambiente (ecological, service) che prevedono anche attività turistiche.



A large, stylized number '3' is centered within a large orange circle. The number is a dark grey color. The background of the slide is a light blue gradient.

3

APPENDICE

3.1 Considerazioni finali

*3.2 Criteri per individuazione
innovazioni «in evidenza»*

3.3 Termini e definizioni

3.1 CONSIDERAZIONI FINALI

GENERALI

- Il **trend brevettuale** nel settore pesca ed acquacoltura è positivo ed in crescita nell'intervallo temporale analizzato (2011-2020). Si evidenzia che il 2020 risulta essere l'anno più prolifico in termini di documenti brevettuali pubblicati per l'intero periodo considerato. Nel quinquennio 2016-2020 si registra un tasso di crescita medio annuo del 8,7% per la pesca e del 13,2% per l'acquacoltura. In virtù di questo andamento se ne deduce che l'interesse per le nuove tecnologie in questi settori è in espansione.
- Il **trend delle pubblicazioni** scientifiche nel settore pesca ed acquacoltura è positivo ed in crescita nell'intervallo temporale analizzato (2011-2020). Si evidenzia che il 2020 risulta essere l'anno più prolifico in termini di pubblicazioni scientifiche per l'intero periodo considerato. Per le pubblicazioni riconducibili ad affiliazioni italiane, nel quinquennio 2016-2020 si registra un tasso di crescita medio annuo del 12,1% per la pesca e del 34,1% per l'acquacoltura. In virtù di questo andamento se ne deduce che le attività di ricerca scientifica sono in aumento, con know-how e competenze in continua espansione.
- La **ripartizione dei brevetti negli ambiti di intervento** è maggiormente polarizzata su «*Efficientamento energetico impianti produttivi*» e «*Interazione acquacoltura e ambiente*» nel caso dell'acquacoltura, mentre si evidenzia una più elevata concentrazione su «*Interazione acquacoltura e ambiente*» per il settore pesca, con un significativo interesse anche per «*Sistemi Vernicianti Eco-compatibili*». Si evidenzia che il medesimo brevetto può appartenere contemporaneamente a più ambiti, il che significa che trova applicazione in modo trasversale. Alcuni brevetti, invece, sono presenti in singoli ambiti di intervento, essendo caratterizzati da una singola applicazione verticale.
- La **ripartizione delle pubblicazioni scientifiche** risulta essere orientata principalmente su tre ambiti, considerando congiuntamente i settori dell'acquacoltura e della pesca: «*Sostenibilità dell'ecosistema marino*», «*Interazione acquacoltura e ambiente*» e «*Geolocalizzazione*».
- Le **attività di ricerca** di base ed applicata in Italia (riconducibili al numero di pubblicazioni scientifiche) risulta essere superiore alle **attività di sviluppo tecnologico** (tipiche dei brevetti). Sarebbe quindi auspicabile ed utile un trasferimento delle competenze e del know-how dalla Ricerca all'Impresa.
- I **titolari dei brevetti** (TOP20) risultano essere PMI e multinazionali che operano nell'intera filiera produttiva del settore pesca ed acquacoltura: fornendo attrezzature e macchinari, occupandosi di trasformazione in prima persona e utilizzando i prodotti in uscita dalla lavorazione. Si evidenzia l'importanza delle vernici e dei rivestimenti in termini di riduzione dell'impatto ambientale, sia per l'eliminazione dei biocidi sia per la diminuzione delle emissioni di CO₂.

3.2 CRITERI PER INDIVIDUAZIONE INNOVAZIONI «IN EVIDENZA»: BREVETTI

BREVETTI				
	NR. BREVETTI INDIVIDUATI CON LO SCOUTING	CRITERI DI SELEZIONE GENERALI	CRITERI DI SELEZIONE SPECIFICI	NR. BREVETTI IN EVIDENZA
PESCA	441 (8 ITA)	• <i>nazionalità del titolare</i>: italiana, ma considerando anche altre se di interesse • <i>stato dell'iter di deposito</i>: principalmente brevetti già rilasciati • <i>Nr di citazioni</i>: brevetti con un numero maggiore • <i>data di pubblicazione</i>: data di pubblicazione più recente.	• rivestimenti antivegetativi; • monitoraggio marino; • miglioramento delle operazioni in mare; • nuovi materiali; • dissuasori per predatori marini; • trattamento acque reflue; • sistemi per acquaponica; • sistemi di alimentazione a basso impatto ambientale; • riduzione deterioramento gabbie di allevamento; • efficienza energetica.	6
ACQUA -COLTURA	653 (8 ITA)			6

SCELTO PER TE

Cerca sul portale i brevetti in evidenza!

3.2 CRITERI INDIVIDUAZIONE INNOVAZIONI «IN EVIDENZA»: PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

NR. PUBBLICAZIONI
INDIVIDUATE CON
LO SCOUTING

CRITERI
DI SELEZIONE
GENERALI

CRITERI
DI SELEZIONE
SPECIFICI

NR. PUBBLICAZIONI
IN EVIDENZA

PESCA

9.353
(400 ITA)

- *nazionalità italiana:*
priorità ad autori
legati ad enti italiani
- *data di
pubblicazione:*
priorità ai lavori più
recenti;
- *tematica:*
selezionando temi
non «coperti» dai
brevetti

- monitoraggio ambientale e
delle specie aliene;
- sistemi di modellizzazione
ecologica;
- studi su sostanze naturali
antifouling;
- inquinamento da plastiche
e microplastiche;
- utilizzo e diffusione di
informazioni di varia natura
tratte dai sistemi satellitari;
- sistemi di controllo degli
alimenti ittici;
- analisi di contaminanti
ambientali.

6
(ITA)

ACQUA
-COLTURA

5.308
(258 ITA)

6
(ITA)

SCELTO PER TE

Cerca sul portale le Pubblicazioni
Scientifiche in evidenza

3.3 TERMINI E DEFINIZIONI

A Ambito di intervento: specifiche tematiche da indagare attraverso lo scouting tecnologico e in riferimento alle quali sono prodotti i risultati della ricerca.

B Brevetti: titolo di proprietà industriale che fornisce un diritto al monopolio su di una invenzione in termini di produzione, commercializzazione, importazione ed utilizzo. Nel presente report si intende con il termine brevetto sia la domanda di brevetto sia il brevetto rilasciato, cioè il documento brevettuale, ove non diversamente indicato.

Brevetto concesso: rappresenta il documento brevettuale la cui invenzione ha già superato l'esame di novità ed attività inventiva da parte dell'Ufficio Brevetti. Le tecnologie contenute nel brevetto rilasciato sono solitamente in una fase avanzata di sviluppo e sono già protette nei territori in cui il brevetto è concesso.

C CAGR: Tasso di crescita medio annuo.

CPC: Codici tecnologici sulla base della Cooperative Patent Classification

D Data di deposito: data in cui è stata depositata la domanda di brevetto presso l'Ufficio Brevetti. Dopo 18 mesi dalla data di deposito, la domanda di brevetto sarà resa pubblica.

Data di pubblicazione: data in cui un documento brevettuale o una pubblicazione scientifica diventa accessibile al pubblico. Prima della data di pubblicazione il documento può essere considerato come segreto e confidenziale.

Domanda di brevetto pubblicata: rappresenta il documento brevettuale depositato, non ancora rilasciato ed il cui contenuto è accessibile al pubblico.

I IPC: codici tecnologici sulla base della International Patent Classification

M Macrotema: campo di indagine dello scouting tecnologico all'interno del settore Acquacoltura o Pesca. La ripartizione individuata garantisce la copertura di tutti gli anelli della filiera produttiva e inoltre consente di accorpare tematiche di ricerca che possono offrire risultati omogenei tra di loro.

N Numero di pubblicazione: codice alfanumerico con cui viene identificata la pubblicazione di un documento brevettuale.

T Titolare: soggetto (impresa, Università/Ente, persona fisica) che possiede il titolo di proprietà industriale ed a cui spetta il diritto di sfruttamento del brevetto.



soluzioni innovative
sette itico



DINTEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



mipaaf
ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali



FEAMP



UNIONCAMERE

