



Zalecenie AAC w sprawie priorytetów w zakresie badań naukowych i innowacji w sektorze akwakultury

AAC 2025-11

Październik 2025 r



Komitet Doradczy ds. Akwakultury (AAC) wyraża wdzięczność za wsparcie finansowe
otrzymane od UE





Zalecenie w sprawie priorytetów w zakresie badań naukowych i innowacji w sektorze akwakultury

Indeks

Indeks	2
I. Kontekst.....	3
II. Uzasadnienie	4
III. Zalecenia.....	15

I. Kontekst

AAC uwzględnił szereg zainteresowanych stron i zasobów w kontekście europejskiego krajobrazu badań naukowych i innowacji. Obejmowało to sprawozdania, publikacje, inicjatywy polityczne oraz istniejące konkursy i programy badawcze zaczerpnięte między innymi u następujących podmiotów:

1. Określone Dyrekcje Generalne (DG) Komisji Europejskiej (KE) i inne organizacje, w tym między innymi:
 - Dyrekcja Generalna ds. Badań Naukowych i Innowacji (RTD) Komisji Europejskiej
 - Dyrekcja Generalna ds. Gospodarki Morskiej i Rybołówstwa (MARE)
 - Dyrekcja Generalna ds. Środowiska (ENV)
 - Dyrekcja Generalna ds. Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich
 - Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej i Miejskiej (REGIO) - w odniesieniu do tematycznej strategii inteligentnej specjalizacji na rzecz niebieskiej gospodarki i innych aspektów współpracy międzyregionalnej w całej Europie
 - Stały Komitet ds. Badań Rolniczych (Fish)
 - Ośrodek referencyjny Unii Europejskiej do spraw dobrostanu zwierząt wodnych (EURCAW-Aqua)
 - Europejski Trybunał Obrachunkowy (ETO)
 - Agencje, w tym m.in.: Europejska Agencja Wykonawcza ds. Klimatu, Infrastruktury i Środowiska (CINEA), Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), Europejska Agencja Wykonawcza ds. Badań Naukowych (REA) itd.
2. Przedstawiciele państw członkowskich (PC) oraz organizacji w odniesieniu do potrzeby priorytetowego traktowania akwakultury w ramach odpowiednich współfinansowanych partnerstw (PC / KE) oraz w ramach krajowych strategii i priorytetów badawczych.
3. Programy badawczo-naukowe finansowane ze środków europejskich, w szczególności 9. program ramowy UE (Horyzont Europa, w tym misja UE w zakresie odbudowy naszych oceanów i zasobów wodnych) z perspektywą na program roboczy na lata 2026-2027 i proces opracowywania 10. programu ramowego (10PR).
4. Partnerstwa europejskie i platformy europejskie najbardziej istotne dla akwakultury, w tym między innymi:
 - Europejskie partnerstwo na rzecz zdrowia i dobrostanu zwierząt (EUPAHW)
 - Partnerstwo na rzecz zrównoważonej niebieskiej gospodarki (SBEP)
 - Europejskie partnerstwo na rzecz zrównoważonych systemów żywnościowych (SFSP)
 - Partnerstwo na rzecz transformacji energetycznej unijnego sektora rybołówstwa i akwakultury
 - Platforma EU4Algae
 - Europejska platforma planowania przestrzennego obszarów morskich (EU MSP)
 - Strategie unijne dotyczące basenów morskich
5. Europejskie platformy technologiczne i sieci badawcze:
 - Europejska Platforma na rzecz Technologii i Innowacji w dziedzinie Akwakultury (EATIP), Europejska Platforma Technologiczna Hodowli i Rozrodu Zwierząt Gospodarskich (FABRE TP), Food For Life, Europejska Platforma Technologiczna na rzecz Badań Naukowych i Innowacji w dziedzinie Ekologii i Agroekologii (TP Organics)
 - Wspólne Centrum Badawcze (JRC), Europejska Rada ds. Innowacji (EIC)
 - Europejskie Stowarzyszenie Instytutów Badawczych Rybołówstwa i Akwakultury (EFARO), Międzynarodowa Rada Badań Morza (ICES)

6. Stowarzyszenia i organizacje zawodowe
7. Organizacje pozarządowe i organizacje społeczeństwa obywatelskiego (oprócz tych już zaangażowanych w wyżej wymienione platformy wielopodmiotowe).

Niniejszy dokument dotyczący priorytetów badawczych i zaleceń został rozważony w kontekście innych czynników ekonomicznych i społecznych, w tym z wykorzystaniem raportów powszechnie uznawanych na poziomie instytucji UE - np. Europejskiego Centrum Monitorowania Rynku Produktów Rybołówstwa i Akwakultury (EUMOFA), Komitetu Naukowo-Technicznego i Ekonomicznego ds. Rybołówstwa (STECF) lub sprawozdań Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa.

Ponadto członkowie AAC przypomnieli o zasadzie, że badania naukowe powinny być prowadzone z myślą o zapewnieniu korzyści i wpływu na europejskich obywateli i podatników, którzy je finansują.

Powiązane europejskie priorytety badawcze - dokumenty

Główny wkład w niniejsze zalecenie wnieśli członkowie AAC. Zalecenia opierają się jednak na opublikowanych już kluczowych dokumentach dotyczących działań w zakresie badań naukowych i innowacji, obejmujących między innymi:

- Strategiczne wytyczne dotyczące bardziej zrównoważonej i konkurencyjnej akwakultury w UE na lata 2021–2030 (COM/2021/236). (dalej „Strategiczne wytyczne dla akwakultury w UE”).
- Nowe podejście do zrównoważonej niebieskiej gospodarki w UE „Przekształcenie niebieskiej gospodarki UE na rzecz zrównoważonej przyszłości” (COM/2021/240).
- W kierunku silnego i zrównoważonego unijnego sektora alg (SWD(2022) 361).
- Food 2030 2.0 Pathways for Action (Żywność na rok 2030 2.0 Ścieżki działania).
- Dokumenty orientacyjne i programy robocze Europejskiego Programu Ramowego.
- Programy robocze europejskich partnerstw.
- Strategia „od pola do stołu”.
- Działania priorytetowe SCAR-Fish / próby prognozowania.
- Strategiczny program badań naukowych i innowacji EATIP
- Powiązane organizacje wielopodmiotowe publikujące uzgodnione cele naukowych badań strategicznych i programów innowacji, takie jak pozostałe europejskie platformy technologiczne (ETPS), EFARO, ICES, inicjatywy wspólnego planowania (JPI).

II. Uzasadnienie

Zarówno europejscy producenci akwakultury, jak i decydenci polityczni wyrazili zaniepokojenie brakiem rozwoju w europejskiej akwakulturze, szczególnie w porównaniu z innymi regionami świata. Najnowsze sprawozdania (ETO) wskazują, że wsparcie dla sektora, w tym finansowanie badań naukowych, nie przyniosło oczekiwanych rezultatów w postaci zwiększenia i poprawy produkcji, ani nie rozwiązało w wystarczającym stopniu głównych trudności i wyzwań.

Rozporządzenie w sprawie Wspólnej Polityki Rybołówstwa wzywa do skoordynowanego strategicznego podejścia UE w celu wsparcia rozwoju sektora akwakultury UE przy jednoczesnym zapewnieniu jego zrównoważonego rozwoju gospodarczego, środowiskowego i społecznego. Strategiczne wytyczne na rzecz akwakultury w UE kładą nacisk na zrównoważony wzrost i obejmują szereg priorytetowych obszarów, z których wszystkie skorzystają na wzmożonym nakładzie w

zakresie badań naukowych i transferu innowacji. Obszary priorytetowe obejmują: dostęp do przestrzeni i wody, regulacje i administrację, zdrowie zwierząt i zdrowie publiczne, dostosowanie do zmian klimatycznych i łagodzenie ich skutków, organizację producentów i rynku, dywersyfikację i wartość dodaną, efektywność środowiskową, dobrostan zwierząt, dane oraz monitorowanie i kontrolę, a także aspekty licencji społecznej. Wśród zainteresowanych stron panuje silne przekonanie, że działania i wyniki badawcze nie są skutecznie wdrażane, a uzyskana wiedza nie jest przekazywana. Jest to szczególnie trudne w sektorze akwakultury, biorąc pod uwagę różnorodność gatunków i systemów produkcyjnych oraz wysoki poziom (80%) mikroprzedsiębiorstw i innych MŚP.

Przewiduje się, że akwakultura będzie odgrywać coraz ważniejszą rolę w polityce żywnościowej i systemach żywnościowych UE i państw członkowskich UE. AAC podkreśla, że żywność pochodzenia wodnego jest jedyną częścią systemu produkcji żywności, która nie otrzymuje bezpośrednich dotacji na produkcję ani dotacji na odłogowanie. Dlatego też sektor ten wzywa o wsparcie akwakultury nie poprzez dotacje lecz poprzez priorytetowe traktowanie dalszych działań badawczych i innowacyjnych, co umożliwiłoby temu sektorowi dalszy rozwój w innowacyjny i samowystarczalny sposób.

Istnieje rozbieżność pomiędzy deklarowanymi celami KE dotyczącymi polityki żywnościowej (w odniesieniu do przechodzenia na strategiczną autonomię żywnościową we wszystkich sektorach) a tematami akwakultury wybranymi do wsparcia w ramach obecnych programów roboczych Horyzontu Europa. W szczególności kładzie się nacisk na produkcję akwakultury niskotroficznej i dywersyfikację gatunków, podczas gdy europejscy konsumenci nadal preferują główne gatunki ryb płetwiastych (w tym łososia atlantyckiego, pstrąga tęczowego, okonia morskiego, dorady, karpia) produkowane w istniejących systemach (stawy / laguny, tory wodne, systemy akwakultury z obiegiem zamkniętym (RAS), systemy klatkowe), a także podstawowe gatunki skorupiaków (omułki błękitne, ostrygi, małże) i odpowiadające im systemy produkcji.

Należy również wziąć pod uwagę istotną rolę, jaką akwakultura może odegrać w szerszym systemie żywnościowym dzięki dostarczaniu składników do pasz dla zwierząt, do celów nutraceutycznych i do stosowania jako nawóz. Może też stanowić kluczowy czynnik napędzający rozwój niebieskiej biogospodarki, zwłaszcza w środowisku słodkowodnym.

Mając na uwadze wiele kanałów finansowania i podejmowania europejskich działań badawczych ważne jest, aby unikać powielania i powtarzania badań naukowych w celu zapewnienia synergii między projektami i programami roboczymi oraz skutecznie przekazywać wyniki badań naukowych zainteresowanym stronom w celu zagwarantowania ich oddziaływania.

Biorąc jednak pod uwagę ogromną różnorodność systemów akwakultury, w niektórych przypadkach wymagane jest określenie bardziej ukierunkowanych celów badawczych, ponieważ obecny przydział projektów nie zapewnia wystarczającego wsparcia niektórym sektorom produkcji, co stawia je w niekorzystnej sytuacji konkurencyjnej pod względem korzystania z publicznie finansowanych konkursów badawczych.

Niektóre ważne tematy badań nie są podejmowane ze względu na brak uwzględnienia obaw zainteresowanych stron. Często pomija się takie kwestie, jak licencja społeczna dla sektora akwakultury i innowacje na rynku, a także kwestie społeczno-ekonomiczne oraz rentowność sektora produkcyjnego.

Ponadto moment na takie zalecenia jest odpowiedni, biorąc pod uwagę zaangażowanie w badania naukowe i innowacje w ramach czwartego celu przekrojowego strategicznych wytycznych na rzecz akwakultury w UE (patrz powyżej) oraz deklaracje ze strony różnych dyrekcji generalnych Komisji

Europejskiej o wniesienie wkładu w programy Horyzont Europa i prace partnerstw europejskich.

1) Określanie wyzwań i proponowanie rozwiązań dla badań naukowych w dziedzinie akwakultury

Podczas serii spotkań i okrągłych stołów członkowie AAC mieli okazję podzielić się swoimi przemyśleniami i sugestiami na temat określenia wspólnych wyzwań i barier, a także zaproponować rozwiązania w celu przyspieszenia badań naukowych w dziedzinie akwakultury i transferu innowacji. Odnotowano następujące punkty:

Zasady:

- (i) Potrzebna jest odpowiednia równowaga między badaniami podstawowymi i stosowanymi. Może to obejmować wsparcie dla lokalnych ośrodków naukowych badań stosowanych, które są lepiej przygotowane do prowadzenia badań i oferowania krótkoterminowych odpowiedzi na problemy produkcyjne i inne pilne problemy. Priorytety powinny obejmować zrównoważoną produkcję akwakultury oraz kwestie gospodarcze, społeczne, środowiskowe, a także związane ze zdrowiem i dobrostanem zwierząt wodnych.
- (ii) Istnieje potrzeba zajęcia się kwestią „greenwashingu” w badaniach naukowych.
- (iii) Znacznie więcej uwagi należy poświęcić niebieskiemu / zielonemu interfejsowi - tj. interakcji, jakie istnieją między akwakulturą a wykorzystaniem zasobów lądowych.
- (iv) Badania naukowe i innowacje powinny nadal wspierać gatunki akwakultury, które już hodujemy (oprócz wezwań do alternatywnych i nowych gatunków), i w przypadku których w dalszym ciągu występują wyzwania produkcyjne. Koncepcja europejskiego finansowania przeznaczonego na badania naukowe wyższego szczebla powinna uwzględniać te sektory, które nadal wymagają wsparcia w zakresie podstawowych aspektów produkcji, w tym m.in. specyficzne trudności technologiczne.

Należy położyć większy nacisk na dywersyfikację i/lub poprawę metod produkcji niż na dywersyfikację gatunków. Bardzo duże środki finansowe zostały przeznaczone na dywersyfikację gatunków z bardzo ograniczonymi wynikami (choć należy zauważyć, że istnieje ku temu wiele powodów – między innymi właściwa dostępność gatunków do połowu, gdzie koszty produkcji hodowlanej okazują się wyższe niż ceny połowów).

Siły napędowe

- (v) Brak wzrostu
- (vi) Istnieje pilna potrzeba zajęcia się kwestią zmian klimatycznych i wpływem działalności człowieka, ponieważ niektóre produkty akwakultury mogą całkowicie zniknąć w ciągu zaledwie kilku lat. W międzyczasie będzie to miało istotny wpływ na zdrowie i dobrostan ryb
- (vii) Potrzeba zwiększenia cyfryzacji w całym łańcuchu wartości akwakultury, obejmującej produkcję, przetwórstwo, dystrybucję i identyfikowalność produktów spożywczych pochodzenia wodnego.
- (viii) Ze względu na to, że zarządzanie danymi i ich dostępność stanowią kluczowy czynnik wydajności i konkurencyjności zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, konieczna jest dogłębna refleksja nad możliwym przyjęciem wspólnego i znormalizowanego podejścia. W jaki sposób finansujemy rejestrację danych i zarządzanie nimi? W jaki sposób może to być opłacalne, gdy zostanie przekazane prywatnym firmom i gdzie powinno pozostać jako otwarty zasób strategiczny? W jaki sposób zapewnić ciągłość i rozwój istniejących ram oraz

kroki niezbędne do przejścia na „systemy big data”? Jak zapewnić interoperacyjność systemów? Przedsiębiorstwa i decydenci muszą mieć swobodny i łatwy dostęp zarówno do danych historycznych, jak i do aktualnych danych klimatycznych w skali kraju lub UE.

Projekt zaproszenia do składania wniosków, programy robocze i szczególne potrzeby sektora akwakultury

- (ix) Należy podkreślić synergię między akwakulturą a innymi klastrami i kierunkami programu Horyzont , zakładając, że akwakultura zostanie uwzględniona nawet wtedy, gdy nie jest to wyraźnie określone. Mimo że stanowi to złożone wyzwanie w kontekście strukturyzowania środowiska badawczego, pogłębione przez chęć zachowania kontroli nad przydzielaniem środków konkurencyjnym interesom, nie można pomijać roli akwakultury w produkcji żywności na lądzie i innych tematach międzysektorowych (technologie cyfrowe, mapowanie satelitarne, sztuczna inteligencja, zdrowie wody i gleby itp.).
- (x) Biorąc pod uwagę strukturę mikro i MŚP większości (80%) europejskich przedsiębiorstw zajmujących się produkcją w sektorze akwakultury, firmy i producenci nie są w stanie poradzić sobie ze złożonością i realiami ekonomicznymi wyników badań i transferu innowacji. Należy wziąć pod uwagę realia ekonomiczne. Tematy zaproszeń do składania wniosków powinny uwzględniać tę kwestię, przy czym projekty zaproszeń powinny w szczególności wymagać uwzględnienia transferu innowacji, który powinien być realizowany wraz z działaniami w zakresie komunikacji, rozpowszechniania i wykorzystywania.
- (xi) Zainteresowane strony z sektora akwakultury (zazwyczaj firmy, organizacje, organizacje producentów) są często proszone na bardzo późnych etapach opracowywania wniosku o włączenie ich jako partnerów MŚP, do komitetów doradczych lub jako miejsca prowadzenia testów. Podejścia te są często symboliczne i przynoszą niewielką wartość. W ramach opracowywania zaproszeń do składania wniosków należy rozważyć, w jaki sposób znacząco włączyć producentów surowców, organizacje branżowe lub inne zainteresowane strony, aby zapewnić wzajemną wartość dodaną. Wielu producentom, a nawet organizacjom producentów, brakuje zasobów, aby móc w pełni zaangażować się w projekty (czas, zgodność z wymogami sprawozdawczymi itp.) i w związku z tym nie są w stanie uczestniczyć w procesie. Z tego względu traci się cenny wkład i należy rozważyć bardziej sprawiedliwą formę uczestnictwa w rozmowach.
- (xii) Brakuje wysiłków w zakresie syntezy wyników badań, w wyniku czego wyniki badań są tracone i/lub powielane. Mechanizm Wsparcia Akwakultury (AAM) daje możliwość gruntownej poprawy prezentacji i komunikacji wyników badań naukowych w dziedzinie wody:
- (xiii) Baza wiedzy AAM należy przedstawiać i promować wśród wszystkich zainteresowanych stron jako bazę danych dla wszystkich wyników badań, której funkcjonalność i łatwość obsługi powinny być proste i skierowane na producentów surowców i zainteresowanych stron.
- (xiv) Wszystkie projekty finansowane przez UE powinny być zobowiązane do sporządzania standardowych arkuszy informacyjnych na temat kontekstu, metod, wyników, skutków i wniosków, a także do przedstawiania kontekstu i metodologii. Takie arkusze informacyjne powinny być łatwe do pobierania w odpowiednich językach z bazy wiedzy AAM
- (xv) Promowanie dalszych badań na poziomie basenu morskiego, zlewni lub regionu, w tym współpracy w zakresie transferu najlepszych praktyk pomiędzy równoważnymi systemami produkcji.
- (xvi) Komisja Europejska powinna postanowić, aby krajowe wysiłki badawcze i krajowe strategie/priorytety badawcze dla akwakultury były uwzględnione w wieloletnich krajowych

planach strategicznych (MNSP) dla akwakultury w państwach członkowskich.

- (xvii) Określone priorytety krajowe powinny znaleźć odzwierciedlenie w przydzielaniu i ustalaniu priorytetów finansowania akwakultury zarówno na poziomie UE, jak i na poziomie państw członkowskich przy wykorzystaniu unijnego mechanizmu finansowania, na przykład Europejskiego Funduszu Morskiego, Rybackiego i Akwakultury (EFMRA).

Ustalanie priorytetów w zakresie badań naukowych

- (xviii) Za namową Komisji Europejskiej sektor akwakultury rozpoczął w 2008 r. proces konsultacji i tworzenia Europejskiej Platformy na rzecz Technologii i Innowacji w dziedzinie Akwakultury (EATiP). Ta finansowana przez członków wielopodmiotowa platforma nadal funkcjonuje i wspiera sektorowy strategiczny program badań naukowych i innowacji (SRIA) oraz pomaga w działaniach związanych z komunikacją, rozpowszechnianiem i ich wykorzystywaniem. Należy zwiększyć zaangażowanie EATiP w zakresie wymogów dotyczących badań naukowych i innowacji w tym sektorze oraz pomocy w przekazywaniu wiedzy i innowacji, czego przykładem jest włączenie europejskich platform technologicznych do programu ramowego „Horyzont 2020”. Jest to istotne w kontekście obecnego nacisku kładzionego na potrzebę poprawy transferu innowacji w przemyśle i konkurencyjności Europy w ramach nowego cyklu polityki Komisji.
- (xix) Należy wspierać i przeprowadzać mapowanie potrzeb producentów akwakultury i stron zainteresowanych w celu dokładniejszego informowania o dokumentach, takich jak tematy zaproszeń do składania wniosków i obszary priorytetowe (np. w przypadku programów ramowych, europejskich partnerstw SRIA), EATiP SRIA oraz w celu oszacowania potrzeb w pod kątem regionalnego transferu innowacji i przyszłych obszarów priorytetowych dla AAM.
- (xx) Wspieranie regionalnych ośrodków referencyjnych w celu scentralizowania i udostępniania wiedzy. Może to zostać dostosowane w ramach AAM.

Specyficzne wyzwania techniczne tego sektora

Członkowie AAC rozważający badania i innowacje wskazali także konkretne wyzwania techniczne dla sektora.

Biorąc pod uwagę rozmiar i zasięg europejskiego sektora akwakultury, który odzwierciedla się w składzie AAC, nie przewiduje się formułowania zaleceń dotyczących konkretnych tematów zaproszeń do składania wniosków ani szczegółowych propozycji projektów. Poniżej przedstawiono szersze obszary tematyczne. W miarę możliwości wyzwania te określono jako przekrojowe, nie wymieniając raczej konkretnych kwestii dotyczących hodowli skorupiaków, ryb i glonów.

Ponieważ są to wyzwania związane z różnymi tematami, postanowiono ich nie klasyfikować.

Zdrowie, jakość i dobrostan gatunków produkowanych w akwakulturze

Zapewnienie zdrowia, dobrostanu i przetrwania gatunków produkowanych w akwakulturze jest najważniejsze. Popieramy opracowywanie i wdrażanie rozwiązań oraz procedur zarządzania, które poprawiają zdrowie i dobrostan zwierząt wodnych oraz zmniejszają straty podczas hodowli. Należy bezwzględnie szanować biologiczne potrzeby organizmów akwakultury przez cały ich cykl życia. Schematy przebiegu chorób, patogenów, przenoszenia chorób ulegają dramatycznym zmianom. Nasza wiedza na temat nowych chorób, reakcji autoimmunologicznych oraz roli genetyki i hodowli / selekcji ulega poszerzeniu.

Do zmian tych należy podchodzić całościowo:

- podejmowanie wyzwań związanych z zarządzaniem drobnoustrojami i wirusami w systemach

akwakultury;

- wzmocnienie środków bezpieczeństwa biologicznego w celu zapobiegania pojawianiu się chorób i zapewnienia zdrowego środowiska hodowlanego;
- doskonalenie cech genetycznych, które zapewniają wysoką jakość i wytrzymałość potomstwa. Pozostałe rozważania na temat potencjału genetycznego i hodowlanego przedstawiono poniżej w sekcji „Technologie”;
- włączenie badań epidemiologicznych dotyczących środowiska i nowo pojawiających się chorób (należy zauważyć, że finansowanie tych szerszych badań jest bardzo trudne i że obszar ten może wykraczać poza zakres europejskiego partnerstwa naukowców i fundatorów pomagających w poprawie zdrowia i dobrostanu zwierząt (EUPAHW));
- w zakresie jakości narybku i młodych ryb dbanie o „kompetencję odpornościową” i utrzymywanie optymalnych cech/wydajności zwierząt hodowlanych. Przyjęcie podejścia całościowego, obejmującego różne dyscypliny, takie jak (epi)genetyka, fizjologia trawienia (nowe składniki diety), rola mikrobiomu (w trawieniu, ale także w reakcji immunologicznej) itp., które mają być jednakowo ważne / stosowane wobec wszystkich gatunków produkowanych w Europie: ryb morskich i słodkowodnych, skorupiaków i mięczaków;
- zarządzanie temperaturą, stosowanie odpowiednich temperatur na różnych etapach produkcji w celu zapewnienia optymalnego rozwoju skrzel, nerek, skóry i serca, umożliwiając rybom rozwój w warunkach intensywnej hodowli.

Dobrostan - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- dostosowane praktyki hodowlane, które zaspokajają potrzeby poszczególnych ryb;
- najlepsze praktyki i metodologie pozwalające na oszacowanie dobrostanu żywych ryb na miejscu bez narażania ich życia;
- wymagania dotyczące dalszego rozwoju parametrów dobrostanu podczas uboju, testowania sprzętu i opracowywania wskaźników oceny dobrostanu w takiej sytuacji;
- technologie i rozwiązania mające na celu zmniejszenie stresu podczas procesów przeładunku i stłoczenia.

Ocena śladu środowiskowego, ochrona różnorodności biologicznej i obieg zamknięty

Sektor akwakultury musi traktować ochronę środowiska w sposób priorytetowy. Obejmuje to zmniejszenie wpływu na środowisko, lepsze wykorzystanie strumieni bocznych, promowanie systemów produkcji o obiegu zamkniętym, wspieranie transformacji energetycznej i badanie modeli zintegrowanej akwakultury wielotroficznej (IMTA) oraz akwaponiki.

Zapewnienie odpowiedniego środowiska do prowadzenia produkcji akwakultury pozostaje podstawowym warunkiem wzrostu i rozwoju akwakultury, podczas gdy wspólne parametry i metodologie oceny oddziaływania na środowisko stanowią kluczowe narzędzia podejmowania decyzji w zakresie zarządzania środowiskiem.

Zapewnienie odpowiedniego środowiska dla akwakultury - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- strategie mające na celu lepsze zrozumienie i zarządzanie niebieskim / zielonym interfejsem - tj. interakcjami, jakie istnieją między akwakulturą a wykorzystaniem zasobów lądowych;
- strategie mające na celu złagodzenie ryzyka i sprzyjanie odpowiedzialnej branży. Istnieją szczególne kwestie związane ze skorupiakami w zakresie jakości wody, którymi należy się zająć;
- wpływ gatunków obcych i zarządzanie nimi.

Ocena oddziaływania na środowisko - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- ocena usług ekosystemowych akwakultury (zmniejszona eutrofizacja, obniżone poziomy azotu, pochłanianie / sekwestracja węgla itp.);
- ocena wspólnych i standardowych parametrów oraz protokołu oceny oddziaływania na środowisko i zrównoważonego rozwoju, w tym oceny cyklu życia (LCA) oraz śladu środowiskowego produktu (PEF):
 - analiza porównawcza LCA-PEF w kontekście szerszej biogospodarki w odniesieniu do bilansu środowiskowego akwakultury;
 - opracowanie i zharmonizowanie narzędzi do pomiaru i monitorowania różnorodności biologicznej (DNA środowiska itp.);
 - opracowanie i zharmonizowanie narzędzi do pomiaru i monitorowania śladu węglowego.

Zarządzanie oddziaływaniem na środowisko - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- wzięcie pod uwagę potencjalnego pozytywnego wpływu, jaki składniki odżywcze pochodzące z akwakultury morskiej mogą mieć na obszary morskie ubogie w składniki odżywcze;
- wzięcie pod uwagę, że zrównoważony rozwój może być również powiązany ze zwiększeniem niektórych rodzajów produkcji - tj. promowanie akwakultury niskotroficznej lub akwakultury stawowej;
- alternatywne rozwiązania dla materiałów z tworzyw sztucznych stosowanych w akwakulturze;
- transformacja energetyczna w rybołówstwie i akwakulturze;
- akwakultura o niskim wpływie, akwakultura niskotroficzna i wielotroficzna (IMTA), ze szczególnym uwzględnieniem określonych ilościowo i uznanych usług ekosystemowych;
- ograniczanie wpływu na środowisko poprzez lepsze zarządzanie wyciekami i ściekami;
- odzyskiwanie i wykorzystywanie produktów ubocznych pochodzących z zakładów przetwórczych, RAS/systemów zamkniętych (szlam, ścieki) itp.;
- odbudowa naturalnych zasobów skorupiaków.

Zagadnienia społeczno gospodarcze

Badania naukowe i innowacje obejmują szereg obszarów wykraczających poza produkcję podstawową. Chociaż harmonizacja z pracami podejmowanymi we współpracy z organizacjami powiązanymi (np. Komitetem Doradczym ds. Rynku) jest ważna, istnieje jednak potrzeba uwzględnienia wyników ekonomicznych, budowania potencjału, bezpieczeństwa i kwestii związanych z łańcuchem wartości po wyjściu z hodowli.

Budowanie potencjału i bezpieczeństwo - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- ułatwianie kompleksowych inicjatyw szkoleniowych mających na celu wyposażenie pracowników w umiejętności niezbędne do prowadzenia nowoczesnych praktyk akwakultury;
- ułatwianie rekrutacji następnego pokolenia pracowników akwakultury, angażowanie młodych ludzi na wczesnym etapie i zapewnianie im możliwości rozwoju;
- wdrażanie środków zapewniających bezpieczeństwo i dobre samopoczucie pracowników branży;
- specjalistyczne szkolenia w zakresie systemów akwakultury w obiegu zamkniętym (RAS);
- sprzyjanie „społecznej odpowiedzialności biznesu”.

Wyniki ekonomiczne - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- rozwiązywanie problemów związanych z lukami w badaniach społeczno-ekonomicznych. Na

przykład dostarczanie analiz rynkowych lub zajmowanie się kwestiami związanymi z licencją społeczną, sprawami konsumenckimi i innowacjami w całym łańcuchu wartości;

- rozwiązywanie problemów związanych z rentownością systemów produkcji, w tym z analizą kosztów metodologii produkcji powiązanej z indeksacją środowiskową w całym sektorze akwakultury, w powiązaniu z innymi sektorami białkowymi w całym systemie żywnościowym.
- opracowanie i harmonizacja zestawów wskaźników społeczno-ekonomicznych zgodnie z wymogami KE i wszystkich zainteresowanych stron, w tym narzędzi służących do oceny społeczno-ekonomicznych wyników rozwoju akwakultury w UE/państwach członkowskich.

Wartość po wyjściu z hodowli i logistyka - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- nowe strategie marketingowe;
- innowacje w tradycyjnych metodach prezentacji produktów;
- nowe i zróżnicowane produkty wysokiej jakości (np. dzięki markom wysokiej jakości, chronionym nazwom pochodzenia (ChNP), chronionym oznaczeniom geograficznym (ChOG) itp.);
- logistyka po wyjściu z hodowli (w tym logistyka ostatniej mili) i nowe formy dystrybucji – w tym opcje transportu niskoemisyjnego, wykorzystanie technologii zamrażania itp.);
- obieg zamknięty w zakresie opakowań.

Udoskonalanie technologii motorem wzrostu akwakultury w UE

To obejmuje nowe systemy produkcji, nowe gatunki, nowe składniki pasz, pasze ostatniej generacji, selekcję genetyczno-hodowlaną, cyfryzację i „hodowlę precyzyjną”.

Dywersyfikacja i poprawa systemów oraz gatunków hodowli akwakultury - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- rozwiązywanie problemów związanych z technologiami magazynowania;
- rozwój nowych gatunków nadających się do hodowli na dużą skalę. Ocena przydatności powinna obejmować zrozumienie potrzeb fizjologicznych i dobrostanu, a także ocenę ograniczeń społeczno-ekonomicznych;
- skuteczne metody promowania handlowych zastosowań IMTA, zintegrowanej wielotroficznej akwakultury słodkowodnej (FIMTA), akwaponiki i systemów przybrzeżnych;
- poprawa systemów akwakultury przepływowych i z obiegiem zamkniętym (RAS) w systemach lądowych, konsolidacja istniejących obiektów i zmniejszenie wpływu na środowisko;
- poprawa morskich i podmorskich systemów hodowlanych, konsolidacja istniejących obiektów i zmniejszenie oddziaływania na środowisko;
- poprawa długoterminowego wylęgu i magazynowania skorupiaków.

Pasza dla ryb i jej składniki - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- opracowanie bardziej skutecznych rozwiązań w zakresie paszy dla ryb i jej podawania;
- wspieranie stosowania zrównoważonych składników produkowanych w Europie, w tym nowych alternatyw;
- ocena potencjalnego wykorzystania nowych gatunków niskotroficznych w akwakulturze jako składników paszy dla ryb w celu wsparcia ogólnej produkcji.

Genetyka i technologie chowu - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- rozwiązywanie problemów w zakresie przetrwania i zdrowia, nowe informacje dotyczące sekwencjonowania i genotypowania oraz bardziej precyzyjne programy hodowli zwierząt (i

roślin wodnych), które wywodzą się z niedawnej rewolucji danych genomowych, nowe systemy produkcji i zmiany klimatyczne, wielocechowa odporność genetyczna, ustalanie mechanizmów genetycznych i nowych cech, które leżą u podstaw stabilności produkcji, kwestie efektywnego wykorzystania składników odżywczych i zasobów, odporności na choroby oraz zdrowia i dobrostanu zwierząt w obliczu wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi i w wielu środowiskach produkcyjnych (morskim, słodkowodnym, lądowym, w systemie akwakultury z obiegiem zamkniętym i ich kombinacjach);

- selekcja zarodków skorupiaków.

Wykorzystanie technologii cyfrowych i robotyki w hodowli precyzyjnej - Organizowanie i wspieranie badań naukowych na następujące tematy:

- wdrażanie technologii robotycznych do zadań inspekcji, interwencji i konserwacji w klatkach na morzu;
- zapewnienie identyfikowalności i obiektywnej dokumentacji produktów hodowlanych w celu utrzymania renomy branży;
- wdrażanie czujników umożliwiających kompleksową dokumentację procesów produkcyjnych i parametrów środowiskowych, w tym nowych, szybkich technologii kontroli produktów i procesów podczas hodowli i po jej zakończeniu;
- dokładne monitorowanie i zarządzanie biomasą ryb w klatkach, w tym technologie optymalnego rozmieszczenia ryb;
- wykorzystanie danych satelitarnych i danych na miejscu do monitorowania, prognozowania i zapobiegania;
- harmonizacja używanych danych, protokołów rejestracji i zarządzania, używanego sprzętu/oprogramowania w celu lepszego podejmowania decyzji.

2) Podsumowanie i ustalanie priorytetów w zakresie obszarów badań naukowych

Jak już wspomniano, AAC nie zamierza przedstawiać szczegółowej listy proponowanych tematów konkursów badań, zwłaszcza że wiele z tych kwestii jest aktywnie rozważanych przez branżę przy wsparciu społeczności naukowej. Grupa podsumowała jednak tematyczne zagadnienia badawcze z istotnymi kwestiami wymagającymi dalszego rozważenia, a także wskazała, jakiego rodzaju badania są potrzebne. Grupa uważa, że różne obszary tematyczne są równie ważne. AAC zamierza aktualizować tę tabelę raz do roku, a także wydawać opinię na temat priorytetów krótko-, średnio- i długoterminowych, jeśli będzie to pomocne dla dostawców usług badawczych i fundatorów.

Tabela 1: Określenie tematycznych zagadnień badawczych i odpowiadających im kwestii. Uwaga: w kolumnach 3-6 numer (1) oznacza, że wymagane są „badania podstawowe”, (2) – badania stosowane, a (3) odnosi się do strategii i zarządzania

Obszar tematyczny	Kwestie	Sektor	1	2	3
Zdrowie i jakość	Poprawa zarządzania drobnoustrojami i wirusami, w tym stosowanie strategii szczepień	Wszystkie	X		
	Poprawa cech genetycznych	Wszystkie	X	X	
	Poprawa jakości narybku i młodych ryb	Ryby	X	X	
	Poprawa jakości zarodków skorupiaków	Skorupiaków	X	X	
	Wspieranie prac badawczych w zakresie epidemiologii	Wszystkie	X		X
Dobrostan	Zaspokajanie potrzeb poszczególnych ryb	Ryby	X	X	
	Ocena statusu dobrostanu żywych ryb	Ryby	X	X	

	Opracowywanie parametrów dobrostanu zwierząt, które mają być stosowane podczas uboju	Ryby	X	X	
	Zmniejszenie stresu podczas procesów przeładunku i stłoczenia	Wszystkie	X	X	
Odpowiednie środowisko dla akwakultury	Opracowanie strategii mających na celu lepsze zrozumienie i zarządzanie niebieskim / zielonym interfejsem.	Wszystkie			X
	Opracowywanie strategii mających na celu złagodzenie ryzyka i sprzyjanie odpowiedzialnej branży.	Wszystkie			X
	Wspieranie prac badawczych nad wpływem gatunków obcych i zarządzaniem nimi	Wszystkie	X		X
Ocena i zarządzanie wpływem akwakultury na środowisko	Ocena wspólnych i zharmonizowanych parametrów oraz protokołów w celu oszacowania oddziaływania na środowisko (LCA, PEF, ślad węglowy, pochłanianie azotu itp.)	Wszystkie	X		X
	Lepsze zarządzanie wyciekami i ściekami	Ryby	X	X	X
	Dalsze prowadzenie badań naukowych nad analizą porównawczą LCA-PEF w kontekście szerszej biogospodarki	Wszystkie	X		X
	Dalsze prowadzenie badań naukowych nad akwakulturą o niskim wpływie na środowisko, akwakulturą niskotroficzną i wielotroficzną w odniesieniu do ilościowo określanych uznanych usług ekosystemowych	Gatunki i hodowla o niskim wpływie na środowisko	X	X	X
	Rozważenie potencjalnego pozytywnego wpływu składników odżywczych na obszary morskie ubogie w składniki odżywcze	Ryby			X
	Opracowywanie i zharmonizowanie narzędzi służących do pomiaru i monitorowania różnorodności biologicznej (E-DNA itp.).	Wszystkie	X		X
	Opracowywanie technologii odzyskiwania i wykorzystywania produktów ubocznych	Wszystkie	X	X	X
	Transformacja energetyczna w akwakulturze	Wszystkie	X	X	X
	Wspieranie naukowych prac badawczych nad alternatywnymi rozwiązaniami dla materiałów z tworzyw sztucznych stosowanych w akwakulturze	Wszystkie	X	X	
	Wspieranie strategii badawczych mających na celu przywrócenie naturalnych zasobów skorupiaków	Skorupiaków	X	X	X
Budowanie potencjału i bezpieczeństwo	Podnoszenie kwalifikacji pracowników w zakresie nowoczesnych praktyk akwakultury	Wszystkie			X
	Ułatwianie rekrutacji następnego pokolenia	Wszystkie			X
	Wspieranie specjalistycznych szkoleń w zakresie systemów akwakultury w obiegu zamkniętym	Ryby			X
	Sprzyjanie „społecznej odpowiedzialności biznesu”	Ryby			X

Wyniki społeczno-ekonomiczne	Rozwiązywanie problemów związanych z lukami w badaniach społeczno-ekonomicznych	Wszystkie	X	X	X
	Rozwiązywanie problemów związanych z rentownością systemów produkcyjnych	Wszystkie	X	X	X
	Opracowywanie i harmonizacja zestawów wskaźników społeczno-ekonomicznych	Wszystkie	X	X	X
Łańcuch wartości po wyjściu z hodowli	Wspieranie prac badawczych nad nowymi strategiami marketingowymi, innowacjami w zakresie opakowań i obiegu zamkniętego, dywersyfikacją produktów i logistyką, tworzących nowe rynki zbytu i zmniejszających wpływ na środowisko	Wszystkie		X	X
Dywersyfikacja i poprawa systemów hodowlanych	Ulepszenie wszystkich systemów akwakultury poprzez konsolidację istniejących obiektów i zmniejszenie wpływu na środowisko (przepływowe, RAS, morskie i podmorskie).	Wszystkie	X	X	
	Poprawa długoterminowego usuwania i magazynowania skorupiaków.	Skorupiaków	X	X	
	Wspieranie prac badawczych nad nowymi gatunkami nadającymi się do hodowli na dużą skalę.	Wszystkie	X	X	
	Wspieranie prac badawczych nad wykonalnymi metodami handlowych zastosowań IMTA i FIMTA	Wszystkie	X	X	
Pasza dla ryb i jej składniki	Opracowywanie bardziej skutecznych rozwiązań w zakresie paszy dla ryb i jej podawania	Karmione gatunki	X	X	
	Sprzyjanie stosowaniu zrównoważonych składników produkowanych w Europie, w tym nowych alternatyw.	Karmione gatunki	X	X	
	Wykorzystanie nowych gatunków niskotroficznych w akwakulturze jako składników paszy dla ryb	Karmione gatunki	X	X	
Genetyka i technologie chowu	Wykorzystanie genetyki i nowych technologii hodowlanych w celu zwiększenia odporności i jakości	Wszystkie	X		
	Selekcja narybku ryb hodowlanych	Ryby	X	X	
	Selekcja zarodków skorupiaków hodowlanych	Skorupiaków	X	X	
Cyfryzacja, czujniki i robotyka dla hodowli precyzyjnej	Omówienie możliwości wykorzystania danych satelitarnych i danych na miejscu do monitorowania, prognozowania i zapobiegania.	Wszystkie	X	X	X
	Opracowywanie narzędzi umożliwiających śledzenie produktów rolnych	Wszystkie		X	X
	Harmonizacja używanych danych, rejestracja danych i protokoły zarządzania, używany sprzęt/oprogramowanie	Wszystkie		X	X
	Czujniki parametrów środowiskowych	Wszystkie	X	X	
	Czujniki do szybkiej kontroli produktów i procesów zarówno na etapie produkcji jak i w procesach po wyjściu z hodowli.	Wszystkie	X	X	

	Badania do wprowadzenia w hodowli klatkowej: - technologie robotyczne; - systemy monitorowania i zarządzania biomasą ryb; - technologie zapewniające optymalną dystrybucję ryb.	Klatki dla ryb			

III. Zalecenia

Jak wykazano w niniejszym dokumencie, kwestie badań naukowych i innowacji w sektorze akwakultury to szeroki temat obejmujący wiele obszarów tematycznych.

- Działania w zakresie badań naukowych i innowacji w akwakulturze leżą w gestii wielu różnych dyrekcji KE, a także wielu innych powiązanych organizacji, takich jak partnerstwa europejskie, agencje wykonawcze i misje europejskie.
- Zważywszy zadanie zawarte w załączniku do strategicznych wytycznych na rzecz akwakultury w UE, zgodnie z którym AAC powinien „koordynować i wspierać badania i innowacje zgodnie z określonymi priorytetami, w tym priorytetami odzwierciedlonymi w sprawozdaniach SCAR-Fish”;
- Zważywszy dyskusje dotyczące rozwoju nowego programu ramowego i Funduszu na rzecz Konkurencyjności UE, dalszego rozwoju programu partnerstwa europejskiego i misji europejskich
- Uznając poglądy wyrażone w dokumentach polityki wysokiego szczebla, takich jak raport Draghiego w sprawie konkurencyjności UE i raport KE zatytułowany „Dostosuj, działaj, przyspiesz”, kwestionujące europejską konkurencyjność, zwłaszcza w odniesieniu do transferu badań naukowych i innowacji do branży
- Rozważywszy obawy dotyczące braku zrównoważonego rozwoju w europejskim sektorze akwakultury oraz braku zwrotu z inwestycji

Zalecenia dla Komisji Europejskiej

AAC zaleca:

- aby Komisja Europejska zwróciła uwagę na wymienione powyżej priorytety w zakresie badań naukowych i innowacji, w tym na aspekty przekazywania wiedzy i zaangażowania branży, oraz zapewniła należyte uwzględnienie tych obszarów w opracowywaniu przyszłych zaproszeń do składania wniosków w ramach odpowiedniego programu badawczego, w tym programów ramowych (Horyzont Europa i 10PR), partnerstw europejskich i programów roboczych misji europejskich;
- aby w ramach kolejnych wieloletnich ram finansowych Europa utrzymała silny, niezależny i odpowiednio finansowany program ramowy (10PR), przydzielając wystarczające środki na wsparcie priorytetów w zakresie badań naukowych i innowacji określonych powyżej na rzecz odpornego i zrównoważonego europejskiego sektora akwakultury;
- aby Dyrekcja Generalna ds. Gospodarki Morskiej i Rybołówstwa (DG MARE) zwoływała coroczne spotkanie w celu omówienia kwestii badań i innowacji istotnych dla europejskiej akwakultury, w tym rozważenia bieżących priorytetów, najnowszych wyników badań i kwestii związanych z transferem wiedzy i innowacji. Spotkanie to powinno obejmować odpowiednich przedstawicieli odpowiedzialnych za sektor akwakultury z następujących

Dyrekcji Generalnych: MARE, Badań Naukowych i Innowacji (RTD), Zdrowia i Bezpieczeństwa Żywności (SANTE), REGIO, rynku wewnętrznego, przemysłu, przedsiębiorczości i MŚP (GROW), środowiska (ENV) wraz z przedstawicielami CINEA i REA, Partnerstw Europejskich, komitetu SCAR-Fish oraz innych organizacji i osób zalecanych przez AAC;

- aby Komisja Europejska współpracowała z istniejącymi platformami technologicznymi i sieciami innowacji oraz wspierała je w celu skuteczniejszej komunikacji i rozpowszechniania wyników projektów, w szczególności wśród producentów i podmiotów łańcucha wartości w sposób bardziej ukierunkowany, a także w celu pozyskiwania informacji na temat strategicznych potrzeb w zakresie badań naukowych i innowacji;
- aby dalsze wsparcie i pomoc finansowa były udzielane na rzecz wdrażania transferu innowacji za pośrednictwem strategii inteligentnej specjalizacji (S3) dla sektora akwakultury, w tym na szczeblu regionalnym;
- aby dalsze zasoby były kierowane na Mechanizm Wsparcia Akwakultury (AAM), wspomagając potencjał i funkcje bazy wiedzy AAM, ze szczególnym uwzględnieniem sposobu, w jaki producenci akwakultury i inne zainteresowane strony mogą uzyskać pomoc w dostępie i wykorzystaniu wyników badań naukowych oraz wiedzy udostępnianej za pośrednictwem AAM (np. poprzez udostępnianie arkuszy informacyjnych, łatwo dostępnych indeksów wyników, tłumaczeń kluczowych ustaleń na odpowiednie języki państw członkowskich UE itp.);
- aby wieloletnie krajowe plany strategiczne dotyczące rozwoju akwakultury zawierały specjalną sekcję przedstawiającą strategię działań w zakresie badań naukowych i innowacji, a także innowacji i transferu wiedzy w celu wspierania zrównoważonego rozwoju akwakultury na szczeblu krajowym.

Zalecenia dla państw członkowskich UE

AAC zaleca:

- aby państwa członkowskie przedstawiały Komisji Europejskiej i AAC roczne podsumowanie działań w zakresie badań naukowych i innowacji dotyczących akwakultury, które są podejmowane lub traktowane priorytetowo w ramach krajowych strategii badawczych;
- aby państwa członkowskie przedstawiały podsumowanie działań w zakresie badań naukowych i innowacji, rozpowszechniania i komunikacji, w tym działań w zakresie transferu innowacji, podjętych na szczeblu krajowym w odniesieniu do akwakultury;
- aby wieloletnie krajowe plany strategiczne dotyczące rozwoju akwakultury zawierały specjalną sekcję przedstawiającą strategię działań w zakresie badań naukowych i innowacji, a także innowacji i transferu wiedzy w celu wspierania zrównoważonego rozwoju akwakultury na szczeblu krajowym.
- aby państwa członkowskie przekazywały AAC informacje na temat krajowych punktów kontaktowych i ekspertów naukowych, którzy doradzają w zakresie priorytetów badawczych państw członkowskich istotnych dla akwakultury;
- aby państwa członkowskie przedstawiały szacunkowe dane dotyczące krajowych nakładów badawczych w dziedzinie akwakultury (w tym wkładu finansowego), aby pomóc w lepszym zrozumieniu europejskiego krajobrazu badań naukowych i innowacji w dziedzinie europejskiej akwakultury.



Komitet Doradczy ds. Akwakultury (AAC)

Rue Montoyer 31, 1000 Bruksela, Belgia

Tel.: +32 (0) 2 720 00 73

E-mail: secretariat@aac-europe.org

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/aquaculture-advisory-council/>
www.aac-europe.org