



Bruxelles, 18.5.2016.
SWD(2016) 178 draft

RADNI DOKUMENT SLUŽBI KOMISIJE

**o primjeni Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji u
pogledu akvakulture**

Sadržaj

Uvod	2
Pozadina i politički kontekst.....	2
Svrha dokumenta	3
Ograničenja dokumenta	3
Politika EU-a i pravni okvir.....	4
Okvirna direktiva o vodama i akvakultura.....	9
Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji i akvakultura	10
Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš	13
Direktiva o prostornom planiranju morskog područja.....	14
Uredbe o stranim vrstama	15
Mogući utjecaji akvakulture – dobre regulatorne prakse i dobre prakse u industriji te prijedlozi ...	16
1) Utjecaji na bentoske zajednice i hranjive tvari	16
Dobre regulatorne prakse i prijedlozi.....	17
Dobre prakse u industriji i prijedlozi	18
2) Bolesti i paraziti	19
Dobre regulatorne prakse i prijedlozi.....	19
Dobre prakse u industriji i prijedlozi	20
3) Ispuštanja kemikalija iz akvakulture.....	22
Dobre regulatorne prakse i prijedlozi.....	27
Dobre prakse u industriji i prijedlozi	28
4) Bijeg organizama iz uzgoja i strane vrste	28
Dobre regulatorne prakse i prijedlozi.....	30
Dobre prakse u industriji i prijedlozi	31
5) Fizički utjecaji, poremećaji i kontrola grabežljivaca	31
Horizontalna pitanja	34
Daljnji koraci.....	36

Uvod

Pozadina i politički kontekst

Komisija je 2013. objavila Komunikaciju o strateškim smjernicama za održivi razvoj akvakulture EU-a kako bi pomogla državama članicama i dionicima da prevladaju izazove s kojima se taj sektor suočava¹. U toj je Komunikaciji Komisija objavila da će izraditi smjernice za ispunjavanje zahtjeva iz Okvirne direktive o vodama² i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji³ koji se odnose na akvakulturu. Tim bi se smjernicama državama članicama i industriji trebalo pomoći u provedbi tih propisa EU-a te olakšati razvoj održive akvakulture. Ovaj dokument temelji se na ishodima niza od šest radionica za dionike, uključujući četiri regionalna sastanka održana tijekom 2014. Ugovaratelj je dokumentirao poveznicu između akvakulture i spomenutih direktiva te konkretne primjere kako su istraženi i predstavljeni tijekom radionica i objavio⁴ ih kao sveobuhvatnu podlogu ovom dokumentu.

Osim toga, Komisija od 2009. predano radi na tome da nadležnim nacionalnim tijelima i industriji na raspolaganje stavi što više informacija kako bi osigurala iz obostrano usklađenu i djelotvornu provedbu Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji, čime bi se omogućilo da se aktivnosti akvakulture⁵ razvijaju u skladu s ciljevima tih direktiva.

Komisija je već objavila smjernice kojima se olakšava poznavanje i provedba zakonodavstva EU-a koje se odnosi na mrežu Natura 2000 (Direktiva o pticama⁶ i Direktiva o staništima⁷) u pogledu aktivnosti akvakulture⁸. Osim toga, u prošlom je desetljeću u kontekstu Zajedničke provedbene strategije za Okvirnu direktivu o vodama izrađen veliki broj smjernica i dokumenata o politikama⁹, u kojima se

¹ COM(2013) 229 final. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija: Strateške smjernice za održivi razvoj akvakulture EU-a.

² Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike. SL L 327, 22.12.2000., str. 1. – 73.

³ Direktiva 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o uspostavljanju okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskog okoliša (Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji). SL L 164, 25.6.2008., str. 19. – 40.

⁴ Jeffery *et al.*, 2014. Background information for sustainable aquaculture development, addressing environmental protection in particular. Part 1: Main report & References, 138 stranica; Part 2: Annexes & supporting documents, 179 stranica.

⁵ COM(2009) 162 final. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i Vijeću: Izgradnja održive budućnosti za akvakulturu: Novi poticaj za Strategiju održivog razvoja europske akvakulture.

⁶ Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica. SL L 20, 26.1.2010., str. 7. – 25.

⁷ Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore. SL L 206, 22.7.1992., str. 7. – 50.

⁸ <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Aqua-N2000%20guide.pdf>

⁹ http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/implementation_en.htm

razmatraju brojna pitanja povezana s provedbom koja su važna za akvakulturu. Ovaj se dokument u velikoj mjeri temelji na tom radu u okviru Zajedničke provedbene strategije.

Svrha dokumenta

Opći je cilj ovog dokumenta ponuditi praktične smjernice za olakšavanje provedbe Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji u kontekstu razvoja održive akvakulture. Konkretni ciljevi su:

- nacionalnim nadležnim tijelima ponuditi primjere dobre regulatorne prakse i prijedloge u pogledu zahtjeva direktiva koji se odnose na akvakulturu, kako bi se olakšala njihova provedba;
- proizvođačima u sektoru akvakulture ponuditi primjere dobre prakse iz tog sektora i predodžbu o tome što se od njih očekuje i što oni mogu očekivati od provedbe direktiva;
- pružiti informacije o održivosti proizvodnje proizvoda akvakulture u EU-u i njezinoj usklađenosti s relevantnim zakonodavstvom EU-a o okolišu.

Ograničenja dokumenta

Namjera je da ovaj dokument bude u potpunosti utemeljen na tekstovima Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji te na općim načelima na kojima počiva politika EU-a u području okoliša i akvakulture i da od njih ne odstupa. Drugi potencijalno relevantni propisi EU-a o okolišu (npr. Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš (PUO)¹⁰, Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš¹¹, Uredba o invazivnim stranim vrstama¹², Direktiva o veterinarsko-medicinskim proizvodima¹³) ne razmatraju se detaljno, a smjernice za provedbu zakonodavstva EU-a na temelju kojeg je uspostavljena mreža Natura 2000 (Direktiva o pticama i Direktiva o staništima) u onom dijelu koji se odnosi na aktivnosti akvakulture već su objavljene. Općenitija pitanja održivosti, poput ovisnosti o divljoj ribi kao izvoru hrane za ribe mesojede i potencijalnih kumulativnih učinaka znatnog povećanja proizvodnje proizvoda akvakulture u Europskoj uniji, koja se odnose na aspekte koji nisu obuhvaćeni Okvirnom direktivom o vodama i Okvirnom direktivom o pomorskoj strategiji ne razmatraju se u ovom dokumentu.

¹⁰ Direktiva 2011/92/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. prosinca 2011. o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš. SL L 26, 28.1.2012, str. 1. – 21., kako je izmijenjena Direktivom 2014/52/EU.

¹¹ Direktiva 2001/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 27. lipnja 2001. o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš. SL L 197, 21.7.2001., str. 30. – 37.

¹² Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. SL L 317, 4.11.2014., str. 35. – 55.

¹³ Direktiva 2001/82/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. studenoga 2001. o zakoniku Zajednice o veterinarsko-medicinskim proizvodima. SL L 311, 28.11.2001., str. 1.

Ovaj dokument nije zakonodavne prirode, njime se ne utvrđuju nova pravila, nego pružaju dodatne smjernice za primjenu postojećih. Izrađen je na temelju podataka i povratnih informacija dobivenih od niza stručnjaka i dionika koji su sudjelovali na sastancima i radionicama, a da ih se ni na koji način ne obvezuje u pogledu sadržaja ovog dokumenta. Dokument je odraz isključivo stajališta službi Komisije i nije pravno obvezujući. Konačna tumačenja direktiva u nadležnosti su Suda EU-a.

Naposljetku, u dokumentu se potvrđuje da je načelo supsidijarnosti ugrađeno u predmetne direktive i da je na državama članicama da utvrde postupke i sredstva potrebna za provedbu njihovih zahtjeva. Primjeri dobre prakse u ovom dokumentu nisu preskriptivni, nego je cilj bio pružiti korisne savjete, ideje i prijedloge na temelju opsežnih rasprava s javnim upravama, predstavnicima industrije akvakulture, nevladinim organizacijama i drugim dionicima.

Politika EU-a i pravni okvir

Cilj je Okvirne direktive o vodama poboljšati i zaštititi kemijsko i ekološko stanje površinskih voda te kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda duž slivnih područja. To se ne odnosi samo na rijeke, jezera i podzemne vode već i na prijelazne vode (uključujući estuarije) i obalne vode. Za potrebe utvrđivanja ekološkog stanja obalne vode protežu se jednu nautičku milju u smjeru mora. Međutim, kemijsko stanje odnosi se i na teritorijalne vode koje se protežu do 12 nautičkih milja od obale. Člankom 4. Okvirne direktive o vodama od država članica zahtijeva se da spriječe pogoršanje ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda te da obnove onečišćene površinske vode i ekološke uvjete neophodne za postizanje dobrog stanja u svim površinskim vodama do 2015.¹⁴ Člankom 4. od država članica zahtijeva se i da provedu sve potrebne mjere za progresivno smanjenje onečišćenja prioritetnim tvarima te prestanak ili postupno ukidanje emisija, ispuštanja i rasipanja prioritetnih opasnih tvari.

U Okvirnoj direktivi o vodama utvrđeno je pet razreda za klasifikaciju ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, slabo i loše. Klasifikacija konačnog ekološkog stanja za svako se vodno tijelo određuje u odnosu na niz bioloških elemenata kvalitete te prateće hidromorfološke i fizičko-kemijske elemente kvalitete. Fizičko-kemijski elementi uključuju temperaturu, hranjive tvari i uvjete režima kisika te onečišćujuće tvari koje su specifične za određeni riječni sliv – onečišćujuće tvari koje nisu prioritetne tvari i za koje su pojedinačne države članice utvrdile da se u znatnim količinama ispuštaju u vodna tijela. Prilog VIII. Okvirnoj direktivi o vodama sadržava otvoreni popis glavnih onečišćujućih

¹⁴ Kasniji rokovi do 2021. i 2027. odnose se na dobro kemijsko stanje u odnosu na neke prioritetne tvari.

tvori koje bi države članice trebale razmotriti kao moguće onečišćujuće tvari koje su specifične za određeni riječni sliv. Hidromorfološki elementi obuhvaćaju varijacije protoka, strukturu plimne zone i varijacije u dubini i morfologiji vodnog tijela. Ekološko stanje vodnog tijela određuje se prema elementu kvalitete koji pokazuje najlošije stanje, odnosno prema pristupu „one out all out“. Kemijsko stanje ocjenjuje se prema standardima kvalitete okoliša (SKO) utvrđenima na razini EU-a (u Direktivi 2008/15/EZ¹⁵ o standardima kvalitete okoliša, kako je izmijenjena Direktivom 2013/39/EU)¹⁶ za odabrane prioritetne tvari. Kemijsko stanje je dobro ako koncentracija ni jedne prioritetne tvari ne prelazi relevantni SKO. U određenim okolnostima mogu se prihvatiti odstupanja od dobrog kemijskog i/ili ekološkog stanja ako je ispunjen određeni broj strogih uvjeta. Primjenom takvih izuzeća omogućuje se razvoj novih projekata i uporaba vode koji su legitimni i donose znatne socioekonomske koristi.

U skladu s Direktivom o standardima kvalitete okoliša uspostavljen je mehanizam popisa praćenja radi osiguravanja kvalitetnih informacija o praćenju koncentracija tvari koje mogu izazvati onečišćenje u vodenom okolišu kako bi se olakšalo utvrđivanje budućih prioritetnih tvari u skladu s člankom 16. stavkom 2. Okvirne direktive o vodama. Na temelju izvješća¹⁷ Komisija je u ožujku 2015. donijela prvi popis praćenja (Provedbena odluka Komisije (EU) 2015/495¹⁸).

Okvirnom direktivom o vodama stavljene su izvan snage Direktiva Vijeća 79/923/EEZ od 30. listopada 1979. o propisanoj kvaliteti vode u kojoj žive školjkaši¹⁹ i Direktiva Vijeća 78/659/EEZ od 18. srpnja 1978. o kvaliteti slatkih voda kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi bile pogodne za život riba²⁰. Cilj je tih direktiva bio zaštititi ili obnoviti vodna tijela kako bi se potaknuo život i rast školjkaša odnosno kako bi se vode, uključujući slatke vode pogodne za život riba, zaštitile od onečišćenja.

Stavljanje izvan snage Direktive o vodama u kojima žive školjkaši kod proizvođača školjkaša izazvalo je određenu zabrinutost u pogledu zaštite voda u kojima žive školjkaši. Od država članica zahtijeva se da pravilnom primjenom Okvirne direktive o vodama osiguraju barem jednaku razinu zaštite od onečišćenja voda u kojima žive školjkaši kakvu su imale na temelju Direktive o školjkašima. Od država članica osobito se zahtijeva da uspostave registar zaštićenih područja koji će uključivati i zaštićena područja u kojima žive školjkaši. Od država članica očekuje se da u tim područjima osmisle poseban

¹⁵ SL L 348, 24.12.2008., str. 84. – 97.

¹⁶ SL L 226, 24.8.2013., str. 1 – 17.

¹⁷ Carvalho *et al.*, Development of the first Watch List under the Environmental Quality Standards Directive, JRC Technical Report EUR 27142 EN, 2015.

¹⁸ SL L 78, 24.3.2015., str. 40. – 42.

¹⁹ SL L 281, 10.11.1979., str. 47. Direktiva stavljena izvan snage Direktivom 2006/113/EZ.

²⁰ SL L 222, 14.8.1978., str. 1. Direktiva stavljena izvan snage Direktivom 2006/44/EZ.

program praćenja, utvrde dodatne ciljeve i provedu posebne mjere kako bi osigurale barem jednaku razinu zaštite kakva im je bila zajamčena direktivama koje su stavljene izvan snage. Planovima upravljanja riječnim slivovima trebale bi biti obuhvaćene vode u kojima žive školjkaši kao zaštićena područja te posebni ciljevi proizašli iz standarda utvrđenih u Direktivi o školjkašima. Time bi se osigurao kontinuitet pravnih zahtjeva za zaštitu tih područja.

Kada je riječ o ciljevima utvrđenima u Direktivi Vijeća 78/659/EEZ od 18. srpnja 1978. o kvaliteti slatkih voda, oni su u potpunosti ugrađeni u ciljeve dobrog ekološkog stanja iz Okvirne direktive o vodama uvođenjem pratećih fizičko-kemijskih elemenata kvalitete i uključivanjem ribe kao biološkog elementa kvalitete. Prema tome, pravilnom provedbom Okvirne direktive o vodama trebala bi se postići ista razina zaštite.

Planovi upravljanja riječnim slivovima ključni su alati za provedbu Okvirne direktive o vodama. Države članice moraju izraditi planove upravljanja riječnim slivovima kojima su obuhvaćena sva vodna područja EU-a (članak 11. i članak 13.). Postupak planiranja trebao bi uključivati gospodarsku analizu svih uporaba vode u svakom vodnom području te utvrđivanje pritisaka i utjecaja na vodeni okoliš. Drugi ciklus planova upravljanja riječnim slivovima trebao bi biti donesen do prosinca 2015., a obuhvaćat će razdoblje planiranja 2015. – 2021. Tijekom prvog ciklusa planova upravljanja riječnim slivovima (2009 – 2015.) utvrđeno je da se akvakulturom vrše sljedeći pritisci na vodna tijela: uporaba vodnih resursa; točkasti izvor onečišćenja; lokalizirana smanjenja bentoske biološke raznolikosti; znatno jaružanje vodnih tijela i fizičke izmjene kopna; izmjene režima protoka; unošenje stranih vrsta²¹. S druge strane, održiva akvakultura ovisi o dovoljnim količinama čiste vode. Kako bi se zaštitile vode koje se upotrebljavaju za akvakulturu, osim dobrog ekološkog i kemijskog stanja trebalo bi utvrditi dodatne ciljeve za zaštićena područja akvakulture na temelju kojih se zahtijevaju, primjerice, posebni mikrobiološki standardi. U skladu s tim, u programima mjera koji se prilažu planovima upravljanja riječnim slivovima trebalo bi definirati i posebne mjere za ostvarivanje tih dodatnih ciljeva. U brojnim planovima upravljanja riječnim slivovima jasno su opisani dodatni ciljevi i mjere za zaštitu područja u kojima žive školjkaši kako bi se osigurala barem jednaka razina zaštite voda u kojima žive školjkaši (koje se u Okvirnoj direktivi o vodama svrstavaju u zaštićena područja) kakvu su imale na temelju prethodne Direktive o vodama u kojima žive školjkaši, a koja je stavljena izvan snage 2013. U drugim slučajevima u planove upravljanja riječnim slivovima nisu posebno

²¹ Bez obzira na to, ti pritisci ne moraju biti relevantni za sve tehnologije proizvodnje ribe, poput ekstenzivne akvakulture.

uključeni dodatni ciljevi i mjere. Države članice trebale bi osigurati da se posebni ciljevi i mjere koji se zahtijevaju u zaštićenim područjima za potrebe akvakulture ugrade u sljedeće planove upravljanja riječnim slivovima koji trebaju biti gotovi do prosinca 2015. U svakom slučaju, većina država članica odlučila je zadržati na snazi nacionalne propise za prenošenje Direktive o vodama u kojima žive školjkaši kako bi osigurale jednaku razinu zaštite voda koje se upotrebljavaju za proizvodnju školjaka. Sud EU-a nedavno je donio presudu o obvezama utvrđenima u Okvirnoj direktivi o vodama u pogledu učvršćivanja i sprečavanja pogoršanja stanja za pojedinačne projekte (predmet Weser C-461/13²²). U njoj je razmotren niz važnih pitanja, prvenstveno obvezujuća priroda okolišnih ciljeva Direktive (koji se primjenjuju na odobravanje pojedinačnih projekata, uključujući projekte akvakulture, u slučaju da zbog projekata može doći do pogoršanja stanja vodnih tijela ili sprečavanja postizanja dobrog stanja) i značenje pogoršanja stanja vode (koje se ocjenjuje na razini elemenata kvalitete).

Cilj je Okvirne direktive o pomorskoj strategiji postizanje dobrog stanja okoliša morskih voda do 2020. Njezino područje primjene obuhvaća obalne vode u pogledu aspekata stanja okoliša koji nisu utvrđeni u Okvirnoj direktivi o vodama ili drugim propisima Zajednice, kao i teritorijalne vode država članica nad kojima one imaju ili ostvaruju prava nadležnosti (članak 3. stavak 1. Okvirne direktive o pomorskoj strategiji). Kako bi se olakšalo postizanje dobrog stanja okoliša, definirano je jedanaest deskriptora stanja okoliša: biološka raznolikost, neautohtone vrste, ribe, rakovi i mekušci koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe, prehrambene mreže, eutrofikacija, cjelovitost morskog dna, hidrografski uvjeti, onečišćujuće tvari, onečišćujuće tvari u ribi i drugim plodovima mora, otpaci u moru i buka. Kako bi se olakšalo tumačenje izrađen je detaljan skup kriterija i povezanih pokazatelja za ocjenjivanje dobrog stanja okoliša koji su povezani s prethodno spomenutih jedanaest deskriptora²³. Kriteriji se temelje na postojećim obvezama i novostima u okviru zakonodavstva EU-a kojima su obuhvaćeni dodatni relevantni elementi pomorskog okoliša koji još nisu predmet postojećih politika. Dobro stanje okoliša iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji nije sasvim isto što i dobro ekološko/kemijsko stanje iz Okvirne direktive o vodama. Kriteriji povezani s tim direktivama razlikuju se zbog zemljopisnog područja na koje se direktive odnose. Budući da je krajnji cilj tih direktiva zaštita okoliša, osmišljene su tako da, u mjeri u kojoj je to moguće, imaju slične

²² <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=9ea7d2dc30ddf90283e2da9b4ff7976ccf851d306c91.e34KaxiLc3qMb40Rch0SaxuRaxb0?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=EN&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=807910>. Priopćenje za tisak dostupno je na: <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150074en.pdf>.

²³ 2010/477/EU: Odluka Komisije od 1. rujna 2010. o kriterijima i metodološkim standardima za dobro stanje okoliša morskih voda. SL L 232, 2.9.2010., str. 14. – 24.

kriterije. Kemijska kvaliteta, učinci obogaćivanja hranjivim tvarima te aspekti ekološke i hidromorfološke kvalitete u obje su direktive usko povezani.

Glavne su razlike između Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji to da je područje primjene dobrog (okolišnog) stanja u okviru potonje šire i obuhvaća širi niz komponenti biološke raznolikosti i pritisaka te da su razine ocjenjivanja za Okvirnu direktivu o pomorskoj strategiji veće i zahtijevaju ocjenu okolišnog stanja na razini relevantnih podregija (npr. šire Sjeverno more, Keltsko more) ili na razini njihovih daljnjih podjela, a ne na razini pojedinačnih vodnih tijela kao što je slučaj u Okvirnoj direktivi o vodama. U obalnim vodama dolazi do preklapanja granica za ocjenjivanje na temelju Okvirne direktive o pomorskoj strategiji i Okvirne direktive o vodama. Namjera je bila da se u tim područjima Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji primjenjuje samo na one aspekte dobrog okolišnog stanja koji nisu obuhvaćeni Okvirnom direktivom o vodama (primjerice, buku, otpatke, aspekte biološke raznolikosti).

Okvirna direktiva o vodama i Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji ne sadržavaju izričite obveze u pogledu akvakulture. Industrija akvakulture mora ispunjavati zahtjeve nacionalnog zakonodavstva s pomoću kojih se te direktive provode u svakoj državi članici. U odjeljku 1.4. Priloga II. Okvirnoj direktivi o vodama od država članica zahtijeva se da prikupljaju i pohranjuju informacije o vrstama i veličini znatnih antropogenih pritisaka kojima su izložene površinske vode u svakom vodnom području. Države članice trebale bi za potrebe svakog plana upravljanja riječnim slivovima odrediti značajne točkaste i raspršene izvore zagađenja, posebno tvarima navedenima u Prilogu VIII., iz urbanih, industrijskih, poljoprivrednih i drugih objekata i djelatnosti. Ispuštanja iz akvakulture mogu se smatrati točkastim izvorom pa se stoga može očekivati traženje informacija o praćenju kao preduvjeta djelotvornog upravljanja. Osim toga, kako industrija akvakulture ovisi o kvalitetnoj vodi, mjere upravljanja kojima se uvode i održavaju najbolje prakse za zaštitu okoliša ključne su za funkcioniranje te industrije.

Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš i Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš međusektorske su i obuhvaćaju široki niz okolišnih pitanja, uključujući planove, programe ili projekte povezane s akvakulturom. Njima se utvrđuju postupci za provedbu određenih planova, programa i projekata, pri čemu se prije njihova donošenja posebna pažnja posvećuje njihovim vjerojatnim znatnim utjecajima na okoliš. Objema direktivama osigurava se da se prilikom donošenja odluka u obzir uzimaju pitanja povezana s okolišem, a to se postiže osiguravanjem pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti i javnog savjetovanja.

Okvirna direktiva o vodama i akvakultura

S jedne strane, aktivnosti akvakulture potencijalno mogu izvršiti pritiske i utjecati na vodene ekosustave, primjerice zbog povećane prisutnosti hranjivih tvari, zbog koncentracije fekalija i nepojedene hrane za organizme, zbog širenja sredstava za čišćenje i lijekova. S druge strane, sama akvakultura može biti izložena pritiscima i utjecajima drugih djelovanja koja se odvijaju u vodenom ekosustavu, primjerice nesrećama koje uzrokuju onečišćenje, uzvodnim postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda te naglim promjenama vodostaja/protoka zbog regulacije toka rijeke, primjerice branama. Važno je zapamtiti da proizvođači u sektoru akvakulture zahtijevaju vode visoke kvalitete i često su upravo oni prvi koji u nekom vodnom području uoče probleme s kvalitetom vode, patogenima ili vrstama unesenima u vodeni okoliš. Ako se njima upravlja na odgovarajući način, određene prakse akvakulture poput ekstenzivnog korištenja mogu imati pozitivne učinke na prirodni okoliš, poput zadržavanja vode u krajoliku, obrane od poplava i zaštite biološke raznolikosti (primjerice, osiguravanjem staništa za vodozemce ili ptice). Sustavima integrirane multitrofičke akvakulture (IMTA) može se smanjiti eutrofikacija pretvaranjem nusproizvoda i nepojedene hrane za organizme iz uzgoja u izvor hrane za druge organizme. Akvakulturi su potrebne znatne količine iznimno kvalitetne vode, ali ona tu vodu ne troši.

Pritisci i utjecaji različitih sustava akvakulture ovise o brojnim čimbenicima, uključujući lokaciju uzgajališta, vrstu organizma koji se uzgaja, metode koje se primjenjuju i ranjivost ili osjetljivost okoliša na moguće pritiske, koji uključuju sljedeće:

- infrastruktura (ograničavanje, zahvaćanje, ispuštanje, sakupljanje/izlovljavanje) može utjecati na hidromorfološke elemente kvalitete (hidrologija/tipologija – protok, izloženost valovima, stanište);
- otopljene hranjive tvari i hranjive tvari u obliku čestica (kao izlučevine i nepojedena riblja hrana) mogu izazvati deoksigenaciju vodenog stupca i gušenje morskog dna i tako utjecati na fizičko-kemijske elemente kvalitete; isto tako mogu pridonijeti i lokalnoj eutrofikaciji i tako utjecati na biološke elemente kvalitete;
- utjecaj na biološke elemente kvalitete može se izvršiti i križanjem s divljim stokovima, infekcijama patogenima (npr. ribljom uši), životinjama koje su pobjegle iz uzgoja i unošenjem nezavičajnih vrsta;
- kontaminacija, primjerice spojevima (npr. dezinficijensima, veterinarsko-medicinskim proizvodima, metalima u tragovima) može utjecati na fizičko-kemijske elemente kvalitete te na biološke elemente.

Povrat troškova za vodne usluge za aktivnosti akvakulture

Člankom 9. Okvirne direktive o vodama od država članica zahtijeva se da uzimaju u obzir načelo povrata troškova vodnih usluga, uključujući i troškove povezane s okolišem i troškove resursâ, te da osiguraju da politika određivanja cijena vode predstavlja odgovarajući poticaj korisnicima da vodne resurse upotrebljavaju učinkovito. Ekonomskom analizom koja će se provesti u okviru plana upravljanja riječnim slivom trebalo bi ocijeniti svaku vodnu uslugu i korisnika, njihove negativne utjecaje na vodeni okoliš i povrat troškova za pružanje vodnih usluga uključujući okolišne troškove i troškove resursâ, uzimajući u obzir načelo „onečišćivač plaća”.

Međutim, Direktivom se državama članicama omogućuje da prilikom kreiranja svojih politika određivanja cijena vode u obzir uzmu socijalne, okolišne i gospodarske učinke povrata troškova za vodne usluge, kao i zemljopisne i klimatske uvjete u dotičnim regijama. Države članice određena djelovanja mogu i izuzeti od zahtjeva za povrat troškova pod uvjetom da se time ne dovodi u pitanje postizanje ciljeva Okvirne direktive o vodama. Iz dostupnih je informacija vidljivo da se politika naplaćivanja zahvaćanja, uporabe i ispuštanja vode za potrebe akvakulture znatno razlikuje među državama članicama, od slučajeva gdje nema nikakve naknade do takvih koje, prema navodima industrije, poslovni pothvat mogu učiniti neisplativim. Komisija će od država članica i dalje tražiti da opravdaju izuzeće određenih djelovanja od povrata troškova ako ta djelovanja predstavljaju znatan pritisak na vodeni okoliš koji je potrebno riješiti ako se želi ostvariti cilj dobrog stanja ili potencijal. Pažnja će biti usmjerena na to jesu li države članice u svojim planovima upravljanja riječnim slivovima navele opravdanje kojim se ispunjavaju svi uvjeti iz članka 9. stavka 4. Okvirne direktive o vodama.

Naposljetku, trebalo bi uzeti u obzir činjenicu da akvakultura ne troši znatne količine vode s obzirom na to da se veći dio vode vraća u rijeke. Kvaliteta vraćene vode uvelike se razlikuje, a ovisi o vrsti akvakulture i o lokalnim uvjetima. Kvaliteta vode često može biti jednaka kvaliteti vode prilikom njezina zahvaćanja ili ponekad čak i bolja. Isto je tako važno imati na umu da neki sustavi, poput velikih ribnjaka, mogu biti od pomoći u upravljanju učincima suše ili poplave u riječnom slivu, gdje djeluju kao akumulacije ili zaštita u smanjenju ekstremnih tokova.

Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji i akvakultura

Glavni su mogući utjecaji akvakulture na okoliš, relevantni za Okvirnu direktivu o pomorskoj strategiji, unošenje neautohtonih vrsta, hranjive tvari, organske tvari, onečišćujuće tvari, uključujući pesticide i otpatke, ometanje divlje flore i faune i mogućnost bijega riba iz uzgoja. Dosad se nije procjenjivao značaj tih utjecaja uzrokovanih akvakulturom u odnosu na utjecaje iz drugih izvora (primjerice,

otjecanja iz poljoprivrede) i teško je utvrditi omjer tih utjecaja u odnosu na ukupne utjecaje na okoliš iz drugih antropogenih djelovanja zajedno sa ZRP-om. Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji ima sve važniju ulogu kao temelj kojim se osigurava da se aktivnostima akvakulture postigne dugoročna održivost u području okoliša. Istovremeno se Komunikacijom „Plavi rast”²⁴ predviđa širenje aktivnosti akvakulture uključujući, između ostalog, i uzgojem novih vrsta ili premještanjem dalje od obale.

Različiti sustavi akvakulture mogu na različite načine utjecati na deskriptore iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji (tablica 1.). Međutim, takvi utjecaji ovise o čimbenicima poput hidroloških uvjeta u pojedinom objektu akvakulture, vrsti koja se uzgaja, načinu proizvodnje i praksama upravljanja. Općenito govoreći, mogući utjecaji na okoliš obuhvaćaju gubitak i degradaciju staništa, uključujući promjene bioloških zajednica, kontaminaciju, obogaćivanje hranjivim i organskim tvarima, ometanje vrsta, njihovo seljenje i smrtnost. Sve to može utjecati na sljedeće deskriptore Okvirne direktive o pomorskoj strategiji: biološku raznolikost (D1), neautohtone vrste (D2), ribe, rakove i mekušce koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe (D3), prehrambene mreže (D4), eutrofikaciju (D5), cjelovitost morskog dna (D6), hidrografske uvjete (D7), onečišćujuće tvari (D8), onečišćujuće tvari u ribi i drugim plodovima mora (D9), otpatke u moru (D10) te unos energije, uključujući podvodnu buku (D11).

Tablica 1.: Moguće interakcije između akvakulture, okoliša i deskriptora Okvirne direktive o pomorskoj strategiji na temelju početnih izjava država članica o utjecaju na okoliš

Deskriptor	Stupanj interakcije	Dokazi i ublažavanje
1. Biološka raznolikost	mali	Ako se njima ne upravlja, životinje koje su pobjegle iz uzgoja, bolesti i paraziti mogu imati lokalne utjecaje na biološku raznolikost. Ti bi se problemi trebali rješavati provedbom Direktive o procjeni utjecaja na okoliš, Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktive o staništima. Odabir odgovarajuće lokacije ključni je čimbenik u smanjenju mogućih utjecaja na biološku raznolikost.
2. Neautohtone vrste	veliki	Akvakultura predstavlja potencijalnu rutu za unošenje neautohtonih vrsta; unos stranih vrsta u sektoru akvakulture reguliran je Uredbom 708/2007 kojom se zahtijeva posebna dozvola za svako unošenje stranih vrsta.
3. RIBE, rakovi i mekušci koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe	mali	Ako se njima ne upravlja, životinje koje su pobjegle iz uzgoja (tok gena), bolesti i paraziti mogu imati lokalne utjecaje na divlje ribe i školjkaše koji se iskorištavaju u komercijalne svrhe.
4. Prehrambene mreže	mali	Ako se njima ne upravlja, životinje koje su pobjegle iz uzgoja (tok gena), bolesti i paraziti mogu imati lokalne utjecaje na prehrambene mreže. Odabir odgovarajuće lokacije ključni je čimbenik u smanjenju mogućih utjecaja na prehrambene mreže.

²⁴ COM(2012) 494 final. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija. Plavi rast. Mogućnosti održivog rasta u morskom i pomorskom sektoru.

5. Eutrofikacija	Mali	Određena razina lokalnog utjecaja, ali u načelu nije vjerojatno da će u ovome trenutku biti dovoljan kako bi predstavljao znatan utjecaj, osim u zatvorenim morima poput Baltičkog koja već bilježe znatne unose hranjivih tvari. U takvim slučajevima države članice mogu razmotriti primjenu programa kojima se postiže ravnoteža između unesenih i iskorištenih hranjivih tvari (engl. <i>nutrient-neutral schemes</i>) ili drugih pristupa za uklanjanje hranjivih tvari iz mora.
6. Cjelovitost morskog dna	Mali	Određena razina lokalnog utjecaja zbog zamuljenja ili čišćenja, ali nije vjerojatno da će u ovome trenutku biti dovoljna kako bi predstavljala znatan utjecaj. Ti se utjecaji mogu ublažiti pomicanjem kaveza, odmaranjem područja od uzgoja ili premještanjem na područja mora s jačom cirkulacijom.
7. Hidrografski uvjeti	Mali	Određena razina lokalnog utjecaja zbog stvaranja pojava male snage, uključujući vrtloge, ali nije vjerojatno da će u ovome trenutku biti dovoljan kako bi predstavljao znatan utjecaj, osim ako se radi o velikim uzgajalištima.
8. Onečišćujuće tvari	Mali	Određena razina lokalnog utjecaja zbog onečišćenja opasnim tvarima i mikrobnim patogenima, ali nije vjerojatno da će u ovome trenutku biti dovoljan kako bi predstavljao znatan utjecaj. Utjecaji se ublažavaju regulatornim ograničenjima utvrđenima u zakonodavstvu o sigurnosti hrane. Međutim, ta regulatorna ograničenja utvrđena su za zaštitu zdravlja potrošača, a ne za zaštitu okoliša. Prema tome, možda će biti potrebne dodatne mjere za osiguravanje odgovarajuće zaštite okoliša.
9. Onečišćujuće tvari u ribi i drugim plodovima mora	Mali	Utjecaji se ocjenjuju na temelju regulatornih ograničenja utvrđenih u okviru zakonodavstva o sigurnosti hrane.
10. Otpaci u moru	Mali	Sektor akvakulture može biti izvor otpadaka u moru, zajedno s ispuštanjima iz gradova i sektorom ribarstva.
11. Unos energije (npr. podvodna buka)	Mali	Određena razina lokalnog utjecaja u blizini kaveza, ali nije vjerojatno da će u ovome trenutku biti dovoljan kako bi predstavljao znatan utjecaj. Nije dostupno dovoljno informacija o mogućim načinima ublažavanja tih utjecaja.

Ključna su pitanja povezana s Okvirnom direktivom o pomorskoj strategiji opseg prostora na kojem je vjerojatno da će doći do utjecaja akvakulture na okoliš i njihovi kumulativni utjecaji zajedno s utjecajima izazvanim drugim antropogenim pritiscima. Njih je potrebno razmatrati u odnosu na posebne elemente za procjenu kvalitete u okviru različitih deskriptora Okvirne direktive o pomorskoj strategiji i na prostornu podjelu utvrđenu za potrebe procjenjivanja na temelju Okvirne direktive o pomorskoj strategiji.

U načelu se očekuje da će se procjena postizanja dobrog stanja okoliša na temelju Okvirne direktive o pomorskoj strategiji provoditi za relativno velika morska područja (npr. na razini morskih regija ili podregija ili na razini njihovih daljnjih podjela). To se kosi s veličinom objekata za akvakulturu, s obzirom na to da je veliki broj utjecaja akvakulture na lokalnoj razini. Stoga pojedinačni objekti

akvakulture mogu ostavljati relativno malen trag na području procjene iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji; međutim, više objekata zajedno s utjecajima drugih djelovanja u tom području mogu značiti da ukupno postoji znatan problem u pogledu postizanja dobrog ekološkog stanja za određeni deskriptor/element kvalitete. To prije svega može biti problem ako je element kvalitete ograničen na područja na kojima se nalaze objekti akvakulture (npr. priobalne vrste ili staništa u plićacima).

Prema tome, iako se utjecaji akvakulture i načini njihova ublažavanja u okviru postupka izdavanja pomorskih dozvola ili, u obalnim područjima, u okviru Okvirne direktive o vodama²⁵ procjenjuju za svaki pojedinačni objekt, važno ih je, kao i prilikom izdavanja dozvola za bilo koje djelovanje, razmotriti u okviru cjelokupnog konteksta kumulativnih učinaka svih djelovanja.

Unatoč trenutačnoj razini operacija u sektoru akvakulture i njihovu lokalnom utjecaju, moguće je da će sektor akvakulture, zajedno s ostalim sektorima, morati smanjiti utjecaje radi postizanja dobrog ekološkog stanja iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji.

Postoje još dva razloga zbog kojih je akvakultura bitna u provedbi Okvirne direktive o pomorskoj strategiji:

- Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji djeluje pozitivno na proizvodnju proizvoda akvakulture. Smanjenje razine onečišćujućih tvari, slabije obogaćivanje hranjivim tvarima i manje otpadaka u pomorskom okolišu rezultirat će boljom kvalitetom vode za potrebe akvakulture i manjim brojem slučajeva kontaminacije proizvedene ribe te manje problema s otpacima koji utječu na ribu i opremu;
- održiva akvakultura pridonosi postizanju dobrog okolišnog stanja iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji. Većom proizvodnjom u sektoru akvakulture smanjit će se pritisci na divlji riblji fond, pod uvjetom da je ta proizvodnja utemeljena na ekološki održivom izvoru hrane za ribu iz uzgoja. Isto tako, uzgojem školjkaša koji se prirodno hrane filtriranjem poboljšava se bistrina vode, kao što je vidljivo na primjeru uzgajališta dagnji u Baltičkom moru.

Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš

²⁵ Zajednička provedbena strategija za Okvirnu direktivu o vodama (2000/60/EZ). Smjernice br. 7. Praćenje na temelju Okvirne direktive o vodama, str 153. i dalje, 2000.

Planiranje i razvoj planova, programa ili projekata akvakulture obuhvaćeni su područjima primjene Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktive o procjeni utjecaja na okoliš. One omogućuju uključivanje pitanja okoliša u ranoj fazi postupka planiranja, čime se negativni utjecaji izbjegavaju ili svode na najmanju moguću mjeru.

Određeni projekti akvakulture navedeni su u točki 1. podtočki (f) Priloga II. Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš, i kao takvi podložni su „provjeri”, odnosno utvrđivanju njihova znatnog utjecaja na okoliš na temelju pragova ili kriterija, ili na temelju ispitivanja pojedinačnih projekata. Prilikom obavljanja postupaka provjere države članice trebale bi uzeti u obzir relevantne kriterije odabira utvrđene u Prilogu III. Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš. Nositelji projekata akvakulture koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš trebali bi dostaviti određenu minimalnu količinu informacija u vezi s projektom i njegovim utjecajima u skladu s Prilogom IV. Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš.

Direktiva o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš primjenjuje se na planove i programe koji su izrađeni za više sektora i kojima se određuje okvir za buduće odobravanje provedbe projekata navedenih u prilogima I. i II. Direktivi o procjeni utjecaja na okoliš i sve planove i programe za koje je utvrđeno da zahtijevaju odgovarajuću procjenu prema Direktivi o staništima. Iz tog su razloga projekti akvakulture obuhvaćeni područjem primjene Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš. Kada se za određeni plan ili program zahtijeva primjena Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš potrebno je sastaviti izvješće o utjecaju na okoliš koje sadržava relevantne informacije i u kojem se utvrđuju, opisuju i procjenjuju znatni utjecaji koje bi provedba plana ili programa mogla imati na okoliš te razumna alternativna rješenja.

Kako bi se osiguralo transparentno odlučivanje, u okviru Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktive o procjeni utjecaja na okoliš omogućeno je da tijela nadležna za okoliš i javnost iznesu svoje mišljenje tijekom postupka procjene tih planova, programa ili projekata. Države članice trebale bi utvrditi odgovarajuće vremenske rokove kako bi bilo dovoljno vremena za savjetovanje, kao i iznošenje mišljenja, te kako bi se osiguralo da se nakon donošenja plana ili programa i nakon odobravanja projekta o tome obavijeste nadležna tijela i javnost te da im budu dostupne relevantne informacije.

Direktiva o prostornom planiranju morskog područja

Cilj nedavno usuglašene Direktive o prostornom planiranju morskog područja²⁶ je promicanje održivog razvoja i uporabe morskog prostora, uključujući za akvakulturu, donošenjem prostornih planova morskog područja u svim državama članicama do 2021.

U slučajevima kada je više zainteresiranih za određeni prostor trebali bi se upotrijebiti prostorni planovi morskog područja kako bi se smanjili sukobi između sektora i stvorila sinergija između različitih djelatnosti, potaknula ulaganja uvođenjem predvidljivosti, transparentnosti i jasnijih pravila, ojačala koordinacija među upravama u svakoj zemlji uporabom jedinstvenog instrumenta za postizanje ravnoteže u razvoju niza pomorskih djelatnosti, jačanju prekogranične suradnje i zaštiti okoliša ranim prepoznavanjem utjecaja uzrokovanih višestrukom uporabom prostora. Razvoj prostornog planiranja za akvakulturu vrlo je vrijedan pristup kojim se mogu integrirati zahtjevi Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji.

Uredbe o stranim vrstama

Uredbom o korištenju stranih i lokalno neprisutnih vrsta u akvakulturi²⁷ razmatra se premještanje stranih vrsta za potrebe akvakulture. Subjekti koji obavljaju djelatnost akvakulture moraju provesti prethodne procjene rizika i dobiti dozvole kako bi unijeli ili prenijeli neku stranu ili lokalno neprisutnu vodenu vrstu. Uredbom se utvrđuju informacije koje subjekti koji obavljaju djelatnost akvakulture moraju dostaviti i kriteriji koje nadležna tijela primjenjuju za izdavanje dozvola.

Nedavno donesena Uredba EU-a o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta²⁸ odnosi se na prijetnje koje predstavljaju te invazivne strane vrste zbog čijih je potencijalnih štetnih utjecaja potrebno usklađeno djelovanje na razini EU-a. Uredbom se predviđa donošenje popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji, a problemi koje izazivaju mogu se rješavati s pomoću mjera kojima se: 1) ograničava njihovo unošenje i širenje; 2) uspostavljaju mehanizmi ranog uzbunjivanja i brzog djelovanja; te 3) upravlja invazivnim stranim vrstama koje su već prisutne i rasprostranjene u EU-u. Popis će se redovito ažurirati, a mogao bi sadržavati i vrste relevantne za akvakulturu.

²⁶ Direktiva 2014/89/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o uspostavi okvira za prostorno planiranje morskog područja. SL L 257, 28.8.2014., str. 135. – 145.

²⁷ Uredba Vijeća (EZ) br. 708/2007 od 11. lipnja 2007. o korištenju stranih i lokalno neprisutnih vrsta u akvakulturi. SL L 168, 28.6.2007., str. 1. – 17.

²⁸ Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. SL L 317, 4.11.2014., str. 35. – 55.

Mogući utjecaji akvakulture – dobre regulatorne prakse i dobre prakse u industriji te prijedlozi

Industrija akvakulture vrlo je raznovrsna i treba naglasiti da se utjecaji na okoliš ne mogu generalizirati za čitav sektor. Kao i u svakom drugom sektoru, kako bi se osigurala visoka razina zaštite okoliša, za projekte akvakulture koji bi mogli imati znatne negativne utjecaje na okoliš potrebno je poduzeti mjere opreza. Postupci na temelju Direktive o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš i Direktive o procjeni utjecaja na okoliš važni su alati za integraciju i donošenje određenih planova, programa i projekata koji bi mogli imati znatne utjecaje na okoliš jer se pomoću njih osigurava da se takvi utjecaji uzimaju u obzir tijekom njihove pripreme i prije njihova donošenja. Utjecaji ovise o vrsti organizama, načinima uzgoja i tehnikama upravljanja, točnoj lokaciji i lokalnim uvjetima okoliša te o divljoj flori i fauni. Mogu se spriječiti, svesti na najmanju moguću mjeru ili ublažiti donošenjem zaštitnih mjera za okoliš, uključujući regulatorne postupke te postupke praćenja i kontrole. Osim toga, čisti okoliš od životne je važnosti za industriju akvakulture te se ona stoga razvija u smjeru smanjivanja potencijalnih pritisaka. Mogući utjecaji akvakulture na okoliš obuhvaćaju:

- 1) utjecaje na bentoske zajednice i hranjive tvari
- 2) bolesti i parazite
- 3) ispuštanja kemikalija
- 4) bijeg organizama iz uzgoja i strane vrste
- 5) fizičke utjecaje, poremećaje i kontrolu grabežljivaca

1) Utjecaji na bentoske zajednice i hranjive tvari

Većina vrsta akvakulturne proizvodnje ribe pridonosi povećanju prisutnosti hranjivih tvari u vodi od nepojedene hrane za ribe, izlučevina itd. Učinci obogaćivanja hranjivim tvarima na bentoske zajednice opširno su opisani u rezultatima terenskih istraživanja. U brojnim regijama primjenjuju se numerički modeli za predviđanje koncentracija hranjivih tvari i utjecaja na bentoske zajednice na temelju razine zasićenosti hranjivim tvarima i/ili hidrodinamike, ili kao pomoć u odabiru lokacije za uzgajalište. Iako prezasićenost hranjivim tvarima može predstavljati problem, alternativne primjene vode obogaćene hranjivim tvarima mogu koristiti drugim sektorima, primjerice za gnojidbu u poljoprivredi.

Dobre regulatorne prakse i prijedlozi

Postoje različiti načini na koje se postupcima izdavanja dozvola ublažavaju učinci organskog obogaćivanja i unosa hranjivih tvari, primjerice:

- utvrditi najvišu dopuštenu razinu biomase i proizvodnje u uzgajalištu (primjerice utvrđivanjem gornje granice za unos hrane za ribe; utvrđivanjem najviše dopuštene razine biomase za uzgajalište na temelju predviđajućih modela kapaciteta asimilacije okoliša primatelja);
- ograničiti i kontrolirati ispuštanja²⁹;
- ograničiti uporabu gnojiva na razinu koja je ribnjacima potrebna i tako smanjiti potrošnju i izbjeći ispuštanja;
- kontrolirati uzgojne razine ako zasićenost hranjivim tvarima u efluentu iz akvakulture ovisi o biomasi stoka (i brzini hranjenja), a razina emisija povezana je s ukupnom uzgojnom populacijom na lokaciji.

Dodatne dobre prakse i prijedlozi za regulatore uključuju:

1. poboljšanu bistrinu o kojoj bi industrija trebala dostavljati parametre ili podatke kako bi se utvrdila osnovna opterećenja;
2. poboljšano praćenje kako bi se kvantificirala opterećenja hranjivim tvarima iz različitih izvora, uključujući akvakulturu;
3. uporabu alata ili praksi za ublažavanje (npr. za kvalitetu efluenta) prilikom procjene suglasnosti/dozvola;
4. odgovarajuću fleksibilnost regulatornog okvira radi olakšavanja mjera poput odmaranja uzgajališta od uzgoja;
5. primjenu modeliranja na lokacijama novih uzgajališta.
6. razmatranje uporabe vode obogaćene hranjivim tvarima (prema potrebi, nakon filtriranja i taloženja) za proizvodnju bioplina ili navodnjavanje usjeva, poticati bolje ukupno gospodarenje vodom i integraciju akvakulture s uporabom susjednih poljoprivrednih zemljišta;
7. suradnju između ministarstava i agencija kako bi se postiglo zajedničko viđenje postojećeg stanja i mjera koje se već provode i kako bi se uspostavili programi koji će omogućiti dobro informiranu i odgovornu proizvodnju proizvoda akvakulture;
8. daljnje razmatranje potencijala pristupa upravljanja bilancom mase za dušik i fosfor na bilo kojoj lokaciji koja je prije bila izložena njihovom utjecaju (npr. Baltičko i Crno more);

²⁹ Ograničenje i kontrola ispuštanja zahtijeva redovito praćenje ispuštanja hranjivih tvari u uzgajalište, što može predstavljati dodatne troškove. S druge strane, ograničenjem razina biomase i proizvodnje ne nastaju dodatni troškovi za praćenje, ali se i ne promiču inovacije, poput učinkovitijih sustava hranjenja ili uporabe zatvorenih ograničenih sustava.

9. daljnje rasprave o sustavima trgovanja hranjivim tvarima (uključujući kolokaciju), pod uvjetom da se lokalni utjecaji rješavaju na odgovarajući način).

Dobre prakse u industriji i prijedlozi

Dobre prakse u industriji i prijedlozi za ublažavanje utjecaja organskog obogaćivanja i unosa hranjivih tvari uključuju:

1. uporabu učinkovitih sustava hranjenja kako bi se osiguralo da se nepojedena (otpadna) hrana za organizme iz uzgoja svede na najmanju moguću mjeru, npr. uporabom sustava kamera ili drugih mehanizama za praćenje reakcije na hranjenje. Sustavi kamera često se u industriji uzgoja lososa upotrebljavaju zajedno s automatskim hranilicama;
2. uporabu kvalitetnih vrsta hrane za životinje koju organizmi iz uzgoja mogu u velikoj mjeri probaviti, čime se otpuštanje hranjivih tvari u izmet i vodu svodi na najmanju moguću razinu. Gdje je to primjereno, uporabu veziva koja krute tvari drže na okupu radi djelotvornijeg prikupljanja i slijeganja;
3. upravljanje lokacijom, poput odmaranja područja od uzgoja (izbor vremenskog razdoblja, utjecaji, područje), tretiranja, zona u kojima je zabranjen uzgoj, ako se prekidom proizvodnog ciklusa omogućava obnova morskog dna;
4. praćenje kako bi se osiguralo da su izmjerene količine hranjivih tvari i drugih standarda kvalitete okoliša u okviru onih utvrđenih uvjetima dozvole;
5. smanjenje otpuštanja hranjivih tvari u okoliš, primjerice uporabom zatvorenih ograničenih sustava ili djelomičnih recirkulacijskih sustava iz kojih se otopljene hranjive tvari i kruti otpad uklanjaju iz efluenta; kopneni odvajači sedimenata, taložnice i suvremene tehnologije čišćenja poput mehaničkih filtara; uporabu biljnih uređaja za pročišćavanje (gdje ima dovoljno prostora) za čišćenje i obradu otopljenih hranjivih tvari;
6. kontrolu uporabe gnojiva kako bi se unos hranjivih tvari izravno u slivno područje sveo na najmanju moguću mjeru;
7. razvoj sustava integrirane multitrofičke akvakulture (IMTA). U okviru koncepta IMTA-a na uzgajalištima se kombinira uzgoj hranjenih vrsta akvakulture (npr. riba, rakova) s vrstama koje izvlače hranjive tvari (npr. alge) i suspendirane čestice (npr. školjkaši) kako bi se stvorili uravnoteženi sustavi za sanaciju okoliša (biološka sanacija);
8. promicanje uporabe brzorastućih organizama (npr. uzgoja dagnji, algi i ascidija) povezanih s akvakulturom kao kompenzacijske mjere za uklanjanje hranjivih tvari iz mora;
9. prema potrebi, uporabu djelomičnih ili potpunih recirkulacijskih sustava (RAS) u proizvodnom ciklusu;

10. razvoj i uvođenje inovativnih tehnoloških rješenja poput sustava zatvorenih kaveza³⁰ kada budu u potpunosti ispitani.

2) Bolesti i paraziti

Bolesti i paraziti relevantni su za područje primjene Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji zbog potencijalnih utjecaja patogena i parazita na divlje stokove (utjecaj na biološku raznolikost te stoga i ekološko stanje) i zbog ispuštanja kemikalija i lijekova koji se mogu upotrebljavati za kontrolu bolesti u lokalni okoliš tijekom i nakon tretiranja. Potonje pitanje razmatra se u sljedećem poglavlju.

Dobre regulatorne prakse i prijedlozi

Kontrola bolesti u sektoru akvakulture EU-a regulirana je Direktivom o zdravlju akvatičnih životinja³¹. K tome, utvrđene su sljedeće dobre regulatorne prakse i prijedlozi:

1. smjestiti predložene otvorene sustave mrežastih obora dalje od ušća rijeka ili uskih kanala (kako bi se na najmanju moguću mjeru svele interakcije s divljim vrstama riba selica);
2. provesti planove upravljanja zonama ili područjima s pomoću kojih će se smanjiti potencijalne negativne interakcije između divljih vrsta riba i vrsta riba iz uzgoja, uključujući i u okviru planova upravljanja riječnim slivovima. Dodatna je prednost takvih programa je to što će vjerojatno dovesti do smanjene pojave bolesti na predmetnoj lokaciji, uslijed čega će doći i do rasta produktivnosti poslovanja. Takvi planovi upravljanja područjem mogu obuhvaćati:
 - navođenje najviše biomase ribe ili školjaka koja se može uzgajati na određenom području;
 - gdje je to izvedivo, primjenu sustava proizvodnje koji se temelji na načelu „sve unutra – sve van” sinkroniziranjem generacija proizvodnje svih vrsta u području kojim se upravlja. Izlovljavanjem sve ribe na području kojim se upravlja olakšava se provedba razdoblja odmaranja od uzgoja između dva ciklusa uzgoja;
 - koordinaciju razdoblja odmaranja od uzgoja među proizvođačima kako bi se osigurao djelotvoran prekid bolesti između proizvodnih ciklusa na području kojim se upravlja;
 - koordinaciju rasporeda tretiranja između uzgajališta na području kojim se upravlja kako bi se osiguralo da se tretiranje provodi na najdjelotvorniji mogući način;

³⁰ To su slatkovodni i pomorski obori kroz koje voda ne može proći, čime se ribe iz uzgoja zatvaraju, a ograničavaju efluenti i ispuštanja iz otvorenog okoliša. Cjelovit opis dostupan je u temeljnom dokumentu (Jeffery et al., 2014., poglavlje 9.3.)

³¹ Direktiva Vijeća 2006/88/EZ od 24. listopada 2006. o zahtjevima zdravlja životinja koji se primjenjuju na životinje akvakulture i njihove proizvode te o sprečavanju i kontroli određenih bolesti akvatičnih životinja. SL L 328, 24.11.2006., str. 14. – 56.

3. razmatranje kumulativnih utjecaja akvakulture i drugih djelatnosti na vodno tijelo kojim se upravlja.

Dobre prakse u industriji i prijedlozi

1. Primjena načela integrirane zaštite od parazita, kao što je slučaj u agronomiji, za kontrolu patogena koji ugrožavaju zdravlje riba i školjkaša, kada se može utvrditi i provesti optimalna strategija koja obuhvaća primjenu lijekova i aktivnosti upravljanja lokacijom poput odmaranja od uzgoja. Primjena lijekova u skladu s uvjetima odobrenja za stavljanje u promet (kako su navedeni u uputama o lijeku i u sažetku opisa svojstava lijeka), osim ako veterinar nije drugačije propisao (uporaba lijeka izvan odobrene indikacije) te na način kojim se promiče optimalna učinkovitost tretiranja. Optimalna učinkovitost tretiranja često znači da će biti potreban manji broj tretiranja te da će stoga ukupna količina lijekova ispuštenih u okoliš biti manja.
2. Uporaba strategija tretiranja koje će rezultirati minimalnim ili nikakvim utjecajima kemikalija, osobito u područjima u kojima je stanje vodnih tijela i povezane bentoske faune ocijenjeno kao umjereno dobro ili slabije.
 - a. Istražiti i, gdje je to izvedivo i sigurno, provesti metode biološke kontrole kao alternativu tretiranju kemikalijama (primjerice, uporabom čistije ribe radi kontrole ribljih uši).
 - b. Treba poticati uporabu sustava proizvodnje s odgovarajućim uvjetima za akvakulturu (okoliš, prehrana, higijena). Ne bi se trebali upotrebljavati kemoterapeutici umjesto provedbe dobrih praksi uzgoja, proizvodnje i upravljanja.
 - c. Gdje je to moguće provoditi cijepljenje. Prednost bi trebalo dati onim načinima kontrole koji su utemeljeni na cijepljenju koji minimalno utječu na okoliš.
 - d. Razvijati i provoditi djelotvorne biosigurnosne postupke (planove) kako bi se na najmanju moguću mjeru svelo širenje uzročnika bolesti na uzgajalištu i među uzgajalištima te u širi okoliš. Uzgajati životinje primjenom sustava i načina koji su blizu fizioloških i bihevioralnih optimuma kako bi se umanjio stres, s obzirom na to da se smatra da je stres važan čimbenik koji utječe na veću pojavu bolesti kod životinja iz uzgoja.
 - e. Pomno razmatranje čimbenika kontrole poput gustoće uzgoja, temperature uzgoja, razine otopljenog kisika, zamućenosti, otopljenog amonijaka i nitrita itd.
 - f. Gdje je to gospodarski isplativo, razmotriti uporabu zatvorenih sustava uzgoja (primjerice RAS-a) kako bi se na najmanju mjeru svela razmjena patogena s divljim ribama i školjkama te ispuštanje kemikalija u okoliš.

- g. Treba promicati smanjenje uporabe antimikrobnih sredstava i pojave otpornosti na ta sredstva, primjerice postupanjem u skladu s relevantnim smjernicama (poput Smjernica Komisije za opreznu uporabu antimikrobnih sredstava u veterinarskoj medicini³²).
3. Proizvođači u sektoru akvakulture dužni su osigurati da jajašca, sjeme i mlađ koju uvoze na svoja uzgajališta nemaju bolesti koje bi mogle prijeći na divlje vrste riba i školjkaša.
 4. Selektivni uzgoj kako bi se povećala otpornost na bolesti.
 5. Provedba djelotvornih biosigurnosnih postupaka i uporaba djelotvornih i za okoliš sigurnih načina tretiranja trebali bi biti dio Kodeksa dobre prakse kojeg bi donijeli proizvođači. Kako bi se osiguralo postupanje u skladu s tim kodeksom, mogu se razmotriti postupci kontrole kvalitete, uključujući revizije.
 6. Imajući u vidu zabrinutost zbog sve veće otpornosti na neke veterinarske lijekove za uklanjanje riblje uši, nastaviti istraživanje i razvoj drugih nekemijskih načina kontrole uši poput njihova uklanjanja toplinom, slatkom vodom, laserom ili dubinom i oblikom kaveza. Novija istraživanja i razvoj uporabe kaveza s ugrađenim disalicama pokazali su obećavajuće rezultate u pogledu znatnog smanjenja broja uši koje pretežno obitavaju u površinskim slojevima.
 7. Dobre prakse u industriji br. 1. – 4. iz poglavlja 3. „Ispuštanja kemikalija” mogu se primijeniti i ovdje.

Konkretan primjer: riblje uši

Vjerojatno je najpoznatiji primjer razmjene patogena između populacija divlje ribe i ribe iz uzgoja prenošenje ribljih uši između divljeg i uzgojenog atlantskog lososa. Riblje uši mogu negativno utjecati na rast, fekunditet i preživljavanje njihovih domaćina jer zbog svojeg hranjenja mogu izazvati oštećenja kože zbog kojih dolazi do osmotskih problema i sekundarnih infekcija. Ako ih se ne tretira, mogu dosegnuti razine koje su iznimno pogubne za ribu domaćina. I divlji i uzgojeni salmonidi mogu biti domaćini ribljim ušima, a moguća interakcija i prenošenje nametnika između uzgojene i divlje ribe izazivaju veliku zabrinutost. Obilje riba domaćina u uzgajalištima može dovesti do velikog rasta broja ribljih uši. Divlje anadromne ribe u područjima na kojima se nalaze uzgajališta lososa mogu biti izložene velikoj zarazi ribljim ušima, što u nekim slučajevima rezultira njihovim preuranjenim povratkom u slatkovodna područja ili smrtnosti u moru. Na uzgajalištima se za kontrolu ribljih uši obično upotrebljava niz antiparazitskih lijekova, a oni mogu predstavljati određene rizike za okoliš ako se ne primjenjuju oprezno.

Trenutačno se vode rasprave o važnosti utjecaja ribljih uši prenesenih s uzgojene ribe na populacije divljih riba. Međutim, kako bi suzbili potencijalnu prijetnju koju za vrste divljih riba predstavljaju riblje

³² Obavijest Komisije. Smjernice za opreznu uporabu antimikrobnih sredstava u veterinarskoj medicini (2015/C 299/04). http://ec.europa.eu/health/antimicrobial_resistance/docs/2015_prudent_use_guidelines_en.pdf

uši, regulatori i proizvođači u glavnim regijama sjeverne Europe za uzgoj atlantskog lososa razvili su načine kontrole njihove proliferacije i smanjenja mogućnosti prenošenja. To uključuje razvoj planova upravljanja područjem kojima se uređuje način na koji industrija djeluje u određenim zonama te razvoj poboljšanih programa tretiranja. Ako je potrebno, u Norveškoj nadležna tijela mogu naložiti smanjenje proizvodnje u određenim postrojenjima.

Preporuka Organizacije za očuvanje sjevernoatlantskog lososa (NASCO) u pogledu ribljih uši je da 100 % uzgajališta imaju djelotvorne načine upravljanja ribljim ušima tako da ne dolazi do povećanja koncentracije ribljih uši ili smrtnosti divljih salmonida izazvane ribljim ušima koje potječu iz uzgajališta.

3) Ispuštanja kemikalija iz akvakulture

Kao što je slučaj sa sustavima poljoprivredne proizvodnje u kojima bolesti napadaju životinje, bolesti napadaju i ribe i školjkaše iz uzgoja. Kako bi se poboljšali preživljavanje, svojstva i kakvoća riba i školjkaša iz uzgoja, osobito u sustavim intenzivnog uzgoja, brojne kemikalije upotrebljavaju se kao lijekovi, biocidni proizvodi, proizvodi protiv obrastanja i aditivi u hrani za životinje. Lijekovima se smanjuju gubitci u proizvodnji, poboljšava se dobrobit i kakvoća uzgojene ribe, a s pomoću njih može se smanjiti i širenje bolesti s ribe iz uzgoja na divlju ribu (i obratno). Pristup djelotvornim i cjenovno isplativim lijekovima jedno je od važnijih pitanja i za industriju akvakulture i za interese divlje ribe. S druge strane, uporaba veterinarskih farmaceutskih proizvoda i drugih kemikalija predstavlja potencijalnu prijetnju za okoliš, osobito za područja u neposrednoj blizini uzgajališta ili ispod njih. Ako se uporabom kemikalija u uzgajalištima ne upravlja oprezno, njihovo ispuštanje u vodeni okoliš može predstavljati rizik. Taj rizik obuhvaća izravne toksične učinke (na bentosku mikrofaunu i mejofaunu, alge, plankton i druge vodene organizme) te suptilnije učinke koji obuhvaćaju potencijalne promjene u bakterijskim zajednicama (i poticanje pojave organizama otpornih na antibiotike) izazvane ispuštanjem antibiotika u okoliš.

U Europi je ispuštanje kemikalija u vodeni okoliš regulirano nizom propisa na razini EU-a i na nacionalnim razinama. Na temelju Okvirne direktive o vodama i Direktive o prioritetnim tvarima ili standardima kvalitete okoliša³³ uspostavljeni su standardi kvalitete okoliša (SKO) za 45 prioritetnih tvari i 8 drugih kemijskih onečišćujućih tvari koje izazivaju veliku zabrinutost u EU-u. Direktiva o

³³ Direktiva 2008/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća. SL L 348, 24.12.2008., str. 84 – 97., kako je izmijenjena Direktivom 2013/39/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 12. kolovoza 2013. o izmjeni direktiva 2000/60/EZ i 2008/105/EZ u odnosu na prioritetne tvari u području vodne politike. SL L 226, 24.8.2013., str. 1 – 17.

prioritetnim tvarima ili o standardima kvalitete okoliša primjenjuje se na površinske vode, odnosno na kopnene vode, prijelazne vode (estuarije i uvale) i obalne vode: kemijsko stanje ocjenjuje se do 12 nautičkih milja od obale. Direktivom o prioritetnim tvarima ili standardima kvalitete okoliša obuhvaćeni su standardi za biotu za nekoliko tvari uključujući živu (Hg), heksaklorbenzen (HCB) i heksaklorobutadien (HCBD). Od država članica zahtijeva se i da provedu sve potrebne mjere za progresivno smanjenje onečišćenja prioritetnim tvarima te prestanak ili postupno ukidanje emisija, ispuštanja i rasipanja prioritetnih opasnih tvari. Osim toga, države članice trebale bi utvrditi i standarde kvalitete okoliša za onečišćujuće tvari koje izazivaju zabrinutost na nacionalnoj razini (onečišćujuće tvari koje su specifične za određeni riječni sliv).

Postizanje cilja dobrog kemijskog stanja (i dobrog ekološkog stanja) iz Okvirne direktive o vodama podupire se i drugim zakonodavnim aktima EU-a, uključujući Direktivu o industrijskim emisijama³⁴, Direktivu o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda³⁵, propise o registriranju, ocjenjivanju, odobravanju i ograničavanju kemikalija^{36,37}, Uredbu o biocidnim proizvodima³⁸, Direktivu o veterinarsko-medicinskim proizvodima³⁹, Uredbu o sredstvima za zaštitu bilja⁴⁰ i Direktivu o održivoj upotrebi pesticida⁴¹.

Uz zahtjev za dobivanje odobrenja za stavljanje u promet veterinarsko-medicinskog proizvoda mora se priložiti procjena rizika za okoliš. U skladu s Direktivom 2001/82/EZ kako je izmijenjena, kao dio procjene rizika u obzir treba uzeti relevantne znanstvene smjernice i/ili znanstveni savjet. Tim

³⁴ Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja). SL L 334, 17.12.2010., str. 17. – 119.

³⁵ Direktiva Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda. SL L 135, 30.5.1991., str. 40. – 52.

³⁶ Uredba (EZ) br. 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o registriranju, ocjenjivanju, odobravanju i ograničavanju kemikalija (REACH) i osnivanju Europske agencije za kemikalije te o izmjeni Direktive 1999/45/EZ i stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EEZ) br. 793/93 i Uredbe Komisije (EZ) br. 1488/94 kao i Direktive Vijeća 76/769/EEZ i direktiva Komisije 91/155/EEZ, 93/67/EEZ, 93/105/EZ i 2000/21/EZ. SL L 396, 30.12.2006., str. 1. – 849.

³⁷ Direktiva 2006/121/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 18. prosinca 2006. o izmjeni Direktive Vijeća 67/548/EEZ o usklađivanju zakona i drugih propisa u odnosu na razvrstavanje, pakiranje i označivanje opasnih tvari radi njezinog usklađivanja s Uredbom (EZ) br. 1907/2006 o registriranju, ocjenjivanju, odobravanju i ograničavanju kemikalija (REACH) i osnivanju Europske agencije za kemikalije. SL L 396, 30.12.2006., str. 850. – 856.

³⁸ Uredba (EU) br. 528/2012 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. svibnja 2012. o stavljanju na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda Tekst značajan za EGP. SL L 167, 27.6.2012., str. 1. – 123.

³⁹ Direktiva 2001/82/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. studenoga 2001. o zakoniku Zajednice o veterinarsko-medicinskim proizvodima. SL L 311, 28.11.2001., str. 1.

⁴⁰ Uredba (EZ) br. 1107/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja i stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 79/117/EEZ i 91/414/EEZ. SL L 309, 24.11.2009., str. 1. – 50.

⁴¹ Direktiva 2009/128/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u postizanju održive upotrebe pesticida. SL L 309, 24.11.2009., str. 71. – 86.

mjerama osigurava se da će utjecaji lijeka na okoliš biti minimalni ako se upotrebljava kako je navedeno u uputama. Osim toga, u cilju zaštite javnog zdravlja, zakonodavstvom EU-a zahtijeva se da životinje, uključujući i proizvode akvakulture, koje se stavljaju na tržište kao hrana ne smiju sadržavati ostatke farmakološki djelatnih tvari koji prelaze najveće dopuštene količine rezidua utvrđene Uredbom Komisije (EU) br. 37/2010. Postoje programi za praćenje rezidua ⁴²(obvezni i neobvezni za pojedine države članice) kojima se osigurava da razine dopuštenih farmakološki djelatnih tvari i određenih kontaminanata u proizvodima akvakulture u EU-u budu ispod najviših dopuštenih graničnih vrijednosti te da u njima nema ostataka zabranjenih tvari⁴³ niti tvari za koje nije utvrđena najveća dopuštena količina rezidua. Postupkom davanja odobrenja za stavljanje u promet veterinarsko-medicinskih proizvoda i službenim kontrolama distribucije i primjene veterinarskih lijekova uvelike se ograničava raspon kemikalija koje se mogu upotrebljavati u akvakulturi, čime se osigurava određena razina zaštite okoliša. Međutim, potreban je oprez prilikom uporabe medicinskih proizvoda namijenjenih kopnenim životinjama izvan odobrene indikacije za liječenje vodenih vrsta, jer prilikom postupka davanja odobrenja vjerojatno nisu uzeti u obzir utjecaji na vodeni okoliš.

Od prioritarnih tvari za koje su utvrđeni standardi kvalitete okoliša samo su antiparazitik cipermetrin i sredstvo protiv obrastanja cibutrin izravno relevantni za sektor akvakulture. Te su tvari uvrštene na popis 2013., što znači da povezane standarde ekološke kvalitete moraju ispuniti do 2027. Osim toga, neke države članice utvrdile su kao onečišćujuće tvari specifične za određene riječne slivove tvari koje su relevantne za akvakulturu (tablica 2.). Time su obuhvaćeni određeni spojevi teških metala (bakra i cinka) koji se upotrebljavaju kao sredstva protiv obrastanja, kao i kemikalije koje se upotrebljavaju kao antiparazitici (poput sredstava protiv riblje uši diflurbenzurona, cipermetrina i azametifosa), formaldehid (koji još uvijek ima široku primjenu u suzbijanju niza bolesti u akvakulturi) te EDTA (etilen-diamino-tetra-octena kiselina, koja se upotrebljava za poboljšanje kvalitete vode smanjivanjem koncentracija teških metala ili uklanjanjem organskih tvari iz vode). Amonijak je naveden u popisu iz Priloga VIII. Okvirnoj direktivi o vodama i može se smatrati dijelom ekološkog stanja u okviru pratećeg elementa kvalitete „hranjive tvari”. Prema tome, u većini država članica postoje određeni standardi kvalitete, a to je relevantno za akvakulturu jer vodeni organizmi izlučuju spojeve koji se stoga ispuštaju u vodeni okoliš iz operacija u sektoru akvakulture.

⁴² Direktiva Vijeća 96/23/EZ od 29. travnja 1996. o mjerama za praćenje određenih tvari i njihovih ostataka u živim životinjama i proizvodima životinjskog podrijetla i o stavljanju izvan snage Direktiva 85/358/EEZ i 86/469/EEZ i Odluka 89/187/EEZ i 91/664/EEZ. SL L 125, 23.5.1996., str.10.

⁴³ Kako je navedeno u tablici 2. Priloga Uredbi Komisije (EU) br. 37/2010 i u Direktivi 96/22/EEZ.

Podaci o prijenosima onečišćujućih tvari iz operacija u sektoru akvakulture koje prikupljaju nacionalne uprave ili regulatori i informacije o ispuštanjima iz intenzivne proizvodnje u sektoru akvakulture mogu se naći u Europskom registru ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari⁴⁴.

Tablica 2. Popis tvari koje se upotrebljavaju u akvakulturi a u Direktivi o standardima kvalitete okoliša utvrđene su kao prioritetne tvari ili ih je barem jedna država članica utvrdila kao onečišćujuće tvari specifične za određene riječne slivove

Kemikalija	Prioritetna tvar prema Okvirnoj direktivi o vodama (europski skup SKO-a)	Prilog VIII. Okvirnoj direktivi o vodama	Nacionalni skup SKO-a (barem u jednoj državi članici)	Uporabe u akvakulturi
Zn	ne	da – točka 7.	da	
Cu	ne	da – točka 7.	da	sredstvo protiv obrastanja
Diflurbenzuron	ne	da – točka 9.	da	tretiranje ribljih uši
Cipermetrin	da – Direktiva o prioritetnim tvarima		da ⁴⁵	tretiranje ribljih uši
Formaldehid	ne	da – točka 9.	da	antiparazitik i protugljivični lijek
Azametifos	ne	da – točka 9.	da	tretiranje ribljih uši
Cibutrin	da	da – točka 9.		sredstvo protiv obrastanja
EDTA	ne		da	poboljšava kvalitetu vode

Prema Okvirnoj direktivi o vodama razine prioritetnih tvari u površinskim vodama smiju biti više od relevantnih SKO-a (kako su utvrđeni u Direktivi o standardima kvalitete okoliša) u utvrđenim zonama miješanja u blizini točaka ispuštanja ako ne utječu na sukladnost ostatka vodnog tijela sa standardima kvalitete okoliša. Ovo se obrazloženje na sličan način primjenjuje i na onečišćujuće tvari specifične za određene riječne slivove (standardi kvalitete okoliša utvrđeni na nacionalnoj razini). Utvrđivanje zona miješanja obuhvaća definiranje granice izvan koje koncentracije onečišćujućih tvari ne bi smjele biti više od standarda kvalitete okoliša; opseg zone miješanja mora biti ograničen na neposrednu blizinu točke ispuštanja i razmjern⁴⁶.

⁴⁴ <http://prtr.ec.europa.eu/IndustrialActivity.aspx>

⁴⁵ Cipermetrin su, prije nego što je 2013. uvršten na popis prioritetnih tvari, neke države članice prepoznale kao onečišćujuću tvar specifičnu za određene riječne slivove. Iz tog su razloga za tu tvar utvrđeni nacionalni standardi kvalitete okoliša. Nacionalni standardi kvalitete okoliša sada će morati biti zamijenjeni standardima kvalitete okoliša utvrđenima u Direktivi o standardima kvalitete okoliša.

⁴⁶ Članak 4. Direktive (2008/105/EZ).

Pored ovih sveobuhvatnih kontrola, ispuštanje kemikalija iz operacija u sektoru akvakulture obično je strogo regulirano i na nacionalnoj razini, a većina država članica utvrdila je koje se kemikalije smiju upotrebljavati u sektoru akvakulture te njihove najviše dopuštene razine ispuštanja, bez obzira na to smatraju li se u Okvirnoj direktivi o vodama onečišćujućim tvarima specifičnim za određene riječne slivove ili ne.

Ispuštanje kemikalija iz operacija u sektoru akvakulture u vodeni okoliš relevantno je i za Okvirnu direktivu o pomorskoj strategiji jer te kemikalije mogu utjecati na stanje okoliša morskih regija u koje se ispuštaju. Ovdje su osobito važni deskriptori dobrog stanja okoliša iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji br. 8 (onečišćujuće tvari) i br. 9 (onečišćujuće tvari u plodovima mora). U načelu, dobre prakse i prijedlozi koji su od pomoći u osiguravanju sukladnosti s Okvirnom direktivom o vodama primjenjivat će se i na obveze iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji.

Regulatorni primjer: propisi iz 2011. o vodenom okolišu (kontrolirana djelovanja) (Škotska)

Ovi nacionalni propisi izričito se odnose na jedinstvene zahtjeve u sektoru akvakulture. Škotska agencija za zaštitu okoliša (SEPA) utvrdila je granične vrijednosti biomase ribe koja se može držati u kavezima (te tako neizravno i količinu hrane) i količine određenih lijekova koje se smiju davati i ispuštati. Cilj je SEPA-e prilikom utvrđivanja tih graničnih vrijednosti bio osigurati da uzgajališta ribe djeluju u skladu s kapacitetom okoliša.

SEPA je svoje procjene podijelila na one koje se odnose na „bliže učinke” (tj., područja u samoj blizini aktivnog ili potencijalnog uzgajališta) i „dalje učinke”. U osnovi, neki se „bliži” utjecaji toleriraju ako nisu rasprostranjeni i ne utječu na širi vodeni okoliš. Glavni je cilj sačuvati funkcionalnu zajednicu životinja na morskom dnu za preradu otpada i ograničiti područje na koje je utjecala uporaba veterinarskih medicinskih proizvoda. U procjenama se plimni i batimetrijski podaci upotrebljavaju u računalnim modelima za predviđanje utjecaja kako bi se utvrdili relevantni uvjeti specifični za određenu lokaciju s pomoću kojih se osigurava zaštita okoliša. Pristupom je integrirano načelo zone miješanja – zone u kojoj su učinci dopušteni ili zone oko uzgajališta. U okviru zone u kojoj su učinci dopušteni prihvatljivo je određeno premašivanje standarda kvalitete okoliša, ali na granici te zone standardi moraju biti ispunjeni kako bi se spriječili negativni „dalji učinci” na okolno vodno tijelo.

Osim toga, škotska je vlada preko SEPA-e i drugih agencija izradila jasne smjernice za proizvođače u sektoru akvakulture u kojima se opisuje kako subjekt može podnijeti zahtjev za dozvolu te se navodi internetska stranica⁴⁷ na kojoj svi zainteresirani mogu pretraživati podatke o škotskim uzgajalištima riba. Ti podaci obuhvaćaju informacije o lokaciji uzgajališta, najvećoj dopuštenoj biomasi, dopuštenim

⁴⁷ <http://aquaculture.scotland.gov.uk/default.aspx>

i upotrijebljenim lijekovima te rezultatima praćenja stanja okoliša na lokacijama uzgajališta i oko njih.

Dobre regulatorne prakse i prijedlozi

1. Ako su utvrđene najviše granične vrijednosti biomase ribe koja se može uzgajati na uzgajalištu i/ili proizvodne razine (vidi dobre regulatorne prakse za obogaćivanje hranjivim tvarima), to neizravno može dovesti do ograničavanja količine veterinarskih medicinskih proizvoda koji se daju životinjama i ispuštaju u okoliš.
2. Proizvođačima u sektoru akvakulture izdavati dozvole tek nakon što dokažu da kemijski utjecaji predložene aktivnosti neće negativno utjecati na ekološko stanje (bentoska fauna, fitoplankton) i kemijsko stanje područja. Za uzgajališta s otvorenim kavezima osobito razmotriti uporabu pristupa modeliranja za procjenu vjerojatnog širenja kemikalija, brzine razvodnjavanja, vremena obnavljanja i njihova konačnog utjecaja.
3. Tijekom postupka izdavanja dozvola u obzir uzeti razmjer utjecaja. Možda će osobito trebati razdvojiti „bliže” i „dalje” učinke. Kao i za svako drugo antropogeno djelovanje, neophodno je uravnotežiti moguće utjecaje djelovanja na okoliš s mogućim koristima (gospodarskim, društvenim itd.). Okvirnom direktivom o vodama utvrđeni su mehanizmi za uravnoteženje tih učinaka i trebalo bi ih upotrebljavati u skladu s u njoj utvrđenim kriterijima i uvjetima (npr. zone miješanja u Direktivi o standardima kvalitete okoliša, izuzeća u Okvirnoj direktivi o vodama).
4. Razmotriti primjenu načela dopuštenih zona miješanja, prema kojem bi bilo dopušteno da koncentracije prioritarnih tvari i osam drugih onečišćujućih tvari iz Direktive o standardima kvalitete okoliša te po analogiji koncentracije onečišćujućih tvari specifičnih za određene riječne slivove premaše standarde kvalitete okoliša u blizini ispuštanja iz aktivnosti akvakulture, ali ne bi bilo dopušteno da te razine premaše izvan utvrđene granice. Trebalo bi poštovati načela i kriterije Direktive o standardima kvalitete okoliša i Smjernica o zonama miješanja⁴⁸.
5. Transparentnost je važna kako bi se osiguralo da podaci o tome koje su kemikalije dopuštene na uzgajalištu i o njihovim potencijalnim utjecajima na okoliš budu dostupni svim dionicima. U tom smislu razmotriti objavu podataka na javno dostupnim i preglednim internetskim stranicama.
6. Poticati razvoj tehnologija i praksi s manjim utjecajima na okoliš kao alternativu uporabi kemikalija.

⁴⁸ <https://circabc.europa.eu/w/browse/24e6ac00-9f10-4d01-a3d2-4afbfc5b37f>

7. I na nacionalnoj razini i na razini EU-a jačati kontakte između relevantnih agencija za okoliš i regulatora u području medicine za potrebe ocjenjivanja medicinskih proizvoda za uporabu u veterinarstvu.

Dobre prakse u industriji i prijedlozi

1. Kada je dostupan veći izbor kemikalija, odabir tvari temeljiti ne samo na podacima o učinkovitosti, već i na dostupnim informacijama o postojanosti u okolišu, potencijalnim učincima na organizme koji ne pripadaju ciljanoj skupini, sklonosti poticanju mikrobiološke rezistencije i brzini uklanjanja rezidua.
2. Kada se životinje uzgajaju u otvorenoj vodi, gdje je to izvedivo, razmotriti postupke tretiranja kemikalijama u zatvorenom (npr. tretiranje u bazenima za ribe). Potom bi trebalo osigurati da se tretirana voda odstrani ili prije ispuštanja inaktivira na siguran način.
3. Od proizvođača u sektoru akvakulture očekuje se da u prirodna vodna tijela ne ispuštaju efluente koji sadržavaju ostatke kemikalija u koncentracijama koje bi mogle izazvati biološke utjecaje te da prednost daju smanjenju koncentracija, po mogućnosti uklanjanjem rezidua, duljim vremenom zadržavanja i/ili razrjeđivanjem drugim otpadnim efluentima u uzgajalištu.
4. Ako je potrebno tretiranje kemikalijama, koordinirati primjenu među proizvođačima kako bi se ograničili razmjeri mogućih utjecaja na okoliš.
5. Dobre prakse u industriji i prijedlozi iz poglavlja 2. „Bolesti i paraziti” (osim br. 3.) relevantni su i za ovo poglavlje jer im je cilj smanjiti količinu i toksičnost lijekova koji se ispuštaju u okoliš.
6. Gdje je to moguće, umjesto uporabe sredstava protiv obrastanja i proizvoda za čišćenje na bazi kemikalija, prednost dati alternativnim tehnikama čišćenja:
 - a) za uzgajališta s mrežastim oborima u morskom okolišu, umjesto uporabe potencijalno toksičnih sredstava protiv obrastanja razmotriti pranje i sušenje mreža u redovitim razmacima;
 - b) još jedna alternativa uporabi sredstava protiv obrastanja na mrežama uporaba je podvodnih uređaja za čišćenje mreža mlazom vode.

4) Bijeg organizama iz uzgoja i strane vrste

Svi dionici – industrija akvakulture, regulatori, civilno društvo – dijele jasan interes: svesti na najmanju moguću mjeru bijeg stokova ili vrsta, bez obzira jesu li autohtone, te smanjiti potencijalne interakcije sa stokovima divljih riba.

Sa stajališta ekosustava, potencijalni učinci bijega organizama iz objekata akvakulture dobro su opisani, proučeni i modelirani, iako se zaključci često osporavaju. Bijeg neautohtonih vrsta može izmijeniti strukturu i funkcije morskih ekosustava izmjenom staništa i borbom za hranu i prostor s autohtonim organizmima. To može utjecati na njihovu brojnost, biomasu i prostornu distribuciju. Uzgojene autohtone vrste često se generacijama uzgajaju selektivno pa se stoga mogu genetski razlikovati od divljih populacija; to izaziva zabrinutost za podesnost i produktivnost divljih populacija ukoliko dođe do križanja s organizmima koji su pobjegli iz uzgoja. Međutim, bijeg organizama iz uzgoja jednako je nepoželjan i za industriju akvakulture jer predstavlja financijski gubitak⁴⁹.

Iako njome nisu izrijeком obuhvaćene, u kontekstu Okvirne direktive o vodama invazivne strane vrste trebalo bi smatrati „*potencijalnim antropogenim utjecajima*” na biološke elemente navedene u Prilogu V. Za razliku od Okvirne direktive o vodama, deskriptorom 2. Okvirne direktive o pomorskoj strategiji zahtijeva se sljedeće: „*neautohtone vrste unesene ljudskim aktivnostima na takvim su razinama da ne štete ekosustavima*”. Kriteriji za dobro ekološko stanje u okviru Odluke Komisije 2010/477/EU za deskriptor 2. obuhvaćaju:

- brojnost i definiciju stanja stranih vrsta, posebno invazivnih vrsta;
- utjecaj invazivnih stranih vrsta na okoliš.

Problem je s neautohtonim vrstama to što je gotovo nemoguće (ili barem financijski neisplativo) iskorijeniti vodeni organizam iz okoliša jednom kada se u njega unese i u njemu snađe. U toj se fazi mjere politike praktički mogu usmjeriti samo na njihovo ograničavanje i kontrolu. Slijedom toga, kada neko područje dobije ocjenu stanja „loše” zbog prisutnosti invazivnih vrsta, to bi moglo značiti da ne postoji mogućnost sanacije i postizanja „dobrog” stanja.

Regulatorno uređenje pitanja stranih vrsta u okviru industrije akvakulture dobro je razvijeno u odnosu na druge sektore. Uredbom (EZ) br. 708/2007 od država članica zahtijeva se da imenuju nadležno tijelo koje upravlja sustavom izdavanja dozvola za unošenje stranih i prijenos lokalno neprisutnih organizama koji se uzgajaju u akvakulturi. Tom se Uredbom prepoznaju dvije vrste premještanja stokova:

1. rutinsko premještanje: kada postoji nizak stupanj opasnosti od prijenosa neciljanih organizama;
2. nerutinsko premještanje: kada je provedena procjena rizika za okoliš te je utvrđeno da je rizik nizak ili kada se mogu primijeniti odgovarajuće mjere za ublažavanje utjecaja na okoliš.

⁴⁹ U okviru projekta EU PREVENT ESCAPE procjenjuje se da zbog bijega organizama iz uzgoja europska industrija akvakulture gubi čak 47,5 milijuna EUR godišnje na točki prve prodaje te je pripremljen skup preporuka i smjernica za smanjivanje utjecaja na okoliš i financijskih gubitaka.

Određene strane vrste koje se već dugo uzgajaju u sektoru akvakulture u EU-u i koje nemaju veće negativne utjecaje na okoliš ne podliježu glavnim obvezama te Uredbe, ali ako to smatraju primjerenim, države članice ipak mogu uspostaviti kontrole. Te su vrste navedene u Prilogu IV. Uredbi. Osim toga, premještanja u zatvorene objekte akvakulture predstavljaju manji rizik i izuzeta su iz sustava ishođenja dozvola.

Nova Uredba o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta donesena je 29. rujna 2014., a stupila je na snagu u siječnju 2015.⁵⁰ Ta se Uredba ne odnosi samo na akvakulturu i ima šire područje primjene, uključujući sve invazivne strane vrste, djelatnosti i sektore. Tom se Uredbom predviđa uspostava popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji, a čije unošenje, držanje, uzgajanje, stavljanje na tržište ili puštanje u okoliš neće biti dopušteno. Vrste iz Priloga IV. Uredbi (EZ) br. 708/2007 izuzete su iz područja primjene te nove Uredbe o invazivnim stranim vrstama ako se upotrebljavaju za potrebe akvakulture.

Dobre regulatorne prakse i prijedlozi

1. Provoditi inspekcijski nadzor objekata kako bi se osiguralo da ispunjavaju uvjete dozvole/dopuštenja s obzirom na zatvorenost stoka.
2. Donijeti tehničke standarde i specifikacije za izgled obora, sustave sidrenja i mreže te osigurati usklađenost s tim standardima u okviru uvjeta dozvole za otvorene mrežaste obore u akvakulturi. Tehnički standardi za sustave akvakulture, poput onih razvijenih u Norveškoj i Škotskoj, mogu pomoći da se upravlja rizikom od pojave bijega organizama iz sustava akvakulture te kasnijim potencijalnim utjecajem na biološku raznolikost.
3. Osigurati koordinaciju tijela nadležnih za provedbu Uredbe (EZ) 708/2007 i Uredbe (EU) 1143/2014.
4. Razmotriti smještanje predloženih uzgajališta s otvorenim kavezima dalje od područja na kojima bi moglo doći do interakcije s divljim ribama, npr. ušća rijeka ili uskih kanala.
5. U duhu otvorenosti i odgovornosti objaviti transparentne i lako dostupne podatke o organizmima koji su pobjegli iz uzgoja te uspostaviti sustave izvješćivanja o organizmima koji su pobjegli iz uzgoja.
6. Osigurati ekonomske poticaje za potrage za organizmima koji su pobjegli iz uzgoja.
7. Razmotriti mjere izlovljavanja u rijekama u kojima žive organizmi koji su pobjegli iz uzgoja.

⁵⁰ Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. SL L 317, 4.11.2014., str. 35. – 55.

Dobre prakse u industriji i prijedlozi

1. Razviti i primjenjivati kodekse dobre prakse ili preporuke za operativne postupke u objektima akvakulture.
2. Procijeniti i dokumentirati rizike te obučiti osoblje za visokorizične postupke poput prenošenja, razvrstavanja i izlovljavanja;
3. Kad god je to moguće, osigurati da sjeme organizama namijenjenih za prehranu ljudi dolazi iz pripitomljenih mrjestilišta i da se ne ispušta u okoliš (tj. za potrebe poribljavanja radi ublažavanja štetnih učinaka).
4. Riba za potrebe poribljavanja radi ublažavanja štetnih učinaka trebala bi biti uzgojena iz održivo ulovljenog divljeg matičnog jata koje je držano odvojeno od pripitomljenih stokova.
5. Gdje je to moguće, upotrijebiti najbolje dostupne tehnologije za proizvodnju sterilne ribe; primijeniti nove tehnologije kada budu odobrene i dostupne.
6. Osigurati da kopneni protočni sustavi imaju odgovarajuće preglede veličine ribe te da se redovito održavaju.
7. Izraditi krizne planove za povrat organizama koji su pobjegli iz uzgoja i provoditi rutinsko preventivno održavanje zatvorenih jedinica.
8. Gdje je to moguće treba poticati uspostavu banaka gena divljih vrsta.

Kombinacija dobrih sustava za izdavanje dozvola, Uredbe (EZ) br. 708/2007 o stranim vrstama i uporabe najboljih dostupnih tehnologija zajedno s najboljim praksama i kodeksima dobre prakse pridonijet će smanjenju utjecaja organizama koji su pobjegli iz uzgoja na okoliš i postizanju ciljeva Okvirne direktive o vodama i Okvirne direktive o pomorskoj strategiji. U tom će kontekstu korisna biti i priprema smjernica, sektorskih kodeksa dobre prakse te drugih obrazovnih kampanja i kampanja za podizanje svijesti.

5) Fizički utjecaji, poremećaji i kontrola grabežljivaca

Fizički utjecaji na prevladavajuće hidrografske uvjete, protoke, morfologiju i sedimentaciju te privremeni i trajni poremećaji uvjeta okoliša i ekosustava proistekla iz aktivnosti akvakulture mogu utjecati na hidromorfološke elemente iz Okvirne direktive o vodama, dok kontrola grabežljivaca može utjecati na biološke elemente, uz moguće utjecaje na dobro ekološko stanje iz Okvirne direktive o vodama. Deskriptori iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji na koje će najvjerojatnije utjecati promjene u fizičkim utjecajima, poremećajima i kontroli grabežljivaca u okviru akvakulture su

deskriptori biološka raznolikost mora (D1), neautohtone vrste (D2), prehrambene mreže (D4), cjelovitost morskog dna (D6) i hidrografski uvjeti (D7).

Fizički utjecaji, poremećaji

Objekti akvakulture na moru poput mrežnih obora (za ribe) i konopaca (za školjkaše i makroalge) mogu fizički utjecati na okoliš jer mogu biti usidreni na morskome dnu i fizički oštetiti staništa na morskome dnu. Ti se utjecaji mogu ublažiti pažljivim odabirom lokacije i pažljivim projektiranjem infrastrukture uzgajališta tako da se izbjegne smještanje uzgajališta na osjetljiva staništa i da se razmotre najbolja tehnička rješenja za svaku vrstu područja (npr. prilagodba sustava sidrenja uvjetima u supstratu morskog dna). Veliki objekti mogu utjecati i na morske struje i bistrinu vode. Ako je potrebno, rizicima se može upravljati ograničavanjem veličine objekata i njihovim redovitim premještanjem.

U slatkovodnim sustavima glavni fizički utjecaji odnose se na promjene u riječnom toku, kontinuitetu toka i morfološkim uvjetima. Zahvaćanje vode smatra se jednim od ključnih izazova s kojima se Europa suočava, pa je stoga važno da se za ublažavanje tih utjecaja upotrebljavaju metode u okviru kojih se resursi iskorištavaju učinkovito. Ti će se utjecaji trebati rješavati od slučaja do slučaja, u načelu dobrim projektiranjem uzgajališta, ali mogućnost dobivanja odobrenja za nova uzgajališta uvelike ovisi o pojedinačnoj lokaciji i o planu upravljanja riječnim slivom za taj sustav.

Jedini je način za potpuno uklanjanje fizičkih utjecaja akvakulture uporaba recirkulacijskih sustava na kopnu koji ne predstavljaju prepreku za kretanje vode niti utječu na taloženje. Međutim, njihovo je ugrađivanje i održavanje skupo i nije vjerojatno da će osigurati znatan rast opsega proizvodnje plodova mora. Primjer smanjenja fizičkih utjecaja danski je model uzgajališta s djelomičnom recirkulacijom.

Akvakultura može utjecati i na cjelovitost morskog dna, što je povezano s fizičkim poremećajima izazvanima unošenjem u okoliš otpadaka i ostataka iz uzgajališta. Ti se utjecaji mogu kontrolirati i ublažiti postupcima izdavanja dozvola u kojima se utvrđuju prihvatljive zone utjecaja i dodatne zone praćenja u blizini uzgajališta; u praksi, površina tih zona neće biti veća od nekoliko stotina kvadratnih metara, što odražava trenutačnu veličinu mrežnog obora ili sustava konopaca za uzgoj riba i školjkaša.

Vizualni utjecaj odnosi se uglavnom na to koliko su objekti vidljivi s obale ili koliki su utjecaji na krajolik u slučaju objekata na kopnu. U različitim državama članicama objavljene su studije i smjernice

o tome kako smanjiti vizualne utjecaje. Ako su potrebne, mjere za ublažavanje utjecaja mogu se odnositi na veličinu i boju kaveza, pri čemu se prednost daje crnim ili plavim kavezima, kao i na smanjenje veličine fizičkih elemenata iznad površine kako bi se smanjio utjecaj na morski krajolik, ali u svim slučajevima ne smiju se dovoditi u pitanje propisi o pravilnom označavanju objekata za potrebe osoba koje upravljaju plovilima. Mjere za ublažavanje utjecaja mogu obuhvaćati i smještanje kaveza daleko od obale ili uporabu uronjivih kaveza.

Uzgoj kamenica može umjereno izmijeniti međuplimne makrozoobentoske zajednice, a pridnene kulture mogu izazvati više poremećaja od kultura koje žive na dnu. Hidrodinamika i godišnja doba zajedno s praksama uzgoja utječu na osipanje i nakupljanje, te stoga i na razmjer gušenja i biološkog taloženja. Budućom uspostavom proizvodnje kamenica na konopcima u podplimnim zonama mogu se smanjiti biomase stokova na međuplimnim terenima uz pozitivne utjecaje na međuplimne bentoske zajednice. Međutim, potrebno je procijeniti potencijalne negativne utjecaje tih novih praksi uzgajanja na podplimne zone.

Naposljetku, potrebno je razmotriti utjecaje ne samo u odnosu na odmak od polaznih vrijednosti, nego i u odnosu na to kako djeluju na otpornost odnosno sposobnost sustava da se odupre drugim šokovima ili da se od njih oporavi. Smatra se da su neki drugi antropogeni poremećaji, ne nužno izazvani aktivnostima akvakulture, utjecali na otpornost vodenih okoliša.

Grabežljivci

Stokovi riba i školjaka iz uzgoja neizbježno će izazvati pažnju divljih grabežljivaca, uključujući ribe (npr. štuke), sisavce (npr. vidre i tuljani) i ptice (npr. kormorani, čaplje, gavke). Beskralješnjaci (npr. morske zvijezde, rakovi) isto se mogu hraniti školjkašima u podplimnim zonama.

Kontrola grabežljivaca može biti složena jer su brojni grabežljivci zaštićeni pravom država članica i EU-a, osobito na zaštićenim lokacijama. Oblik primijenjene zaštite ovisit će o lokaciji, sustavu akvakulture, vrsti i životnom stadiju organizama koji se uzgajaju. Odabranim sustavom kontrole trebalo bi pokušati svesti utjecaj na biološku raznolikost i grabežljivce na najmanju moguću mjeru, a on može biti u obliku onemogućavanja pristupa uzgajalištu (npr. mreže za tuljane, ograde za vidre), odvratanja (npr. buka, lažni grabežljivci), strategije upravljanja uzgajalištima (npr. uklanjanje uginulih životinja, manja uzgojna gustoća), odabira lokacije (npr. izbjegavanje poznatih okupljališta grabežljivaca) ili, u krajnjoj nuždi, smanjenja broja grabežljivaca dopuštenim načinima kontrole (npr. odstrelom).

Ptice grabljivice

Ptice grabljivice, osobito kormorani, važan su čimbenik koji u određenim područjima utječe na proizvodnju ribe u ribnjacima. Uzgajališta dagnji mogu privući ptice, a čini se da najviše zabrinutosti izazivaju gavke i plovke. Brojne tehnika koje se upotrebljavaju za kontrolu kormorana mogu se upotrebljavati i za kontrolu pataka i drugih ptica.

Na Platformi EU-a o kormoranima dostupne su informacije o broju kormorana, upravljanju i interakciji s akvakulturom⁵¹. Ta je platforma utemeljena na rezultatima projekta INTERCAFE⁵², a na nj je definiran niz alata za upravljanje utjecajima kormorana.

Prilikom razmatranja mogućnosti važno je uzeti u obzir zaštitu kormorana na temelju Direktive o pticama, složenost sukoba između kormorana i ribarstva i učinkovitost mjera kontrole. U Direktivi o pticama utvrđen je sustav odstupanja radi zaštite interesa ribarstva i akvakulture. Države članice mogu u potpunosti iskoristiti odredbe o odstupanju kako bi spriječile ozbiljnu štetu koju bi kormorani mogli nanijeti ribarstvu i akvakulturi. Europska komisija objavila je smjernice u kojima se objašnjavaju ključni koncepti povezani s provedbom sustava odstupanja⁵³.

Horizontalna pitanja

Izrada jednostavnih smjernica o davanju odobrenja za objekte akvakulture na nacionalnoj razini pomogla bi regulatorima i industriji da procijene jesu li planovi za nove ili proširene objekte akvakulture u skladu s obvezama iz Okvirne direktive o pomorskoj strategiji i Okvirne direktive o vodama (na temelju smjernica Zajedničke provedbene strategije za Okvirnu direktivu o vodama⁵⁴).

U skladu sa sudskom praksom Suda Europske unije, na zakonodavstvo Unije o okolišu treba primjenjivati načelo predostrožnosti. To obuhvaća primjenu načela predostrožnosti na akvakulturu, što je i u skladu sa smjernicama EU-a^{55,56}. Ako se pravilno slijede, smjernice koje je izradila Komisija trebale bi biti od pomoći u objašnjavanju zahtjeva za primjenu načela predostrožnosti na održivi razvoj akvakulture i odgovoriti na pitanja o ambicijama sektora u pogledu rasta, osobito za nove projekte poput odobalne akvakulture.

⁵¹ http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/home_en.htm

⁵² <http://www.intercafeproject.net/>

⁵³ http://ec.europa.eu/environment/nature/pdf/guidance_cormorants.pdf

⁵⁴ http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm

⁵⁵ COM/2000/0001 final. Komunikacija Komisije o načelu predostrožnosti.

⁵⁶ EEA (2001.) Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896. – 2000. Environmental Issue Report No 22., str. 1 – 211.

Kako bi se osigurala učinkovitija provedba, mogao bi se odabrati pristup utemeljen na rizicima i dokazima kako bi se utvrdili zahtjevi u pogledu praćenja. I uprave bi industriji akvakulture mogle olakšati postizanje usklađenosti jasnijim utvrđivanjem parametara i podataka koje treba dostaviti za izdavanje dozvole i praćenje, te kvalitete i kvantitete traženih informacija. Potrebni su podaci o emisiji i o asimilaciji hranjivih tvari, a trebalo bi poboljšati praćenje radi kvantificiranja i prepoznavanja omjera opterećenja hranjivim tvarima iz različitih izvora, tako da se utvrdi doprinos akvakulture u ukupnom proračunu hranjivih tvari. Aktualni okvir za prikupljanje podataka (DCF)⁵⁷ u okviru ZRP-a sadržava odredbe kojima se od država članica traži da prikupe i krajnjim korisnicima dostave socioekonomske podatke o pomorskoj akvakulturi⁵⁸, ali njime nisu obuhvaćeni podaci o utjecaju na okoliš ili o održivosti sektora akvakulture. Iako postoje znanstvene studije o utjecajima različitih vrsta akvakulture na okoliš, u ovom trenutku ta se vrsta podataka ne prikuplja i nije dostupna na razini EU-a. Ti su podaci potrebni kako bi se bolje ocijenile opcije politike za podupiranje održivog razvoja akvakulture.

Osim toga, donošenje regionalnih tehničkih standarda u čitavoj industriji akvakulture može pomoći u ublažavanju utjecaja niza sustava akvakulture i niza vrsta na okoliš. Provedbom tih standarda lakše se može osigurati dosljedan pristup različitim uprava, povećati pravna sigurnost za subjekte i osigurati da su sustavi i oprema odgovarajući za lokaciju i vrstu koja se uzgaja.

Za strateški razvoj sektora pomorske akvakulture ključno je planiranje, koje se smatra prilikom za upravljanje utjecajima industrije na okoliš na način da se optimizira upravljanje pomorskim resursima uz istovremeno osiguravanje najboljih mjera za ublažavanje utjecaja na okoliš. Strateška perspektiva važna je kako bi se osiguralo da se akvakultura razvija u najprikladnijim područjima i da sektor može koegzistirati s drugim djelatnostima. Nacionalne uprave/regulatori prije svega mogu upotrijebiti prostorno planiranje morskog područja za strateško planiranje razvoja pomorske akvakulture i osigurati poveznice s drugim pomorskim industrijama. Uvođenjem zona rezerviranih za akvakulturu može se upotpuniti pristup upravljanju održivim razvojem akvakulture utemeljen na ekosustavima. Uvođenje geografsko-informacijskog sustava (GIS) ili drugih sustava mapiranja i tehnika planiranja može pridonijeti strateškoj viziji održivog razvoja sektora akvakulture.

I u slučaju slatkovodne i u slučaju pomorske akvakulture preporuča se da se posebni ciljevi i mjere za zaštićena područja proizvodnje proizvoda akvakulture u cijelosti integriraju u drugi ciklus planova

⁵⁷ SL L 60, 5.3.2008., str. 1. – 12.

⁵⁸ Aktualni okvir za prikupljanje podataka za akvakulturu obuhvaća samo morske vrste, uključujući jegulje i losos, koje se uzgajaju u vodama država članica i EU-a.

upravljanja riječnim slivovima kako bi se osigurala usklađenost s drugim industrijama i omogućilo razmatranje pritisaka i zahtjeva industrije u kontekstu upravljanja čitavim riječnim slivom. Regulatori trebaju osigurati ravnotežu između ciljeva smanjenja emisije hranjivih tvari i omogućivanja razvoja industrije te da se ni jednom cilju ne daje prednost. Akvakultura zaslužuje i priznanje potencijalnog pozitivnog doprinosa postizanju dobrog ekološkog stanja.

Daljnji koraci

S obzirom na to da se sektor akvakulture stalno širi, neprestano se moraju razmatrati njegova ekološka te gospodarska i socijalna održivost. Potrebno je razmotriti i općenitija pitanja održivosti, poput održivosti hrane koja se upotrebljava u akvakulturi ili kumulativnih utjecaja izazvanih znatnim porastom proizvodnje akvakulture u morskim područjima. Ti su aspekti ključni za dugoročnu održivost akvakulture kao izvora hrane. Industrija akvakulture prepoznala je zabrinutost drugih dionika za okoliš i posljednjih je godina ostvarila dobar napredak u poboljšanju vlastitog ekološkog profila. Slično tome, drugi dionici prepoznali su zabrinutost industrije akvakulture za okoliš i poduzeti su koraci za osiguravanje boljeg pristupa čistoj vodi bez otpadaka kako bi se jamčila sigurnost i kakvoća proizvedene hrane. Istraživanja su pokazala da su neki pritisci na okoliš u potpunosti ublaženi, a primijećena je i znatno bolja učinkovitost. Tehnološki i biološki razvoj omogućit će daljnja poboljšanja sve dok se ekološkim interakcijama može upravljati na odgovarajući način. Znanstveni dokazi i dalje moraju imati središnju ulogu u ovoj industriji, osobito u pogledu razvoja najboljih praksi. Tekuća primijenjena znanstvena istraživanja potrebna su kako bi se našla praktična rješenja za ublažavanje utjecaja na okoliš. Države članice i industrija potiču se da provode dobre prakse i slijede prijedloge iz ovog dokumenta te zorno prikažu kako su zaštita okoliša i održiva akvakultura kompatibilne djelatnosti koje se međusobno nadopunjuju.

Naposljetku, s obzirom na lokalnu prirodu okolišnih aspekata industrije akvakulture i postojanje nacionalnih zakona i zakona specifičnih za određene regije, pozivaju se države članice da ovaj dokument prosljede relevantnim lokalnim tijelima te da ga, prema potrebi, uzmu kao temelj za izradu dodatnih smjernica. Time bi se industriji akvakulture i regionalnim i lokalnim tijelima pomoglo da učinkovito i djelotvorno provode zakone EU-a.