



EUROFISH MAGAZINE



Balık unu ve balık yağı

Pek çok ikame var, peki ama aynı işe yarıyorlar mı?



Suudi Arabistan'ın etkileyici su ürünleri yetiştiriciliği sektörü



Küçük ölçekli balıkçılar Mavi Büyüme'ye katkı sağlıyor



Su ürünleri yetiştiriciliği: Deniz kafeslerinin evrimi



Europe's No. 1 Fish Egg Disinfectant

Buffodine®

Fish Egg Disinfectant

Reduces
VHS, IPN and
ISA viruses by
over 99.95%



- For disinfection of eyed salmonid eggs and newly stripped non-hardened eggs.
- Authorised* to kill viruses harmful to fish at an economical 1:100 dilution rate.
- Iodine based solution and colour coded to indicate virucidal activity.
- Patented 'buffered' neutral pH; allows disinfection without harming eggs.
- Improves hatchability of eggs.



**European Biocidal Products
Regulation Authorised***



**Effective for over 40 years
worldwide in aquaculture**

* Authorised biocide: UK-2019-1172.



Evans Vanodine International

T: +44 (0)1772 322200 E: export@evansvanodine.co.uk

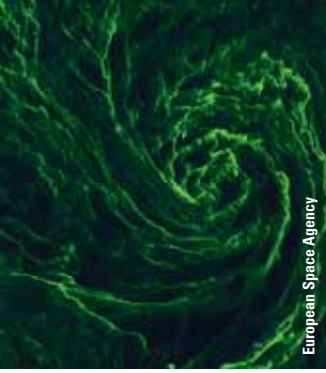


www.evansvanodine.co.uk

Balık unu ve balık yağına yeni alternatifler



Balık yemlerinin yapı taşları olan **balık unu ve balık yağı**nın üretimindeki durağanlık, bu hammaddelerin içerdiği besin öğelerini sağlayabilecek diğer alternatiflere yönelik çok sayıda araştırmanın başlatılmasına yol açtı. Yeterli balık yemi arzının şart olacağı önümüzdeki on yıl içerisinde ihtiyaç duyulacak ilave balık yemini su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün temin etmesi bekleniyor. Balıkların ve kabukluların ihtiyaç duyduğu proteinleri ve yağları temin edebilen ikameler geniş bir yelpazeye yayılıyor. Bu kaynaklar arasında ilk akla gelenler, kanatlılardan ve diğer hayvanlardan elde edilen et, kemik, kan ve tüyler gibi hammaddeler olsa da, bugün, solucan ve böceklerin de balıkların ihtiyaç duyduğu besin özelliklerini taşıdıkları biliniyor. Ayrıca, mayalar, kopepodlar, krill, mikroalgler ve bitkiler gibi diğer maddeler de inceleniyor. Bir alternatifin ümit vaat edip etmediğinin belirlenmesinde, besin profilinin yanısıra, erişilebilirlik, maliyet, sindirilebilirlik gibi başka etkenler de önemli rol oynuyor. Ayrıntıları, Dr. Manfred Klinkhardt'ın [Sayfa 19](#)'deki yazısında bulabilirsiniz.



Alg patlamaları Norveç ve Şili'de somon yetiştiricilerinin büyük kayıplara uğramalarına yol açarak pek çok habere konu oldu. Bu patlamalar, tabiatan veya insandan kaynaklanan bir dizi koşulun bir araya gelmesiyle birlikte sulara doğal olarak görülen yosunların kontrolsüz bir şekilde çoğalması sonucunda meydana gelir. Alg patlamaları eskiden daha ziyade fırtına veya akıntıların okyanusun derinliklerindeki besin öğelerini taşıyarak yüzeye getirmesine yol açan doğal olaylardan kaynaklanırdı. Yüzeyle su sıcaklığının daha yüksek ve güneş ışınlarının güçlü oluşu, yosun patlamasını tetikleyebilirdi. Sanayi çağının başından itibaren endüstriyel atık sular, denizlere akan zirai sular, iyi artılmamış kanalizasyon suları ve diğer insan kaynaklı etkenler sonucunda sularla buluşan besin öğeleri, diğer koşulların da yosunların lehine oluşu neticesinde (güneş ışığı, su sıcaklığı) alg patlamalarına yol açmıştır. Çoğu zaman göze hoş görünmeyişlerinin yanısıra, alg patlamaları suyun oksijenden yoksun kalmasına neden olarak denizel hayatı tehdit etmekle ve ölü alanlar yaratmakla kalmaz, aynı zamanda pH artışı gibi zararlı ikincil etkilere de sebebiyet verir. En tehlikeli alg patlaması türleri toksik olanlardır ve bu patlamalar balıkların ve yosunlardan kaçamayan diğer organizmaların ölümüne yol açabileceği gibi, insanlara karşı da tehdit teşkil eder. Dr. Manfred Klinkhardt'ın yazısı [Sayfa 27](#)'de



İstilâci türler, adlarından da anlaşılacağı üzere, yerli türlere veya çevreye tehdit teşkil ediyor. Öte yandan, istilâci türlerin varlığının her zaman, yayılmalarını engellemek için harekete geçmeye olanak sağlayacak kadar erken tespit edilemeyişi, bir sorun arz ediyor. Bir diğer mesele de, çoğu istilâci tür yeni yaşam alanlarına balast suyuyla birlikte veya gemilerin kir bağlaması sonucu istem dışı taşınsa da, bazılarının kasten getirilmesi... İstilâci türlerin ekonomik açıdan yararlı olabilmesi onlarla baş etmeyi daha da güç kılıyor, zira böyle bir durumda ekonomik çıkarlar devreye giriyor. Dahası, istilâci bir tür zaman içinde fark edilse, bölgeye yanlışlıkla getirildiği anlaşılrsa ve ekonomik bir değere sahip olmasa dahi elden hiç bir şey gelmeyebilir. Dolayısıyla önlemek, düzeltmekten çok daha yeğ olup, halkı istilâci türleri nasıl tanıyacakları ve bu türlerin ne gibi tehlikeler arz ettiği hakkında bilgilendirmek, istilâci türlerin kontrol altına alınması açısından önemli bir araçtır. İstilâci türler yayılmadan onların mevcudiyetini tespit edebilmek için çevresel DNA araçlarından yararlanarak su numunelerini test etmek, istilâci türlere karşı önlem almayı kolaylaştıran bir uygulamadır. Daha fazla bilgi için bkz. [Sayfa 38](#)



Dört yanı karayla çevrili olsa da **Özbekistan**'ın topraktan yapılmış havuzlarda kültür üretimi yapılan sazan balığı ile diğer türlerin polikültür üretimine dayalı bir su ürünleri yetiştiriciliği sektörü var... Bu yetiştiricilik biçimi çok büyük miktarda su gerektirirken, su kaynakları ve sulu arazileri yetersiz olan Özbekistan'da su temini sorun teşkil ediyor. Dolayısıyla, kültür balıklarının üretimi için yararlanılabilecek su muhafaza teknolojileri, su kıtlığının yaşandığı veya sulu arazilerin az olduğu bölgelerde yeni havuzların inşası açısından önem taşıyor. Bu sistemlerde yapılan üretim 2017 yılından beri istikrarlı bir yükseliş gösterirken 2019 yılında kaydedilen artışın %10'un üzerinde olduğu tahmin ediliyor. 20'den fazla proje kapsamında, Çin'den ithal edilmiş olan teknolojiyen yararlanılarak alabalık, somon ve mersin balığı üretiliyor. Yedi sekiz kadar türün yetiştiriciliğinin yapıldığı ülkede, sazan balığı ve gümüş sazan balığı üretim hacmindeki en büyük payı temsil ediyor. Su ürünleri yetiştiriciliğinin yanısıra rezervuarlarda balık avlama faaliyetlerinin de sürdürüldüğü ülkenin toplam balık arzının karşılanması için az miktarda da olsa balık ithal ediliyor. Özbekistan'ın su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık sektörüyle ilgili daha detaylı bilgi için bkz. [Sayfa 41](#)

Haberler

6 Uluslararası haberler

Etkinlikler

- 11 fish international 2020, 9-11 Şubat, Bremen
Sabine Kasırgası deniz ürünleri fuarının havasını bozmadı
- 14 Daha akıllı işleme yöntemleri ve teknolojilerinin entegrasyonu
Somon ShowHow'da insanlar ile makineler buluşuyor

Projeler

- 17 Adri.SmArtFish: Kuzey Adriyatik'teki küçük ölçekli balıkçılara fayda sağlayacak İtalyan-Hırvat ortak projesi
Küçük ölçekli balıkçılara sağlanan yardımla Mavi Büyüme'yi teşvik etmek

Su Ürünleri Yetiştiriciliği

- 19 Balık ununun su ürünleri için önemi azalmaya devam ediyor
Giderek daha fazla bitkisel yem bileşeni kullanılıyor
- 26 FIAP hem profesyonel kullanım için hem de hobi amaçlı kuluçka ekipmanları tedarik ediyor
Verimli operasyonlar için yüksek kaliteli ürünler
- 27 İklim değişikliği alg patlamalarının gelişimini hızlandırıyor
Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği için büyüyen tehdit

Suudi Arabistan

- 31 Suudi Arabistan'da Su Ürünleri Yetiştiriciliği
Büyüme vizyonu gerçekleştiriliyor
- 35 Ulusal Su Ürünleri Grubu, Suudi su ürünleri üretimini etkileyici seviyelere taşıyor
Çölde kabuklu ve balık yetiştiriciliği

Çevre

- 38 Oviedo Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, araştırma ve iletişim yoluyla, istilacı yabancı türlerin yayılmasını önlemek için çalışıyor
Yeni araçlar yabancı türlerin tanımlanmasına yardımcı oluyor





Özbekistan

- 41** Avrupa'nın yetiştiricilik ve leme konusundak uzmanlığı Özbekistan'da sektöre fayda sağlayabilir
Iddalı stratej sayesinde su ürünler yettirilg geliyor

Teknoloji

- 44** Sürdürülebilir etiketleme ve bantlama ile plastik ve atıkları azaltın
Çeşitli amaçlar için bantlama
- 45** Bettcher'in Quantum X1500 Kesicisi esneklik ve hassasiyet sunuyor
Balık işleme endüstrisi için yüksek performanslı kesme aletleri
- 46** Deep Trekker uzaktan kumandalı yeni sualtı aracının (ROV) lansmanını yaptı
Kafeslerde balık yetiştiriciler için yararlı bir araç
- 47** İsveçli SEAC Şirketi yeni FPM-470 makinesini tanıttı
Boyut önemlidir - özellikle küçük olduğunda
- 48** Tramper, Seafood Processing Global 2020'de giriş seviyesi tam otomatik tepsi sızdırmazlık makinesini tanıttı
Küçük ve orta ölçekli işletmeler için tepsi sızdırmazlığı

Ticaret Ve Piyasalar

- 49** Sağdıçlar Grup – Türkiye'nin balık ticaretinde beş kardeş liderliği üstlendi
Toptan ve perakende balık satışından hareketle yeni ticari girişimlere doğru genişleme

Konuk Sayfaları

- 51** İklim değişikliğinin sucul ekosistemler üzerindeki etkileri diğer stres faktörleri tarafından modüle ediliyor.
Genel stresi azaltmak iklim değişikliğine karşı dayanımı artırıyor



Eurofish Magazine'in web sitesine (www.eurofishmagazine.com) erişim için QR kodunu tarayınız. Eurofish Magazine bülteni almak için Web sitemizde kayıt oluşturabilirsiniz.



Suudi Arabistan akit olmayan ortak olarak GFCM'ye katılmaya çalışıyor

Suudi deniz balık yetiştiriciliği sektörünün temelleri, genel olarak Akdeniz bölgesinden teknik bilgi ve uzmanlığın aktarımı ve uyarlanmasına dayanıyor. Coğrafi yakınlığı ve denizel akuakültür sektöründeki deneyimi nedeniyle Akdeniz birçok fırsat sunuyor. Suudi Arabistan'da faaliyet gösteren su ürünleri ekipmanları ve yönetim yazılımı tedarikçilerinin çoğu gibi, denizel balık çiftliklerinde görev yapan üretim müdürlerinin de çoğunluğu Akdeniz ülkelerinden geliyor. Onlarca yıldır Akdeniz ve Kızıldeniz arasındaki bilgi alışverişi, uzmanların ve danışmanların katılımıyla, geçici ve hizmete dayalı bilgi birikimi ve teknoloji aktarımı şeklinde gerçekleşiyor. Bu iki bölgedeki araştırma kuruluşları, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde de işbirliği yapıyor.

Suudi Arabistan, bu tür işbirliklerini daha da geliştirerek kurum-sallaştırmayı gerekli görüyor. Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu (GFCM), su ürünleri yetiştiriciliğinde bilgi, deneyim ve en iyi uygulamaları paylaşmak ve ortak faaliyetlerin düzenlenmesini teşvik etmek için bir çerçeve sunuyor. GFCM'nin 2019 yılının Kasım ayında düzenlenen kırk üçüncü oturumunda, Suudi Arabistan temsilcileri GFCM ile işbirliği yapan akit olmayan taraf statüsü talep etti. Yeni kurulan bu işbirliği çerçevesinde su ürünleri yönetimi, çevre koruma ve sürdürülebilirlik göstergelerinin uygulanması, yeni teknolojiler ve inovasyon, pazar geliştirme ve uluslararası ticaret



Suudi Arabistan'ın su ürünleri endüstrisi halihazırda oldukça gelişmiş olsa da, sektörde geniş bilgi ve tecrübe birikimine sahip olan GFCM ile daha resmi bir işbirliğinden yarar sağlayabilir. Bu nedenle krallık, GFCM'ye akit olmayan işbirlikçi sıfatıyla taraf olmayı teklif etti.

gibi çeşitli alanlar ele alınacak... Tarafın her ikisi halihazırda bilgi birikimini daha da geliştirmek ve sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği, sorumluluğa dayalı

yatırımlar ve teknik rehberlerin kullanımı için başarılı uygulamaları teşvik etmek amacıyla verimli etkileşim mekanizmalarını tanımlamak üzere işbirliği yapıyor.

Kıbrıs: Balıkçı tekneleri için kombine içme suyu ve dezenfeksiyon ünitesi

Flow Water Technologies firmasının yeni ürünü FlowSafe DCD 2000 balıkçı teknelerine sınırsız dezenfektan ve içme suyu sağlayarak plastik şişede içme suyuna ve kimyasal katkılara duyulan ihtiyacı ortadan kaldırıyor. Ünite, sınırsız miktarda sürdürülebilir dezenfektan üreterek her büyüklükteki gemiyi temizlemek ve sterilize etmek üzere ölçeklendirilebiliyor. Ünite ayrıca bir ultra filtreleme sistemiyle ticari

düzye ön filtreleme yaparak sınırsız bir içme suyu kaynağı teşkil ettiğinden, plastik şişeleri ve bunlardan kaynaklanan CO2 ayak izini ortadan kaldırıyor. Flow Water Technologies CEO'su Mark Hadfield: "Hedefimiz, çevreyi korumak üzere denizde plastik kullanımını azaltmaya yardımcı olurken, denizde çalışan insanların sağlık ve güvenliğini en üst düzeyde tutan bir ünite geliştirmektir" dedi.



Türkiye'de "su hayvanlarında üreme" konulu bir sempozyum düzenlenecek

2014, 2016 ve 2018 yıllarında "Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Gamet Biyolojisi Çalıştayı" başlığı altında düzenlenen bilimsel toplantıların ardından, 22-24 Ekim 2020 tarihlerinde Türkiye'nin Trabzon kentinde "Uluslararası Sucul Hayvanlarda Üreme Sempozyumu (REPROAQUA 2020)" adlı yeni bir etkinlik düzenlenecek... Konusu "Sucul Genetik Kaynaklar: Önemi, Tehditleri ve Korunması" olan ve iki yılda bir gerçekleştirilecek olan

bu uluslararası bilimsel etkinlik, sudaki hayvanların çoğalmaya ilişkin bilimsel çalışmaları, güncel gelişmeleri ve sorunları tartışmak için bir platform oluşturarak akademisyenlere, öğrencilere ve sektör temsilcilerine bilgi alışverişinde bulunma fırsatı sağlayacak... Etkinlikte paralel oturumların düzenlenmemesi sayesinde tüm katılımcıların tüm sunumlara katılması ve ardından gelen tartışmaları takip etmeleri temin edilecek... Sempozyum



boyunca bir poster salonu açılacak ve program kapsamında bir kabul yemeği, Trabzon şehiri ve Sümela (Meryem Ana)

Manastırı ve Uzungöl gezisi yer alacak. Daha fazla bilgi için: <http://www.ktu.edu.tr/reproaqua2020>

Fransa'da bir süpermarket sürdürülebilir süper besleyici alabalığın lansmanını yaptı

Dünyanın en büyük perakendecilerinden biri olan Fransız perakende grubu Auchan, Skretting firmasının Veramaris'ten aldığı alg yağı ve InnoFeed'den temin ettiği böcek unuyla zenginleştirdiği yeni bir yemle yetiştirilen, çığır açacak özelliklere sahip bir alabalığın lansmanını yaptı. Tüm değer zinciri ilk kez yetiştiricilik, yem verimliliği ve alternatif bileşenleri bir araya getiren benzersiz bir tüketim arzı oluşturmak üzere bir araya geldi. Dahiane bir uygulamayla balık unu yerine böcek unu ve balık kırıntıları kullanılırken, alg yağları sayesinde üretilen balığın besin değerinde önemli bir artış sağlandı. Böylelikle daha önce çöpe atılan bir kaynak sürdürülebilir bir şekilde kullanıma arz edilmiş oldu. Bu sayede hem omega-3 yağ asiti

düzeyinin yükselmesinin bir sonucu olarak tüketicilere daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir deniz ürünleri temin edilmiş, hem de yem bileşimi geliştirilerek balık unu gibi sınırlı kaynakların tehlikeye atılmaması sağlanmış oluyor. Auchan Deniz Ürünleri Kategorisi Başkanı Olivier Vandebeulque, Skretting, Truite Service, InnoFeed ve Veramaris da dahil olmak üzere değer zincirinin farklı öğelerini bir araya getirmede önemli bir rol oynadı. Ortaklar bu inovasyonu Paris Uluslararası Tarım Fuarında (SIA 2020) tanıttılar.

Skretting France'tan Elodie Petit, Auchan'ın teknolojik yollarla geliştirilmiş eşsiz besinlerle yetiştirilen alabalıkları piyasaya sunma kararının, ürünün kalitesinin bir kanıtı olduğunu



Auchan, alg yağı ve böcek unu içeren bir diyetle beslenen alabalıkların satışına başladı.

belirtti. Fransız tüketiciler ne lezzetten, ne besin değerinden ne de sürdürülebilirlikten ödün veriyor. Yosunla beslenen somonların piyasaya sürülmesinin ardından bu ürün

Supermarché Match'te % 12'lik bir kategori büyümesi ortaya koymuştur. Tüketiciler bu yeni ürünü Mart 2020 itibarıyla tüm Auchan süpermarketlerinde satın alabilecekler.

Küçük ölçekli balıkçılığa adanmış bir üniversite

Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu (GFCM) küçük ölçekli balıkçılığa (SSF) adanmış bir üniversite kuruyor. SSF Üniversitesi, Akdeniz ve Karadeniz bölgelerindeki küçük ölçekli balıkçılara ve balık işçilerine ücretsiz çalıştaylar ve kurslar sunacak... Küçük ölçekli balıkçılar bu bölgelerdeki toplam balıkçılık filosunun yüzde 84'ünü ve gemilerdeki toplam işgücünün % 60'ını temsil ediyor. Ancak, SSF'nin bölgedeki önemli rolüne rağmen, küçük ölçekli balıkçılar genellikle karar verme süreçlerine dahil olmuyor. Neyse ki bölge hükümetleri, küçük ölçekli balıkçıların finansal kaynaklara erişimlerini teşvik etme ve eğitim-öğretim imkanlarını kolaylaştırma ihtiyacını fark etti. GFCM bu zorluklara çözüm aramak üzere Dünya Çapında Doğa Fonu (World Wide Fund for Nature), Düşük Etkili Avrupalı Balıkçılar (Low Impact Fishers of Europe),

Avrupa'da Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Çalışan Kadınlar Ağı (European Network of Women in Fisheries and Aquaculture), Petra Patrimonia ve LOQUS'un yanısıra ilgili FAO projeleri ve alt bölgesel ve ulusal kuruluşlarla işbirliği yaparak ekosistem dostu ekipman, balıkçılık turizmi, SSF yönetişiminin yasal dayanağı, balıkçı derneklerinin kuruluşu vb. konularda çok çeşitli eğitimler düzenledi. 2020'de 11 ülkede sektörde faaliyet gösteren SSF örgütlerinin temsilcileri, balıkçılar ve balık işçilerini hedef alan onbeş farklı eğitimin sunulması öngörüldü.

Avrupa Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Kadın Ağı (AKTEA), Brüksel'de SSF Üniversitesi'nin ilk eğitimini düzenliyor. Avrupa kurumlarının yasama ve politika oluşturma süreçlerinde fark yaratma yollarına odaklanılan bu



eğitim aynı zamanda Avrupa Parlamentosu Balıkçılık Komitesine yapılacak bir ziyareti ve Avrupalı kanun yapımcılarla toplantıları da kapsıyor. SSF Üniversitesi, 2018'de 18 Akdeniz ve Karadeniz ülkesinin yanı sıra Avrupa Birliği tarafından

kabul edilen Akdeniz ve Karadeniz'deki Küçük Ölçekli Balıkçılık için Bölgesel Eylem Planının (RPOA-SSF) temel önerilerden biri olan küçük ölçekli balıkçılık sektöründe kapasite gelişimini de teşvik ediyor.



Karadeniz denizcilik gündemi uygulamaya girdi

Karadeniz için Ortak Denizcilik Gündemi, bölge için önemli projelerin tespit edilebileceği, paydaşlara yönelik bir ağ oluşturma ve paylaşım etkinliğidir. Etkinliğin Şubat ayında düzenlenen ilk toplantısı çerçevesinde yedi üye ülkeden (Bulgaristan, Gürcistan, Moldova, Romanya, Rusya, Türkiye ve Ukrayna) temsilciler Sofya'da bir araya gelerek denizdeki çöpler, deniz kaynaklarının kirlenmesine karşı koruma, sürdürülebilir nakliye ve dijital bağlantısallıkla ilgili konuları ele aldılar. Faaliyet, Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ), Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu (GFCM), Karadeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Komisyonu, WWF ve Karadeniz Ticaret ve Kalkınma Bankası gibi örgütler tarafından desteklendi. Sonraki adımlar, tematik önceliklerin belirlenmesinin yanı sıra, 2020'nin ikinci yarısında gerçekleştirilecek üst düzey etkinliklerin ve bölgesel çalışmaların planlanmasını da kapsıyor.



AB'ye üye ülkelerden Bulgaristan ve Romanya'nın da aralarında yer aldığı Karadeniz'e kıyısı olan ülkeler, Karadeniz'in karşı karşıya olduğu güçlükleri ve bunların çözümlerini ele aldı.

İtalya: Balıkçılıkta sürdürülebilirliği arttırmanın yolları uluslararası bir sempozyumda incelendi

FAO Genel Direktörü Qu Dongyu, Uluslararası Sürdürülebilir Balıkçılık Sempozyumu'nun açılışında yaptığı konuşmada, 21. yüzyılda dünyanın balıkçılıkla ilgili yeni bir vizyona ihtiyacı olduğunu belirtti. Tahminlere göre 2050 yılına gelindiğinde dünya nüfusunun 10 milyara ulaşacağını ve bunun daha büyük miktarda su ürününün üretilmesini gerektireceğini belirten Dongyu, öte yandan söz konusu üretim sürecinde okyanusların ve nehirlerin sağlığını tehlikeye atmamak ve toplumda genellikle en yoksul kesime dahil olan balıkçılığa bağımlı insanların sosyal koşullarını iyileştirmek gerektiğini vurguladı. Milyonlarca insanın gıda ihtiyacını balıkçılıkla gidermesine ve geçimini balıkçılığa borçlu olmasına rağmen, dünya genelinde okyanusların durumu,

plastik kirliliği, iklim değişikliği, aşırı avlanma ve habitatın bozulmasının etkilerinden dolayı endişe verici bir nitelik arz ediyor. Küresel olarak her on kişiden biri geçimini sağlamak ve ailesinin besin ihtiyacını karşılamak için balıkçılığa ihtiyaç duyarken, denizel balık stoklarının üçte biri aşırı avlanıyor. Öte yandan, zorluklar eşit olarak dağılmıyor. Dünyanın gelişmiş bölgelerinde stoklar yeniden geliştiriliyor, balıkçılık daha sürdürülebilir hale geliyor ve sektörde çalışanların koşulları iyileşiyor, ancak gelişmekte olan bölgelerde ilerleme daha yavaş... Balıkçılığı daha sürdürülebilir hale getirmek için çözümler öneren Dr. Qu, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmamız için içinde bulunduğumuz eğilimi tersine çevirmemiz gerektiğini ifade etti. Qu'nun ele aldığı çözüm yolları



FAO tarafından düzenlenen Uluslararası Sürdürülebilir Balıkçılık Sempozyumunda, verimli balıkçılık yönetimi, yeni teknolojiler ve daha iyi koruma aracılığıyla balıkçılığı daha sürdürülebilir hale getirmenin yollarını dikkate aldı.

arasında; ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği bir araya getiren Mavi Büyüme İnişiyatı gibi deniz ve tatlı su sürdürülebilirlik programlarına daha

fazla yatırım yapılmasının yanı sıra, dünya balıkçılığının etkin yönetimi ile birlikte yeterli koruyucu önlemlerin alınması da yer alıyordu.

Hollanda: Geliştirilmiş başlangıç yemleri

Sürdürülen kapsamlı araştırmaların ardından bir yandan su kalitesini yükseltirken bir yandan da balıklara gerekli besin maddelerini sağlayan alabalık yemleri geliştirildi. Alltech Coppens TOP yavru balık yemi, sindirilebilir protein ve sindirilebilir enerjiyi optimize edilmiş bir oranda sağlıyor. Bu sayede daha yüksek protein kullanımı ve daha düşük amonyak atılımı ile daha iyi bir performans

temin ediliyor ve böylece yem verimliliği ve su kalitesi yükseltiyor. Alltech Coppens Küresel Su Ürünleri Araştırma Müdürü Dr. Philip Lyons, yemin sadece bu kritik aşamada performansı iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilirliği de temin ettiğini belirtti.

Şirketin test tesisinde yapılan deneyler, TOP hattındaki her yem

boyutunda sindirilebilir protein ve sindirilebilir enerji oranının azaltılmasıyla, juvenil alabalıkların proteinden yararlanımının belirgin şekilde iyileştirildiğini ortaya koydu. Ek olarak, yemin biyofiltrelerdeki bakterileri daha etkili hale getirmesi sayesinde bu bakterilerin kilogram başına dönüştürdüğü amonyak miktarı azalıyor, bu da özellikle RAS sistemleri için yarar sağlıyor.



Caption: İyileştirilmiş alabalık yeminin ortaya koyduğu TOP sonuçları

İspanya: ICCAT, irigöz orkinos stoklarını yeniden arttırmak için önlemler aldı

Atlantik'te ve Atlantik'e bitişik denizlerde ton balığı ve orkinos benzeri türlerin korunmasından sorumlu bölgesel balıkçılık organı Uluslararası Atlantik Orkinosunun Korunması Komisyonu ICCAT, 26'ncısı düzenlenen yıllık olağan toplantısında müzakereleri sonuçlandırarak irigöz orkinos stokları için 15 yıllık bir eski haline dönüştürme planını kabul etti. Onaylanan planın çoğu paydaşın nazarında noksanları olsa da, komisyonun kendi bilim adamlarından gelen avları önemli ölçüde azaltma gereksinimine ilişkin net tavsiyelere karşın 52 akit tarafın stokları korumaya yönelik önlemler üzerinde bir anlaşmaya varamadığı geçen yılki toplantıya nazaran önemli bir ilerleme kaydedilmiş oldu. Kabul edilen plan, izin verilen toplam av miktarını azaltarak

ülkeleri mevcut avlarda önemli kısıtlamalara gitmek, gemi başına izin verilen balık yığma cihazlarının (FAD) sayısında daha katı bir sınırlamaya uymak ve Atlantik genelinde FAD'ları 2020'de iki aylığına ve 2021'de üç aylığına kapatmak zorunda bırakıyor. FAD'ların kapatılması daha önce iki aylık bir süre için Gine Körfezi ile sınırlı olmak üzere uygulanmıştı. 8 günlük toplantı sırasında yapılan diğer çalışmalar arasında, IUU balıkçılığa karşı mücadelede yardımcı olacak şekilde komisyona köpekbalıkları ve vatozlarla ilgili yönetsel yetki vermek üzere 50 yıllık ICCAT sözleşmesinde değişikliğe gidilmesinin yanı sıra, Atlantik mavi ve beyaz kılıçbalığı stoklarının tekrar artırılması için çaba sarf etmeye yönelik bir önlemin kabulü de yer aldı.

Toplantıda aynı zamanda hem gırgır hem de paragat filolarının gözlemciler tarafından daha sıkı bir şekilde denetlenmesine karar verildi. Gırgırların yıl boyunca gözlem altında tutulması, daha önceleri sadece iki aylık FAD moratoryumu sırasında gözlem altında tutulan, tropik ton balığını hedef alan paragatlara yönelik gözlemlerin kapsamının ise artık % 100'e çıkarılarak yıl boyu sürdürülmesi kararlaştırıldı. Paragatlara ilişkin gözlemin kapsamı 2022'de % 5'ten % 10'a yükseliyor. Öte yandan, toplantıya katılan delegeler doğru yönde adımlar atsa da, STK'ların uzun süredir bu yönde taleplerde bulunmasına karşın, denizde bir gemiden bir diğere yük aktarımıyla ilgili yeni düzenlemeler yapmak, paragatlara takılan nesli tükenmekte olan ve



tehdit altındaki deniz kaplumbağalarını korumak veya Uluslararası Doğayı Koruma Birliği tarafından "Nesli Tehlike Altında" olan tür sınıflandırmasına dahil edilen ve Kuzey Atlantik'te neredeyse tükenme noktasına gelen kısa yüzgeçli Atlantik mako köpekbalığı stoklarını savunmak adına hiç bir ilerleme kaydedilemedi.

İspanya: Denizel balık çiftliklerinin tasarımı ve işletilmesi

İspanya Standardizasyon Derneği (UNE) ve İspanyol Su Ürünleri Birliği APROMAR tarafından ortaklaşa sürdürülen bir yıllık çalışmanın ardından Denizel Akvakültür. - *Tasarım ve İşletim* adlı yeni bir yayın çıkarıldı. Denizel su ürünleri yetiştiriciliği çiftliklerinin tasarımı, yapımı ve bakımını

kapsayan yayın, olası teknik ve operasyonel arızaları azaltmayı ve günlük operasyonlar sırasında meydana gelebilecek kazalardan veya beklenmedik olaylardan kaynaklanabilecek balık kaçışlarını önlemeyi hedefliyor. Yayında aynı zamanda İspanya'da denizel su ürünleri yetiştiriciliğini daha sürdürülebilir hale getirmek için

balık yetiştiricilerinin uygulayabilecekleri iyi uygulamaları da sıralıyor.

Yayının içindekiler tablosunu şu adresten indirebilirsiniz: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0062824>

UNE

Norma Española
UNE 173202
Noviembre 2019

Agricultura marina
Granjas marinas de peces
Diseño y operación

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTR 173 Pesca y productos de acuicultura, bajo supervisión de la UNE.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE 173202

UNE



“Russian Fish” (Rus Balığı) markası Rusya menşeli kaliteli deniz ürünlerinin yüzü olacak

Rusya hükümeti ve deniz ürünleri endüstrisi, Rusya’da üretilen balık ve deniz ürünlerinin dünya çapında Russian Fish markası altında pazarlanması için bu marka etrafında ortak çabalar sarf ediyor. Bu işbirliğiyle, Rusya’nın kaynaklarını tanıtmak ve Rusya’nın doğal ortamında avladığı balıkların sürdürülebilirliğini vurgulayarak endüstrinin rekabet gücünü arttırmak amaçlanıyor. St.Petersburg’da düzenlenen Seafood Expo Russia etkinliğinin

organizatörü Expo Solutions Group tarafından hazırlanan kampanya çerçevesinde bu marka aynı zamanda Rus deniz ürünlerinin kalitesinin bir göstergesi olarak tanıtılacak... Çin, Russian fish markası altında satılan Rus deniz ürünlerinin en önemli hedef pazarı olduğu için marka, 2019 yılında Ekim sonu düzenlenen Çin Balıkçılık ve Deniz Ürünleri Fuarı’nda tanıtıldı. Bunu Avrupa ülkeleri ve ABD’deki kampanyalar izleyecek.

Russian Fish, üyeleri Rus balıkçılık endüstrisinden büyük üreticiler ve tüccarlar ile Federal Balıkçılık Ajansına bağlı kuruluşların temsilcilerini içerecek bir yönetim kurulu tarafından yönetilen, kar amacı gütmeyen özerk bir kuruluş olarak faaliyet gösterecek... Expo Solutions Group, Russian Fish’in operasyonel merkezi olacak. Yeni yapının Norveç Deniz Ürünleri Konseyi veya Alaska Deniz Ürünleri Pazarlama Enstitüsü gibi deniz ürünleriyle



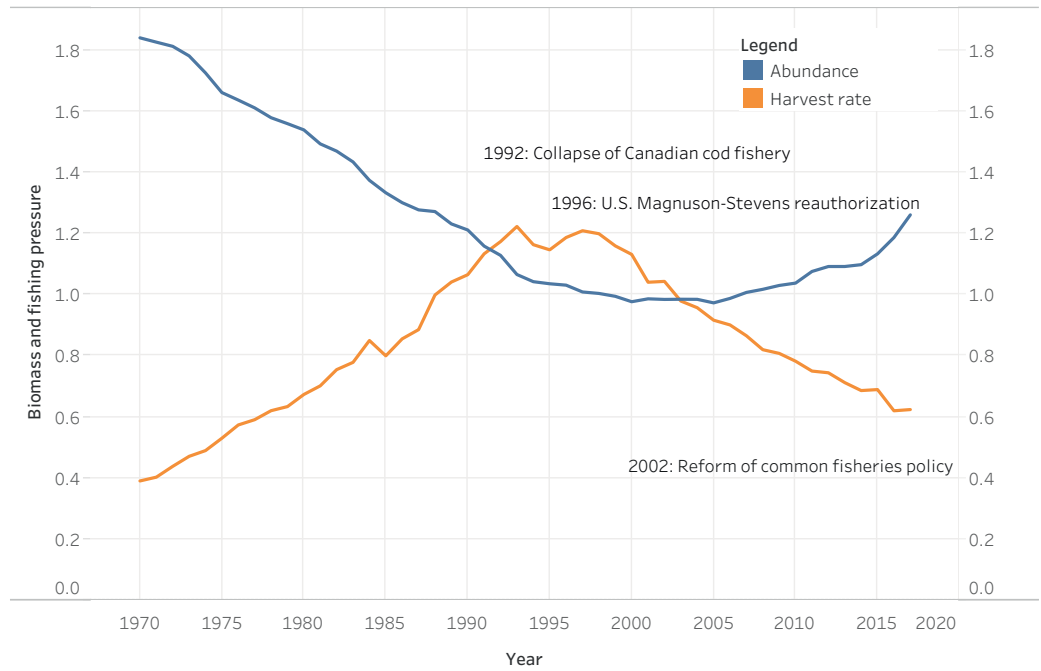
ilgili diğer tanınmış tanıtım kuruluşlarına benzer şekilde hareket ederek Rus deniz ürünlerinin kalitesini, sürdürülebilirliğini ve tedarik güvenliğini tanıtmayı ve yüceltmesi amaçlanıyor.

ABD: Balıkçılık yönetimi işe yarıyor

Dünya çapında avlanan tüm balıkların yaklaşık yarısı bilimsel yollarla izlenen stoklardan gelirken sözkonusu stokların ortalaması giderek yükseliyor. Washington Üniversitesi tarafından yürütülen uluslararası bir proje kapsamında dünya genelinde balıkçılıkla ilgili elde edilen verilerin derlenerek analiz edilmesi sonucunda, bu stokların sürdürülebilir seviyelerde olmasının veya başarılı bir şekilde yeniden geliştirilmesinin ana nedeninin etkili yönetim olduğu anlaşıldı.

Washington Üniversitesi Su ve Balıkçılık Bilimleri Okulu’nda başyazar ve profesör olarak görev yapan Ray Hilborn: “Dünya çapında balık stoklarının azaldığı, balıkçılık yönetiminin başarısız olduğu ve yeni çözümlere ihtiyacımız olduğuna dair bir söylem var — ve bu tamamen yanlış “ diyerek sözlerine şöyle devam etti: “Balık stokları tüm dünyada azalıyor değil... Birçok yerde artıyor ve etkili balıkçılık yönetimi sayesinde sorunların nasıl çözüleceğini zaten biliyoruz.”

Proje, son 10 yıla ilişkin dünyanın dört bir yanından gelen uluslararası balık stoku tahminlerine dayanıyor. Bu bilgiler, bilim adamlarının ve yöneticilerin aşırı avlanmanın nerelerde gerçekleştiğini veya hangi



1990’ların ortalarından bu yana av miktarı genel olarak, veritabanında değerlendirilen balık stoklarının avlanmasıyla ilgili baskıdaki düşüşlerle orantılı olarak azalmıştır. 2005 yılına gelindiğinde balık stoklarının ortalama biyokütlesi artmaya başlamıştır. Kaynak: Washington Üniversitesi

alanların balıkçılığı destekleyebileceğini anlamalarına yardımcı oluyor. Şu anda proje, %20’si 2009 yılına ait son derlemeye dayalı olmak üzere, dünya genelindeki balık avlarının yaklaşık yarısına ilişkin verileri içeriyor. Öte yandan veriler, küresel çapta balık avının %30-40’ını temsil eden Hindistan, Endonezya ve Çin’deki stokların değerlendirmeye

tabi tutulmamasından dolayı büyük eksikler arz ediyor.

Araştırmacılar, yaklaşık 30 ülkedeki balıkçılık yönetimi faaliyetleri hakkında yakın geçmişte yayımlanmış verilerle balık stokları hakkındaki bilgileri eşleştirdi. Bu analiz, yoğun biçimde uygulanan yönetimin sağlıklı veya iyileşme göstermiş balık

stoklarına yol açtığını, yönetimin eksik oluşu veya uygulanmamasının ise aşırı avlanma ve kötü stok durumuna sebebiyet verdiğini ortaya koydu. Bu sonuçlar, balıkçılık yönetiminin uygulandığı müddetçe verimli olduğunu ve dünya çapında balıkçılığın sürdürülmesi için uygulanması gereken çözüm yolunun etkili balıkçılık yönetiminden geçtiğini gösteriyor.

fish international 2020, 9-11 Şubat, Bremen

Sabine Kasırgası deniz ürünleri fuarının havasını bozamadı

Sabine kasırgasının Almanya'ya getirdiği sert hava ziyaretçi sayısı üzerinde bir miktar etki sahibi olsa da, iki yılda bir düzenlenen *fish international* fuarı her açıdan son derece başarılı oldu. Kasırgaya rağmen, yaklaşık 10.500 katılımcı, Avrupa'nın ve dünyanın dört bir yanından gelen balıkçıların, yetiştiricilerin, işlemecilerin ve ekipman üreticilerinin ürün ve hizmetlerini tanıttığı fuara katılarak yüzlerce şirket standını ve ulusal pavilyonları ziyaret etti.



Yoldaşık —EUROFISH İş Platformunun katılımcıları birbirleriyle açık bir şekilde yeni gelişmeleri ve temas kurulabilecek kişilerin iletişim bilgilerini paylaşarak İş Platformu konseptine yeni bir boyut kattılar.

Gıda ve balık perakendecileri ile gıda hizmetleri endüstrisini temsil eden ziyaretçiler, birçok mezenin yanı sıra, Japon pisi balığı, Karadeniz somonu (alabalığı) ve organik karides gibi taze balık ve deniz ürünle-

riyle de buluştu. Tüketime hazır muhtelif deniz ürünleri, kısa sürede hazırlanmaları ve küçük porsiyonlar halinde sunulmaları sayesinde Avrupa genelinde tüketicilerin gözdesi olduklarını doğruladılar.

fish international'ın ev sahibi Almanya, Avrupa deniz ürünleri sanayiinin en büyük merkezlerinden biridir. EUMOFA'ya göre, ülkenin deniz ürünleri ihracatı 2018 yılında 2,6 milyar Avroya tekabül ederken, ithalat ise 5,3 milyar Avroya ulaştı. Ana ticaret ortakları

Avrupa ülkeleri olsa da, Almanya'nın ticari bağlantıları dünya çapına yayılmaktadır. İhrac edilen türler arasında somon, kızıl orkinos, Alaska kömür balığı ve karides başı çekerken; ithalat edilen başlıca türler: somon, morina ve diğer taban balıklarıdır.



MEB GmbH/Oliver Saul

Bremen’de düzenlenen fish international deniz ürünleri fuarı, uluslararası deniz mahsülleri sektörü için Almanya’da düzenlenen en önemli etkinliğin olduğunu kötü hava koşullarına rağmen bir kez daha kanıtladı.

Konserve balık artık büyükannenizin konserve balığı değil

Son yıllarda konserve balık büyük şehirlerde popüler bir bar yiyeceği olarak rağbet görüyor. Konserve balık 100 yıldan uzun bir süredir piyasada olmasına rağmen, bugün eski nesillerin tükettiği sade, yavan ürün olmaktan uzak... Günümüzde tüketiciler ton balığı gibi geleneksel bir ürünü, domates, baharatlar ve diğer malzemelerle birlikte muhtelif yağ veya sosların içinde konserve haline getirilmiş olarak satın alabiliyor. İçinde sunuldukları tenekelerin kalitesi ve görünümü gide-rek daha önemli hale geliyor.

Merkezi Almanya’nın Hanau kentinde bulunan manger trouvé adlı

konserve deniz ürünü dağıtım şirketinin sahibi Daniel Rietdorf, on yıldır Portekiz, İspanya, Fransa ve İtalya’da bulunan yaklaşık 40 üreticiden temin ettiği 150’den fazla yüksek kaliteli konserve balık ürününü Almanya pazarına sunuyor. Standının önünden geçerken kimi klasik, kimi modern olan ürün ambalajlarının çekici tasarımlarına hayran kalmamak zor... Manger trouvé’nin Portekizli tedarikçisi Jose Gourmet, farklı ressamları, sardalye, uskumru, ton balığı, ahtapot ve kalamardan üretilen 18 farklı ürün için özel tasarımlar yapmaya davet etmiş. Rietdorf: “Eski moda bir ürün olan konserve balığı yeni bir seviyeye, yeni bir çağa taşıma niyetindeyiz” diyor. Geçen yıl müşterilere konserve sardalyanın modası geçmeyecek cazip bir ürün olduğunu

göstermek için kendi sardalya markasını kurmuş. Şirket Almanya’daki şarküteri dükkanlarına, üst düzey restoranlara, şarap barlarına ve catering şirketlerine satış yapıyor. Daniel Rietdorf, “Müşteriyi sardalyalarının neden diğerlerinden daha pahalı olması gerektiğine ikna etmek hala çok zor olsa da, bir kere ürünlerimin tadına bakan aradaki kalite farkını hemen anlıyor” diyor.

Katılımcılardan havyar üreticisi Lemberg, tüketici gereksinimlerine dikkatin başarının anahtarı olduğunu vurguladı. Şirket 2002’de Berlin’de küçük bir dükkanda somon havyarı satmaya başlamış ve o günden bugüne hem üretim kapasitesini arttırmış, hem de ürün yelpazesini altı çeşit kırmızı havyar (somon, alabalık ve diğer somo-

nidler), sekiz çeşit siyah havyar, (mersinbalığı) turna balığı ve kapelin yumurtaları ile muhtelif balık mezelerini kapsayacak şekilde genişletmiş. Şirket, hem Almanya’ya hem de yurtdışına satış yapan bir web mağazası işletiyor. Kırmızı havyarın fıçı biçimindeki tenekesi uzun zamandır şirketin “kartviziti” sayılıyor. Lemberg’in Pazarlama Müdürü Julia Lerman, “Farklı müşteriler farklı ürünler istiyor” diyerek sözlerini şöyle sürdürüyor: “Rusça konuşan müşteriler yarım kiloluk büyük kutulardaki havyarı tercih ederken Almanlar 100 ila 150 gramlık küçük cam kavanozları seçiyor.” Lemberg’in ayrıca Berlin’de çok çeşitli balık ve deniz ürünleri satan LEDO adlı bir mağazası bulunuyor. “Büyümeye devam ediyoruz” diyen Lerman,

“pazar çok büyük ve daha yüksek üretim hacimlerini absorbe edebilir” diye ekliyor.

Büyük deniz mahsulü bölgelerinin kendi pavyonları var

fish international'da uluslararası ve bölgesel pavyonlar, kendi şirketlerine, derneklerine ve acentelerine alan ve imkanlar sağladı. Rusya'nın Murmansk Bölgesindeki İhracat Destek Merkezi, aynı bölgeden gelen ve dondurulmuş taban balıkları, çiftlik alabalığı ve karides tedarik eden beş şirkete ilk kez bir pavyon tahsis ederek evsahipliği yaptı. Bölge, balık ve deniz ürünleri ihracatı bakımından Rusya'da dördüncü sırada geliyor: 2019 yılında ihracat hacmi değer itibarıyla 5.22 milyon Avro'ya ulaşarak ülkenin toplam deniz ürünleri ihracatının yaklaşık % 15'ine tekabül etmiş. Murmansk'tan ihraç edilen ürünlerin neredeyse tamamı Hollanda, Şili, İngiltere, Norveç ve Litvanya'ya giderken, 2019 yılında Almanya pazarına arz edilen ürünlerin payı % 1 civarında kalmış. İhracat Destek Merkezi'nden Ekaterina Pakova, “Almanya Murmansk bölgesi ve genel olarak Rusya için gelecek vaat ediyor. Katılımcılarımız ziyaretçilerinden büyük ilgi gördükleri için mutlular ve bu ilgi boşuna değil” dedi.

Önceki fuarlarda olduğu gibi, Galiçya yönetimini temsil eden Xunta de Galicia fuarda yine bir pavyona sahipti. Bölgenin dünyaca ünlü deniz ürünleri endüstrisi, Avrupa'nın en değerli endüstrilerinden birini temsil ediyor. 1.500 km'lik deniz şeridi boyunca 35.000'den fazla kişi balık / kabuklu deniz hayvanlarının avlanması, yetiştirilmesi veya işlenmesiyle iştigal ediyor. Galiçya'nın gemileri ve mürettebatı çoğunlukla İspanya sularında kalsa da, aslında dünya çapında faaliyet gösteriyor. Bölge ahtapot, istiridye, kum midyesi, deniz tarağı ve ödüllü kaya midyeleriyle

ünlüdür. Buna ek olarak, Galiçyaca çiftlikleri, başta mavi midye gelmek üzere kalkan, çipura ve dil balığını da içeren 250.000 ton deniz ürünü üretiyor. Tüm bu sektörler, on firmanın ürünlerinin sergilendiği Galiçya pavyonunda temsil edildi. Midye ürünleri tedarikçisi Linamar, Alman pazarında 15 yıldır faal... Firmanın ihracat müdürü Gabriele Obendorf, geçen süre içinde Almanların damak tadının çiğ midyeden uzaklaşıp pişmiş ve pastörize edilmiş midye gibi tüketime hazır ürünlere meylettğini belirterek: “Bu normal bir durum, biz trendi takip etmek durumundayız” dedi. Fuar Galiçya'dan katılan Norberica Vigo şirketinin uluslararası bölüm müdürü Faik Abarra “başarısının sırrını” sattığı ürüne vakıf olmak, pazarı çok iyi tanımak ve müşterilerin düşünce tarzını bilmek şeklinde özetleyerek “Alman müşteriler sizden bunu bekler” dedi.

Su ürünleri yetiştiriciliği - doğa için sorumluluk almak

Fuarın başka yerlerinde, su ürünleri yetiştiriciliği şirketleri, muhtelif ürünleri ve en son üretim teknolojileriyle yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini ortaya koydular. 2015'ten beri Hollanda'da sarı kuyruklu kral balığı (Seriola lalandi) yetiştiren Kingfish Zealand, çok temiz tuzlu suların bulunduğu bir Natura 2000 doğa rezervi olan Doğu Scheldt'te RAS sistemiyle çalışıyor. Daha balıklar suya sokulmadan önce şirket ASC ve BAP parametrelerine göre üretim için kalite kontrol belgelerini imzalamış ve kısa sürede dünyanın ilk BAP sertifikalı kara çiftliği ve sarkuyruk için belge almış ilk ASC sertifikalı kara çiftliği olmuş. Sürdürülebilirliğe büyük önem veren çiftlik % 100 yenilenebilir enerjiyle faaliyetlerini sürdürüyor. Nihai ürün, eşit derecede önemli iki pazar kanalına aktarılıyor: 2-3 kiloluk balıkların tercih edildiği suşi pazarı ve 700 gramlık balıkları tercih ederek ürünleri ızgara veya füme halde servis eden ya da diğer pişirme yöntemlerini

uygulayan lüks restoranlar ve benzeri alıcılar... Şirketin CEO'su Ohad Maiman “Almanya pazarıyla ilgili bilgi edinmek için Bremen'e geldik” diyerek sözlerine şöyle devam ediyor: “Burası büyük bir pazar ve deniz ürünleri için genel anlamda iyi para ödüyorlar. Burası önemli oyuncuların faal olduğu büyük bir ülke olduğundan, bizim için önemli olan doğru ortakları bulmak...”

Dünyanın en büyük tilapia üreticisi Regal Springs, 30 yılı aşkın bir süredir Endonezya, Honduras ve Meksika'da çiftlik işletiyor. Çiftliklerin tertemiz suları olan milli göllerde konuşlanışı sayesinde en yüksek kalitede tilapia üretiyorlar. Regal Springs Europe GmbH Genel Müdürü Petra Weigl “Şirketimizin DNA'sı özen ve saygıdır,” diyerek sözlerini şöyle sürdürüyor: “Çevreye önem veriyoruz, çalışanlarımıza saygı gösteriyoruz, balığa saygı gösteriyoruz ve bunun sonucunda üstün kaliteli tilapia üretiyoruz.” Şirketin ürettiği, perakende fiyatı diğer tilapialara nazaran daha yüksek olan balıklar, yine de morina, somon, ton balığı ve karidesle kıyaslandığında rekabetçi bir fiyatla arz ediliyor.

Eurofish İş Platformu, Eurofish üyesi ülkelerden gelen şirketleri bir araya getiriyor

Eurofish Uluslararası Örgütü, üye ülkelerden gelen şirketlere ürün ve hizmetlerini sergileyip tanıtılabildikleri, ziyaretçiler ve diğer katılımcılarla iletişim kurabildikleri, ürün numunelerini paylaşabildikleri ve potansiyel iş ortaklarıyla toplantılar yapabildikleri bir İş Platformu sağladı.

Hırvat işleme ve toptan satış firması Canicula, Hırvatistan'ın yanı sıra İtalya, Avusturya ve İspanya'daki otel ve restoranlara, Hırvat sularından hasat edilmiş tuzlu ançuez,

sardalya ve deniz kestanesi sunuyor. Almanya'da iş ortakları bulmak için Bremen'e gelen firma yetkilileri, önemli başarılar kaydettiklerini belirtti. Şirketin sahibi Cristian Serio “Fuarda en çok rağbet gören ürünümüz trüf mantarlı ançuez olsa da, yeni ürünümüz ançuez yağının bir gün en çok satılan ürünümüz olabileceğine inanıyoruz” dedi.

Balıkçılık ve işleme şirketi Rolevar, Estonya'daki Peipus Gölü'nden hasat edilen soğutulmuş tatlı su balıklarında uzmanlaşıyor. Şirketin başlıca pazarları İsviçre, Almanya ve Fransa... Almanya, uzun zamandır şirketin ürettiği sudakların ana varış noktası... Rus ambargosu Polonyalı balıkçıları hem farklı pazarlara hem de farklı türlere yönettirdi, bu da Baltık Denizi'nden gelen sudakların pazara arzıyla sonuçlandı ve Estonya menşeli sudakla rekabeti arttırdı. Rolevar'dan Boris Sumnikov, “Alman pazarı fiyat konusunda çok hassastır” diyor ve şunları ekliyor: “rekabet çok çetin, bu yüzden fiyatınızın rekabetçi olduğundan emin olmanız ve arzınızı istikrarlı tutmak için çok çalışmanız gerekiyor.”

Letonya'dan Oscar's Fish, çözülmeden doğruca dondurucudan tavaya aktarılan “Cook frozen!” (“Donukken Pişir!”) markalı yeni ürünlerini tanıtmak için Bremen'e geldi. “Potansiyel müşterilerimiz yemek pişirmek için vakti olmayan, ancak yine de lezzetli ve sağlıklı yiyecekler yemek isteyen meşgul insanlar” diyen satış direktörü Maris Tirums: “Kaliteli balığın hızlı hazırlanabileceğini göstermek istiyoruz.” diye ekliyor. Hammade, şirketin diğer birçok ürünü gibi - karides, tarak, Norveç istakozu, midye, vs. - İzlanda sularından geliyor.

Riga merkezli Sudrablinis şirketi 2000'den beri Norveç ve Alaska somonu ve Danimarka alabalığı gibi tütsülenmiş balıkların ve havayın işlenmesi ve ihracatıyla uğraşiyor. Ürünleri kendi markalarının

yanı sıra özel etiketlerle pazarlıyor ve ağırlıklı olarak Avrupalı müşterilere, Avustralya, Hong Kong ve ABD'ye satış yapıyorlar. Şirketin satış müdürü Jevgenijs Kasimovs: "İnsanlara, kırmızı havyar dışında başka tür havyar ürünleri de olduğunu göstermek, örneğin kapelin ve deniz tavşanı yumurtalarını tanıtmak istiyoruz" diyor.

Litvanyalı Fish&Fish şirketinin faaliyet konusu, Avrupa yılan balığının yetiştirilmesi ve işlenmesi... Çiftlik

yılda 200 ton kapasiteye sahip ve balıklar çoğunlukla canlı olarak Hollanda'daki distribütörlere satılıyor. Şirket ayrıca fümleme tesislerine kesilmiş ve temizlenmiş yılan balığı tedarik ediyor, zira fümleme şirketlerinin çoğu balıkların fümelenmeye hazır halde temin edilmesini tercih ediyor. Fuarda şirket hem bütün hem de fileto edilmiş füme yılan balıklarını teşhir etti. Çiftlik müdürü Virginius Nariunas, müşterilerle bayiler aracılığıyla değil de doğrudan çalışmak istiyor ve Alman pazarının

"yılan balığı için çok büyük potansiyel arz ettiğini" düşünüyor.

Katılımcılar EUROFISH Business Platform'u profesyonel ve başarılı bir konsept olarak değerlendirdiler. Güzel ortamın ve birbirleriyle etkileşim kurmanın tadını çıkardılar. Sudrablini'nin İthalat Müdürü Arturs Linis İş Platformunu teşhir için iyi bir olanak şeklinde nitelendirerek: "Burada yeni insanlarla, diğer katılımcılarla tanıştık ve gelecekte birlikte çalışmakla ilgili

diyaloglar kurduk. Her birimizin ilerleyebileceği yönlerle ilgili bazı fikir alışverişlerinde bulunduk. Katılımcıların ürünleriyle ilgilenebilecek müşterilerin iletişim bilgilerini paylaştık. Diğer bir avantaj da hepimizin farklı ürünleri olmasıydı, bu sayede birimize gelen bir ziyaretçi hepimizle ayrı ayrı konuşmaya devam edebildi" dedi.

Bir sonraki *fish international* etkinliği 13-15 Şubat 2022'de Bremen'de düzenlenecek...

Daha akıllı işleme yöntemleri ve teknolojilerinin **entegrasyonu**

Somon ShowHow'da insanlar ile makineler buluşuyor

Önde gelen somon işleme ekipmanı üreticilerinden Marel, seminer ve ürün tanıtımlarının yanısıra şirket yöneticileri ve somon işleme firmalarının temsilcileriyle etkileşim kurma olanaklarını kapsayan 19. Salmon ShowHow etkinliğini kısa bir süre önce Kopenhag'da düzenledi. Genel tema, farklı türlerde somon işleme tesislerinin daha akıllı işleme yöntemlerini ve teknolojilerini mevcut süreçleriyle entegre etmekten nasıl yarar sağlayabileceği.

Robotlar ve yapay zeka ile ilgili iki sunumun kapsadığı hayal gücü muazzamdı. İşgücü, ergonomi, gıda güvenliği, daha yüksek verim ve daha çok üretkenlik gibi pek çok ihtiyacı karşıladıkları ve esneklik sağladıkları için her yıl binlerce robot gıda sektöründe konuşlandırılıyor. Her iki konuşmacı da robotik teknolojinin üreticiler ile mühendisler tarafından ortaklaşa geliştirilmesinin önemini ele alarak, işletmelerin kapılarını robotlara açmasıyla ilgili diyalogların sadece fabrika katlarında değil, aynı zamanda kurul toplantılarında da sürdürülmesi gerektiğini vurguladı. Rakiplerin ilerisinde olmanın yolu en son cihazlarla donanmak kadar sağlam bir robotik stratejisi uygulamaktan da geçiyor.

Göster ve Anlat

Salonun dört bir yanında teşhir edilenler, genel olarak robotik, veri

kontrolü ve otomasyon alanlarındaki ilerlemeleri ortaya koyuyordu. Tanıtılan ürünler arasında yazılımla kontrol edilen bir kesici, gelişmiş bir kılçık sökücü ve manuel bir baş kesme çözümü de bulunuyordu. Yazılımla ilgili düzenlenen iki seminerde, veri toplama ve harmanlamayı optimize ederek tam üretim kontrolüne ve verimliliğe erişmeye odaklanıldı. Bu süreçler sayesinde kullanıcı, verimi takip ederek iyileştirebiliyor.

Karmaşıklık spektrumunun diğer ucunda, endüstrinin en karmaşık ve akıllı robot çözümleriyle birlikte, halen geliştirilmekte olan bir paletten çıkarma robotu sergileniyordu. Söz konusu robot çözümlerinin arasında Robobatcher Flex ve I-Cut 130 Portion Cutter (Porsiyon Kesici) ile çalışan tam otomatik ve entegre bir sabit ağırlıklı tepsi çözümü de bulunuyordu. Porsiyonlamada kullanılan otomatik kalite kontrol (QC) çözümü,

sergilenen bir diğer gelişmiş konseptti. Sözkonusu ünite, bir QC taryıcısının yardımıyla boşluk veya leke gibi kusurları algılıyor ve daha sonra porsiyon kesiciye, örneğin kusuru uçtan uca kesmek yerine parçanın iki tarafını keserek kaliteli porsiyon sayısını azami düzeye nasıl çıkaracağını bildiriyor. QC taryıcı ayrıca kırılması gereken filetoların otomatik kategorizasyonu için tasarlanmış bir kırma çözümü kapsamında, üretimi hızlandıran ve ıskartayı azaltan bir rol oynuyor, sözkonusu çözümde onaylanan filetoların manuel kırma ünitesine girmemesi sayesinde gereksiz manuel elleçlemeden kaçınma yoluyla ürün kalitesinin iyileştirilmesi sağlanıyordu.

Somon yetiştiriciliğinin gelecekteki etkisi

Rabobank'ı temsil eden ilk konuk konuşmacı Gorjan Nikolik, son

yıllarda hammadde fiyatlarında görülen kademeli yükselişten koronavirüs gibi öngörülemeyen olayların potansiyel etkisine kadar, somon endüstrisinin temel dinamiklerini vurguladı. Geleceğe bakacak olursak, pazar hacminin yıllık % 3.8'lik bir bileşik büyüme oranıyla genişleyerek 2023 yılına kadar 4.5 milyon tonu aşması öngörülmüyor. Somona olan talep bin dünya çapında artması, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde, bir zamanlar lüks olarak kabul edilen bir gıda ürününe harcanabilen gelirdeki büyümeye atfedilebilir. Diğer faktörler arasında sağlık bilincinin ön plana çıkmasıyla değişen beslenme alışkanlıkları, balığın kırmızı ete tercih edilmesi ve somonda yüksek düzeyde bulunan omega-3 yağları, EPA ve DHA'nın kalp hastalıkları, diyabet ve obezite riskini azaltması sayılabilir.



Marel Salmon ShowHow, işleme sektöründeki büyüleyici teknolojik gelişmelerin ziyaretçilere tanıtıldığı yüksek katılımlı bir etkinlik olarak gerçekleştirildi.

Gorjan Nikolik, hem açık denizlerde hem de karada konuşlandırılmış çiftliklerde yetiştirilen somon miktarındaki potansiyel bir artışın endüstri üzerindeki olası etkilerini ele alırken, sözkonusu alternatif arz için gerekli ticari koşulların sürdürülebilir olup olmayacağını tahmin etmenin ne kadar zor olduğunu vurguladı. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde somona olan talebin çok büyük olduğuna dikkat çeken konuşmacı, somon değer zincirinin, batıda her zaman erişilebilir olan yegane deniz ürünlerinden oluştuğuna dair gözlemini paylaştı. Gorjan Nikolik, “Su ürünleri yetiştiriciliği, mevsimsellik olmadan sürekli bir arz sağlar. Bu da lojistiğin iyi olmasının yanı sıra,

gelişmiş bir soğuk zincir altyapısını beraberinde getirerek üstün sağlık imajının temelini oluşturur, zira çoğu insan konserve veya dondurulmuş ürünlerin taze ürünler kadar sağlıklı olduğuna inanmaz. Sonuç olarak su ürünleri yetiştiriciliği, taze ürün değer zinciri ve yeniliğin oluşturduğu bu kombinasyon, deniz ürünleri endüstrisinde eşsiz bir nitelik taşıyor ve somonu rakipsiz kılıyor” dedikten sonra Atlantik somonu için Avrupa’nın en önemli pazar olduğunu belirterek: “Somon, Avrupa’da tüketimi sürekli olarak artmaya devam eden tek üründür” diye ekledi.

Sürdürülebilirliğin gözetildiği ambalajlama

stratejileri ve “tüketim anları”

Sealed Air Packaging’in Avrupa Deniz Ürünleri Sektör Lideri Gonzalo Campos, somona ilişkin perakende paketleme stratejileri hakkında bilgi verdi. Campos, bugün üretilen taze somon balıklarının sadece% 5’inin perakende satış için paklendiğini belirterek “Burada çok büyük bir fırsat var” dedi. Gıda atıklarının, plastik çöplerle dolu okyanusların ve iklim değişikliğinin tüketici alışkanlıklarını etkileyen önemli meseleler olduğu bir dünyada, sürdürülebilir bir ambalajlama stratejisi geliştirmek çok büyük önem arz ediyor. Gonzalo Campos, bir araştırmaya

göre, ankete katılan Avrupalıların % 81’inin gıda atıklarını büyük bir endişe kaynağı olarak gördüğünü söyledi. Balıkçılık endüstrisinin üretiminin % 40’ının muhtemelen hiçbir zaman tüketilmediği tahmin ediliyor. Ankete katılanların% 95’i gıda israfının tüketiciler nazarında endişe verici oluşundan hareketle, Avrupa’daki süpermarket yöneticileri için de endişe verici olması gerektiğini kabul etti. Eğer gıda atıkları CO2 yayan bir ülke olsaydı, CO2 emisyonlarında üçüncü olurdu. Bir paketleme stratejisi geliştirmek için gıda israfını azaltan sistemler şarttır.

Çevreye karşı sorumluluk bilinciyle üretilen ürün ve ambalajlar

konusundaki artan farkındalığa ve talebe işaret eden konuşmacı, “nihayetinde, ürününüz geri dönüştürülebilir değilse, satın alınmayabilir. Geri dönüştürülebilirliği sağlayan ambalaj tasarımları somon endüstrisini bir üst seviyeye taşıyabilir” dedi. Ambalajlar, koruma, şeffaflık ve raf ömrünün uzatılması gibi yararlar sağlayabilir. Konuşmacı sözlerini şöyle tamamladı: “İşlevsellik, pastörizasyon, mikrodalgada ısıtılabilme, kolay açılma gibi ambalajla ilgili özellikler, müşterilerinizle yeni diyaloglar kurmanızı sağlayabilir. Öte yandan, farklı tüketim anlarını da dikkate almalıyız. Örneğin, ben olsam ürünümü ‘Doğal Somon’ olarak tanıtmam. Onun yerine: ‘Evde Akşam Yemeği’ derim. Peki: ‘Pişirmesi Kolay’ veya ‘Mikrodalgada’ nasıl? Ambalajınızı tanımlanabilir bir fayda ile eşleştirebilirsiniz. Bugün tüketicinin sepetindeki somondan imal edilmiş perakende ürün sayısını arttırmak için her zamankinden daha fazla seçenek var.”

Robotiğin sürekli yükselişi

Robotikle ilgili ikili bir sunumda, Danimarka Teknoloji Enstitüsünden Robot Teknolojisi Direktörü Kurt Nielsen, insanların kolayca etkileşime girebildiği basit “işbirlikçi robotlar”dan ardışık kararlar alabilen ve karmaşık şekillerde hareket edebilen zeki robotlara kadar, işleme sektöründe kullanılan çeşitli robotik çözümlerden bahsetti. Nielsen’in ardından söz alan

Marel İnovasyon Program Müdürü Adalsteinn Viglundsson, gıda işlemede robotiğin daha da geliştirilmesi için Marel’in yaptığı çalışmaları anlattı. Otomotiv ve elektronik endüstrilerinde robot kullanımı yaygındır. Kurt Nielsen’e göre, gıda endüstrisinde birçok süreci otomatikleştirmenin daha zor olduğu anlaşıldığından uygulamalar

daha yavaş geliştirdi. Bununla birlikte, yeni teknolojiler artık teknolojinin daha önce yeterli gelmediği bazı süreçleri otomatikleştirmeyi mümkün kılıyor.

İnsanların kolayca etkileşime girebileceği basit “işbirlikçi robotlardan” karar dizileri ve karmaşık hareketler dizisi oluşturabilen son derece akıllı robotlara kadar işleme alanındaki robotlar hızla artmaktadır. Geleneksel olarak, robotların tamamen insanların yerini alacağı düşünülüyordu. Kurt Nielsen, “Ama% 100 otomasyondan, insanları tamamen ortadan kaldırmaktan bahsetmiyoruz.” “Robotlar insanların yerine geçmez, insanların verimliliğini artırmak için bir araçtır. Bu işbirliğine dayalı teknolojilerle ilgili.”

Esneklik ve uyarlanabilirlik çok önemli

Mobil robotların lojistik alanında kullanım için daha uygun olduğunu düşünen Nielsen şöyle konuştu: “Aslında itici güç, esnekliğe duyulan ihtiyaçtır. Hareket ettiremediğiniz sabit konveyörler yerine mobil robotlar daha esnek bir kurulumla izin vererek makinelerin yerini değiştirebilmenizi sağlar”. Nihayetinde, örneğin bir hastane yatağını hareket ettirmek için robotların birbiriyle işbirliği yapması gerektirir. İki insan bölyesi bir görevi konuşmadan bile yerine getirebilir, çünkü durumun farkındadırlar. Robotlar ise durumu anlamak ve duruma gereken şekilde uyum sağlamak için eğitilmelidir. Bugün birçok robot hızlı ve hassastır, ancak esneklikten ve insanın bilişsel yeteneğinden yoksundurlar.

Başka bir gelişme alanı da dış iskeletlerdir; İnsanın kollarını destekleyen robotlar buna örnek gösterilebilir. Robot, ağır nesnelere tekrar tekrar kaldırmada mükemmel bir performans sergilerken insan da

nesnenin nereye taşınması gerektiğine karar verme açısından mükemmeldir. Dolayısıyla, insan işçi ile robot arasında seçim yapmak daha karmaşık bir hal alır. Yapay zeka (AI) bugün robot endüstrisinde çok büyük bir rol oynamaktadır. Robotlar, doğal çeşitlilikle başa çıkabilen için sadece belirli bir ürün hakkında değil, genel olarak bir ürün türü hakkında da bilgi edinebilirler. Kurt Nielsen: “Kalite kontrolünde bu oldukça kolaydır çünkü geçen milyonlarca öge birbirine benzerken biri göze farklı görünüyor. Robot neyin iyi neyin kötü olduğunu tanımalıdır. Bu özeldir. Yapay zeka ile robotlara neye bakmaları gerektiğini ve neyin kabul edilebilir olup neyin olmadığını öğretmek mümkündür” diyor.

Robotları bir işletmeye sokma kararı genellikle para tasarrufu, üretkenliği artırma, rekabetçiliği güçlendirme, yeni pazarlara girme ve işi büyütmeye dayalıdır. Aynı zamanda iyi çalışanları şirket bünyesine katma ve elde tutma zorluğu ile de ilgilidir. Elbette sorulması gereken soru aslında şirketin amacının ne olduğu ve bu teknolojilerin neden gerekli gördüğüdür. Bu konuda ne yapılmalı, işe nereden başlanmalıdır? Kurt Nielsen bu konuda şöyle düşünüyor: “Önemli olan neden daha fazla robot istediğimizi belirlemektir. Sebep daha önce bahsedilen tüm kararların bir bileşkesi veya bunlardan sadece biri olabilir. Ancak bunu ciddi şekilde düşünmek, bir stratejiye sahip olmak önemlidir. Mesele sadece fabrika sahasını ilgilendiren bir olay olarak ele alınamaz. Yönetim kurulu da bu süreçte dahil edilmelidir. Robotların işi nasıl etkileyeceğini herkes anlamalıdır”.

Robot geliştirmenin zorlukları

Adalsteinn Viglundsson, balık işlemek için robot geliştirmenin

zorlu yanlarını açıklayarak: “Diğer sektörlere baktığımızda, robotlarla dolu olduklarını görüyoruz ve elbette ‘Neden bizim sektörümüz robotlarla dolu değil?’ diye soruyoruz. Bunun birçok nedeni var: Çok zor ürünlerle uğraşıyoruz. Boyut, yoğunluk, doku veya form bakımından birbiriyle bire bir aynı olan iki somon yoktur. Farklılıklara uyum sağlanması gerekiyor ve bu konuda insan oldukça başarılıdır. Balık işlemede, hijyenle ilgili en zorlu standartlar uygulanır. Bir makineyi tasarlamamızın en zorlu kısmının işlevselliği sağlamak olmadığını sık sık söylerim. Makinelerin temizlik standartlarını karşıladığından emin olmamız için gece vardiyasındaki ekibin uyguladığı yoğun temizleme işlemlerinin makineleri bozmasını temin edecek bir tasarım yapmak güç bir iştir. Zira makineleri gerçekten çok zorluyoruz.” dedi.

Marel’in robot tanımına göre robotlar üç işlevi yerine getirmelidir: algılama, düşünme ve hareket. Son 10 yılda, algılama ile ilgili boyutlarda büyük ilerlemeler kaydedildi. Marel, X-ışını, multispektral, 3 boyutlu görüş ve kızılötesi gibi farklı algılama türlerini hassaslaştırmak için çabalar sarfediyor. Ama görmek yeterli değil; Robotlar düşünmeli... Marel yapay zeka, derin öğrenme, makine öğrenimi ve nöral ağlar alanlarında çalışıyor. Son husus ise hareket... Bu bağlamdaki işlevler sıkma, kenetleme veya kesme gibi pek çok eylemi kapsıyor.

Salmon ShowHow, her zamanki gibi, somon işleme endüstrisinin farklı boyutlarına konu olan teknolojik gelişmeler açısından büyük farkındalık yarattı. Bu teknolojilerin geleceğe yönelik olarak neler vaat ettiği ise daha da etkileyici – bu konunun gelecekteki Salmon ShowHow’larda ele alınacağına dair şüphe yok...

Adri.SmArtFish: Kuzey Adriyatik'teki küçük ölçekli balıkçılara fayda sağlayacak İtalyan-Hırvat ortak projesi

Küçük ölçekli balıkçılara sağlanan yardımla Mavi Büyüme'yi teşvik etmek

Adri.SmArtFish projesi, bir yandan deniz kaynaklarını ve yerel gelenekleri korur ve sınır ötesi işbirliği yoluyla küçük ölçekli balıkçıların rekabet gücünü arttırırken, diğer taraftan küçük ölçekli balıkçılık (SSF) politikasında sürdürülebilirliği, yenilikçiliği ve birlikte değer yaratmayı (müşteriler, tedarikçiler, vs'nin katkılarından yararlanarak işbirliği yoluyla değer arttırma) teşvik etme amacıyla kuzey Adriyatik'in İtalyan ve Hırvat bölgelerini önde gelen iki araştırma merkezi ve Hırvatistan Cumhuriyeti Tarım Bakanlığı ile bir araya getiriyor.



Mišo Pavličić

Küçük ölçekli balıkçılık kıyı yerleşimlerinde önemli bir sosyo-ekonomik rol oynasa da pek çok cephede - örgütlenme eksikliği, endüstriyel filolarla rekabet, avlarına değer katma imkanının kısıtlı olması gibi - güçlüklerle karşı karşıya kalıyor:

Kuzey Adriyatik'e kıyısı olan ülkelerde küçük ölçekli balıkçılık, yüzyıllar öncesine dayanan bir geleneği esas alır. Bugün, operatörlerin bilmesi gereken biyolojik ve iklimsel döngüler, kullanılan ekipmanın seçiciliği ve düşük av oranı sayesinde deniz kaynaklarından

sürdürülebilir bir şekilde yararlanmanın önü açılıyor. Balıkçının bu hassas kesiti, kaynakların azalması ve endüstriyel balıkçılıktan kaynaklanan rekabetin yanı sıra örgütlenme ve temsil eksikliği ile ürünlerin hak ettikleri değere kavuşamayışı nedeniyle de zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır.

Küçük ölçekli balıkçılık Mavi Büyüme'ye hayati bir katkı sağlıyor

AB'nin tanımına göre, toplam uzunluğu 12 m'den (LOA) küçük olan ve çekişli olmayan gemilerle balıkçılık küçük ölçekli olarak

adlandırılmaktadır. Dünya genelinde SSF işletmeleri kültür ve sosyo-ekonomik gelişme açısından yerel kıyı topluluklarıyla yakından bağlantılı oldukları için kıyı balıkçılığının en önemli segmentidir. Buna ek olarak, küçük ölçekli balıkçılar birlikte evrildikleri yerel deniz

ortamlarına uyum sağlayarak faaliyetlerini doğal olarak sürdürülebilir kılmaktadır. Bu nedenlerden ötürü, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün uzun vadeli sürdürülebilir ekonomik kalkınma stratejisi olan Mavi Büyüme sürecinde diğer kurumlarla birlikte önemli bir rol oynadıkları AB ve FAO tarafından kabul edilmektedir.

Proje alanı, SSF sektörünün İtalyan filolarının yaklaşık % 50'sini ve Hırvat filolarının yaklaşık % 77'sini temsil ettiği kuzey Adriyatik'te (FAO Coğrafi Alt Alanı GSA 17) bulunuyor. Sınır ötesi işbirliği, paylaşılan doğal kaynakların sömürülmesi, bu kaynakları çevreleyen ortak sorunlar ve zorluklar nedeniyle ve ayrıca her iki ülkenin küçük ölçekli kıyı balıkçıları arasındaki ortak çıkarlar nedeniyle kurulmuştur. Sektörün karşılaştığı ortak zorluklardan bazıları, endüstriyel balıkçılık biçimlerine karşı rekabet gücünün olmaması, pazara erişimde güçlükler, düşük fiyatlar ve balıkçı derneklerinin eksikliğinden ötürü hem bilgiye erişimin hem de politikaların belirlenmesinde söz sahibi olma imkanının yetersiz oluşudur. Bu sorunlar nihayetinde maliyetlerin artmasına, gelirlerin azalmasına yol açıyor. Ayrıca SSF sektörü proje alanında avların karaya çıkarılması için yeterli altyapı ve lojistikten de yoksun...

Avlanan balığa daha fazla değer katmak, kaynağı etkilemeden gelirleri arttıracak

Projenin genel amacı, yenilik potansiyelini teşvik ederek ve artırarak küçük ölçekli balıkçılık sektörünün proje alanındaki rolünü hızla güçlendirmektir. Burada inovasyon, özellikle kıyı alanları için entegre yönetim stratejilerinin uygulanması yoluyla doğal kaynakların düzenlenmesi ve / veya yönetilmesini; ayrıca ekonomik



Mišo Pavičić

Adri.SmArtFish İtalyan ve Hırvat balıkçıların kuzey Adriyatik denizindeki olanaklarını iyileştirmek için tasarlanmış bir projedir.

dayanıklılığı ve kaynak sürdürülebilirliğini arttırmak için de ürünlere değer katılmasını ifade eder. Proje hedeflerine, politika yapıcılardan bilim adamlarına, balıkçılara ve sivil toplum kuruluşlarına kadar kıyı alanının yönetiminden sorumlu tüm farklı paydaşların uzun vadeli üretim planlamasına ve politika belirleme sürecine davet edilmeyle ulaşılacak...

Proje alanındaki SSF işletmeleri, sürdürülebilirliği belgeleyen bir etiketin temin edilmesinden, etiketli ürünleri satmak için bir pazar ağının oluşturulmasından ve özel platformlar aracılığıyla doğrudan tüketicilere satışların teşvik edilmesinden faydalanacaklar... Sınır ötesi küçük ölçekli balıkçıların birliğinin oluşturulması, balıkçıların karar verme sürecine katkıda bulunma olanağını güçlendirecek ve deniz kaynaklarının

bilim temelli yönetimini destekleyecektir. Balıkçılar, projenin öngördüğü bir başka sonuç olarak,

sektörü yöneten düzenlemelerin uyumlaştırılmasından da yarar sağlayacaklardır.

The Adri.SmArtFish project

Süre: 1/1/2019 – 30/6/2021
(30 ay)

Ortaklar (İtalya ve Hırvatistan'da beşer ortak olmak üzere):

- Regione del Veneto (ana ortak)
- Università Ca'Foscari Venezia
- Regione Friuli Venezia-Giulia
- Regione Emilia-Romagna
- Regione Marche
- Istarska Županija
- Primorsko-Goranska

Županija

- Zadarska Županija
- Institut Za Oceanografiju I Ribarstvo Split
- Ministarstvo Poljoprivrede

Toplam yatırım:
EUR3,242,231

Avrupa Bölgesel Kalkınma Fonunun katkısı:
EUR2,755,896

Daha fazla bilgi için şu adresi ziyaret ediniz: www.italy-croatia.eu/adrismartfish

Balık ununun su ürünleri için önemi azalmaya devam ediyor

Giderek daha fazla bitkisel yem bileşeni kullanılıyor

Su ürünleri için yem imal eden üreticiler balık unu ve balık yağı olmadan üretim yapmasalar da, artık denizel içeriklere daha az bağımlılar ve balıkların ve kabukluların protein ve besin gereksinimlerini karşılamak için giderek daha fazla alternatif hammadde kullanıyorlar. Modern işleme yöntemleri günümüzde çok sayıda yeni kaynağın kullanılmasını sağlıyor.



Su ürünleri yetiştiriciliği için yem üreten imalatçılar, kıt ve pahalı olan balık ununa alternatif olarak yeterli miktarda, yüksek proteinli ve tercihen ucuz başka seçenekler bulma konusunda baskı altındadır.

FAO'ya göre, mevcut arz seviyesini korumak için 2030 yılına kadar 27 milyon ton ilave deniz mahsulünün üretilmesi gerekecek... Öte yandan bunun su ürünleri üretimini arttırmadan sağlanması mümkün değildir, dolayısıyla su ürünü yemlerine olan

talep yükselecektir. Bu durum yem endüstrisi için çok büyük sorunlar yaratıyor, zira endüstriyel balıkçılığın sürdürülebilirliğini tehlikeye atmadan balık unu ve balık yağı arzının istenildiği zaman arttırılması mümkün değildir. Geleneksel olarak, balık unu içerdiği yüksek

protein miktarı, dengeli amino asit profili ve sindirilebilirliği nedeniyle su ürünleri için tercih edilen protein kaynağı olmuştur. Bununla birlikte, küresel balık unu üretimi 30 yıldan fazla bir süredir durağan bir seyir göstermekte olup bugün düşüşte bile olabilir. Balık unu endüstrisi

ortalama olarak yaklaşık 5 milyon ton balık unu ve 1 milyon ton balık yağı üretimi için yılda yaklaşık 20 milyon ton hammadde kullanıyor. Bu hacmin dörtte üçü işlenerek su ürünleri yetiştiriciliği için yem haline getiriliyor. Mevcut miktarlar talebi karşılamak için yeterli



Farklı boyutlarda ekstrüde peletler birçok balık türünün yetiştirilmesi için eksiksiz yem olarak piyasada yer edinmiştir.

olmadığından, yem endüstrisi alternatif hammaddelere başvurmak zorundadır.

Balık ununun yerini alacak yeni hammaddeler bulmak, yirmi yılı aşkın süredir küresel su ürünleri yetiştiriciliği araştırmalarının özel bir odağı olmuş ve su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılacak potansiyel yem bileşenleri kataloğunun dikkate değer bir şekilde genişlemesine neden olmuştur. Potansiyel bileşenlerin sayısındaki bu artış nedeniyle, balık besinlerinin bileşimi çok daha karmaşık hale gelmiştir. Bu, yem üreticilerine daha fazla esneklik sağlamakla birlikte daha ayrıntılı bilgi ve birikim gerektirir. Balıkların beslenmesiyle ilgili bilimiz bazı alanlarda hala eksiktir ve birçok değerli bulgu bir balık türü için geçerliken bir diğeri açısından geçersizdir. Neyse ki, balıklar için balık unu olmazsa olmaz değildir, öte yandan balıkların balık unu içinde doğal olarak mevcut olan besinleri optimal ve dengeli bir karışım halinde almaya

ihtiyacı vardır. Bu, gerekli besinlerin “yapay olarak” da olsa doğru oranlarda ve sindirilebilir bir hale gelecek şekilde karıştırılması kaydıyla, balık unu yerine balık yemi kullanmanın mümkün olduğu anlamına gelir.

İşlenmemiş nebati yemler birçok balık türü için uygun değildir

Diğer taraftan, ilk bakışta basit görünen bu ikame, büyük ölçüde balık unu içermeyen bir besin programıyla yetiştirilen balıkların tüketiciler için besin değerlerini korumaları ve sağlıklı kalmaları isteniyorsa, uygulamada oldukça karmaşıktır. Ayrıca, balık yeminin maliyeti de makul olmalıdır. Bin yılın başlangıcından bu yana balık unu fiyatlarında görülen keskin artış, daha ucuz alternatifler aramanın arkasındaki ana itici güçlerden biridir. Başlangıçta, bitkisel hammaddelerin esasında etçil balık türleri için yem olarak uygun olmadığı varsayılmıştı. Zira etoburlar sadece

çok sınırlı miktarda karbonhidratı sindirebilir ve kullanabilirler. Karbonhidrat açısından zengin gıdalar bağırsakların bağışıklık sistemine zarar verir ve bağırsak ve karaciğerde enflamatuvar değişikliklere neden olur. Nebati proteinlerin amino asit bileşimi yetersizdir ve genellikle lizin ve arginin içermez, lösin miktarıysa genellikle çok yüksektir.

Ek olarak, beslenme karşıtı faktörler (ANF), balık yemindeki besinlerden yararlanmayı engelleyebilir, besin kullanımını ve metabolik performansı bozabilir. Örneğin bazı polisakaritler, fitik asitler, proteaz ve lipaz inhibitörleri ve oksalatlar, beslenme karşıtı etkilere sahip olabilir. Bu nedenle yapılması gereken sadece balık unu ve balık yağına uygun alternatifler bulmak değil, aynı



Yemin batış hızı, yem kalitesi için önemli bir kriterdir, çünkü peletler yavaşça battığında balıkların yemek için daha fazla zamanı olur.



İlk yavrunun yetiştirilmesinden, pazara sunulmaya hazır olacak kadar büyümüş balıkların hasat edilmesine kadarki tüm evreler için doğru ebatta ve doğru öğeleri içeren balık yemleri piyasada mevcuttur.

zamanda besinlerin balıkların sindirimi ile ilgili işlevlerini ve etkilerini anlamaktır. Alternatif hammaddeler genellikle ancak gerekli işlemlerden geçtikten sonra balık yemine dahil edilmek için uygun hale gelir. Gerekli bileşenlerin bir hammaddede bulunması yeterli değildir: Balığın gerçekten "beslenebilmesi" için yemin balıkların sindirimine uygun ve balıkların yararlanabileceği nitelikte olması şarttır. Ayrıca yemin balık tarafından yenmesi - ve balığın gastrointestinal sistemine ulaşması için - kıvam ve tat açısından da balığın gereksinimlerini karşılaması gerekir.

Solucanlardan böceklerle yeni hayvansal hammaddeler

Beklenebileceği üzere, balık ununa alternatif teşkil edebilecek protein kaynakları arasında şartları karşılaması en muhtemel olanı, hayvansal proteinlerdir. Hayvansal proteinlerin bileşimleri özellikle etçil türlerin beslenme gereksinimlerini

genellikle oldukça iyi karşılar. Her hayvansal protein kaynağı istenen amino asit spektrumuna sahip değildir, ancak farklı bileşenlerin akıllıca birleştirilmesi yoluyla

bu eksiklikler kolayca telafi edilerek balıklarda kabul edilebilir büyüme oranları elde edilebilir. Yıllar boyunca çok çeşitli hayvansal hammaddeler sınanarak çok

sayıda balık türü için yararlı besin programları geliştirilmiştir. Bunlar, özellikle protein ve omega-3 yağları bakımından zengin olan; kopepodlardan kril'e tek hücreli organizmalar, mayalar, mikroorganizmalar veya zooplanktona dayanır. Yem proteini, metan veya karbonlu atıklar baz alınarak üretilen bakterilerden de eşit ölçüde etkili bir şekilde elde edilebilir. Bununla birlikte, bu şekilde üretilen yemlerin miktarı, şu anda yem kıtlığının çözülmesine etkili bir katkıda bulunmak için yeterli olmaktan çok uzaktır. Bugün dünya çapında bulunabilecek toplam bakteriyel protein miktarı muhtemelen 20 ila 50.000 tondan fazla değildir. Bu miktar 2025'e kadar 200 ila 400.000 tona kadar çıkabilir, ancak bu bile çok yetersizdir.

Protein kaynakları arayışı bağlamında araştırmalar, su kurtları, solucanlar ve böcekler gibi omurgasızlara da odaklanmaktadır. Örneğin denizde yaşayan tüplü kurtlardan polychaet Nereis



Alternatif yemlerin sayısı artıyor, ancak balığın beslenme gereksinimlerinin balık unuyla karşılanması kadar iyi karşılanması için bileşenlerin uzmanlar tarafından gerektiğince harmanlanması şart...



Karides yeminin bileşimi balıklarinkinden oldukça farklı olsa da, etçil, omnivor ve otçul türler arasında burada da bir ayırım yapılır.

virens, balık yavrularına verilen yemlerde ve bazı deniz balıklarının olgunlaşma süreçlerini teşvik etmede halihazırda kullanılmaktadır. Karasal solucanlar arasından Eisenia foetida ve Endrilus eugineae gibi türlerin bu amaca özellikle uygun olduğu kanıtlanmıştır. Bu organizmalar yüksek kaliteli protein (kuru maddede yüzde 60 ila 70) bakımından zengindirler ve başta lizin ve metiyonin gelmek üzere yüksek oranda esansiyel amino asit içerirler. Solucanlar nispeten dayanıklıdır, üretim maliyetleri düşüktür ve basit kompost prosesleri uygulanarak kolayca üretilebilirler. Japonya’da çiftliklerde yetiştirilen yılan balıklarının (Anguilla japonica) beslemek için solucan üreten 3.000’den fazla kompostlama tesisinin bulunduğu söylenmektedir. Araştırmalar,

solucan ununun, balıkların gelişimi üzerinde olumsuz bir etki yaratmadan, birçok balık türünün beslenmesinde kullanılan balık unu miktarının yarısının yerini alabileceğini gösteriyor. Sindirim açısından tek sorun, solucanların dış kabuğundaki yüksek kitin (bir polisakkarit bileşeni) miktarıdır, ancak bu maddenin miktarı, yumuşak, besin açısından zengin kültür substratları kullanılarak bir nebze de olsa azaltılabilmektedir.

Yüksek kaliteli protein ve değerli yağ asitleri içeren ipekböceği pupaları, böceklerden elde edilen iyi protein kaynaklarına örnek teşkil eder. Bununla birlikte, mevcut miktarlar, yem endüstrisinin alternatif protein kaynakları arayışıyla ilgili problemini kaydedeğer ölçüde hafifletmeye yetmeyecek

kadar düşüktür. Öte yandan, ticari böcek yetiştiriciliğinin ilerlemesi için umutlar güçlüdür, zira bu faaliyet iki önemli avantaj sunar: Birincisi, böcekler örneğin salmoneidler gibi birçok balık türünün doğal gıda spektrumuna dahildir, ikinci olarak da üretilmeleri nispeten kolaydır ve ucuza mal olur. Yem denemeleri, böcek yeminin bazı balık türlerinin beslenmesinde balık ununun yerini kısmen, bazılarındaysa tamamen alabileceğini doğruluyor. Dünya genelinde halihazırda 30’dan fazla şirket, başta siyah asker sineği (Hermetia illucens) olmak üzere böceklerin ticari üretimi ile uğraşüyor. Bu sineklerin oldukça büyük olan larvaları sadece 14 günlük bir gelişim sürecinden sonra kurutularak ezilebilir. Şu anda 30.000 tondan fazla olmayan küresel üretim hacmi,

2025 yılına kadar 100-200.000 tona yükselebilir. Ancak bu bile su ürünleri yetiştiriciliği için protein tedarikine etkili bir katkı sağlamak için çok azdır.

Çözüm arayışındaki su ürünleri yem endüstrisi bugün bazen olağandışı hammaddelere de başvuruyor. Örneğin Norveç merkezli teknoloji şirketi Hyperthermics, balık dışısında bulunan proteinleri çıkarıyor. (Balık çamurundaki protein içeriği yüzde 40’tan fazladır!).

Kemiklerden, kümes hayvanlarından, kandan, tüylerden ve etten elde edilen unlar oldukça sindirilebilir protein kaynaklarıdır, ancak her ülkede hayvan yemlerinde kullanılmalarına izin verilmez. Bu unlar birçok balık türünün kilo alımını, yem dönüşümünü veya



Su ürünleri yetiştiriciliği için halihazırda dünya çapında yaklaşık 60 milyon ton yem üretiliyor. Bu durum hammadde tedarikinde karşılaşılan zorlukların boyutları hakkında bir fikir verebilir.

vücut kompozisyonunu önemli ölçüde etkilemeden balık yemlerinde balık ununun yerini büyük ölçüde alabilirler. Bununla birlikte, bazı durumlarda, amino asit spektrumunu tamamlamak için yem katkıları gerekli olabilir. Örneğin, balık unu yerine başka hammaddelerin kullanılmasından dolayı ortaya çıkan eksiklikleri telafi etmek için genellikle gökkuşağı alabalığı yemine lizin ve metiyonin eklenir.

Bol miktarda bitkisel hammadde mevcut

Soya veya çeşitli tahıl türleri gibi tarımdan elde edilen bitkisel ürünler söz konusu olduğunda, son derece çeşitli umut verici alternatif hammadde seçenekleri vardır.

Bitkisel proteinler genellikle balık unundan çok daha boldur. Dünyada her yıl neredeyse 5 milyon tondan fazla balık unu üretilirken, üretilen soya miktarı halihazırda 650 milyon tondan fazladır. Buna ilaveten mısır, pirinç, buğday ve – gerekli ön işlemlerden sonra – diğer pek çok tarım ürünü balık yemi üretiminde kaynak olarak kullanılabilir. Bolluklarından dolayı bu ürünlerin fiyatlarının genellikle balık ununa nazaran daha düşük olması ve çok fazla dalgalanmaması bir avantajdır. Bitkisel proteinler başlangıçta esas olarak omnivor balık türleri için kullanıldı, ancak bugün somon ve alabalık gibi etçil türler de bitkisel protein içeren yemlerle yetiştiriliyor. Elbette, etoburlar biyolojik olarak yeniden programlanamaz

ve otçula dönüştürülemez. Bitki konsantrelerine ve nebati bileşenlere balık unununkine benzer özellikler kazandırmak için özel işleme yöntemlerinden yararlanmak, yem üreticilerinin akıllıca uyguladığı bir hiledir.

Nebati yemle ucuza vejetaryen alabalık yetiştirme vizyonundan ümit kesilmedi! ABD Tarım Bakanlığı (USDA-ARS) Tarımsal Araştırma Hizmetleri bünyesinde görev yapan bilim adamları soyadan elde edilen yemlerle beslenerek iyi bir performans gösteren vejetaryen gökkuşağı alabalığı çeşitleri yetiştiriyor. Genetik seçim programı 20 yıl önce başlatıldı ve o zamandan bu yana sadece nebati proteinlerin kullanıldığı besleme yöntemlerinde nesilden nesile ölçülebilir ilerlemeler

kaydedildi. Seçilen alabalık çeşitleriyle ilgili besleme çalışmaları, bu balıkların bitki proteinlerini daha iyi absorbe ettiğini, amino asitlerden etkili bir şekilde yararlandığını ve iyi protein retansiyonu gösterdiğini ortaya koydu.

Balık yeminde tarımsal hammaddelerin kullanılması umut verici olmakla birlikte kusursuz değildir, zira yem endüstrisi tarım pazarındaki diğer kullanıcı gruplarıyla rekabet etmek zorundadır. Örneğin buğday, unlu mamuller için gereklidir, pirinç dünyanın birçok ülkesinde temel gıdalardan biridir, soya ve mısır ise büyük baş hayvanların, kümes hayvanlarının ve domuzların beslenmesinde kullanılır. Artan talep nedeniyle uluslararası piyasalarda sık sık fiyat



Çoğu su ürünleri işletmesi, yemleri büyük balık stoklarının ihtiyaç duyduğu yem miktarına göre ayarlanmış büyük çuvallarda satın alarak gereksiz ambalaj atıklarından kaçınıyor.

dalganmaları görülüyor; 2005 yılından bu yana hammadde fiyat endeksi neredeyse yüzde 50 oranında arttı. Olumsuz hava koşulları ve iklim değişikliğine bağlı şiddetli fırtınalar, seller ve kuraklıklar sorunları daha da kötüleştiriyor. Balıkların besin ihtiyaçlarına göre özel olarak hazırlanmış olan genetiği değiştirilmiş bitkilerin kullanımı gerginliği hafifletebilir, ancak şu anda Avrupa'daki tüketicilerin çoğu bu teknolojiyi kabul edilebilir bulmuyor. Genetik mühendisliğinde kullanılan yöntemler, örneğin, besinlerin protein içeriğini ve amino asit bileşimini kontrol ederek balıkların besin ihtiyaçlarıyla birebir örtüşmelerini sağlamak veya antinutrisyonel faktörlerin konsantrasyonunu

azaltmak için kullanılabilir. Öte yandan, maya, bakteri veya mantarlarla fermentasyon gibi, mikroorganizmaların kullanımıyla hammaddelerin biyolojik olarak iyileştirilmesine yarayan yöntemler daha fazla kabul görüyor. Yem üreticileri şu anda esas olarak, yüksek kaliteli omega-3 bakımından zengin yağların ve proteinlerin elde edilebildiği mikroalg kültürlerine odaklanıyor. Mikroalg kültürleri makul maliyetle talebi karşılamak için ölçeklendirilebilir ve halihazırda yem endüstrisinin hammadde arzının önemli bir bölümünü oluşturuyor. Potansiyelleri bütünüyle değerlendirilmiş olmaktan uzak ve yakın gelecekte daha çok kullanılmaları bekleniyor.

Bugün bitkisel protein kaynaklarının kullanımı belli alanlarda yoğunlaşıyor:

- Bitkisel hammaddelerin, antinutrisyonel faktörlerin etkilerini azaltmak ve besin değerini arttırmak üzere işlenmesine yönelik teknolojilerin geliştirilmesi
- Bitkilerin daha az antinutrisyonel inhibe edici içererek ve balıkların beslenmesi için optimize edilmiş bir amino asit profili taşıyacak şekilde yetiştirilmesi
- Protein gereksinimi daha az olan Tilapia gibi omnivor balık türlerinin veya (daha da iyisi) otçulların yetiştiriciliğinin artması

- Balık yemlerinde protein kaynağı olarak kullanılmak üzere yeni bitki türlerinin geliştirilmesi

Protein konsantreleri bitkisel hammaddelerin değerini artırıyor

Bitkisel hammaddeleri balıkların beslenmesi için geliştirilmenin yararlı yollarından biri, bu hammaddelerin içerdikleri proteini zenginleştirerek protein konsantreleri üretmektir. Bu sayede daha önce dikkate değer görülmeyen hammaddeler ticari kullanıma girebilir. Örneğin arpa, büyük miktarlarda üretilen besleyici ve ucuz bir tahıldır. Neredeyse tüm sürdürülebilirlik kriterlerini karşılar, nispeten kolay



Su ürünleri yetiştiriciliğinde yem en büyük maliyet kalemi olduğundan, balık unu alternatifleri sadece yüksek kaliteli değil aynı zamanda mümkün olduğunca ucuz olmalıdır.

yetiştirilir, hem soğuk hem de sıcak iklimlerde yetiştirilebilir ve neredeyse hiç sulama gerektirmez. Çok az miktarda gübreleme veya böcek ilacı gerektirir. Dünya çapındaki yıllık üretimi 150 milyon tonu aşan arpa, yem üretiminde kullanılan maddeler arasında fiyat spektrumunun alt kısmında yer alır. Normal yemlik arpanın tonu yaklaşık 160 ABD dolarıdır.

ABD merkezli Montana Microbial Products firması, Arpa Protein Konsantresi'nin (BPC) ticari üretimine başlamak üzere olduklarını açıkladı. Yem denemeleri, BPC'nin çeşitli balık türleri tarafından - yüksek ikame oranlarında bile - kolayca sindirilebildiğini ve bu nedenle balık yeminde protein

bazı olarak kullanılabileceğini göstermiştir. Yüzde 30 oranında BPC içeren yemle beslenerek yetiştirilen alabalıklar, geleneksel çiftlik balıklarına kıyasla yem dönüşüm oranı (FCR), büyüme, tat, et kalitesi veya renk açısından hiçbir farklılık göstermedi. BPC'nin bir diğer avantajı da içerdiği lif miktarının nispeten düşük oluşu; BPC yüzde 5'ten daha az ham lif içeriyor.

Montana Microbial Products 5 ton arpadan bir ton ağırlığında yüzde 60'lık orana sahip BPC üretmek için "enzimatik fraksiyonasyon" olarak adlandırılan bir işlemde yararlanıyor. Ürünün piyasa fiyatının ton başına 1,000 ila 1,100 ABD doları olduğu söyleniyor, bu da

aynı miktarda balık unundan yaklaşık üçte bir oranında daha ucuz...

Mısırın ıslak öğütülmesiyle üretilen Mısır gluten yemi (CGM) benzer şekilde iyi özelliklere sahiptir. Kuru madde CGM yüzde 60 ila 70 arasında bir protein miktarıyla diğer bitkisel protein kaynaklarına ucuz bir alternatiftir. CGM, büyüme performansını olumsuz yönde etkilemeden, örneğin cobia, levrek ve alanak gibi birtakım etçil balıkların beslenmesinde balık ununun yerini almıştır.

Bitki hammaddelerine ilişkin potansiyel uygulamalar oldukça etkileyicidir. Son besleme denemeleri, yonca konsantrelerinin karidesler için doğal renk artırıcı olarak uygun olduğunu doğrulamıştır.

Yonca, görünüş itibarıyla pigmenti az olan ve solgun görünen çiftlik karideslerine, fiyatlandırmada da dikkate alınan ve önemli bir kalite kriteri olarak kabul edilen kırmızımsı, çekici bir renk sağlar. Bitkinin sudan arındırılmasıyla elde edilen yonca konsantresi, spirulina yosunu, kırmızı biber ve sentetik astazantin gibi geleneksel olarak kullanılan karotenoidlerden yana zengin diğer ürünlere nazaran maliyet-etkin bir alternatiftir. Yosun içeren karides yemleri sadece rengi yoğunlaştırmakla kalmaz (test grubuyla kıyaslamalı olarak değerlendirilen renk farklılığı, yeme başlamasından itibaren üç hafta içinde gözle görülür hale gelmiştir), aynı zamanda kabukluların özellikle büyüme performansını iyileştirir.

FIAP hem profesyonel kullanım için hem de hobi amaçlı kuluçka ekipmanları tedarik ediyor

Verimli operasyonlar için yüksek kaliteli ürünler

Profesyonel ekipman, faaliyetlerinin mümkün olduğunca etkili ve verimli olmasını sağlamak isteyen ticari balık yetiştiricileri için vazgeçilmezdir. Almanya merkezli yüksek kaliteli su ürünleri yetiştiriciliği ekipmanı tedarikçisi FIAP, iddialı balık yetiştiricilerine, yumurta inkübasyonundan büyümeye, hasata, işlemeye ve pazarlamaya kadar her ihtiyaca cevap veren çok çeşitli profesyonel çözümler sunuyor. Balık çiftliklerinin düzgün işleyişi ve kârlılığı açısından sağlam ve güvenilir ürünlerin ne kadar önemli olduğunun farkında olan şirket, tüm ekipmanları en yüksek kalitede üretiyor.

Örneğin inkübasyon sürecini ele alalım. Aralık ve Ocak aylarında, alabalık yetiştiricileri kuluçkahanelerini bir sonraki yetiştirme sezonu için hazırlarlar. Bu bağlamda, FIAP kuluçka yalıkları ile onlarla uyumlu yumurta tekneleri, somon yumurtalarının başarılı bir şekilde inkübasyonu ve daha sonra yavruların beslenmesi açısından yüz güldüren sonuçlar verdi. Şirketin son derece dayanıklı kuluçka yalıkları, lamine takviyeli yüksek kaliteli cam yününden imal ediliyor. İç duvarları temiz ve hijyenik kalmalarını kolaylaştıran pürüzsüz bir yüzeye sahip olan yalıklar, bir tahliye borusu (DN 50) ve conta ile birlikte tedarik ediliyor.

Yumurta tekneleri sert, temizlenmesi kolay plastikten imal ediliyor. Paslanmaz çelik elekler (taban ve çıkış, Ø 1,5 mm) yerine sıkıca sabitleniyor. Bir tekne yaklaşık 10.000 alabalık yumurtası veya 6.000 ila 8.000 somon yumurtası alabiliyor ve yumurtalar bir tabladan diğerine sürekli akan suda inkübe ediliyor. Kuluçka tablaları iki boyutta temin edilebiliyor ve dört veya yedi yumurta teknesi alabiliyor. FIAP profibreed ürün yelpazesinde, kuluçkahane işlemlerini daha da kolaylaştıran yumurta cimبزları, yumurta pipetleri ve yumurta sayacı gibi aksesuarlar bulunuyor. Bu güçlü ve temizlemesi kolay aletler, yumurtaları çıkarırken sayma ve ayırma gibi işlemleri büyük ölçüde basitleştirerek tüm iş akışını



Kuluçka yalıkları, temizliği kolaylaştırmak için pürüzsüz iç duvarlara sahip cam yününden üretiliyor. Yalıklar iki boy olup dört ya da yedi yumurta teknesi taşıyabilir.

daha sorunsuz hale getirir.

FIAP'ın tedarik etmeye başladığı bir diğer ürün de, etkili bir düşük basınçlı havalandırma sağlayan yeni profiFair FlexLine hortumları... Hortumun özel yapısı sayesinde baloncuk boyutu son derece küçük ve basınç kaybı çok az

olur, böylece havalandırma üniteleri enerji tasarrufu sağlar ve maliyetler azalır. Bu şekilde dağıtılan hava, suda oksijenin etkili bir şekilde dağılmasını sağlar. Bu sistemin avantajları açıktır: hortumlar son derece esnek (örn. değişken kablo uzunluğu, halka şekli), çok sağlam ve oldukça verimlidir.

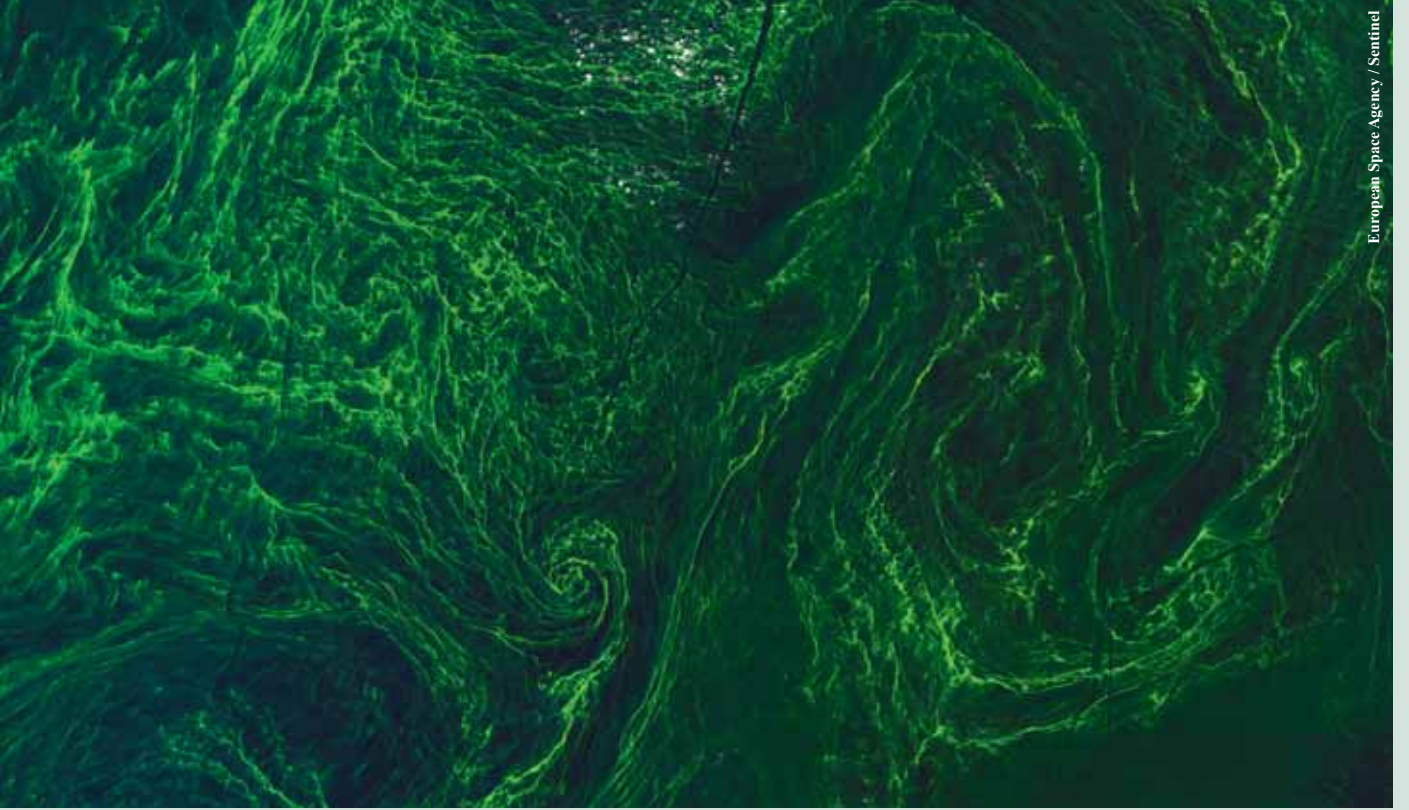
FIAP hortumla uyumlu en yaygın bağlantı parçalarını set olarak sunar, böylece ürünler hem profesyonel yetiştiriciler, hem de hobi olarak balık yetiştiriciler tarafından kullanılabilir.

Daha fazla bilgi için www.fiap.com adresini ziyaret edin.

İklim değişikliği alg patlamalarının gelişimini hızlandırıyor

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği için büyüyen tehdit

Mikro algler (yosunlar) okyanuslarda yaşam için büyük öneme sahiptir. Fotosentez sayesinde, okyanuslarda yaşamın varlığının dayandığı deniz besin zincirlerindeki ilk bağlantıyı oluştururlar. Bununla birlikte, belirli koşullar altında, aslında küçük olan alglerin kontrolsüz kütle gelişimi meydana gelebilir. Ortaya çıkan alg patlamaları genellikle ciddi ekolojik ve ekonomik sonuçlara yol açabilir, hatta toksik olabilirler.



European Space Agency / Sentinel

Orta Baltık Denizi'nde bir alg patlaması. Algler, Baltık Denizi'ndeki dikey ve yatay su hareketlerinin alg büyümesi için en elverişli besin ve ışık koşullarını ürettiği yerlerde yoğunlaştıktan sonra su sirkülasyonu ile çekilir.

Gezegenimizin okyanuslarında ve diğer su kütlelerinde, farklı şekillerde ve mikroskobik ölçekte sayısız alg yaşar. Algler sucul yaşamın temelini oluştururlar, çünkü yüksek enerjili güneş ışınının etkisiyle inorganik karbondioksiti, fotosentez yoluyla organik, biyolojik olarak kullanılabilir biyokütleyle dönüştürme

yeteneğine sahiptirler. Bu süreç, neredeyse tüm canlı organizmaların solunumu için gerekli olan oksijeni açığa çıkarır. Bu nedenle mikroalg florasının zengin olması, istenen ve faydalı bir durumdur, ancak bazen alg kolonileri kontrolden çıkarak aniden aşırı büyük bir ölçekte çoğalırlar. Bunun neticesinde sayıları o kadar hızlı artar ki, su bulanıklaşır

ve algler yüzeyde kalın halılar oluşturur. Bunlar, baskın alg türlerine bağlı olarak yeşil veya kahverengi, hatta bazen mavimsi renkte olabilirler. Öte yandan en etkileyici olanları, koyu kırmızı renkte oldukları için “kızıl akın” olarak adlandırılan alg patlamalarıdır. Alg patlamaları genel olarak bu adla bilindiklerinden artık gerçek renkleri ne olursa

olsun tüm yosun patlamaları “kızıl akın” adıyla anılıyor.

Teorik olarak, tüm mikroalgler (fitoplanktonlar) “patlayabilir”, ancak gerçekte nispeten az sayıda plankton türü bunu yapıyor. Özellikle Karenia, Euglena ve Oocystis cinsi mikroalgler patlamaya daha meyilliyken, katı bir sınıflandırma yapıldığında yosun



Norveç Denizi kıyılarındaki suları kaplayan mavi ve yeşilin parlak tonları, muhtemelen okyanusun yüzey sularında yaşayan mikroskopik bitki benzeri organizmalar olan fitoplanktonlardan kaynaklanır.

değil, bakteri kategorisinde sayılması gereken bazı mavi algler de (“siyanobakteriler”) (örneğin *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Anabaena*) patlama yapabilir. Her alg patlaması, genişlemesi, konsantrasyonu, kalıcılığı ve çevre ve yerel topluluklar üzerindeki etkileri açısından benzersizdir. Yüksek yosun yoğunluğuna sahip küçük bir patlama, düşük yosun konsantrasyonuna sahip büyük bir oluşumdan daha ciddi sonuçlar doğurabilir. Bazı plankton patlamaları hastalığa ve hatta ölümlere neden olabilir, çünkü algler balıklar, kabuklu deniz hayvanları, kuşlar, deniz memelileri ve insanlar için toksik olan maddeleri serbest bırakır. Bu tür toksik alg patlamalarına “zararlı alg patlaması” adı verilir ve bu olgu için HAB kısaltması kullanılır. Ne yazık ki bugün toksik olmayan “normal” patlamalar da dahil olmak üzere tüm alg patlamaları için sıklıkla kullanılan bu terim dilbilimsel anlamda etkisini kısmen kaybetmiştir.

Yosun patlamaları doğal veya antropojenik kaynaklı (insan kaynaklı)

olabilir – bugün insanoğunun etkisi net bir şekilde baskındır. Okyanuslardaki doğal patlamalar genellikle besinleri daha derin su katmanlarından yüzeye taşıyan fırtına veya okyanus akıntılarında kaynaklanır (“yükselme etkisi”). Bu tür besinlerin varlığı, yüksek su sıcaklıkları ve güçlü güneş ışınımı gibi yosun patlamalarının gelişimini destekleyen diğer etmenlerle birleşirse, bölgede insan müdahalesi olmadan kitlesel fitoplankton gelişimi meydana gelebilir. 16. yüzyılda İspanyollar tarafından yazılmış bir raporda, Floridalı Kızılderililerin “balıkları ve kuşları öldüren zehirli kırmızı suları” tarif edişlerine yer verilmiştir. Bugün, insanlar yosun patlamalarının gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır, çünkü birçok yerde sulara çok miktarda besin katarak yosunları aşırı derecede gübrelemektedirler (“ötrofikasyon”). Belediyelerin yeterince arıtmadığı atık sular ve tarımsal atık sular, çok büyük miktarda azot ve fosfatın alg patlamalarının düzenli olarak görüldüğü ve sıcak havalarda farklı derecelerde ortaya çıktıkları

kıyı bölgelerinin yanı sıra nehirlere, göllere ve baraj göllerine boşalmasına yol açar. Bu koşullar altında, patlamayı harekete geçirmek için küçük bir “ilk kıvılcım” yeterlidir ... Örneğin, deniz suyunda demir konsantrasyonunun artması, siyanobakterilerin patlama şeklinde çoğalmasını tetikler. Farklı sıcaklık katmanları olan durgun sularda tuz oranını düşüren uzun süreli yağışların ardından gelen güneşli günler ve benzeri senaryolar ötrofik sularda neredeyse kaçınılmaz olarak yosun patlamalarına yol açar.

Gerekli koşullar oluştuğunda, Sahra’dan gelen tozlar bile bir kızıl akını tetikleyebilir. NASA uyduları, 17 Haziran 1999’da Afrika kıtasındaki Sahra çölünden çıkan, doğuya sürüklenen ve 1 Temmuz’da Batı Florida’ya ulaşan bir toz bulutunu izledi. Sahra tozu demir bileşikleri içerdiğinden, bölgedeki demir konsantrasyonu üç kat arttı ve bu durum neredeyse 13.000 kilometrekareyi kapsayan büyük bir yosun patlamasını tetikledi.

Ciddi ekolojik ve ekonomik sonuçlar

Alg patlamalarının doğrudan ve dolaylı etkilerinin nicel olarak değerlendirilmesi son derece zordur. Öte yandan, ilgili alg türlerine bağlı olarak değişmekle birlikte, alg patlamalarının çevre, ekonomi ve sağlık üzerinde ciddi etkileri olabilir. Genel olarak rekreasyon ve turizm sektörlerinin belirgin bir şekilde olumsuz etkilendiği görülür: alg patlamalarına yakın olan oteller ve restoranlar genellikle ağırladıkları misafir sayısındaki ani düşüşlerden etkilenir. Kim kötü kokulu kalın bir yosun tabakasının kirlettiği bir sahilde tatil veya yürüyüş yapmak ister ki? Ayrıca, alg patlamalarını uzaktan tutmak için gerekli rutin kontrollerin bir maliyeti vardır. Suyun içinde yosun olması içme suyunun arıtılmasını daha pahalı hale getirir ve bu durum göl kenarındaki pek çok arazinin değer kaybına uğramasına yol açmıştır. 2014 yılında, Erie Gölünü (ABD) çevreleyen bölgede yaşayan 500.000 kişi, toksik bir alg patlaması nedeniyle içme suyu tedarikinin birkaç gün boyunca kesintiye uğramasından etkilenmiştir. Sudaki alglerden kaynaklanan toksik maddeler suyun kaynatılması yoluyla bile yok edilemez.

Toksik alg patlamalarının insan sağlığını etkilemesi nadiren görülen bir durum değildir. Örneğin, psödonitzschia yosunu, kusma, ishal, konfüzyon, kramplar ve kısa süreli hafıza kaybına neden olabilen, hatta çok büyük miktarlarda tüketildiğinde ölümcül olabilen domoik asit adı verilen bir toksin üretir. Sık sık patlama yaptığı görülen *Microcystis* cinsine ait siyanobakteriler üç grup siyanotoksin üretir: nörotoksinler nörolojik hasara neden olurken peptit hepatotoksinler ciddi karaciğer hasarına yol açar, dermatotoksinler ise cilt tahrişine ve solunum hastalıklarına sebebiyet verir. Çocuklar, yaşlılar ve bağışıklığı zayıf olan kişiler alg toksinlerine daha da

duyarlıdır. ABD’de yapılan bir araştırmaya göre deniz patojenlerinden ve alg toksinlerinden kaynaklanan tedavi maliyetleri yılda 900 milyon USD’ye ulaşıyor. Uzun vadeli sonuçlar da dikkate alınırsa bu rakam çok daha yüksek çıkabilir.

Toksik alg patlamaları ticari balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde de önemli hasara ve gelir kaybına neden oluyor. Bunun bir örneği, sıcak deniz bölgelerinde salgın şeklinde ortaya çıkan ve mikroalglerden kaynaklanan metabolik ürünlerin (ciguatera - sığuatoksin) yol açtığı Ciguatera balık zehirlenmesidir. Midye ve istiridyeye kültürleri daha da büyük risk altındadır, çünkü algleri sudan filtreleyerek toksinleri doğal olarak biriktirirler (“biyokümülyasyon”). Bu “zehirlenmiş” midye veya istiridyelerin tüketimi, uzuvlarda hafif karıncalanma ve çeşitli sindirim problemlerinden taşikardi, koordinasyon problemleri ve hatta solunum felci nedeniyle boğulmaya kadar değişen ciddi hastalıklara yol açabilir. Bu hastalıklar arasında Paralizik Kabuklu Zehirlenmesi (PSP), İshalli Kabuklu Zehirlenmesi (DSP) ve Amnezik Kabuklu Zehirlenmesi (ASP) de bulunur. Bu riskler nedeniyle, midye ve istiridyeye yetiştiriciliğinin yapıldığı tüm su kütelleri yetkililer tarafından sıkı bir şekilde izlenir ve yosun konsantrasyonları kritik seviyeleri aşarsa veya kabuklu deniz hayvanlarında toksinler tespit edilirse, bu alanlardan pazara ürün arzı durdurulur. Bu, tüketici güvenliğini garanti etmekle birlikte, kabuklu deniz hayvanı yetiştiricilerini mağdur eden mali kayıpları önlemez.

Son on yıllarda küresel su ürünleri yetiştiriciliği alg patlamalarından büyük zararlar gördü. Örneğin, 1972’de Seto İç Denizinde (Japonya) oluşan *Chattonella antiqua* yosun patlaması, 60 milyon USD değerindeki 14 milyondan fazla kültür balığının ölümüne yol açtı. 1988 yılında Norveç sahillerinde, ticari değeri 5

milyon ABD Doları olan 500 tondan fazla balık *Chrysochromulina* alglerinden dolayı öldü. 1998’de, Çin’in Guangdong sahilinin açıklarında bulunan ağ kafeslerdeki yüz binlerce balık, zehirli dinoflagellatlar (ağırlıklı olarak *Karenia mikimotoi* ve *Karenia digitata*) yüzünden öldü. 2009 yılında Basra Körfezi ve Umman Körfezi’nde dinoflagellat *Cochlodinium polykrikoides* büyük bir patlama yaparak mercan resiflerine, doğal balık stoklarına ve birçok balık çiftliğine zarar verdi, deniz suyunun tuzdan arındırıldığı tesislerde de önemli sorunlara neden olarak içme suyu arzı açısından ciddi bir tehdit oluşturdu. Bununla birlikte, burada sayılanlar sadece birkaç örnek olup liste kesinlikle eksiksiz değildir, hatta bu tür olayların sıklığı giderek artıyor. Mayıs 2019’da, kuzey Norveç’teki somon yetiştiricileri, oldukça uzun süren bir alg patlaması nedeniyle piyasa değeri yaklaşık 102.5 milyon EUR olan 11.600 ton somonun öldüğünü rapor etti. 2016 yılında biyokütlenin yüzde 14’ünü oluşturan toplam 40.000 ton balığın toksik alg patlamalarından dolayı öldüğü Şili’de somon endüstrisi daha da ciddi bir şekilde yara almıştı. Sırf *AquaChile* firmasının kendi kayıplarına ilişkin tahmini 38.8 milyon Avro’ydu. *Grieg Seafood* firmasının *British Columbia*’daki (Kanada) iki çiftliğinde, sahadaki düzenli denetimlere rağmen tahmin edilemeyen ve beklenmedik derecede güçlü ve ani gelişen bir yosun patlamasının sonucu olarak 2.6 milyon Avro değerinde somon öldü.

Gelecekte sorunlar daha da ciddi olabilir

Bazı alg toksinleri sadece suda etkili olmakla kalmayıp aynı zamanda atmosfere de ciddi ölçüde zarar verebilir. Bazı kızıl akın algleri, kızıl dalgaların üzerinde askeri saldırılarda kullanılan zehirli gazlar gibi yüzen nörotoksinler yayarak yunuslar, balinalar, deniz inekleri

(manatiler ve dugonglar) ve insanlar gibi hava soluyan canlılar için tehlike oluştururlar. Florida sahili açıklarında görülen böylesi bir yosun vakası milyonlarca balığın yanısıra yüzlerce manatinin hayatına mal oldu. Rüzgarların kıyıya taşıdığı zehirli gaz bulutları, birçok insanda ciddi mukoza tahrişlerine ve solunum problemlerine neden oldu.

Toksik olmayan alg patlamaları bile ciddi bir sorun olabilir. Suyun yüzeyindeki yoğun yosun halısı, derinlerdeki makrofitlerin ışığını çalarak büyümeleri ve varlıklarını sürdürmeleri açısından bir engel teşkil eder. 1970’lerde ve 2000’lerde Chesapeake Körfezi’ndeki geniş deniz çayırı alanları bu şekilde tahrip olmuştur. Patlama döneminden sonra, ölü algler su kütlesinin dibine battığında bile durum daha az korkunç değildir. Tüm sualtı yapılarını kapsayan kalın bir tabaka oluşturan ölü organik madde, oksijen tüketen bakteriler tarafından yavaşça ayrıştırılır. Bazı bölgelerde bu bakteriler o kadar fazla oksijen tüketir ki, derinlerde, korkunç bir hidrojen sülfür kokusu yayan hipoksik “ölü bölgeler” oluşur. Yaşam için elverişsiz olan bu bölgelerden kaçamayan organizmalar boğularak ölür.

İklim değişikliği, küresel ısınma ve bunlara bağlı olarak su sıcaklığında görülen artışın, alg patlamalarının daha şiddetli ve daha sık gerçekleşmesine yol açabileceğine dair güçlü bir şüphe vardır. Bu, yaşanmakta olan süreci daha da hızlandıracak ölümcül bir döngüye sebebiyet verecektir. Yüzeydeki kalın yosun katmanları daha fazla güneş ışığı emdiğinden, su daha yerel olarak ısınır ve bu da yosunların büyümesini hızlandırır. Aslında, zararlı alg patlamalarının görülme sıklığı 1980’lerden beri dünya çapında artmıştır. Bu gelişme, çoğunlukla şiddetli yağışların ardından gelen uzun süreli kuraklıklardaki artıştan kaynaklanır, zira kuraklık erozyonun artmasına, dolayısıyla tarlalardan

ve çevredeki topraklardan sulara daha fazla besinin akmasına yol açar. Tüm bu etmenler arasındaki etkileşimler, alg patlamaları için en elverişli koşulları yaratır.

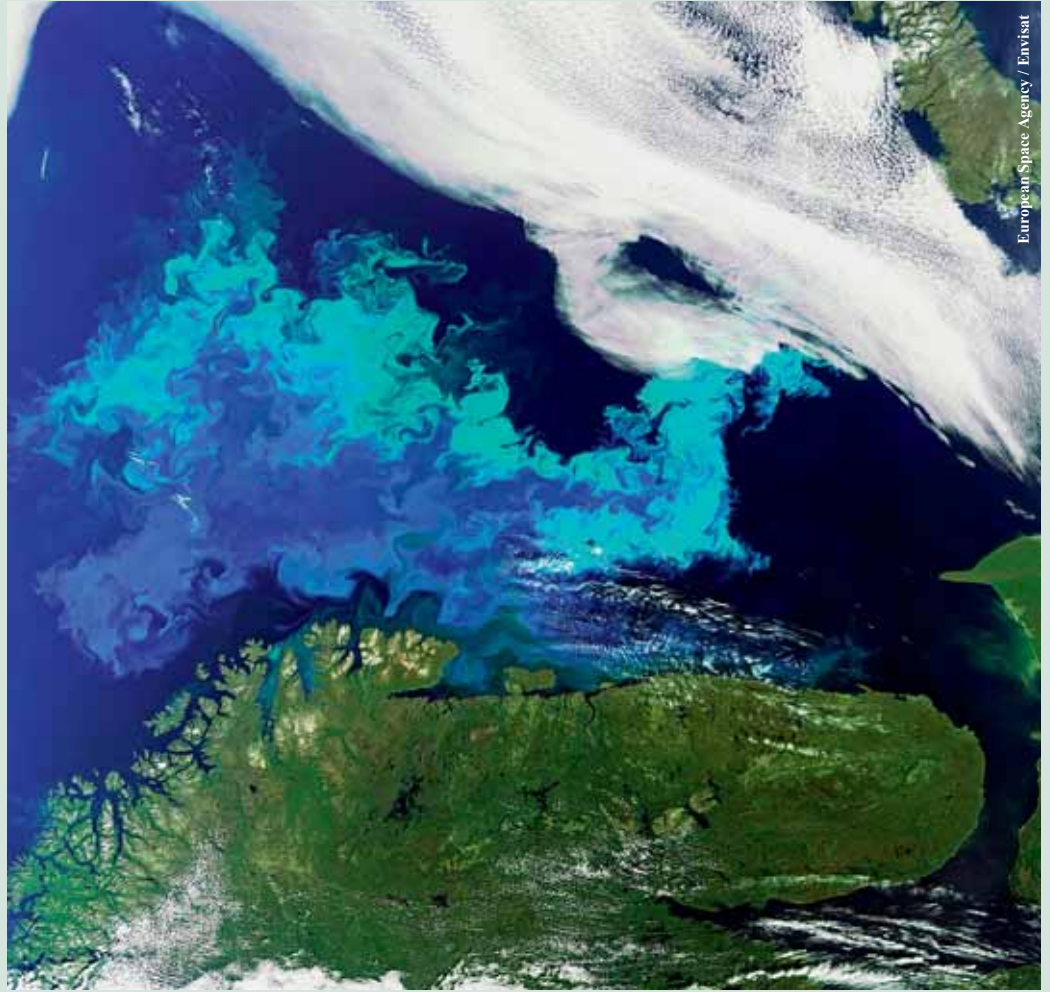
Öte yandan mikroalgler küresel ısınmaya karşı mücadelede önemli bir rol oynayabilir: zira atmosferdeki karbonun azaltılması açısından deyim yerindeyse “gizli bir silah” tırlar. Algler dünya genelinde ağaçlardan daha fazla miktarda karbondioksiti etkisiz hale getirir, çünkü okyanuslarda daha geniş bir yüzey alanını kaplarlar ve daha hızlı büyürler. İklim araştırmacıları, mikroalglerin atmosferdeki karbondioksiti kendileriyle aynı biyokütleye sahip bir ağaca kıyasla 400 kat daha verimli dönüştürdüğünü hesaplamışlardır. Doğru teknik bilgilerden yararlanıldığında, ham petrol gibi fosil yakıtlara alternatif sunan biyoyakıtlardan su ürünü yetiştiriciliğinde yararlanılmak üzere balık yemi üretiminde kullanılan omega-3 bakımından zengin yosun yağlarına, yosundan yapılan plastik ürünlerden vegan burgerlere kadar piyasada aranan birçok ürün sürdürülebilir bir şekilde alg kütlelerinden üretilebilir. Yosun polimerinden yapılan şampuan şişeleri, çöp kutuları, tabaklar ve spor ayakkabılar, geleneksel hammaddelerden üretilen ürünlere çevre dostu bir alternatif olacaktır, ancak yosun bazlı üretim genellikle çok pahalıdır ve henüz kârlı değildir. Elbette, yosun patlamalarının neden olduğu zararlar dikkate alınsaydı, kârlılık hesaplamaları çok daha iyi görünürdü.

Besin girdisinin acilen azaltılması gerekiyor

Kızıl akınların oluşumu ve etkisi, önemli finansal kayıplara neden olan, su ekosistemlerinin istikrarını tehdit eden, önemli su kaynaklarının kullanımını engelleyen ve çoğu zaman insan sağlığını riske atan küresel bir olgudur. Alg

patlamalarının nedenlerinin son derece karmaşık oluşu, bu olayların yeterli güvenilirlikle tahmin edilmesini büyük ölçüde zorlaştırmaktadır. Soruna katkıda bulunan bir diğer etken de, uzmanların henüz alg konsantrasyonlarının “patlama” olarak kabul edildiği uluslararası bağlayıcı bir eşik değer üzerinde anlaşamamış olmasıdır. Yosun türlerine göre değişmek üzere, mililitre başına birkaç yüz bin hücre bu olgunun patlama olarak addedilmesi için yeterli mi, yoksa milyonlarca hücre mi olması gerekiyor? Volkanik patlamalar veya depremlerde olduğu gibi bu olguda da tetikleyici faktörleri biliyoruz, ancak yıkımın zamanını veya derecesini tam olarak tahmin etmek halâ mümkün değil... Alg araştırmacıları, alg patlamalarının gelişimini güvenilir bir şekilde tespit etmeye ve bunlara karşı uyarıda bulunmaya yarayacak ölçüm yöntemleri ve prosedürleri geliştirmek için uzun zamandır araştırma yapıyor. Okyanuslarda, geniş alanlardaki sıcaklık eğilimlerini izliyor, besin konsantrasyonlarını düzenli olarak kaydediyor ve yosun yoğunluklarını belirliyorlar. Bu veriler, giderek mükemmelleşen bilgisayar modellerine kaydediliyor. Araştırmacılar uzaydan bile destekleniyor, zira uydu görüntüleri yosun patlamalarının derecesinin tahmin edilmesi açısından büyük yarar sağlıyor.

Ancak hangi açıdan bakarsanız bakın, tahminler ancak yosun patlamaları başladıktan sonra gerçekten güvenilir hale geliyor. Örneğin, Woods Hole Okyanus ve İnsan Sağlığı Merkezi’nde (WHOHH), yosun patlaması oluşur oluşmaz toksik madde içerip içermediğinin tespiti için okyanustaki suyu doğrudan test eden Çevresel Numune İşlemcisi adlı robotik bir sistem geliştirilmiştir. Sonuçlar telsizle merkezi bir bilgisayara aktarılır.



Fitoplankton patlaması, kıta Avrupası’nın en kuzey noktası olan Cape Nordkinn’in açıklarında, Barents Denizi boyunca uzanıyor. Çoğu fitoplankton türü mikroskobik olmasına rağmen, fotosentez için topluca kullandıkları klorofil çevredeki okyanus sularını renklendirir.

Sudaki alg toksinlerini tespit eden analiz teknikleriyle mevcut su arıtma tesislerinin iyileştirilmesi de mantıklı bir uygulamadır. Bu muhtemelen yeni tespit yöntemlerinin geliştirilmesini gerektirecektir. Normalde, mevcut kontrol sistemleri etkilenen alanlarla ilgili zamanında uyarı vermek, kıyıları ziyarete kapalı hale getirmek, bu sularda yüzmeyi yasaklamak ve bu bölgelerde yetiştirilmiş midye ve istiridyelerin tüketimini yasaklamak için yeterli olduğundan, yeni yöntemler geliştirme isteği çok da ön planda değildir. Şimdilik

bundan daha fazlası pek de uygulanabilir değildir. Genellikle çevreye alg patlamalarından daha fazla zarar veren yosun öldürücü kimyasalların püskürtülmesinin haricinde plankton patlamalarının kapsamını ve yoğunluğunu azaltmak için uygulanabilecek herhangi bir teknoloji yok gibidir. Zehirli kıvıllardan kaynaklanan toksinleri “nötralize etmeye” yarayan bir yöntemin geliştirilmesi özellikle yararlı olacaktır.

Mikroalg patlamalarını tetikleyen etmenleri bildiğimiz için durum

umutsuz değildir ve en azından kendi eylemlerimizle değiştirebileceğimiz kök nedenleri ele almamız gerekir. Su kütlelerine ulaşan besin girdilerinin azaltılması çok önemlidir. Bu, daha etkili atık su arıtma tesisleri, daha iyi tarım uygulamaları, doğal besin filtresi vazifesi gören sulak alanların daha iyi korunması ve toprak erozyonunu önleyen tedbirlerle sağlanabilir. Yağışlar, besinlerle zenginleşerek hemen sucul ortamlara karışmayacak şekilde, biriktikleri yerde “hapsedilmelidir”. Kuşkusuz, bu zor ve maliyetlidir, yine de uygulanmaya elverişlidir. mk



Suudi Arabistan'da Su Ürünleri Yetiştiriciliği

Büyüme vizyonu gerçekleştiriliyor

Suudi Arabistan Krallığı, dünyadaki toplam rezervlerin dörtte birine tekabül eden geniş petrol rezervleri ve ekonomisinin petrol ve petrole bağlı endüstrilere dayalı oluşuyla ünlüdür. Bununla birlikte Suudi ekonomisinin çeşitlendirilmesi bazı sektörlerle fayda sağlamıştır. Tarım açısından bakılacak olursa Krallık bugün süt, yumurta, buğday ve diğer birtakım emtianın üretimini kendi kendine yetecek miktarda yapabiliyor. Buna ek olarak, ülke dünya çapında pazarlara meyve, sebze, süt ürünleri, balık ve deniz mahsülleri ihraç ediyor.



Karides yetiştiriciliğinin artırılması, 2030 yılına kadar yarım milyon ton çiftlik ürünü üretme şeklindeki stratejik hedefin bir parçasıdır.

Özellikle ulusal su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün son birkaç yıl içinde hızla büyümesi ülkeyi bölgenin bir numaralı üreticisi haline getirmiş, en yüksek üretim güvenliği ve izlenebilirlik standartlarının yanısıra en son teknoloji ve titizlikle uygulanan biyogüvenlik sayesinde ülke dünya çapında bir deniz ürünleri ihracatçısı olmuştur.

Suudi su ürünleri yetiştiricilik sektörünün iddialı bir stratejisi var

Su ürünlerinin gelişimi, son dönemdeki başarılar ve Suudi deniz ürünleri pazarına yönelik beklentiler, 26 Kasım 2019'da Riyad'da düzenlenen uluslararası "Deniz ürünleri tüketimini arttırmayla ilgili beklentiler

ve zorluklar" çalıştayında tartışılan konular arasında yer aldı. Ulusal Balıkçılık Kalkınma Programı ve Suudi Su Ürünleri Derneği tarafından düzenlenen çalıştayda ulusal su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisi ve sektörün geleceğe yönelik iddialı vizyonuna ilişkin sunumlar yapıldı.

Suudi Su Ürünleri Derneği Genel Sekreteri Mohamed Odaiby, Suudi

Ulusal Su Ürünleri Ürün Belgeleme ve Etiketleme Programı SAMAQ'ı ele alırken, Tüketiciyi Koruma Derneği'nden Mouhamed Alahmri tüketicilerin denizel kültür ürünlerine duyduğu güveni arttırmanın önemini vurguladı, Suudi Arabistan Ulusal Balıkçılık Kalkınma Programı'ndan Philippos Papageorgiou ise Suudi deniz ürünleri pazarının gelişim



Barramundi (veya Asya levreği), Suudi Arabistan'da ticari olarak yetiştirilen iki -üç balık türünden biridir.

olanaklarını değerlendirdi. Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu Bay Houssam Awadh Hamza tarafından temsil edilirken, EUROFISH Uluslararası Örgütünden Ekate-

rina Tribilustova deniz ürünlerinin pazarları hakkında bir sunum yaptı.

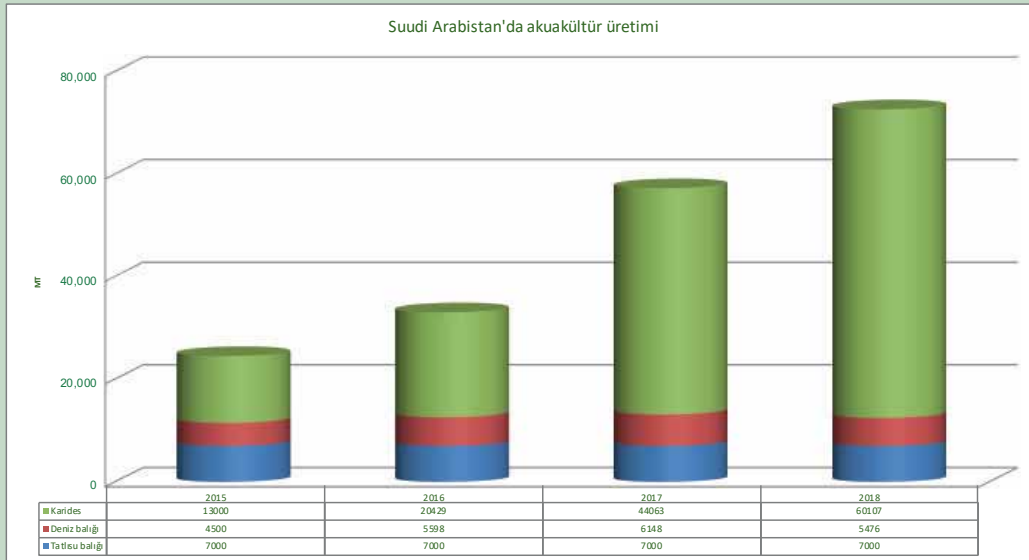
Suudi Arabistan'da su ürünleri yetiştiriciliği, Nil tilapiasının ülkenin

iç bölgelerindeki göletlerde ilk kez yetiştirilmeye başlandığı 1980'lerin başlarına kadar uzanırken, sektörün gerçek anlamda uluslararası düzeyde faaliyet göstermesi yarı entansif

karides yetiştiriciliği ile başladı. İlk pilot karides çiftliği 1980'lerin sonlarında kuruldu. Üretim, ilk olarak dev kaplan karidesinin (*Penaeus monodon*), daha sonra da Hint beyaz karidesinin (*Penaeus indicus*) yetiştirilmeye başlanmasıyla, 1990'ların ortalarında ticarileşti. Bununla birlikte, beyaz nokta sendromuna yol açan virüs (WSSV) salgını dünyanın bu bölgesine de yayıldığı için 2014 yılında sektör, WSSV'ye toleranslı spesifik patojensiz (SPF) anaçları belgeli kuruluşlardan satın alınabilen daha dayanıklı bir karides çeşidi olan *Penaeus vannamei*'ye geçti.

Su ürünleri yetiştiriciliği Vision 2030'un (Vizyon 2030) bir parçası

1982'de Suudi hükümeti FAO ile işbirliği içinde, hem bir





Suudi Arabistan'da deniz ürünleri

Kategori	2014	2015	2016	2017	2018	"CAGR 2014-18 (%)"
İthalat (MT)	230,446	225,376	225,196	225,968	207,684	-2.6
İhracat (MT)	36,771	37,970	42,823	61,381	67,802	16.5
Toplam Yurtiçi Üretim (MT)	91,865	106,900	110,000	128,929	139,931	11.1
Yıl Sonu Envanteri (MT)	6,037	6,498	6,446	6,474	6,284	1.0
Toplam Tüketim (MT)	291,577	300,804	298,819	299,990	286,097	-0.5
Kişi Başına Tüketim (Kg)	9.4	9.5	9.2	9.1	8.5	-2.6

balıkçılık ve su ürünleri araştırma merkezi hem de sektördeki personele hizmet edecek bir sürekli kapasite geliştirme merkezi olarak Cidde Balıkçılık Araştırma Merkezi'ni (JFRC) kurdu. Buna paralel olarak, vizyon sahibi girişimciler yıllar içinde sektöre büyük yatırımlar yaptı, bilgi birikimi getirdi, sektördeki uzmanlığı geliştirdi ve son teknolojiyle donatılmış tesisler kurdu. Karides yetiştiriciliğinin dışında, 2010 yılı başlarından itibaren balık kafeslerine dayalı akuakültür projeleri de gerçekleştirilerek Asya levreği ve Akdeniz çipurası ülkede yetiştirilmeye başlandı. Şu anda, su ürünleri yetiştiriciliği dinamik bir gıda üretimi sektörü olarak kabul ediliyor ve Krallığın ekonomiyi, toplumu ve genel olarak ülkeyi dönüştürmek için izleyeceği stratejik planı olan Vision 2030'un desteklenmesi açısından önemli bir sütun olarak görülüyor.

Ülkenin iki uzun kıyı şeridi (Kızıldeniz ve Basra Körfezi) olmasına rağmen, yerel balıkçılığın sağladığı tedarik nispeten düşük kalıyor. 2014-2018 döneminde yılda ortalama 60 ila 70 bin ton arasında deniz mahsulünün ağırlıklı olarak küçük ölçekli kıyı tekneler tarafından ülkenin başlıca limanlarında karaya çıkarıldığı tahmin ediliyor. 2018 yılında, hükümetin aşırı avlanmayı önleme ve balıkçılık filosunu yeniden düzenleme girişimleri sonucunda, avcılık sonucu karaya çıkarılan balık miktarı 62 bin tonun biraz üzerine çıktı.

Su ürünleri yetiştiriciliğinin üretimi, avcılığa nazaran daha fazla

Avcılıktan farklı olarak, yerli su ürünleri üretimi son birkaç yılda önemli büyüme sergiledi. 2018 yılında su ürünleri yetiştiriciliğinin üretimi, avcılık neticesinde karaya çıkarılan ürün miktarını geride bıraktı. Sadece 3 yıl içinde %200'lük bir artışla yaklaşık 75.000 ton çiftlik karidesi ve balığı üretildi. Karides, Suudi su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisinin en önde gelen ürünüdür. Üretilen çiftlik karideslerinin çoğu ihraç edilirken, çiftlik balıklarının büyük kısmı yurt içinde tüketiliyor. Sektörün nihai ürünleri yüksek bir kaliteye sahip ve ulusal su ürünleri yetiştiriciliği kalite sertifikası ve etiketleme programı olan SAMAQ (Suudi Su Ürünleri Yetiştiriciliği Kalite Markası) kapsamında belgelendirilerek pazarlanıyor.

Su ürünleri yetiştiriciliğinin artan arzına rağmen, iç pazar hala 2018'de yaklaşık 207 bin tona ulaşan ithalata dayanıyor. Genel olarak, 2014 yılında yerel tüketimin %75'ten fazlasını oluşturan deniz ürünleri ithalatı, Suudi Gıda ve İlaç Kurumu (SFDA) tarafından dampingi azaltmak, ürün güvenliğini ve ithalat kalitesini iyileştirmek ve belli ülkelerden gelen ürünlerle ilgili biogüvenlik risklerini mümkün olduğunca azaltmak için uygulanan sıkı denetim ve düzenleyici tedbirler nedeniyle 2014-18 yılları

arasındaki beş yıllık dönemde ortalama %2.6'lık bir düşüş gösterdi.

Su ürünleri tüketimindeki düşüşün tersine çevrilmesi gerekiyor

Arz ve ticaret rakamlarına göre, deniz ürünleri tüketiminin ülkede nispeten düşük olduğu barizdir. Kişi başına ortalama tüketim, küresel ortalamanın yarısından az olmak üzere yaklaşık 9 kg / yıl olarak tahmin ediliyor. Genel olarak Suudi Arabistan'da deniz ürünleri tüketimi, özellikle aşağıda sıralanan nedenlerle 2014-18 döneminde marjinal bir düşüş kaydetti:

- Kurumsal sektördeki talep, (devam eden Suudileşme politikasından dolayı) yaklaşık 2 milyon yabancı uzmanın ülkeden ayrılması nedeniyle ortalama % 5,9 (CAGR 2014-18)'lük bir düşüş gösterdi.
- Arzdaki dalgalanmaya ilaveten uygulanan KDV tüketici fiyatlarını arttırdı ve bu da 2014 yılında tahminen 9,4 kg dolaylarında olan kişi başına yıllık tüketimin 2018'de 8,5 kg'a düşmesine neden oldu.
- Bazı üçüncü ülkelerden (özellikle Mısır ve Güneydoğu Asya ülkeleri) yapılan ithalatın yasaklanması nedeniyle ürün arzı azaldı.
- Yerli su ürünleri yetiştiriciliğindeki artış esas olarak karides üzerine yoğunlaşmıştır. Bu nedenle yerli üretim, balık ithalatındaki

(tilapia ve pangasius) azalmanın yarattığı talebi karşılayamadı.

Artan karides üretimi daha yüksek ihracata yol açıyor. 2014-2018 döneminde toplam ihracat %16,5 oranında büyümüş, dondurulmuş karides en fazla ihraç edilen ürün olmuştur. İhracat, başta Çin ve Vietnam (muhtemelen Çin'e yeniden ihracat için) olmak üzere dünya çapında 30'dan fazla ülkeye gidiyor, Rusya gibi pazarlar da yeni yeni geliyor. Suudi Arabistan menşeli dondurulmuş karides genel olarak yüksek kalitesi nedeniyle talep görüyor ve Bahreyn, Kuveyt, BAE, Mısır ve bazı Asya ve Avrupa ülkeleri gibi bölge ülkeleri arasında birinci sınıf bir restoran arzı olarak konumlanıyor.

Yurtiçi deniz ürünleri pazarının büyüme potansiyeli var

Suudi Arabistan, artan yerel tüketim potansiyeli ile büyüyen bir deniz ürünleri pazarı teşkil ediyor. Deniz ürünleri geleneksel olarak Kızıldeniz ve Basra Körfezi'nin kıyı bölgelerinde Suudi beslenme tarzının bir parçası olagelmıştır, ancak ülkenin iç bölgelerinde pek fazla tüketilmez. Bununla birlikte, Körfez İşbirliği Konseyi (GCC) bölgesindeki en büyük nüfus olan toplam 33 milyonluk (2018) nüfusu ve hızla büyüyen ve hükümetin öngördüğü sosyal ve ekonomik reformlar (istihdamın büyük ölçüde Suudlaştırılması, kadınların işgücüne artan oranda girişi vb.) sayesinde



yeni yaşam tarzını hızla benimseyen genç popülasyon (% 50'den fazlası 35 yaşın altında) nedeniyle, ülkenin gıda tüketim kalıpları hızla değişiyor. Suudi tüketicilerin sağlık konusundaki bilinci artarken, artık yemek hazırlamak için daha az zamanları var... Aynı zamanda hane başına mevcut gelir artıyor.

Yılda % 2,9 oranında büyüyen Suudi nüfusunun artışı ile halihazırda piyasayı şekillendirmekte olan yükselen tüketim eğilimlerinin deniz ürünlerinin tüketimini teşvik eden ulusal bir kampanya ile bir araya gelmesi halinde, pazarın yıllık ortalama %8 oranında büyümesi bekleniyor. Bu, 2030 yılında yıllık yaklaşık 700.000 tonluk deniz ürünleri talebi yaratacaktır. Avcılık sonucu karaya çıkarılan balık miktarı düşüşüne ve ithalata daha sıkı güvenlik düzenlemeleri getirildiğine göre, su ürünleri yetiştiriciliğinin Suudi Arabistan'daki ana deniz ürünleri kaynağı olması beklenmelidir. Aynı zamanda ülkenin stratejik coğrafi konumu, GCC'nin yanı sıra Avrupa ve Asya pazarlarına hizmet eden önemli bir deniz ürünleri ihracatçısı olması için ideal bir fırsat sunmaktadır.

Su ürünleri yetiştiriciliği, deniz mahsüllerinin üretiminden daha fazlasını ifade eder

Bozulmamış suları ve elverişli çevre koşulları ile geniş Kızıldeniz kıyı şeridi, su ürünleri üretim kapasitesi açısından büyük ölçüde keşfedilmemiş bir altın madeni olarak kabul ediliyor. Düzgün ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi halinde, Kızıldeniz kıyı şeridi iç ve dış pazarlara besin değeri yüksek, kaliteli su ürünleri sağlayabilir. Su ürünleri yetiştiriciliği sektörü için Vision 2030'un hedeflediği ulusal plan, 2030 yılında toplam yarım milyon tona yakın bir üretime ulaşmaktır. Dolayısıyla akuakültür ülkenin yeni ekonomisinin güçlü

bir sütünü olabilir, gayrisafı yurtiçi hasılaya katkı verebilir, yetmiş iş gücüne istihdam sağlayabilir ve gıda güvenliği konusunun çevresel açıdan en sürdürülebilir şekilde çözülmesine yardımcı olabilir.

Ulusal stratejinin uygulanmasına başlandı

Bunu başarmak için, hükümet Ulusal Balıkçılık Kalkınma Programını (NFDP) oluşturmuştur. Uygulamada, NFDP, hükümetin su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisini geliştirme stratejisinin Vizyon 2030 hedefleri doğrultusunda uygulanmasına yönelik yürütme koludur. NFDP'ye toplamda 1,3 milyar SAR (0,3 milyar EUR)'lik bir değere tekbül eden beş temel girişimin dahil olduğu bir 'araç kutusu' sağlanmıştır. Bu girişimlerin, sektöre yönelik ilgiyi ve yatırımları harekete geçirecek sektörün daha da büyümesi için katalizör vazifesi görmesi beklenmektedir. Eşsiz doğal ve çevresel kaynakların akıllı ve sürdürülebilir kullanımı ve deniz ürünleri pazarının büyüme potansiyeli, halihazırda aşağıdaki tedbirler aracılığıyla gerçekleştirilmekte olan bu stratejinin köşe taşlarıdır:

1. SAGIA (Suudi Arabistan Genel Yatırım Kurumu), MODON (Sanayi Kentleri ve Teknoloji Bölgeleri Suudi Otoritesi), SIDF (Suudi Sanayi Geliştirme Fonu) ve ADF (Tarımsal Kalkınma Fonu) gibi devlet kurumlarıyla işbirliği içinde, net ve yatırım dostu bir çerçeve oluşturuldu. Su ürünleri yetiştiriciliği lisansını almak basitleştirilerek ilgili yatırımlar kolaylaştırıldı. Sonuç olarak, yerel ve uluslararası yatırımcıların mevcut projeleri (su ürünleri çiftlikleri) genişletmeye ve yenilerini kurmaya ilgisi artmıştır. Deniz balıkları yetiştiriciliğine özel bir vurgu yapılırken, karidese de artan düzeyde ilgi gösteriliyor.

2. Su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için en uygun koşulları sağlayan coğrafi bölgeler, sadece çevresel ve oşinografik koşulların değil, aynı zamanda hammadde teminini ve ürünlerin yerel, ulusal, bölgesel ve uluslararası pazarlara hızlı taşınmasını sağlayacak lojistikle ilgili hususların da dikkate alınmasıyla belirlenmiş, incelenmiş ve ruhsatlandırılmaya hazır hale getirilmiştir.
3. Standart İşletim Prosedürleri, Hızlı Uyarı Sistemleri ve Acil Durum Planlarını da içeren sıkı bir ulusal biyogüvenlik gözetim programı halihazırda uygulanmaktadır.
4. Neredeyse iki ayda bir teknik çalıştaylar düzenlenerek, ulusal ve uluslararası uzmanlar yeni üretim teknikleri ve protokollerinden çevresel etkinin izlenmesi ve kontrolüne, hayvan sağlığı ve refahı, ürün pazarlaması vs.ye kadar çeşitli konularla ilgili deneyimlerini ve teknik bilgilerini tüm sektör paydaşlarıyla paylaşmaktadır.
5. Kültür üretimi yapılan türlerin üretim verimliliğini arttırmaya yönelik araştırmaların yanı sıra yerel koşullara daha iyi adapte olan ve pazar potansiyeli yüksek olan yeni türlerle yapılan deneyler, ülkenin en iyi araştırma ve akademik kurumları tarafından, su ürünleri araştırmaları alanında çalışan uluslararası uzmanlar ve dünya çapında beğeni toplayan mükemmeliyet merkezleri ile işbirliği içinde sık sık yürütülmektedir.
6. Küresel standartlara dayalı sürdürülebilir uygulamaların önemi vurgulanmaktadır. Tüm su ürünleri işletme tesislerinin Global Su Ürünleri İttifakı / En İyi Su Ürünleri Uygulamaları (GAA / BAP) programı

tarafından onaylanması gerekmektedir. Çevre, Su ve Tarım Bakanlığı Su Ürünleri Departmanı sorumlu su ürünleri yetiştiriciliği uygulamalarını güçlü bir şekilde desteklemektedir ve halihazırda ulusal üretimin % 95'i BAP sertifikalıdır. Amaç, 2020 sonuna kadar endüstrinin % 100 oranında BAP'a uyumlu olmasını temin ederek ülkenin ürünleri için ulusal düzeyde GAA / BAP sertifikası öngören dünyadaki ilk ülke olmasını sağlamaktır.

7. Suudi ulusal su ürünleri yetiştiriciliği ürün belgelendirme ve etiketleme programı, uluslararası kurallara ve sorumlu su ürünleri yetiştiriciliği uygulama gerekliliklerine dayanan SAMAQ kısaltması altında geliştirilmiştir. Amaç, sonuçta tüm Suudi ulusal su ürünlerinin yerel kökenlerini belirten ve kalite ve tazeliğini garanti eden SAMAQ etiketi ile sertifikalandırılması ve pazarlanmasıdır.
8. Deniz ürünlerini daha bol miktarda tüketmenin sağlığa yararları hakkında kamuoyu farkındalığını artırmak ve yerel su ürünlerinin (yerel üretim, tazelik, güvenlik, besin değeri) avantajlarını yerel halka anlatmak için genel bir ulusal pazarlama kampanyası yürütülecektir. MEWA halihazırda ayrıntılı bir deniz ürünleri pazar araştırması yapmış olup deniz ürünlerinin tüketimini arttırmak için bir "Ulusal Deniz Ürünleri Tüketim Kampanyası" tasarlamaya ve uygulamaya hazırdır.

Philippos Papageorgiou, Ulusal Balıkçılık Geliştirme Programı, Suudi Arabistan Çevre, Su ve Tarım Bakanlığı; ve Ekaterina Tribilustova, Uluslararası EUROFISH Örgütü, Suudi Su Ürünleri Derneği ve Ulusal Su Ürünleri Grubu ile işbirliği halinde



Ulusal Su Ürünleri Grubu, Suudi su ürünleri üretimini etkileyici seviyelere taşıyor

Çölde kabuklu ve balık yetiştiriciliği

Ulusal Su Ürünleri Grubu, bugün dünyanın dört bir yanındaki ülkelere ihraç edilen yüksek kaliteli deniz ürünlerinin yetiştirilmesi için sıfırdan dev bir tesis inşa etti.



NAQUA tesisi, kara tabanlı yaklaşık 550 açık havuzu kapsayan 16 çiftlikten oluşuyor. Karides yetiştirme tesisleri 80 kreş ve 77 süper entansif gölet içeriyor ve 2018'de üretim 60.000 tonu aştı.

Suudi Arabistan'da Cidde'nin 180 km güneyinde, El-Lit'in Kızıldeniz kıyısı boyunca uzanan 250 km²'lik bir araziye ve 65 km'lik sahil şeridini kaplayan Ulusal Su Ürünleri Grubu (NAQUA), bir çölün sahilinde bulunan dünyanın en büyük tam entegre su ürünleri yetiştiriciliği projesinin

merkezi. Bugün grup, 32 ülkeden gelen 2,700'den fazla çalışanıyla, Kızıldeniz karidesi (*Litopenaeus vannamei*), barramundi (*Lates calcarifer*) ve çipura (*Sparus aurata*) üretiyor. 2019 yılında 70.000 ton civarında su ürünü üreten NAQUA 2023 yılına kadar 100.000 ton Kızıldeniz karidesi ve 25.000 ton

barramundi üretebilecek seviyeye ulaşmayı bekliyor.

Araştırma istasyonundan ticari üreticiye

Peki çöllere çevrili bir alanda tüm bunlar nasıl mümkün oldu? Proje

1980'lerde, vizyoner bir mühendisin Filipinler'de ziyaret ettiği bir karides çiftliğinden esinlenmesiyle birlikte tasarlanmaya başlandı. Mühendisin bu hevesi, iki projenin başlatılmasını teşvik etti: Quassim Bölgesi'nde bir tilapia balık çiftliği ve Kızıldeniz kıyısında bir karides projesi... Şirket 1982 yılında Çevre,



Şu anda Suudi Arabistan'da yetiştirilen ana deniz ürünleri karides, barramundi ve çipuradır (resme bkz). 2019 yılında toplam üretim yaklaşık 70.000 ton idi.

Su ve Tarım Bakanlığı'nın gözetimi altında bir araştırma istasyonu kurmak için gerekli izni aldı ve sonraki on yıllar boyunca giderek büyüyecek dünyanın en gelişmiş tamamen entegre ve çok fonksiyonlu denizel akuakültür işletmelerinden biri haline geldi. NAQUA, çalışanlarına çiftlik sahasında konaklama, okul, süpermarket, çamaşırhane, catering gibi hizmet ve imkanlar sunuyor.

Sürdürülebilirlik ve izlenebilirlik şirketin üretiminin temelini oluşturuyor. Dikey olarak entegre edilmiş yapı, yem imalathanesinden kuluçkahaneye, büyütmeden, işleme, satış ve nakliyata kadar tüm süreçlerde tam kontrol ve izlenebilirlik sağlıyor. Tesiste kusursuz bir biyogüvenlik programı uygulanıyor ve üretimin kuluçkahaneden havuzlara kadar tüm aşamalarında çevrenin korunmasına öncelik veriliyor. NAQUA, Suudi Su Ürünleri

Yetiştirme Derneği'nin kurucusu olmanın yanı sıra, Küresel Su Ürünleri Yetiştirme Birliği'nin kurucu üyeleri arasında yer alıyor. Karides (*Litopenaeus vannamei*) 16 çiftlikte bulunan yaklaşık 550 açık kara havuzunda yetiştiriliyor. Karides yetiştirme tesisleri 80 üretme havuzu ile 77 süper-entansif göleti içeriyor. Toplam su yayılım alanı yaklaşık 4.177 ha veya 65 km sahil şeridini kapsıyor. Karidesler düşük yoğunluklu havuzlarda yetiştiriliyor ve düşük etkili su ürünleri yetiştiriciliği uygulamalarının ve benzersiz çevre koşullarının bir sonucu olarak karideslerin tadı hafif, dokusu mükemmel oluyor.

Altyapı eksikliği küçük bir engeldi

Kuluçkahanelerin kapasitesi günde 50 milyon, aydaysa 1.5 milyar larva... Karidesler hasattan sonra en fazla 2 saat içinde karides

işleme tesisine alınıyor ve 7 saat içinde soğuk depoya aktarılıyor. Teknik kapasite yılda yaklaşık 60.000 tona denk geliyor (günde ortalama 400 ton, maksimum 900 ton). Projenin başlangıcında, su, elektrik ve yüzlerce kilometre yol gibi temel altyapı da dahil olmak üzere her şeyin sıfırdan inşa edilmesi gerekti. Günümüzde işleme tesisi günde 800 tona kadar karides işleme kapasitesiyle dünyanın en büyük fabrikası olarak kabul ediliyor. Ham ve bitmiş ürünlerin elleçlenmesini minimuma indiren prosesler büyük ölçüde otomasyona dayanıyor. Karideslerin teker teker hızlı dondurulması (IQF), tazeliklerini ve yeni avlanmış karideslerle aynı besin profilini muhafaza ederek en yüksek kalitede sunulabilmelerini sağlıyor. Nihai karides ürünleri arasında başı kesilmemiş, başı kesilmiş, soyulmuş ve temizlenmiş, soyulmuş, temizlenmiş ve

kuyruklu ve suşi standartında IQF veya taze karidesler bulunur.

Şirketin balık üretiminde başı çeken barramundi (*Lates calcarifer*) ve çipura (*Sparus aurata*) 20'şer kafesli 3 açık deniz çiftliğinde yetiştiriliyor. Barramundi, anaçtan nihai ürüne kadar kapalı döngüde üretilirken, çipura 1 g'dan hasat boyutuna erişene kadar yetiştiriliyor. Yıl boyunca kuluçkahanelerin ayda 6 milyon yumurta kapasitesi, üretme havuzunun ise ayda 2-3 milyon yavru balık kapasitesi var. Tüm balık türlerinin nihai ürünleri 2019 yılında 10.000 tonu aşarken, yıllık maksimum hasat kapasitesinin 20.000 ton olduğu tahmin ediliyor. Nihai ürünler arasında taze soğutulmuş bütün çipuranın yanı sıra, soğutulmuş bütün barramundi, barramundiden üretilen fileto ve derili, derisiz, dilim ve biftek dahil olmak üzere barramundiyi



Bir süpermarkette SAMAQ kalite etiketi ile satışa sunulan, yerel olarak yetiştirilmiş balıklar... Suudi Arabistan'da kişi başına balık tüketimi yaklaşık 9 kg iken yetkili merciler bu miktarı arttırmak istiyor.

esas alan diğer ürünler bulunuyor. Balıklar da düşük yoğunluklu havuzlarda yetiştiriliyor ve Kızıldeniz'in yüksek tuzluluğu ürünlerimize eşsiz bir tat veriyor. Ürünlerin biraz şekerli gibi gelmesine yol açan bu hafif tadının yanısıra kılçıksız oluşu, ürünleri çocuklar için de uygun hale getiriyor. Bu husus özel bir önem taşıyor, zira çocuklar balık ve deniz ürünlerinin gelecekteki tüketimi açısından kritik bir rol oynuyor.

Şirket içinde üretilen karides ve balık yemi

Şirket, ürünlerin kalite güvencesi için ihtiyaç duyduğu karides ve balık yemlerini kendi üretiyor. Karides yemi için yılda 90.000 ton üretim kapasitesi olan tamamen otomatik bir peletleme hattı

kullanılıyor. Üretim süreci çift peletleme, yüksek su dayanıklılığı için son koşullandırma ve vakum kaplama teknolojisini içerir. Balık yemi ekstrüzyon hattı yarı otomatik olup yılda 30.000 ton üretim kapasitesine sahiptir. Üretim çift milli ekstruder ve vakum kaplama teknolojisini içerir. Yemler, karides ve balıkların çeşitli büyüme aşamalarına dayalı ihtiyaçlarını karşılamak ve çevresel stres faktörlerinin etkisini azaltmak için formüle edilmiştir. Yemler tamamen izlenebilir, daha hızlı büyüme sağlayacak şekilde yüksek oranda sindirilebilir, düşük FCR'li ve düşük atıklı olup NAQUA Ar-Ge ekibi tarafından tanınmış uluslararası araştırma organizasyonlarıyla işbirliği içinde, FCR azaltımı, sindirilebilirliğin ve bağışıklığın geliştirilmesi ve daha iyi büyüme

hedefleri doğrultusunda sürekli olarak geliştirilir.

Ürünler hasattan 24 saat sonra piyasada

Şirket, hasattan 24 saat sonra ürünlerini piyasaya sürmeyi ve ürün kalitesini maksimum düzeyde tutmayı taahhüt ediyor. NAQUA ürünlerini AB ülkeleri de dahil olmak üzere dünyanın dört bir yanına ihraç ediyor. Ürünler, tüm yerel ve küresel standartların yanısıra, sınıfının en iyi kalite standartları ve gıda güvenliği ile katı çevresel projeksiyon yönetim standartları ile uyumlu... Şirketin yüksek kalite, tutarlılık ve hesap verebilirlik hususundaki taahhüdü, ISO 9001: 2008, HACCP Kodeks Sertifikası, ISO 14001: 2004, ISO 22000: 2005, BAP 4 Yıldız

sertifikası, Global Gap sertifikası, FSSC 22000 sertifikası, EU Export ve Export to China sertifikasıyla belgelendirilmiş. Suudi Arabistan'daki çeşitli üniversitelerle işbirliği anlaşmaları olan NAQUA eğitim programlarına sponsor oluyor, iki eğitim merkezi işletiyor, doğal kaynak programlarının korunmasını sağlıyor ve öğrencilerin çevreye olan ilgisinin ve bu konudaki bilgi düzeyinin artması için okullarla işbirliği yapıyor.

Philippos Papageorgiou, Ulusal Balıkçılık Geliştirme Programı, Suudi Arabistan Çevre, Su ve Tarım Bakanlığı; ve Ekaterina Tribilustova, Uluslararası EUROFISH Örgütü, Suudi Su Ürünleri Yetiştiricilik Topluluğu ve Milli Su Ürünleri Yetiştiricilik Grubuyla işbirliği içinde

Oviedo Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, araştırma ve iletişim yoluyla, istilacı yabancı türlerin yayılmasını önlemek için çalışıyor

Yeni araçlar yabancı türlerin tanımlanmasına yardımcı oluyor

İstilacı yabancı türler, AB'deki biyolojik çeşitliliğe yönelik en ciddi tehditler arasında yer alıyor ve özellikle ada ekosistemleri gibi savunmasız ekosistemlere zarar veriyor.



Soldan sağa, Alba Ardura, Oviedo Üniversitesi; Prof. Yaisel J. Borrell, Oviedo Üniversitesi; Prof. Eva Garcia-Vazquez, Oviedo Üniversitesi

İstilacı yabancı türler (IAS) kısa vadede topluma önemli ekonomik ve sosyal faydalar sağlayabilir, ancak doğal kaynaklar üzerinde nesiller boyu süren olumsuz etkilere neden olabilir. Avrupa Çevre Ajansı tarafından 2012

yılında yayımlanan bir raporda, IAS'lerin insan yaşamı ve sağlığı üzerindeki etkisi ile tarım, ormancılık ve balıkçılığa verdikleri zararın maliyetinin Avrupa'da yılda 12 milyar Avro civarında olduğu tahmin edilmiştir.

Küreselleşme, yabancı türlerin girişini hızlandırıyor

IAS'lerin etkisi farklı şekillerde vuku buluyor. Habitat ve kaynaklar için rekabet, yerli türlerin predasyonu,

hastalıkların (insanlara ve diğer türlere) bulaşması, habitatların veya altyapının tahrip edilmesi ve hibridizasyon (yerli türlerle çiftleşme gen havuzunu ve genetik çeşitliliği değiştirebilir) istilacı türlerin olumsuz etkileri arasında yer alıyor. Türler



Bir grup gönüllü Avilés halicinde sahili istilacı Yeni Zelanda pigme midyesinden (*Xenostrobus securis*) arındırıyor

her zaman bir yerden başka bir yere gidegelmiştir, ancak fark şudur ki; bugün küreselleşme, hayvanların ve bitkilerin kökenlerini terk ettikleri ve koşulların uygun olması durumunda yerleşmeye çalıştıkları yeni yerlere ulaşma sürecini büyük ölçüde hızlandırmıştır. Küreselleşmeyi tersine çevirmek, çeşitli nedenlerle ne arzu edilir ne de uygulanabilir. Mevcut eğilimler, küreselleşmenin önümüzdeki yıllarda daha da artarak IAS'lerin kasıtlı veya kasıtsız bir şekilde yayılmasını hızlandıracağını gösteriyor. Buna ek olarak, iklim değişikliği, yabancı türlerin daha önce yaşayamayacağı bölgelerde, hayatta kalabilecekleri ve hatta gelişebilecekleri koşullar yaratarak IAS'lerin gelişini hızlandırabilir. Bu iki faktör, yani iklim değişikliği ve küreselleşme, dünyanın bir bölgesinden bir diğerine giden istilacı türlerin hacmini kat be kat arttırarak yabancı

türlerin vardıkları bölgelerde başarılı bir şekilde kolonileşme olasılığını büyük ölçüde arttırdı.

Limanlar istilacı türler için ortak bir kapıdır

Bu etkenler, IAS'lerle mücadelenin, erken tespit ve hızlı müdahale, balast suyu direktifi gibi yürürlükteki düzenlemelerin daha titiz bir şekilde uygulanması ve IAS'lerin neden olduğu tehditler hakkında bilgilendirme ve farkındalık artırma gibi bir dizi tedbirin alınması gerektiğini ortaya koyuyor. İspanya'nın kuzeybatısında, Asturias'taki Oviedo Üniversitesi'nde görev yapan araştırmacıların oluşturduğu bir ekip bu konuyu inceliyor. Ekip geçen yıl Aralık ayında, yabancı türlerin limanlardan girişinin başlıca iki yolunu teşkil eden balast suyu alımı ve kirlenmenin çözümlenmesi için

yeterli olanaklara sahip, biyolojik olarak güvenli "mavi limanların" yapılandırılmasını ele almak üzere liman paydaşlarını, araştırmacıları, yöneticileri, öğretmenleri, öğrencileri ve vatandaşları BluePorts 2019 çalıştayı kapsamında bir araya getirdi. Konferansın amacı, gereken mavi liman hizmetlerini sağlamak ve böylece denize boşaltımı önlemek için denizcilik camiası ile birlikte çalışmaktır.

Araştırmacıların daha önce başlattığı bir başka girişim de, 2016 yılında uluslararası Alertools çalıştayının düzenlenmesiydi. Prof. Yaisel Borrell (Biyoloji) ve Prof. Eduardo Dopico (Eğitim Bilimleri) çalıştayı Prof. Eva Garcia-Vazquez'in bilimsel yönetimi altında koordine etti. Çalıştayda, istilaların erken tespiti için sensörlerin kullanılması ve yerli olmayan bireyleri tespit etmek için moleküler

yöntemlerden yararlanma gibi teknik konular tartışılmakla kalmadı, aynı zamanda biyolojik istilalar hakkında farkındalığı arttırmak ve yabancı türlerin tespitinde vatandaşların denetimlerinden yararlanmak için eğitim ve halk temelli bilim yaklaşımları üzerine de bir oturum düzenlendi. Prof. Borrell: "İstilacı türler biyoçeşitliliğe yönelik tüm tehditler arasında en başta gelen sorunlardan biridir" diyerek sözlerine şöyle devam ediyor: "...ancak insanlar bundan habersiz... Bu nedenle, bir tür erken uyarı sistemi geliştirilmenin bir yolu olarak halkı eğitmek çok önemli, zira istilacı bir tür bir yere yerleştikten sonra bu konuda bir şey yapmak neredeyse imkansızdır. Ayrıca, kamu tarafından finanse edilen bir üniversitede çalışıyoruz ve halkı bilgilendirme bağlamında ahlaki bir yükümlülüğümüz var, bu nedenle sosyal erişim, eğitim ve bilgiyi yayma, düzenli

¹ Devloo-Delva, Floriaan & Miralles, Laura & Ardura, Alba & Borrell Pichs, Yaisel & Pejovic, Ivana & Tsartsianidou, Valentina & Garcia-Vazquez, Eva. (2016). Bio-kirletici *Xenostrobus securis* (Lamarck 1819) Asturian popülasyonunun DNA Barkodu ve eBarkodu kullanılarak tespiti ve karakterizasyonu. *Marine Pollution Bulletin*. 105. 10.1016/j.marpolbul.2016.03.008.

² Miralles, Laura & Dopico, Eduardo & Devloo-Delva, Floriaan & Garcia-Vazquez, Eva. (2016). Vatandaş bilimi ve çevresel DNA yoluyla istilacı piyme midye (*Xenostrobus securis*) popülasyonlarının kontrolü. *Marine Pollution Bulletin*. 110. 10.1016/j.marpolbul.2016.06.072.

olarak sürdürdüğümüz faaliyetlerin bir parçasıdır.” Dopico ve meslektaşları bu nedenle Gijon kentindeki okullarda biyolojik istilanın neden olduğu sorunlar hakkında halkın katıldığı bir dizi toplantı düzenledi. Dalgıçlar, balıkçılar, plajlarda koşan veya dolaşan insanlar, öğrenciler ve diğer sıradan vatandaşlar, yabancı bir tür olabilecek bir şey tespit etikleri takdirde yetkilileri veya bilim topluluğunu uyarabilirler. Ama bunun için öncelikle alışılmadık canlıları tanımak için eğitilmeleri gerekiyor.

Yayılmayı önleme açısından erken teşhis ve eradikasyon çok önemli

İstilacı bir tür hakkında ne kadar bilgi sahibi olunursa - kökenleri, popülasyon yapısı, genetik çeşitliliği ve yayılma eğilimleri – sözkonusu türün bir alanda kolonileşmesini önlemek ve yayılması durumunda kökünü kazımak için o kadar çok adım atılabilir. 2014 yılında Prof. Borrell ve Prof. Garcia-Vazquez Yeni Zelanda pigme midyesini (*Xenostrobus securis*) ilk kez Biscay Körfezi’ndeki Avilés Haliçindeki bir limanda, düşük yoğunlukta gözlemledi. Araştırmacılar bu olaydan bir yıl sonra, muhtemelen senede 1.000’den fazla geminin limana gelmesinin etkisiyle (ticari, donanma, rekreasyon ve balıkçılık) türün limanda hızla ve etkili bir şekilde yayıldığını keşfettiler. Bu araştırmaya (1) dayalı bir makalede yazarlar, midyenin balast suyu veya makro kirlenme yoluyla geldiğini ve diğer bölgelere yayılmasının giden gemilerin balast suyunun izlenmesi yoluyla önlenilebileceğini öne sürüyor. Bir diğer bildiri (2) bağlamında Laura Miralles ve arkadaşları, haliçte yayılan bu pigme (cüce) midye popülasyonunun nasıl kontrol altına alınabileceğini belgelediler. Araştırmacılar, midyeleri tespit etmek için önceki çalışmada geliştirilen çevresel DNA tabanlı bir araç kullandılar ve istilacıları manuel olarak çıkarmak için

hevesli gönüllüleri görevlendirdiler. Çalışma, midyelerin haliçteki kolonizasyonunun önlenmesinde erken teşhis ve çıkarmanın önemini ortaya koydu. Ayrıca midye varlığını tanımlamada eDNA aracının yararlılığını ve zararlıların ortadan kaldırılmasına yönelik çabalarda gönüllülerin ve vatandaş bilim insanlarının önemini gösterdi. İstilacının insan eliyle ortadan kaldırılması için periyodik olarak girişimlerde bulunmak, istilanın sonlandırılması amacıyla uygulanması önerilen stratejiler arasındaydı.

Bilim insanları tarafından yapılan bu ve diğer çalışmalar, örneğin bir limanda olduğu gibi, beşeri faaliyetlerden dolayı bozulmuş olan alanlarda istilacı türlerin daha kolay kolonize olabileceğini ortaya koyuyor. Yırtıcıların olmayışı, işgalcinin kolayca çoğalabilmesi ve çevresel değişikliklere toleransı, sözkonusu yeni türün geldiği alana yerleşmedeki başarısına katkıda bulunuyor. Dolayısıyla yüksek bir koruma seviyesine tabi olan ve istilacı bir türün işgal edebileceği alanların bulunmadığı yerler, istilaya karşı daha dirençli oluyor. Prof. Borrell’e göre bir limanda deniz trafiğinin izlenmesi, limanın istilaya karşı savunmasızlığına ilişkin tahminlerde bulunulmasını sağlayabilir. Buna göre, öncelikle limanda bulunan türlerin tanımlanması ve daha sonra potansiyel tehditlerin tespit edilmesi için trafiğin analiz edilmesi gereklidir. Liman daha önce hiç incelenmemişse, örnekleme neticesinde bir türün varlığı tespit edildiğinde, sözkonusu tür Avrupa’nın diğer bölgelerinde istilacıysa veya Yeni Zelanda cüce midyesi gibi uzak bir yerden geliyorsa, istilacı olarak kabul edilir. Gemiler, Avrupa’nın istilacı yabancı türlerden muzdarip benzer çevre koşullarına sahip diğer bölgelerinden geliyorsa, istilacının limana ulaşma riski yüksektir. Bu bilgilere vakıf olunduğunda, örneğin türlerin erken tespiti için teknikler geliştirilerek işgalcileri bulmak ve alana yerleşmelerini önlemek üzere adımlar atmak mümkündür.

Yabancı türler bazen kasıtlı olarak getiriliyor

Balast suyu egzotik türlerin gelişi için bir vektör olsa da, yabancı türler aynı zamanda insanlar tarafından kasıtlı olarak da yeni bir ortama getirilebilmektedir. Pasifik istiridyesi (*Crassostrea gigas*), Japon deniz tarağı (*Ruditapes philippinarum*), Japonya ve Kore menşeli bazı egzotik deniz yosunları, hatta gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) ve yayın balığı (*Silurus glanis*) gibi yaygın dağılım gösteren türler, yaşadıkları çoğu bölgeye sonradan götürülmüş türlerdir. Çoğunlukla yetiştiricilik potansiyeli nedeniyle yeni bölgelere götürülen bu türlerin daha geniş bağlamda çevre üzerindeki etkileri göz ardı edildi. Üniversite de Perpignan’da doktora sonrası araştırmacı olarak görev yaptıktan sonra bugün çalışmakta olduğu Odievo Üniversitesinde araştırmalarını sürdüren Alba Ardura, bir türün istilacı olarak adlandırılabilmesi için yeni gittiği bölgede büyüyerek ve sayıca çoğalarak yerli türlerin yerini almış veya onlara ya da habitata zarar vermiş olması gerektiğini belirtiyor. İspanya, istilacı türleri bir listede kayıtlı tutarak bunların bir yerden başka bir yere aktarılmasını, satılmamasını ve taşınmamasını öngörüyor. Ticari değeri olan bir türün listeye dahil edilmesi, sözkonusu değeri tamamen kaybetmesi anlamına geliyor. Dolayısıyla sözkonusu türden kazanç sağlayan ekonomik çıkar

grupları, türün listede yer almasını önlemek için mücadele ediyor. Birçok insan geçimini doğrudan veya dolaylı olarak gökkuşuğu alabalığı, yayın balığı ve Pasifik istiridyesine borçlu olduğundan politika yapımcılar farklı çıkarları dengelemek zorunda kalıyor. Bu denge iktidardaki hükümetin ideolojisine ve oyunu aldığı seçmenlere bağlı olarak farklılık gösterebiliyor. Prof. Borrell: “Bizler bilim insanları olarak sorunu ve sorunun sonuçlarını tespit ederek karar alıcılara (ve kamuya) bilgi sağlarız... Gerisi onlara kalmıştır” diyor.

IAS’lerdeki artış göz önüne alındığında, yayılmalarını yavaşlatmak için ne yapılabilir? Prof. Garcia-Vasquez, bunun yollarından birinin: gemilerin gövdelerine zehirli boya uygulamak, balıkçılık ekipmanlarını daha özenli bir şekilde temizlemek, beşeri faaliyetleri gerçekleştirirken habitatların ve çeşitliliğin tahribatını önlemek, balast sularıyla ilgili düzenlemeleri uygulamak ve hayvanların üzerine yapışarak uzun mesafeler kat edebileceği bir yüzey sağladıkları için deniz çöplerinin önlenmesi gibi küçük bazı adımlar konusunda net olmaktan geçtiğini belirtiyor. İstilacı türler söz konusu olduğunda, önleme, düzeltmeden daha ucuz ve daha kolaydır. Esasında, yabancı türler yeni bir bölgeye bir kere yerleştiğinde durumu eski haline getirmek bir daha mümkün olmayabilir.

Yabancı tür nedir?

Yabancı tür, doğrudan veya dolaylı olarak insan eliyle geçmişteki veya bugünkü dağılım alanının dışına sokulan organizmalara verilen addır. Bu tanım, insanlar tarafından çeşitli şekillerde kolaylaştırılan aktif bir hareketi ifade eder ve türlerin hem kasıtlı hem de kasıtsız aktarımını kapsar. Avcılık, olta balıkçılığı, su ürünleri yetiştiriciliği, ormancılık, tarım, ziraat ve

bahçecilik için çevreye salınan türlerde sözkonusu aktarım kasıtlı olarak gerçekleştirilirken, otostopçular veya kaçak yolcularda yahut balastla taşınan suçlu türlerde olduğu gibi, kazara aktarım da söz konusu olabilir. Biyoçeşitlilik, sosyoekonomi ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olan yabancı türlerin istilacı olduğu düşünülmektedir (CBD, 2002).

Avrupa'nın yetiştiricilik ve işleme konusundaki uzmanlığı Özbekistan'da sektöre fayda sağlayabilir

İddialı strateji sayesinde su ürünleri yetiştiriciliği gelişiyor

Özbekistan Cumhuriyeti'nde balık üretimi, öncelikle içsulardaki avcılığa ve balık yetiştiriciliğine dayalıdır. Yetiştiricilik daha ziyade gümüş sazan ve pullu sazanın ekstansif havuzlardaki üretiminden müteşekkil olup, su tasarrufu sağlayan teknolojilerin kullanımıyla bu üretimi diğer türleri de kapsayacak şekilde genişletmeye yönelik planlar yapılmaktadır.

Özbekistan, Orta Asya'nın ortasında yer alan kara ile çevrili bir ülkedir ve yaklaşık 450.000 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir. Ülke tipik karasal iklim özellikleri gösterir; mevsimsel sıcaklık dalgalanmaları belirgindir, diğer bir deyişle yazlar sıcak, kışlar soğuk geçer. Yaz aylarında ortalama 27 °C olan sıcaklık gündüz saatlerinde genellikle 40 °C'nin üzerine çıkarken, Şubat ayında ortalama sıcaklık -6 ila -8 °C'dir.

Su kaynaklarına daha çok özen gösterilmesi sektörün potansiyelini arttıracaktır

Özbekistan'da, çoğu ülkenin dağlık kesimlerinde olmak üzere 500'den fazla nehir vardır. Bunların en çok su taşıyanı, yılda 78 km³'lük debiyle 1.140 km uzunluğundaki Amu Derya'dır (Ceyhun); 2.140 km uzunluğundaki Siri Derya (Seyhun) ise yılda 36 km³'lük bir debiye sahiptir. Ülkenin gelişmiş bir sulama ağı (150.000 km), drenaj kanalları (100.000 km) ve su kollektörleri vardır. Sulama planı çerçevesinde havzadaki tüm nehirler düzenlenmiş ve özellikle ovalardaki tüm doğal rezervuarlar değiştirilmiştir; su depolama amacıyla göllerden oluşan bir ağ oluşturulmuş, bu göllerin bazıları büyük balıkçılık havzaları haline gelmiştir. Bununla birlikte, doğal havzalarda



Taşkent Eyaletindeki Kuyi Chirchik Bölgesinde bulunan göletler

zirai akışlar ve endüstriyel atıklardan dolayı tuz, hidrojen sülfür, amonyak ve serbest karbondioksit içeren kirli suların birikme eğilimi vardır. Bu durum oksijen eksikliğine neden olarak doğal gıda teminini engellediğinden, balıkların normal bir şekilde büyümesinin önüne geçer.

Bu kaynaklardan gelen suların içindeki toplam tuz miktarı 0.6 ila 6.3 gram / litre arasında değişirken bu oran drenaj suyu rezervuarlarında (göllerde) çoğu zaman daha yüksektir. Büyüme mevsiminde (yazın) suyun birden bire azalmasıyla birlikte balıkların büyüme hızı yavaşlarken ticari açıdan değerli balık türleri daha az avlanır. Ülkenin dağlık kısmı akarsu

bakımından zengin olsa da, ovalarda sadece 4 nehir akar - Amu Derya, Siri Derya ve daha az su taşıyan Zerefşan ve Kaşka Derya. Tüm bu nehirlerin akışı sulama amacıyla bütünüyle düzenlenmiştir. Özbekistan'ın tarım sektörü neredeyse tamamen sulamaya dayanmaktadır. Özbekistan, tarımın sulama sistemlerinin geliştirilmesine yön verdiği Aral Denizi havzasındaki en büyük su tüketicisidir.

Değer zincirindeki tüm şirketleri dernek temsil ediyor

Uzbekbaliksanoat Derneği, 2017 yılında balıkçılık yönetim sistemleri kurmak, balık yetiştiriciliğini

geliştirmek ve balıkçılık şirketlerinin verimliliğini arttırmak için çıkarılan mevzuata istinaden kurulmuştur. Bugün itibariyle 1.200'den fazla şirket derneğe üyedir. Derneğin uzmanlık alanları: balık yetiştiriciliği, hasat, işleme, pelet halinde balık yemi üretimi ve deniz ürünlerinin satışlarıdır. Dernek, 2016'da 65.300 ton civarındayken 2017'de 84.000 tona, 2018'de 94.100 tona yükselen, 2019'da 100.000 tonu aşması beklenen balık üretimini daha da arttırmak için çalışmalar yapmaktadır. Bununla birlikte, kişi başına yıllık önerilen balık tüketimi 10 ila 11 kg iken Özbekistan'da kişi başına yıllık balık tüketimi 3 kg'ın altında, tüketim potansiyeli ise 16-18 kg civarındadır.



OOO DB FISH Group

Namangan Bölgesindeki alabalık göletleri

Özbekistan'ın su ürünleri yetiştiriciliği yakın zamana kadar büyük toprak havuzlarda yapılan kültür sazanı üretimiyle sınırlıydı; burada verimlilik hektar başına 1.500 ila 2.000 kilogramdı ve optimize edilmesi durumunda 2.000 - 3.000 kg'a ulaşıyordu. Bununla birlikte, bu ekstansif teknoloji ciddi dezavantajlar arz ediyor: Önce ilkbaharda göletlerin su ile doldurulması gerekiyor, su seviyesinin yaz aylarında korunması ve daha sonra, sonbahardaysa göletlerin hasat için boşaltılması gerekiyor. Bu sebeple suyun tüm mevsim boyunca kaynaktan uzaklaştırılıyor ve asla başka bir amaç için kullanılmıyor. 1,5 metre derinliğindeki bir göletin bir hektarını doldurmak için 22.000 metreküpten fazla su çıkarılırken, Özbekistan hem su kaynakları hem de sulanan araziler açısından ciddi bir eksiklik yaşıyor. Tarım sektörünün de balıkçılık sektörünün de temel gereksinimlerinden biri, suya olan ihtiyacın değerlendirilmesidir. Böylesi bir değerlendirmeden elde edilecek bilgiler, su tasarrufu sağlayan yeni teknolojilerin geliştirilmesi için temel oluşturacaktır.

Az su tüketen üretim sistemleri giderek daha çok rağbet görüyor

Su tasarrufu sağlayan üretim sistemleri arasında, Çin'den gelen teknolojilerin kullanıldığı entansif sazan

yetiştiriciliği iyi sonuç sağlamıştır. Bu yöntem kullanılarak, Andızhan eyaletindeki Valley Fish adlı özel bir balık çiftliğinde hektar başına 20 ila 30 ton sazan üretilmektedir. Taşkent, Navoiy, Xorazm, Surkhandarya ve Andızhan eyaletlerinde 20'den fazla benzer sistem faaliyettedir ve bu teknolojinin kullanımını daha da yaygınlaştırmaya yönelik planlar bulunmaktadır. 2017'de 1.545 ton

iken (toplam su ürünleri üretiminin% 1.8'i) 2018'de 7.600 tona (% 8.1) yükselen entansif sistemlerde (tanklar, devridaimli su ürünleri yetiştiriciliği sistemleri, ağ kafesleri) yapılan üretimin 2019'da 15.000 tonu (%10) aşması bekleniyor. Su kıtlığı ve sulanan alanlarda yeni göletler inşa edilecek alanların olmaması su tasarrufu sağlayan projeleri cazip hale getiriyor. Dağ eteklerinde alabalık, somon

ve mersin balığı yetiştirmek için kapasite oluşturmak (8.000 ton) üzere ülke çapında 20'den fazla proje seçilmiştir. Bu projelerin önümüzdeki beş yıl içinde, merkezi Taşkent eyaletinde bulunan soğuk suda balık yetiştiriciliği konusunda uzmanlaşmış Golden Fish Group Ltd şirketinin deneyiminden yararlanılarak hayata geçirilmesi planlanıyor.

İnsan yapımı havuzlarda (38.000 ha) yetiştirilen balıklar, toplam üretimin% 64'üne tekabül ediyor; doğal rezervuarlarda sürdürülen (565.000 ha) üretimin payı %25-26 iken bu oran % 8-10'luk bir paya sahip olup gıda dışı işleme için kullanılan çöp balıklarını da içeriyor; son olarak balıkların% 8-10'u entansif sistemlerde üretiliyor. Özbekistan'da balık türlerinin çeşitliliği oldukça yetersiz; doğal rezervuarlarda 100'den az tür yaşıyor ve bunların sadece 20 ila 22'si ticari önem taşıyor. Su ürünleri yetiştiriciliği 7 ila 8 balık türünü kapsıyor. Gümüş sazan gibi bazı balık türlerine ilişkin akuakültür üretim hacmi, talebin 1,5 ila 2 katıdır. Sazan üreticileri

Özbekistan'ın balık üretim kaynakları

	Su kütleleri	Bulunduğu yer	Yüzölçümü (hektar)
	Toplam ulusal balıkçılık havzaları		565,000
	Yapay havuzların toplamı		38,000
En büyük göl sistemleri	Aydar-Arnasay	Lower Syr Darya river	370,000
	Zheltaybas		17,200
	Sudochoye		19,000
	Mezdurechye-Kuksu	Lower Amu Darya and Zarafshan rivers	12,300
	Karakir		12,000
	Ayak Agitma		8,000

Özbekistan'ın başlıca balık ve deniz mahsulü ithalat kaynakları

Ülke	Value (USD)	Toplam değere oranı (%)	Ürün
Vietnam	1,542,200	21	Pangasius fileto, karides
Norveç	1,525,100	20	Atlantik somon fileto
Litvanya	1,361,000	18	Konserve balık
Rusya	1,164,500	15	Alaska kömür balığı filetosu
Letonya	870,000	11	Konserve balık, alabalık fileto
Diğer	1,237,200	15	
Toplam	7,700,000	100	



Taşkent Eyaletindeki Golden Fish Group Ltd'e ait soğuk su balık çiftliği

arasındaki güçlü rekabet, 700 g ila 2 kg ağırlığında bol miktarda pullu sazan ve gümüş sazanın piyasaya son derece makul fiyatlara arzıyla sonuçlanıyor. Ekstansif havuz sistemlerinde pullu sazan ve gümüş sazan üretilmesinin yanı sıra tanklarda ve ağ kafeslerde pullu sazan ve Afrika yayın balığının yetiştirilmeye başlanması bu türlerin fiyatlarının sabit bir seviyede kalmasını sağlıyor. Yerel tüketiciler 1,5 kg veya daha ağır balıkları tercih ediyor, ancak balıkların bu boyuta erişmesi 1,5 ila 2 yıllık bir süre gerektiriyor.

Yerel olarak üretilen deniz ürünlerinin kısıtlı çeşitliliği

Doğal rezervuarlarda yakalanan türlerin çeşitleri arasında kızılkanat, çipura, yılanbaş, sudak, pullu sazan, Gürcü şemaya (*Alburnus derjugini*) ve kırmızıbalık gibi türler bulunur. Sazan, gümüş sazan, Afrika yayın balığı ve bazı göl türleri canlı ve soğutulmuş olarak yeterli miktarda temin edilebilirken, tilapia, mersin balığı, alabalık ve somon gibi değerli türler piyasada kıt. 2018'de balık ithalatı 4.090 ton hacme ve 7,7 milyon dolarlık bir değere ulaşırken ithal edilen başlıca ürünler somon, Alaska kömür balığı ve pangasius filetoları, konserve balık ve küçük miktarlarda fume balıktı. 2018'de 2,1 milyon ABD doları gibi bir hacme sahip olan balık ihracatı neredeyse tamamen sudak filetolarından oluşuyordu.

Özbekistan'da balık işleme nispeten yeni bir faaliyettir. Xorazm eyaletinde konserve balık (2 milyon adet) üretmeye başlayan Xorazm Balık Sanoat Agro şirketi Karakalpakstan Cumhuriyeti'nin (Özbekistan içinde özerk bir cumhuriyet) Muynak Bölgesi'nde 9 milyon adet kapasiteli başka bir fabrika daha inşa ediyor.

Su ürünleri sektöründe eğitimi geliştirmek için ülkede pek çok çalışma yapılmıştır. Yedi yüksek öğrenim kurumu (Taşkent Tarım Üniversitesi, Tarım Enstitüsü Nukus Şubesi, Semerkant Veterinerlik Enstitüsü, Özbek Ulusal Üniversitesi, Buhara, Namangan ve Fergana Devlet Üniversiteleri) sektöre personel yetiştirmektedir. Yirmi altı yüksek lisans programı, 98 tam zamanlı lisans programı ve 115 uzaktan eğitim lisans programından mezun olanlar yakında balık yetiştiriciliği uzmanlarına ve balıkçılık araştırma kurumlarındaki araştırmacıların safalarına katılacaktır. Devlet Veterinerlik ve Hayvancılık Geliştirme Komitesi bünyesindeki Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü entansif su ürünleri yetiştiriciliği alanında araştırmalar yapıyor. Uzbekbaliksanoat Derneği, enstitünün ev sahipliği yaptığı yeni su ürünleri teknolojileri laboratuvarını finanse etti. Tamamen modern ekipmanlarla donatılan laboratuvarın kurulmasına su ürünleri yetiştiriciliği ekipmanı üreten yerli bir şirket olan Easy Fish de katkıda bulundu. Burada araştırmacılar gelecek vadeden balık



Taşkent Eyaletinde bulunan Balıkçılık Araştırma Enstitüsünde mersin balığıyla ilgili araştırmalar yapılıyor.

türlerinin iklimlendirilmesi üzerine projeler uyguluyor; yerel balık türlerinin üreme davranışlarını inceliyor; yapay çoğaltma yöntemleri geliştiriyor ve yerel içerikler içeren tarifleri kullanarak besleme teknolojileri ile ilgili deneyler yapıyorlar.

Kapsamlı on yıllık strateji, soğuk su türlerinin yetiştirilmesini de içeriyor

Dernek, balıkçılık endüstrisinin 2030 yılına kadarki gelişimi için bir strateji geliştirdi. Strateji, su tasarrufu sağlayan endüstriyel teknolojilerden yararlanarak balık üretimini arttırmayı ve gıda güvenliğini güçlendirmeyi amaçlıyor. Bunlara ila- veten strateji şunları öngörüyor:

- yerel balık türleri için gölette yetiştirme teknolojisinin geliştirilmesi, bu balıkların çoğaltılması, genetik seçimi ve stokların yeniden artırılması;
- yeni türlerin (somon, alabalık, mersin balığı, çeşitli yayın balığı türleri, tilapia, vb.) üretilmeye başlanması;
- balık hastalıklarının önlenmesi ve tedavisi; suyun ve su ürünlerinin kalitesinin iyileştirilmesi;
- balık kaynaklarının durumunun değerlendirilmesi; ticari balık stokunun korunması; balıkçılıkla ilgili tahminlerin oluşturulması;

otçul balık türleri ile ilgili stok planlama; doğal rezervuarlarda avlanan balıkların daha çok avlanmasını ve işlenmesini sağlamak;

- yetiştirilen başlıca türlere (gümüş sazan) dayalı diğer ürün türleri (konserve balık, konserve, ezme, fileto, balık köftesi) için işleme kapasitelerinin geliştirilmesi;
- yerli üreticilerin sağladığı balık ürünleri ile pazarın doygunluğa ulaşmasını sağlamak; halkın beslenmesinde balığın oranını arttırmak ve deniz ürünlerinin fiyatlarını düşürmek

Özbekistan'da balıkçılık sektörü hala büyüme ve gelişme kapsamına sahiptir. Karşılıklı fayda sağlayan yatırımları teşvik etmek için Çin, Rusya, Türkiye, Vietnam, Almanya ve Macaristan gibi birçok ülke ile yakın ilişkiler kuruldu. Sektörün önceliklerinden biri alabalık, somon ve mersin balığı gibi soğuk su türlerinin yetiştirilmesidir. Avrupa ülkeleri, bu balıkların ve bunlardan imal edilen ürünlerin üretimi, işlenmesi ve paketlenmesi ile balık yemi üretimi alanında onlarca yıllık deneyime sahiptir. Uzbekbaliksanoat Derneği, bu bilgi birikiminin ve tecrübenin bir kısmını sektörün yararlanmasına için Özbekistan'a getirmek üzere Avrupalı şirketlerle işbirliği yapmanın yollarını araştırıyor.

Rukhulla Kurbanov
Başkan Yardımcısı,
Uzbekbaliksanoat Derneği

Sürdürülebilir etiketleme ve bantlama ile **plastik ve atıkları azaltın**

Çeşitli amaçlar için bantlama

Seafood Processing Europe 2020'de Bandall ve uzman yazıcı Max. Aarts ortak bir standda ziyaret edilebilecek... *Branding by Banding* (Bantlama ile Markalaşma) adı verilen stand, firmaların uzmanlarının balık işleme ve paketlenme şirketlerinin ambalajlamada nasıl önemli tasarruflar elde edebileceğini ve lojistik zinciri boyunca verimliliği nasıl artırabileceğini göstereceği demolara evsahipliği yapacak...



Film kaplı ambalajların hazırlanışında farklı biçimler dikkate alınarak düzgün ve kolayca etiketlenebilen paketler oluşturuluyor.

Şirket tarafından sunulan çözümler, ürünlerin kolayca birbirine iliştilerebileceğini ve çekici bir şekilde etiketlenebileceğini gösteriyor.

Ürünün vurgulanması

Bandall'ın kompakt istifleme ve demetleme çözümleri, tek tek ambalajları ve çoklu paketleri etiketlemek, perakende satışa hazır ambalajlar hazırlamak ve indirim veya promosyona giren ürünleri paketlenmek için idealdir. 360 o'lik bandın tüm yüzeyine, entegre bir yazıcısı olan Bandall High Performance Print & Band (Bandall Yüksek Performanslı Baskı ve Bant) modeliyle baskı yapılabiliyor. Streç filmle kaplı paketleri düzgün bir şekilde etiketlemedeki zorluklar da özel ambalajlama ile

kolayca çözülebilir. Somon, bacalhau ve ıstakoz gibi deniz ürünleri genellikle kapların veya tepsilerin dışına taşarak düzensiz boyutlara ve şekillere bürünür. Bu değişkenler mükemmel bir şekilde yerleştirilerek tektip ve düzenli etiketli birimler elde edilir.

Çekici ve sürdürülebilir paketleme

Demolar, bugünün ve yarının sürdürülebilirlik gereksinimlerini karşılayan küçültülmüş ambalaj

çözümlerini ne kadar kolay uygulayabileceklerini müşterilere göstermeyi amaçlar. Stand şu amaçlar için ziyaret edilmelidir:

- Minimum ve sürdürülebilir ambalaj ile maksimum çekim hızı
- Ek etiketleme gerekmez
- Taşıma ve nakliye sırasında güvenilir koruma ve kolay sipariş toplama
- Markanız için daha fazla alan ve ürününüz için istediğiniz kadar görünürlük
- Bandall bantlama teknolojisi vakumlu paketlerdeki değişkenleri

mükemmel bir şekilde barındırır

- Çevre dostu ve geri dönüştürülebilir malzemeler

Branding by Banding etiketleme konseptini gösteren örnek ve ekipmanlar 4-6345 numaralı standda sergilenmektedir.

Daha fazla bilgi için:

Bandal.com
Brandingbybanding.com
 Tel: +31 (0) 85 27 35840
info@brandingbybanding.com

Bettcher'in Quantum **X1500 Kesicisi** esneklik ve hassasiyet sunuyor

Balık işleme endüstrisi için yüksek performanslı kesme aletleri

Bettcher Industries'in X1500 kesme kırma aleti, somon dilimleme ve yağ alma için mükemmel bir uygulamadır. Şirketin kırma makinesi, uzun dilimleme ve yağdan arındırma işlemlerini, verimi arttıracak şekilde, daha hassas hale getiriyor. Ek olarak, isteğe bağlı ayarlanabilen derinlik ölçeği, dilimlerin kalınlığında esneklik ve kesinlik sağlıyor.

Eşsiz kırıcılar, verimi ve üretkenliği arttırmak ve işçilerin eti daha az çaba sarf ederek daha hassas bir şekilde kırmasını sağlamak için tasarlanmıştır. Hafif ve ergonomik tasarımı, balığın kan çizgilerini ve koyu renk etleri gidermek, yağsız etleri israf etmemek ve pişmiş balıkların pullarını almak gibi hassas işleri kolaylaştırır.

Herhangi bir Bettcher motoruyla kullanılabilir

Kırıcının çalışma aralığı, maksimum esneklik ve kullanım kolaylığı için tasarlanmıştır. X1500, herhangi bir Bettcher motoruna - UN-84, Series II UltraDrive veya Whizard Quantum- takılabilir. Farklı boyutlardaki değiştirilebilir saplar, ek rahatlık sağlamak ve elleri metal saplara nazaran daha sıcak tutmak için titreşimi emen malzemenin yapılmıştır. Çift yönlü tutamak tasarımı, operatörün eline "çekiş" ekleyerek takım tutuşunu iyileştirir. Ayarlanabilir başparmak desteği maksimum konfor ve kontrol sağlar.

Kırıcılar meyilli keskinlerle çalışır, bu da kesme işlemi esnasında kullanıcının rahat bir pozisyonda olmasını sağlar, çünkü bilek nötr konumda önkol ise daha az stres altındadır. Mikro kırma el kayışı, kullanıcının kulplar arasındaki



Bettcher'dan Quantum X1500 Kesicisi, balıkları doğru bir şekilde dilimlemek için kullanılabilmenin yanı sıra diğer görevleri de etkili bir şekilde yerine getirir.

parmaklarını rahatlatmasını sağlar-ken aynı zamanda alet üzerinde tam kontrol sağlar. Bu enerji tasarrufu sağlar ve yorgunluğu önler. Merkezi Ohio, ABD'de olan Bettcher

Avrupa'da İsviçre'nin Dierikon kentinde bulunan Bettcher GmbH tarafından temsil edilmektedir. Şirket, balık üretim hatlarında hassas, hızlı ve ergonomik çalışmayı mümkün

kılan araçlar geliştirerek oldukça rekabetçi bir pazarda verimi artırıyor.

Daha fazla bilgi için:

www.bettcher.com

Deep Trekker uzaktan kumandalı yeni sualtı aracının (ROV) lansmanını yaptı

Kafeslerde balık yetiştirilenler için yararlı bir araç

Kanadalı şirket Deep Trekker, on yıllık başarılı performansıya, su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisine yüksek kaliteli, sağlam ve taşınabilir sualtı robotları sunan dünyanın en büyük uzaktan kumandalı sualtı araç (ROV) üreticilerinden biridir.

Deep Trekker kısa bir süre önce DTG3 ve Revolution adlı uzaktan kumandalı araçları (ROV'lar) piyasaya sürdü. Zorlu su altı ortamlarındaki nesnelere incelemek, tespit etmek, gözlemlemek ve bulmak için tasarlanan bu iki ROV, su ürünleri yetiştiriciliğine özgü özellikler göz önünde bulundurularak tesis edildi.

Büyük gelişmelere yol açan tesadüf

Şirket, 2010 yılında taşınabilir, uygun fiyatlı ve kullanımı kolay zorlu ortam robotik denetim araçları üretme misyonuyla kuruldu. Merkezi Ontario, Kanada'da bulunan şirketin tüm mühendislik ve imalat süreçleri kurum içinde tamamlanıyor. Deep Trekker'in kökenleri on yıldan uzun bir süre önce Huron Gölü'nde yaşanan eşsiz bir ana dayanıyor. Şirketin Başkanı Sam Macdonald bir gece teknesiyle gezerken yanlışlıkla el fenerini tekneden suya düşürür. Macdonald teknedeki arkadaşlarına, el fenerini almak için suya dalabilecek bir robotun olmasının harika olacağını söyler - ve sonra bunu başarmak için yola çıkar!

Zorlu işleri kolaylaştırmayı amaçlayan şirketin ROV'ları verimli ve kullanışlı olacak şekilde tasarlanmıştır. Pille çalışan ROV'lar taşınabilir ve hızlı bir şekilde yerleştirilebilir. Araçlar balık çiftliklerindeki zorlu su altı ortamları için uygundur. Düşük ışıkta çalışacak şekilde tasar-

lanmış 4k kameralarla donatılmış makineler, operatörlere su altındaki performansına güvenebilecekleri gözler sunar. Özel taşıma çantası nakliye ve konuşlandırmayı hızlı ve kolay hale getirir. Kısacası, şirket kullanımı kolay, sağlam ve taşınabilir robotlar yapar. Pazardan gelen talebin giderek artmasına cevaben en son teknoloji kullanılarak üretilen su altı robotları, yeni ve daha gelişmiş özelliklerin eklenmesine ve üçüncü taraf entegrasyonlarına izin veren tescilli teknolojilerle ile güçlendirilmiştir. Sam Macdonald, "Yeni teknolojinin ve en son ürünümüz Revolution ROV'un lansmanı ile birlikte, gelişmiş fonksiyonlara dayalı yeni su altı teknolojisi çağını başlatıyoruz" diyor.

Su ürünleri endüstrisi için üretildi

Su ürünleri yetiştiriciliği düşünülerek tasarlanan bu ROV'lar, her balık çiftliği için verimli araçlardır. Ağların incelenmesinden stok sağlığına kadar pek çok alanda yarar sağlayan robotlar, kullanıcıların, bir dalış ekibini veya güç kaynağını beklemelerine gerek kalmadan kafesleri istedikleri zaman kontrol etmelerini ve gözlemlmelerini sağlar. Düzenli kafes ve ağ denetimleri, balık kaçışlarına neden olabilecek aşınma ve yıpranmaya karşı etkili temizlik ve izleme işlemlerinin yapılmasını temin eder. Ağları etkili ve düzenli bir şekilde denetleyen operatörler, küçük sorunları henüz felakete yol açacak arızalara dönüşmeden önce



Deep Trekker'in yeni uzaktan kumandalı sualtı aracı su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisi için tasarlanmıştır.

tespit edip gidererek zamandan ve paradan tasarruf sağlar. Deep Trekker'in ağ onarım aracı ile kullanıcılar ağları hızlı ve etkili bir şekilde onarabilir. ROV, demirleme hatlarının ve bağlantı noktalarının yapısal bütünlüğünü güvence altına almak ve sektörel ilgili düzenleme gerekliliklerini karşılamak için kullanılabilir. Su ürünleri yetiştiriciliğinde mortalite istenirse de var olan bir gerçektir. Operatörler ölü balık uzaklaştırma aracını kullanarak ölü balıkları mortalite pompalama sistemine itebilir veya incelenmek üzere yüze çıkarabilirler.

Stok sağlığı ve refahı, balık davranışlarının düzenli olarak gözlemlenmesi ve beslenme değerlendirmeleri ile izlenebilir. Deep Trekker'in sualtı kamera sistemleri ve ROV'larından gelen canlı geri bildirimler, operatörlerin balık

sağlığının ve refahının izleyerek değişiklikleri büyük sorunlar haline gelmeden önce fark etmesine olanak tanır. Balıkların davranışlarını izlemeye ek olarak, ROV pilotları yakınlarda sualtı avcıları olup olmadığını da kontrol edebilir. Kısacası, ROV kullanarak kafesleri düzenli olarak incelemek, balık sağlığını izlemek ve temizliği denetlemek uzun vadede zaman ve para tasarrufu sağlar. Deep Trekker, balık çiftliklerinin faaliyetlerini kolay ve düşük maliyetli bir şekilde optimize etmelerine yardımcı olmak üzere su ürünleri yetiştiriciliğine özel ROV'ler sunmaktan gurur duyar.

Daha fazla bilgi için:

<https://www.deeptrekker.com/sales@deeptrekker.com>
Tel .: +1 519342 3177

İsveçli SEAC Şirketi yeni FPM-470 makinesini tanıttı

Boyut önemlidir - özellikle küçük olduğunda

Son otuz yılın önde gelen FPM (Balık İşleme Makineleri) tedarikçilerinden biri olan İsveç merkezli SEAC AB şirketi, çok küçük balıkları (kilo başına yaklaşık 25 ila 100 balık) işleyecek makineler bağlamında muhtemelen bir numaradır. Şirketin 2019'da kırdığı "küçüklükte DÜNYA REKORU" bunun bir kanıtıdır - SEAC, her biri yaklaşık 6 gram ağırlığında olan çözülmüş çaça balıklarını kesip temizleyerek yaklaşık %50 verim sağlayacak şekilde filetolamıştır.

SEAC'in muhtelif makineleri, ARENCO ile BAA- DER'in farklı makineleriyle dünya pazarında rekabet ettikleri ARENCO-KM dönemine dayanır (1950-70'ler). Ancak iki büyük şirket büyük balıklar üzerindeki çalışmalarına devam ederken, SEAC ters yönde ilerlemiştir.

Küçük pelajilerden küçük beyaz balıklara

Son birkaç yıldır SEAC dünya pazarında yeni bir niş arıyor ve nihayet daha küçük pelajik balıkların işlenmesiyle ilgili bilgi ve deneyimlerini küçük beyaz balıkların işlenmesi için uyarlayarak değerlendirebileceği bir pazar buldu. Yeni pazara beş yıl önce giren SEAC, Avustralya'daki, yerli gümüş mezgit (Sillago bassensis) daha küçük boyutlarda (60-100 gram) filetolamak isteyen bir müşteriye, "ARENCO SFD-300 sardalya fileto makinesinin yenilenmiş /yeniden yapılandırılmış versiyonunu satarak işe başladı. bassensis). Yaklaşık altı aylık test ve yeniden geliştirme işlemlerinden sonra nihayet kabul edilen makine 2015'ten beri üretimde...

Elbette, beyaz balıkların küçük yapısı ve diğer anatomik farklılıkları nedeniyle, pelajik balıkların işlenmesi için kullanılan "klasik" bir makine hiç bir uyarlamaya gidilmeden beyaz balıkların işlenmesinde doğruca kullanılamaz, dolayısıyla



FPM-470 hem taze hem de çözülmüş küçük balıkları filetolayabilir.

son birkaç yıl içinde değişiklikler ve uyarlamalar yapılarak nihayetinde yeni SEAC FPM-470 fileto makinesi geliştirildi. Yeni bir pazara girme olanağını - benzer makinelerin yaygın olmadığı bir pazar olan küçük beyaz balıkları filetolama pazarındaki açığı - fark eden kişi SEAC'ın sahibi Ulf Groenqvist'ti.

Çözülmüş balık blokları için de uygun

SEAC, yeni prototip makinesini 2015'ten beri pelajik ve pelajik olmayan balık türleri - kapelin, vendace, Avustralya ve ASEAN

ülkelerinden bazı yerel türler, farklı uskumru türleri vb. - üzerinde test ettikten sonra mavi mezgit ve Alaska kömür balığına geçti. SEAC FPM-470, elbette çeşitli değişiklikler /ayarlamalar yapıldıktan sonra, yaklaşık 100 gramdan 300/400 grama kadar beyaz balıklar üzerinde kullanılabilir. Çin'de 150-250 gramlık bütün mavi mezgit ile 200-400 gramlık H&G Alaska kömür balığının işlenmesinde kullanılıyor.

Çin'de iki SEAC FPM-470 makinesi, blok halinde dondurulmuş mavi mezgit ve Alaska kömür balıklarının fileto kesiminde iyi sonuç-

lar verdi ve aslında karşılaşılan en büyük sorun, balıkların filetolanamaması değil, balıklar bükülmeden buzlarının çözülememesi oldu. Geçmişte, çözülmüş küçük boyutlu balık bloklarının filetolanması elle yapılırdı ve SEAC'ın dakikada 200-250 balığı filetolamaya olanak tanıyan yüksek hızlı makinesinin kullanımı, elle filetolamaya kıyasla kapasiteyi büyük ölçüde artırdı. Balıkların çoğu için manuel düzeltme yine gerekli olacaktır. Yine de makine, kapasitesi ve üretim çıktısının kalitesi nedeniyle, buzu çözülmüş, blok dondurulmuş küçük beyaz balıklar için bile maliyet-etkindir.

Aynı makine tarafından yapılan çeşitli işlemler

Rusya'da iki balık türü üzerinde yapılan son testlerden sonra SEAC, beyaz balıkların muhtelif nihai

ürünlere dönüştürülmesi için (H & G + T, kelebek fileto, tek fileto (derili veya derisiz) ve iç temizliği yapılmış) FPM-470'in farklı işlemleri tek başına yerine getirebildiğini kanıtlamıştır! SEAC, Avrupa'nın önde gelen deri çıkarma makinesi

tedarikçilerinden biri ile birlikte, dakikada 250 balıkla başa çıkabilen bir "sıralı" deri alma makinesi geliştirmenin son aşamasındadır.

SEAC makineleri bu yıl SPG Brüksel'de, Bangkok'ta

ProPack 2020'de, St Petersburg'daki Seafood Expo Russia'da, Reykjavik'teki İzlanda Balıkçılık Fuarı'nda ve Qingdao'daki Çin Balıkçılık ve Deniz Ürünleri Fuarı'nda tanıtılacak...

Tramper, Seafood Processing Global 2020'de giriş seviyesi tam **otomatik tepsi sızdırmazlık** makinesini tanıtacak

Küçük ve orta ölçekli işletmeler için tepsi sızdırmazlığı

Tramper Technology, Brüksel'deki düzenlenecek olan Seafood Processing Global fuarında, küçük ve orta ölçekli üretim hacimlerine sahip şirketlere yönelik giriş seviyesi tam otomatik tepsi sızdırmazlık makinesini tanıtacak. Tramper S-340, dakikada 18 devire kadar çalışabilen sağlam ve güvenilir bir tepsi sızdırmazlık makinesidir. Makine, plastik, alüminyum ve karton gibi çeşitli malzemelerden yapılmış tepsilerde MAP koşullarına uygun şekilde balık ve kabuklu deniz hayvanlarını paketlemek için son derece elverişlidir. Optimum ürün sunumu veya daha uzun raf ömrü için, SKIN paketleme de mümkündür.

Kompakt S-340 hijyenik bir yapıya sahiptir ve kolay işle-timiyle tanınır. Tepsinin için

özel olarak üretilen parçalar kolayca değiştirilebilir, böylece birkaç dakika içinde başka bir ürün veya tepsi biçimi-

minin paketlenmesi sağlanır. Tramper Technology'yi Brüksel'deki Seafood Processing Global fuarında 4-5902

numaralı standda ziyaret edebilir veya web sitesini inceleyebilirsiniz: www.trampertechnology.com



Tramper tepsi sızdırmazlık makinesi, küçük veya orta ölçekli üretim hacimlerine sahip şirketlere yöneliktir.

Sağdıçlar Grup – Türkiye'nin balık ticaretinde beş kardeş liderliği üstlendi

Toptan ve perakende balık satışından hareketle yeni ticari girişimlere doğru genişleme

Beş erkek kardeş olan Sağdıç kardeşler yaklaşık 40 yıl önce yerel kaynaklara dayalı balık ticareti yapan küçük bir şirket kurdu. Başlangıçta toptan satışa odaklanan şirket, daha sonra bir süpermarkette taze balık bölümü açtı ve farklı yönlerde büyümeye devam etti.



İhracat ve İthalat Müdürü Göknur Gezköy, Yönetim Kurulu Başkanı Veysel Sağdıç ile birlikte, şirketin ürettiği ve hem yurtiçi hem de yurtdışı pazarlarda sattığı bazı ürünleri gösteriyor.

1981 yılında kurulan Sağdıçlar'ın ticaret hayatı 2004 yılında Almanya'ya ürün ihraç etmeye başlamasıyla birlikte bir dönüm noktasını geride bıraktı. Bir yıl sonra şirket şu anda üç farklı konumda faaliyet gösteren kendi süpermarket zinciri "İdeal" i açtı.

2006 yılında, yalnızca şirketin kendi ürettiği balıkların sunulduğu bir balık restoranı zinciri olan "Balık Ye" kuruldu. Farklı faaliyetlerini yönetmek için sistemlerini iyileştirme ihtiyacı artan şirket 2011 yılında yazılım geliştirme alanına açıldı. "Saveas" şirketi bugün

grubun BT ihtiyacının yaklaşık% 70'ini karşılıyor.

HoReCa Sektöründeki Fırsatlar

Birkaç yıl sonra Sağdıçlar, İstanbul'un HoReCa segmentine yüksek

marjlı, katma değerli ürünler tedarik etme fırsatı buldu. Grup bu ürünleri üretmek için 2016 yılında kendi 1.200m²'lik üretim tesisini açtı. Burada yaklaşık 600 ton deniz ürünü işlenerek; balık çorbaları, füme balık, balık köfteleri ve balık burgerler, deniz ürünü salataları, marine edilmiş



İstanbul'da bulunan 1.200 metrekarelik üretim tesisi Horeca sektöründen gelen artan talebi karşılamak üzere 2016 yılında kuruldu.

balık ürünleri ve diğer dondurulmuş ve taze balık ürünü çeşitleri üretiliyor.

2018 yılında grup, üzerinde bir orkestrada farklı müzik aletlerini çalan deniz ürünlerinin tasvir edildiği ambalajlarla Bando Food markasını kurdu. Aynı yıl Sağdıçlar ayrıca e-ticaret işletmelerinin lansmanını yaptılar ve şirket bünyesindeki yazılım şirketi www.baliky.com çevrimiçi satış kanalının yanısıra hem Apple hem de Android telefonlar için bir mobil uygulama geliştirdi. Bu sayede tüketiciler, çok çeşitli deniz ürünlerini evlerine teslim edilmek üzere sipariş edebiliyorlar. E-ticaretin kapsamının genişletilerek İdeal süpermarket zincirine erişim için www.ideal.com.tr'nin kurulması sayesinde tüketiciler balığa ek olarak

günlük gıda alışverişlerini de çevrimiçi ortamda yapabiliyorlar.

Özel distribütörlükler

Sağdıçlar, Türkiye'nin en büyük levrek ve çipura üreticilerinden Pınar Balık'ın münhasır yetkili distribütörüdür. Grubun aynı zamanda, Norveç somonu üreticisi Mowi ile Marmara bölgesini kapsayan özel bir ticaret anlaşması vardır. Geçen yıl şirket, Türkiye'nin doğusunda, Karadeniz kıyısında bulunan Artvin'deki bir çiftlikte gökkuşağı alabalığı ve levrek yetiştirmeye başladı.

Bugün grubun balıkçılık ve deniz ürünleriyle ilgili bölümü; işleme tesisi, levrek ve gökkuşağı alabalığı yetiştirilen balık çiftliği ve

İstanbul toptan balık pazarı, İzmir ana balık pazarı ve Kavacık / İstanbul'da bulunan üç satış noktasından oluşuyor. Taze ürünler, 40'tan fazla farklı lokasyonda, Migros gibi yerel ve uluslararası süpermarket zincirlerinin yanısıra EATALY

bünyesindeki mağaza-içi-mağazalarda satılıyor. Uluslararası alanda şirket ürünlerini Avrupa, Ortadoğu, Asya ve ABD'ye ihraç ederken Sağdıçlar'ın Bando ürün senfonisine olan ilgi bu pazarlarda giderek artıyor.

Sağdıçlar Balıkçılık

Madenler Mah. Alemdağ Cad. Arafat Sk No:2 Ümraniye
istanbul
Türkiye
Tel:+90 216 364 24 37
info@sagdiclar.com
www.sagdiclar.com

Yönetim Kurulu Başkanı:
Veysel Sağdıç

İthalat-İhracat Müdürü:

Göknur Gezköy

2019 Ciro: 25 milyon Avro

Çalışan sayısı: 310

Faaliyetler: Toptan ve perakende ticaret, süpermarketler, yazılım geliştirme, işleme ve su ürünleri yetiştiriciliği

Pazarlar: Türkiye, Almanya, Kuveyt, Dubai, Hong Kong, Rusya, İsrail, Suudi Arabistan ve ABD

İklim değişikliğinin sucul ekosistemler üzerindeki etkileri diğer stres **faktörleri tarafından modüle** ediliyor.

Genel stresi azaltmak iklim değişikliğine karşı dayanımı arttırıyor

Exeter Üniversitesi'nde (İngiltere) Fahri Profesör olan FAO Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölüm Direktörü Dr Manuel Barange, iklim değişikliğinin denizel ekosistemler, bu sistemlerin kaynakları ve toplum üzerindeki etkilerini araştıran bir çevrebilimci ve balıkçılıkla ilgili çalışmalar yapan bir bilim insanı... Dr. Barange, iklim değişikliğinin etkilerini sınırlamanın ve sürdürülebilir balıkçılığa erişmenin en iyi yolu olarak yönetim önlemlerini etkili bir dille izah ediyor.

İklim değişikliğinin, özellikle toplumun en hassas katmanlarına dahil olan milyonlarca kişinin geçimlerini sağlamak ve beslemek için balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine bağımlı olduğu tropikal bölgelerde, balık üretimi üzerinde olumsuz bir etkisinin olacağı tahmin ediliyor. Bu gruplar bu değişikliklere karşı nasıl daha dirençli hale getirilebilir?

İklim değişikliği birçok balık stokunun verimliliğini ve dağılımını değiştirecektir. İyimsiz tahminlerimiz, yüzyılın ortalarına kadar potansiyel avda sadece küçük bir küresel düşüş olacağına işaret etse de, bu tahminler bölgesel düzeydeki önemli artışları ve azalmaları yansıtmamaktadır. Tropikal bölgelerdeki potansiyel avlarla ilgili öngörülen düşüş ise kaygı vericidir. FAO, ülkelerin kurumlarını, yönetim prosedürlerini ve balıkçılığa bağımlı toplulukların geçim olanaklarını yeni duruma uyarlamalarına ve değişime karşı dirençlerini güçlendirmelerine yardımcı olacak bir adaptasyon araç kutusu geliştirmiştir. Söz konusu araç kutusu, belirli vaka çalışmalarıyla zenginleştirilmek, en iyi uygulamalarla geliştirilmek ve daha geniş bölgeleri kapsayacak şekilde ölçeklendirilmek üzere bir dizi FAO saha projesinde uygulanmaktadır, zira adaptasyonun bölgesel olarak koordine edilmesi, faydaları paylaşmak ve etkileri en aza indirmek

açısından önemlidir. Gelişmiş yönetimin iklim değişikliğinin birçok olumsuz etkisini bertaraf edebileceği açıktır, ancak henüz aktif olarak üzerinde çalışmadığımız adaptasyon, tüketici adaptasyonudur: dağılımdaki değişiklikler, balıkçılarda ve süpermarketlerde hangi balıkların bulunacağını etkileyecektir. Yemeye alışık olduğumuzu değil, mevcut

olanı yememiz gerekiyor. İklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek ve gıda sistemlerini dönüştürmek açısından tüketici uyumu çok önemlidir.

Avrupa deniz sularındaki biyolojik çeşitlilik, insan kaynaklı muhtelif etmenlerin, kirliliğin, ötrofikasyonun, deniz çöplerinin, hidromorfolojik baskıların, vs tehdidi altında...

İklim değişikliği de biyoçeşitliliği etkileyebilecek bir diğer baskı kaynağı mı, yoksa olumlu etkilere de sahip olması mümkün mü?

İklim değişikliği tanımlanması ve açıklanması basit bir mesele olabilir, öte yandan sonuçları karmaşık, bazen beklenmedik ve her zaman çok çeşitlidir. Deniz biyoçeşitliliğinin küresel



Manuel Barange (PhD), Direktör, Balıkçılık ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği Politika ve Kaynak Bölümü, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

olarak yeniden düzenlenmesi buna bir örnektir. Genel olarak tropik bölgelerin yüksek ısı stresi nedeniyle tür kaybına uğramasını bekliyoruz, diğer taraftan türler kutuplara doğru göç ettikçe ılıman bölgelerin ve yüksek enlem bölgelerinin biyolojik çeşitliliğinin artmasını bekliyoruz. Bu ekolojik yeniden yapılanmaya ne derece etkili bir şekilde tepki verileceği, doğayla ve dolayısıyla biyolojik çeşitlilikle ilişkimizi bugün ve gelecekte nasıl tanımladığımızı ve tanımlayacağımıza bağlıdır.

Öte yandan, iklim değişikliği (giderik daha baskın hale gelse dahi) zorlayıcı etmenlerin sadece biridir. Sorunuzda belirttiğiniz diğer baskılar iklim değişikliğinin etkilerini arttırabilir veya azaltabilir. Deniz ekosistemleri üzerindeki genel baskıyı azaltmak en iyi reçete, yönetim ise en iyi koruma aracıdır.

İklim değişikliğinin balık stokları üzerinde etki sahibi olduğu, halk arasında bile oldukça yaygın olarak bilinmektedir. Gıda güvenliğiyle ilgili etkilerinin oluşu belki aynı ölçüde açık değildir. İklim değişikliğinden kaynaklanan gıda güvenliğine yönelik ana tehditler nelerdir ve bunları nasıl azaltılabilir?

Evet, haklısınız. İklim değişikliği, halk tarafından henüz iyi bilinmeyen ve hatta bilim adamları tarafından henüz tam olarak anlaşılabilen bir dizi gizli etkiye yol açacaktır. Sularda doğal olarak bulunan (örneğin kolera veya botulizme neden olan) veya fekal sularda bulunan patojenik bakterilerin (örneğin Salmonella) sıcak sularda daha hızlı büyüdüğü, dolayısıyla gelecekte dağılımlarını genişletecekleri için ek risk oluşturabilecekleri bilinmektedir. Ciguatera balık zehirlenmesinden sorumlu dinoflagellat gibi aşırı toksik alglerin patlama yapması da bir endişe kaynağıdır. Daha önce tropik bölgelerle sınırlı olan bu hastalık, sular ısındıkça ılıman bölgelere doğru yayılmaktadır. Ağır metallerin

toksitesisi ve biyoyararlanımı da iklim değişikliğinin bir sonucu olarak azalan pH'dan etkilendir.

Ancak bu etkilerin belli bir perspektif kapsamında değerlendirilmesi önemlidir. Bu bir korku filmi değildir: bahsettiğimiz hastalıklar ve vektörler yeni değildir, ancak hareket tarzları değişebileceği için onlara karşı hazırlıklı olmalıyız. Erken uyarı sistemlerimizi desteklemeli, risk değerlendirme protokollerimizi güçlendirmeli, mevzuatımızı uyarlamalıyız, vs. Çoğu durumda harekete geçmek için gereken bilgilere sahibiz, ancak iklim değişikliği uyumlu ve esnek çözümler gerektiren hareketli bir hedefdir.

Orta ve Doğu Avrupa'da tatluda yetiştiricilik yapan su ürünü işletmecileri, iklim değişikliğinin; artan su sıcaklıkları, daha dengelessiz ve daha şiddetli hava olayları gibi bazı tesirlerini şimdiden yaşıyor. Bu olgulara karşı hassasiyetlerini azaltmak için hangi adımları atabilirler?

İklim değişikliğinin su ürünleri yetiştiriciliğiyle ilgili faaliyetler üzerindeki etkilerinin çoğu, ele alınan türlere, çiftliklerin kurulumuna ve buldukları yere bağlı olarak olumlu veya olumsuz olabilir. Bu nedenle mesajlarımızı genelleştirmemiz veya basitleştirmemiz zordur, ancak duruma adapte olacak araçlara sahip olduğumuzu söyleyebiliriz. Sorun, uygulamada neye nasıl adapte olacağımızı ve eylemlerimizi nasıl önceliklendireceğimizi belirlemektir. Bunlar, ulusal düzeyde, topluluk düzeyinde ve bireysel işletmeciler düzeyinde farklı yanıtları olan karmaşık sorulardır. Ulusal veya uluslararası bir perspektiften bakıldığında amaç hassasiyetin nasıl azaltılacağına belirlemek olabilir. Bu amaca erişmek için yetiştiricilerin artan yağış eğilimleri, sıcaklık değişimi, su baskını / kuraklık riskleri gibi konulara ilişkin tahminlere erişebilmeleri ve bunları yorumlayabilmeleri için

desteklenmeleri gerekir. İkinci olarak yetiştiricilerin; yetiştirilen türlerin çeşitlendirilmesinden üretim uygulamalarının entegrasyonuna, altyapıları iyileştirmeden sigorta kapsamını geliştirmeye kadar pek çok alanda uyarlanabilir kapasitelerini arttırmak için desteğe ihtiyaçları vardır. Birçok kuruluş adaptasyonu desteklemeye hazırdır ve aslında birçok ülke su ürünleri yetiştiriciliğini iklim değişikliğine uyum önlemleri kapsamında güçlendirilmesi gereken sektörler listesine dahil etmiştir. Aynı şekilde, FAO'nun Adaptasyon Araç Kutusu da yöneticilere ve operatörlere yol gösteren eksiksiz bir menü sunmaktadır.

Kuzeydoğu Atlantik'teki birçok balık stoğu, hem iklim değişikliğinin, hem de kirlilik ve habitat modifikasyonu da dahil olmak üzere farklı koşulların yol açtığı strese maruz kalıyor. Aşırı avlanan stokların sayısı azalmakla birlikte hala önemli büyüklükte... Bu kadar çok farklı stres kaynağı söz konusuken deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlayacak etkiler nelerdir?

Bu karmaşık ve bazı yönlerden dengesiz bir sorudur. Son zamanlarda Kuzeydoğu Atlantik'te, Kuzeydoğu Pasifik'te, Avustralya ve Yeni Zelanda'da olduğu gibi balıkçılığın entisif yöntemlerle yönetildiği yerlerde, stokların uzun süredir hedef seviyelerde olduğunu veya yeniden artma sürecine devam ettiğini biliyoruz. Öte yandan, balıkçılık yönetiminin mevcut olmadığı veya etkisiz olduğu yerlerde, balık stoklarının sürdürülebilirliği bozulmaktadır. Mesaj açıktır: Dünya genelinde balıkçılıkta sürdürülebilirliğin çözümü, etkili balıkçılık yönetim önlemlerinin uygulanmasıdır.

Kirlilik ve habitatın bozulması gibi diğer dış faktörler de balık stoklarının verimliliğini etkileyebilir, ancak balıkçılık yönetimi bu etkilere karşılık verir ve uyum sağlar, aşırı

avlanmayı azaltır ve kaynakları korur. Bunu ne kadar söylesem az: yönetim en iyi koruma yöntemidir, sürdürülebilirlikle ilgili karşı karşıya olduğumuz zorlukların tek çözümü budur.

Akdeniz ve Karadeniz'de, değerlendirmeye tabi olan stokların çoğu aşırı avlanıyor. Kıyıda ülkeler farklı farklı ekonomik, sosyal ve çevresel öncelikler gözetiyor ve farklı gelişim aşamalarında bulunuyor. İklim değişikliği ise ilave bir komplikasyon... Bu çeşitli etkiler hem risk altındaki balık stoklarına hem de balıkçılıkla uğraşan risk altındaki topluluklara yarar sağlayacak şekilde nasıl dengelenebilir?

FAO SOFIA Raporuna göre, Akdeniz ve Karadeniz'de bulunan stokların yaklaşık % 62'si aşırı avlanırken, Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu'nun (GFCM) değerlendirmesine göre bu oran % 78'e yaklaşıyor... Fark, balık stoğunun nasıl tanımlandığına dayanıyor, ancak her iki oran da endişe verici... Gerçekten de, bu bölge sürdürülebilirlik itibarıyla FAO'nun izlediği tüm bölgelerin en kötü durumda olanı. Sebepler karmaşık ve kıyıda ülkelerin çok farklı sosyo-ekonomik özelliklere sahip olmaları ile bağlantılı... Genel olarak, kaynak sürdürülebilirliği yoksulluğun, açlığın ve çatışmanın olduğu yerlerde kaydeder. Böylesi bölgelerde sürdürülebilirlik çoğu zaman öncelik olamaz! İşte bu yüzden Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri birbiriyle bağlantılı ve bölünmezdir. Açlık ve yoksulluğu sona erdirmesek, diğer hedeflerimiz de ulaşılmaz olur.

Öte yandan, GFCM tarafından desteklenen Akdeniz ve Karadeniz ülkelerinin kaydettiği ilerlemeyi de kabul etmeliyiz. Yakın geçmişte bölgedeki stoklar için dokuz çok yıllık yönetim planı onaylanmıştır ve 22.500 km²'lik bir alanı kaplayan sekiz yeni Balıkçılık Kısıtlama Alanı (FRA) belirlenmiştir. Akdeniz'in neredeyse

% 60'ı (1.700.000 km2) büyük bir derin deniz FRA'sı kapsamında zaten balık avına kapalı tutulmaktadır. Doğru yönde ilerliyoruz ve siyasi irade her yıl artıyor, ancak ilerleme hala çok yavaş.

Su ürünleri yetiştiriciliğinin üretimi, av kaynaklı üretimi geçmiş olup tahminlere göre akuakültür küresel balık ve deniz ürünleri tedarikinin bir kaynağı olarak önemini bundan sonra da arttıracaktır. Peki su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisi için iklim değişikliği tehdidi ne kadar önemlidir ve denizel akuakültür, tatlı su akuakültürü ve kara temelli akuakültür gibi farklı su ürünü yetiştiricilik faaliyetleri risklere karşı eşit derecede mi hassastır?

Su ürünleri yetiştiriciliği 1970 yılından bu yana hacimsel olarak yılda yaklaşık % 7,5 gibi şaşırtıcı bir büyüme sergilemiştir. Mevcut küresel çiftlik üretiminin neredeyse % 90'ı Asya'da ve % 60'tan fazlası tek bir ülkede - Çin'de üretilmektedir, bu da hem fırsatları, hem de zorlukları beraberinde getirmektedir. Fırsatlar vardır, çünkü Asya'nın uyguladığı yöntemleri diğer bölgelerde uygulamak, su ürünleri yetiştiriciliğinin gıda ve beslenme güvenliğine katkısı önemli ölçüde artırabilir- öte yandan sözkonusu uygulama aktarımı da büyük zorluklar içerir. Afrika (üretim% 2.5'i), Avrupa (% 3.7) veya Amerika'nın (% 4.2) Asya ile aynı seviyede üretim yapamamasının nedenleri karmaşıktır: araziye erişim, finansmana ve yatırıma erişim, yem ve yavru balık maliyetleri ve bunlara erişim olanağı, yetersiz biyogüvenlik ve hastalık kontrolleri, yasal çerçevelerin eksikliği ve az gelişmiş değer zincirleri bu nedenlerden bazılarıdır. Yakında 10 milyarlık bir nüfusu doyurmak zorunda kalacağımıza göre, 2050 yılına kadar su ürünleri yetiştiriciliğinin üretimini neredeyse iki katına çıkarması gerekiyor. Bu mümkündür, ancak üretim

arttıkça su ürünleri yetiştiriciliğinin büyüme hızı düşmüştür ve bahsettiğim sorunları çözmek için birlikte çaba gösterilmesi gerekecektir.

İklim değişikliğinin deniz, tatlı su veya karada sürdürülen akuakültür faaliyetleri üzerindeki etkileri elbette farklı farklıdır. Karada karşılaşılan zorluk temiz suya veya su ekosistemlerine erişimle ilgili olup bu da yağmur örüntülerinden, barajlardan, sulamadan, vs. etkilenmektedir. Okyanusta ise baskın güçler, sıcaklık değişimi ve asitleşmedir. İklim değişikliği her şeyi değiştirir ve bir problemin bir zorluk mu yoksa bir fırsat mı olacağı, ona nasıl yaklaşıldığına göre değişir. Olmamız gerektiği kadar yenilikçi olabilmek için gerekli araçlara sahibiz, ama politik iradeye sahip olmayabiliriz.

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörü, iklim değişikliğine yol açan bazı emisyonlara kaynak teşkil ediyor. Diğer sanayi sektörleri gibi, akuakültürün de küresel ısınmaya ve iklim değişikliğinin diğer boyutlarına katkısı azaltılması gereklidir. Burada yapılacak iyileştirmenin kapsamı nedir, bu iyileştirmeler endüstrinin kendisi tarafından mı yönetilmelidir, yoksa burada hükümetlere de bir rol düşmekte midir?

Genel olarak, balıkçılık ve su ürünleri endüstrilerinin atmosfere yaydığımız CO₂'nin yüzde ikiden azını serbest bıraktığı tahmin edilmektedir, bu nedenle kazanımlar sektör için önemli olsa da toplam küresel emisyonumuzu azaltma bağlamında çok önemli bir paya sahip olmayacaktır. Bununla birlikte, emisyonları azaltmak ve karbon nötr hale gelmek hepimiz için bir zorunluluktur. Yine de, tüm sektör adına sera gazı (GHG) emisyonları hakkında yorumlarda bulunmak yanıltıcı olabilir, zira sektörde iyi uygulamalar olduğu gibi, pek iyi olmayan uygulamalar da vardır. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA), ticari bir ürünün yaşam

döngüsünün tüm aşamalarıyla ilişkili çevresel etkileri değerlendirmek için kullanılan bir metodolojidir. Bu araç, birim protein başına en düşük GHG (sera gazı) üretimimin yumuşakçaların ve somon balığının kültür üretiminin yanı sıra küçük pelajik, büyük pelajik ve beyaz balık avcılığına ait olduğunu biliyoruz. Yayın balığı ve karides yetiştiriciliği ile omurgasız ve karides balıkçılığı, sığır eti üretimi ile karşılaştırılabilecek derecede yüksek rakamlarla, sektördeki en büyük emisyon yayıcılarıdır.

Bariz olan, her iki alt sektörde de sera gazı azaltımı için önemli fırsatların mevcut olduğudur. Balıkçılıkta, bunlar arasında daha verimli motorlar, pervaneler, gövdeler, balıkçılık ekipmanları, ışıklar, vs. yer alır. Su ürünleri yetiştiriciliğinde ise bu fırsatlar, daha iyi tür seçiminin yanı sıra yenilenebilir enerjilerin kullanılması, sistemlerin entegre edilmesi ve yem yönetiminin iyileştirilmesini içerir. Bu önlemlerin uygulanması bazı bölgelerde diğerlerine göre daha kolaydır, zira bunlar çoğunluk için mümkün olmayan ölçüde yatırım gerektirirler.

Yaklaşan COFI toplantısında iklim değişikliği ile ilgili hangi politika önerilerinin dikkate alınacağını tahmin ediyorsunuz? Sizde ülkeler sorunu hak ettiği ciddiyetle ele alarak balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörü ile bunlara bağlı toplulukların sorunlardan daha az etkilenmeleri için gerekli önlemleri alıyorlar mı? FAO bu konuda ne tarz bir rol oynayabilir?

İklim değişikliği tüm söylemlerimizde belirleyici bir terim haline geldi, ancak bu ilgiyi sektörel düzeyde eyleme dönüştürmede – emisyonları azaltma gereği dışında – pek başarı sağlanamadı. Bu durum şaşırtıcı değildir, zira; balıkçılık yönetimi, bugün ne yapılacağını belirlemek (av limitlerini belirlemek) için yakın geçmişte neler olduğunu değerlendirmeye (stok biyokütlesi, işe alımlar vb.

konuların değerlendirilmesi) dayanır. İklim değişikliği bunun yerine uzak gelecekte neler olabileceğini düşünerek mevcut eylemlerimizi buna göre ayarlamamızı gerektiriyor. "İstikrar için yönetim" ilkesini "değişkenlik için yönetim" şeklinde değiştirmeyi düşünmemiz gerekebilir. Bunların ikisi de önemli birer paradigma değişimidir! Deniz balıkçılığı sektöründe, yakın gelecekte ele almamız gereken başlıca konular, dağılımı değişen stokların yönetimi ve bunlara ilişkin politikalarıdır: Bu durumla başa çıkabilecek kurumlarımız var mı (çok uluslu düzenlemeler dahil), yönetim süreçlerimiz yeterince esnek mi, sektör yeni duruma adapte olabilecek mi, balıkçılığa ve su ürünü yetiştiriciliğine bağımlı topluluklar alınan önlemlerden fayda sağlayabilecek mi? Belki de en önemlisi, tüketici değişimi kabul mü edecek, yoksa red mi edecek? Uzun yıllar İngiltere'de yaşadım. Orada yaşarken bir sterline iki barbut filetosu alırdım. Bu balıklar Güney Avrupa'dan geliyor ve balık satıcısı onları satamıyordu! Eğer müşteri bolca bulunan ama yemeye alışık olmadığı balıkları almaya istekli olmazsa, hiç bir balıkçı geçimini sağlayamaz.

Su ürünleri yetiştiriciliğinin, başta tarım olmak üzere diğer sektörlerle su konusunda rekabet halinde olduğunu ve bu durumun belli güçlükler arz ettiğini görüyoruz. Ayrıca deniz seviyesindeki yükseliş, şiddetli hava olayları, vs. ile baş etmek için gereken altyapının da bir maliyeti var. Bununla birlikte, daha iyi genetik seçim, alternatif yemler ve düşük enerji çözümleri gibi fırsatlar da görüyoruz. Nihayetinde ihtiyacımız olan şey, iklim değişikliğini sağda solda özel bir sorun olarak münazara etmekten ziyade yaptığımız her işe yansımaktır. Gelecekte atacağımız her adımın iklim değişikliğinin etkilerini yönetmeyle ilgili bir boyutu olacak, iklim değişimi yapacağımız her işe yansımaktır, ancak bu, zaman gerektiren farklı bir paradigma değişikliğidir.

The Covid-19 pandemic may cause changes. Readers are advised to check the event web sites for the latest information.

30 August – 2 September 2020
Aquaculture Canada and WAS

North America
Saint John's, Newfoundland, Canada
Tel.: +32 9 233 49 12
www.was.org



Seafood Expo
ASIA

18-20 November 2020
Seafood Expo Asia
Hong Kong, China
Tel.: +1 207 842 5517
sales-asia@seafoodexpo.com
www.seafoodexpo.com

18-20 May 2021
Aquaculture UK
Aviemore, Scotland
Tel.: +44 7823 374568
info@aquacultureuk.com
www.aquacultureuk.com



Seafood Expo
NORTH AMERICA

23-24 September 2020
Seafood Expo North America
Boston, USA
Tel.: +1 207 842 5590
sales-na@seafoodexpo.com
www.seafoodexpo.com



23-25 September 2020
Icelandic Fisheries Exhibition
Reykjavik, Iceland
Tel.: +44 1329 825 335
jmiller@mercatormedia.com
www.icefish.is

6-8 October 2020
PolarFish Greenland
Ilulissat, Greenland
Tel.: +45 9935 5555
akkc@akkc.dk
http://polar-fish.net/en/



15-17 October 2020
Future Fish Eurasia
Izmir, Turkey
Tel.: +90 212 347 10 54
info@eurasiafairs.com
www.eurasiafairs.com

22-24 October 2020
REPROAQUA 2020
Trabzon, Turkey
Tel.: +90 532 558 49 53
reproaqua2020@gmail.com
www.ktu.edu.tr/reproaqua2020

14-18 December 2020
World Aquaculture 2020
Singapore
mario@marevent.com
www.was.org

12-15 April 2021
Aquaculture Europe 2020
Cork, Ireland
mario@marevent.com
www.marevent.com



Seafood Expo
GLOBAL



Seafood Processing
GLOBAL

27-29 April 2021
Seafood Expo Global, Seafood Processing Global
Barcelona, Spain
Tel.: +1 207 842 5590
sales-global@seafoodexpo.com
www.seafoodexpo.com

5-8 October 2021
Aquaculture Europe 2021
Madeira, Portugal
mario@marevent.com
www.marevent.com

Baskı

Yayıncı EUROFISH International Organisation
H.C. Andersens Boulevard 44-46
DK-1553 Copenhagen V
Denmark
Tel.: +45 333 777 55
Fax: +45 333 777 56
info@eurofish.dk, eurofish.dk, eurofishmagazine.com

Yazı İşleri Müdürü Aina Afanasjeva

Yazı İşleri Behnan Thomas (bt)
H.C. Andersens Boulevard 44-46
DK-1553 Copenhagen V
Denmark
Tel.: +45 333 777 55
behnan.thomas@eurofish.dk

Dr. Manfred Klinkhardt (mk)
Redaktionsbüro Delbrück
Franz-Stock-Straße 23
D-33129 Delbrück
Germany

Tel.: +49 5250 933416
manfred.klinkhardt@web.de

Çeviri Yvonne Bulmer

Reklam AVW Preuss
Marderstieg 7
D-21717 Fredenbeck
Germany

Tel.: +49 4149 8020
Fax: +49 4149 7292
avw.preuss@t-online.de

Aleksandra Petersen
Eurofish Magazine
H.C. Andersens Boulevard 44-46
DK-1553 Copenhagen V
Denmark

Tel.: +45 333 777 63
Fax: +45 333 777 56
aleksandra.petersen@eurofish.dk

Sıklık 6 issues per year

Dağıtım 3000 copies + 5000 online readers

Abonelik Detayları Price: EUR 100,-
To subscribe visit www.eurofishmagazine.com
or send an email to info@eurofish.dk

Unless otherwise stated, the copyright for articles
in this magazine is vested in the publisher. Articles
may not be reproduced without written permission
from the copyright holders.

Advertising rates and technical data available on
www.eurofishmagazine.com. A soft copy is available
on request to aleksandra.petersen@eurofish.dk

ISSN 1868-5943

Order your free trial
Fax: +45 333 777 56
info@eurofish.dk



Eurofish Magazine



eurofishmagazine.com



eurofish.dk

REKLAM VERENLERİN LİSTESİ

Şirketin Adı

Sayfa

Evans Vanodine İç ön kapak

Icelandic Fisheries Exhibition and Awards Arka kapak

Get the **fisheries**
and **aquaculture** sector
in **Europe**
delivered straight to
your **inbox**
for **free.**

EurofishMagazine.com/sign-up

Eurofish Magazine

eurofishmagazine.com

eurofish.dk

Insulated containers

**Containers
You Can Count On!**
Pioneers in production of
insulated plastic containers



BORGARPLAST
www.borgarplast.is

Borgarplast hf • Völuteigur 31 • 270 Mosfellsbaer
Iceland • Tel. +354 561 2211 • Fax +354 561 4185
borgarplast@borgarplast.is

Pelagic fish processing



**Nobbing machines
and Auto-packers
for sardine and mackerel**

Vredenburg South Africa
Mobile: +27 83 2620362
E-mail: easycancc@gmail.com
Website: www.easycan.co.za



ONE OF THE MAIN MANUFACTURES
OF PROCESSING MACHINES
FOR BIG, SMALL AND
VERY SMALL PELAGIC FISH

Nobbing down to 110 pcs/kg
Filleting down to 100 pcs/kg
Up to 450 fish pockets per min

Slänbärsv. 4, SE-386 90
Öland Sweden
info@seac.se
WWW.SEAC.SE

Polystyrene compressors

RUNI A/S
The specialist in fishbox
compactors and recycling
Tel. +45 97371799
runi@runi.dk
www.runi.dk

Slicers

Simply more
from fish
Salmon-Slicer
AKS
Food Processing
Germany
D-94253 Bischofsmais • Küsermühl 5
Tel. 0049 (0) 99 20-90 31 65
Fax 0049 (0) 99 20-90 31 66
info@aks-sondermaschinenbau.de
www.aks-slicer.de



SALMCO Technik GmbH
Robert-Koch-Straße 19
D-22851 Hamburg-Norderstedt
Tel.: +49 40 7131472
Fax: +49 40 71370166
info@salmco.com
www.salmco.com

Thermal conditioning

thermo design

**ICE
MACHINES**



BLAST FREEZERS



We produce ice machines,
cooling units, mobile shops
and cold rooms
E-mail: info@termodzayn.com
Istanbul - TURKEY
+90 212 623 22 93
TERMODIZAYN
www.termodzayn.com

Stay afloat
with the latest information

**EUROFISH
MAGAZINE**

Pick up your copies at
SEAFOOD EXPO GLOBAL
Barcelona, Spain
27-29 April 2021

23
TO SEPT 2020 Smárin
25 Kópavogur
Iceland

13th Icelandic Fisheries Exhibition & Awards



TR 1/2020

Eurofish Magazine

The largest commercial fishing exhibition in the North

The Icelandic Fisheries Exhibition covers every aspect of the commercial fishing industry from locating, catching, processing and packaging, right through to the marketing and distribution of the end product

- Connect with over 13,000 international commercial fishing and processing professionals
- Network with key decision makers in one location, over three full days
- Set up and attend 'Match making' meetings with your specified target group visitors
- Showcase your products and services at Iceland's leading exhibition
- New for 2020: dedicated area for Processing/Seafood/Value added/Fish Farming and By-products



EUROFISH International Organisation

For more information about exhibiting, visiting or sponsoring, contact the events team.

Visit: Icefish.is
Contact: +44 1329 825335
or email: info@icefish.is



#2020Icefish

Organiser:
mercatormedia³
magazines|events|online

Official Logistics Company:



Official International Magazine:
WORLD FISHING
& AQUACULTURE
INFORMING THE GLOBAL FISHING INDUSTRY SINCE 1952

Official Icelandic Publication:
Fiskifréttir