



EUROFISH MAGAZINE



Elektronik izleme

Balıkçıların faydalar konusunda ikna edilmesi gerekiyor



Teknoloji: Danimarka'dan sürdürülebilir pompalama çözümleri



Belgelendirme: Tüketiciler güvenilir etiketler istiyor



Konuk Sayfaları: Renate Larsen, GM, Norveç Deniz Ürünleri Konseyi



ALASKA SEAFOOD



WILD NATURAL SUSTAINABLE

For generations, life in Alaska is closely connected to the sea. To preserve the treasures of the ocean for the future, fisheries in Alaska commit themselves to a responsible management of the natural resources. Fish and seafood from the wild North of the USA is defined by the characteristics wild, natural, sustainable. Choosing Alaska means choosing future-oriented fishing.



To learn more about Alaska Seafood visit us at
WWW.ALASKASEAFOOD.EU



Gemilere kurulan kameralar, YKK balıkçılıkla mücadelede yararlı bir araç olabilir



Balıkçı teknelerinde **elektronik izleme**, geminin konumunu ve balıkçılık faaliyetlerini kontrol etmek için kameralar, uydu izleme ve sensörler dahil olmak üzere çeşitli cihazların kullanılması anlamına gelir. Balıkçılık yöneticileri ve çevre kuruluşları, bu izlemenin, balıkçıların kurallara uymasını ve balıkçılığın daha sürdürülebilir hale gelmesini sağlamaya yardımcı olacağını düşünüyor. Ancak, balıkçılar, çalışma alanlarına çok fazla müdahale edildiği düşüncesiyle, elektronik izlemeye karşı amansızca direniyor. Elektronik izleme dünyanın farklı yerlerinde denendi ve hatta birkaç balıkçılık alanında kullanıma girdi, ancak bunlar birer istisna teşkil ediyor. Avrupa Parlamentosu, Kontrol yönetmeliği kapsamında, balıkçıların düzenlemelere konu olan ticari türlerin oluşturduğu avlarının tamamını karaya çıkarmasını şart koşan bir mevzuat olan karaya çıkarma yükümlülüğüne uymama riskinin yüksek bulunduğu 12 metrenin üzerindeki gemilere kameraların yerleştirilmesini kısa süre önce kabul etti. Balıkçıların gemide kamera bulundurmaya ilgili endişelerinin üstesinden gelmek için, ek kota şeklinde teşviklerin sağlanması, ilerleme kaydetmenin bir yolu olabilir. Konuyla ilgili bir uzman, bu sayede balıkçıların yalnızca izin verilen boyuttaki izin verilen türleri avlayacak şekilde balıkçılık ekipmanlarını optimize etmeye çalışacaklarını söylüyor. Devamını okumak için bkz. [Sayfa 18](#)



Her yıl düzenlenen **AlgaEurope** konferansı, özellikle Avrupalı alg araştırmacıları ve alg endüstrisinin bir araya gelerek yosun üretimi ve uygulamaları alanındaki gelişmeleri tartıştığı bir forumdur. 2020'nin Aralık ayında çevrimiçi olarak gerçekleştirilen ve dört gün süren etkinlik, 16 oturum ve 60'ın üzerinde sunumu kapsadı. Deniz yosunu heyecan verici bir üründür. Yetiştirilmesi sadece çevreye fayda sağlamakla kalmaz (deniz organizmalarına yiyecek ve barınak sağlama, ötrofikasyon ve deniz asidifikasyonunun etkilerini hafifletme), aynı zamanda besinler, pigmentler, jeller ve muhtelif ticari uygulamalarda kullanılan kıvam arttırıcılar gibi, insan için yararlı çeşitli maddeler de sağlar. Konferanstaki konuşmacılar alg üretimini daha maliyet-etkin ve verimli hale getirmenin yollarını sundu, katma değeri yüksek ürünleri tanıttı, alternatif hasat tekniklerini gösterdi ve algler için yeni kullanım olanaklarını ortaya koydu. Devamını okumak için bkz. [Sayfa 12](#)



Katma değer artışı: Dünya çapında balık ve deniz ürünleri tüketimi artarken ürünler tüketici tarafından satın alınmadan önce şu veya bu şekilde giderek daha fazla işleniyor. Tercihlerin soğutulmuş bütün balıktan ve hatta canlı balıktan işlenmiş ürünlere doğru kaymasının arkasındaki nedenler, demografiden toplumsal değişimlere ve teknolojiye kadar çeşitlilik gösteriyor. Dünya genelinde kentleşme ve gelirler arttıkça, insanların balık gibi nispeten pahalı ürünlere ayırdıkları bütçe artmaktadır. Yaşam tarzı değişikliklerinden dolayı çok daha fazla sayıda insanın küçük apartman dairelerinde tek başlarına yaşaması, her iki eşin de çalıştığı çekirdek ailelerin yaygınlaşması ve insanların karmaşık yemekler hazırlamaya ne yerinin ne de zamanının olması, balık da dahil olmak üzere yemeklerin kolayca hazırlanıp tüketilen ürünler halinde arzını teşvik eden etkenlerdir. Dondurulmuş balıkların dünyanın bir ucundan diğerine kaliteyi etkilemeden taşınmasını sağlayan teknoloji ve lojistik de işlenmiş ürünlerin popülaritesinin artmasında rol oynadı. Ürünlerin raf ömrünü uzatarak bozulmayı engelleyen ve ağırlık azaltan ambalajlama teknolojileri ve benzeri gelişmeler de etkenler arasında sayılabilir. Fileto hatlarından gelen kırpıntıların işlenerek değerli ürünlere dönüştürülmesi, kaynaklardan en iyi şekilde yararlanmayı sağlamanın yanısıra sürdürülebilirliğe katkıda bulunuyor. Dr Manfred Klinkhardt'ın makalesi için bkz. [sayfa 23](#)



Sürdürülebilir ambalaj: Avrupa Yeşil Anlaşması, Avrupa Komisyonu'nun Avrupa ekonomisini sürdürülebilir kılma planıdır. Komisyonun dögüsel ekonomi eylem planına dahil edilen önlemler doğrultusunda; geri dönüştürülebilirlik iyileştirilirse ve karmaşıklığı azaltılırsa, geri dönüştürülen içeriklerin oranı artırılırsa ve yeniden kullanım teşvik edilirse, ambalajlama bu amaca katkıda bulunabilir. Özellikle evlerde ambalaj kullanımı hızla arttığı için, neye ihtiyaç duyulduğu oldukça nettir. Toplumda bir ve iki kişilik hanelerin sayısı arttıkça, şirketler arzlarını buna göre ayarlayarak, her biri ayrı ayrı paketlenen giderek daha küçük ebatlarda perakende birimleri oluşturmaktadır. Eve teslimat gibi diğer eğilimler de paketlenme ihtiyacını arttırmaktadır. Ekonomik faaliyetler kısıtlamalar nedeniyle kesintiye uğradığından pandemi CO2 emisyonlarının düşmesini sağlamış olabilir, ancak ambalaj tüketimi önemli ölçüde artmıştır. Balık endüstrisinde öncekinden daha sürdürülebilir olan ambalaj kullanımı, bilinçli tüketiciler için bir cazibe yaratır. Balık sektörü, ürün ambalajlarının çoğunun, örneğin teneke kutu veya cam kavanozların geri dönüştürülebilir olması gibi bir avantaja sahiptir. Tahta, mukavva ve kağıt gibi diğer malzemeler de yeniden popülerlik kazanmaktadır. Yine de halâ yapılması gereken çok iş vardır. Daha fazlası için bkz. [Sayfa 27](#)

Haberler

6 Uluslararası haberler

Su Ürünleri Yetiştiriciliği

- 12** AlgaEurope 2020 konferansı, 1-4 Aralık 2020, çevirim-içi
Algler birçok zorluğa, ümit verici çözümler sunuyor
- 17** Sektörün gözdesi, yemleme makinelerine yeni standartlar
getirmeye devam ediyor
Çok yönlü ve dayanıklı mekanik yemleme makinesi

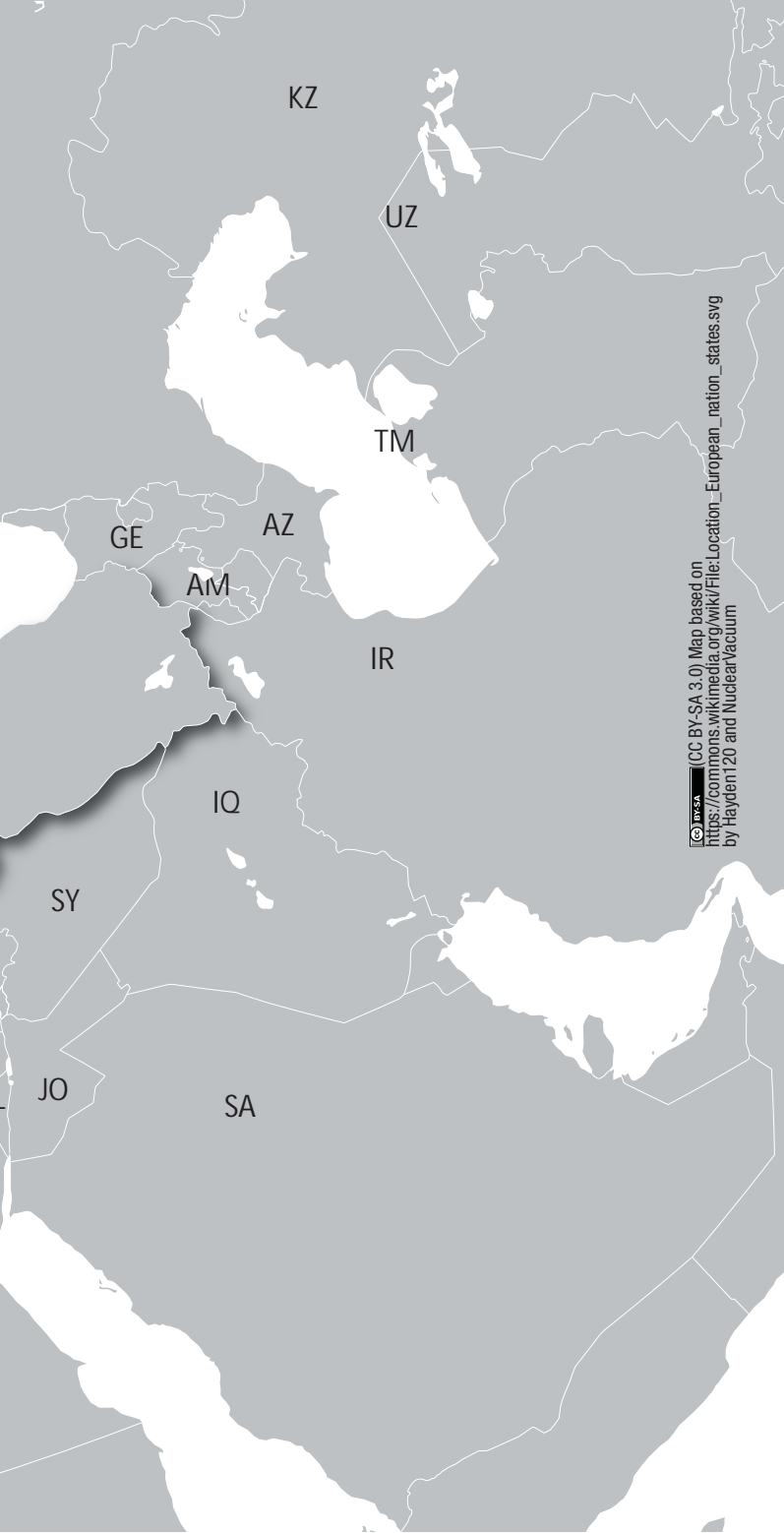
Balıkçılık

- 18** Balıkçıları gemide kamera bulundurmaya ikna etmek zorlu bir
mücadele
Elektronik izleme etkili bir araç olabilir

Macaristan

- 21** Macar balığını kalite ve sertifikasyon yoluyla yerli tüketicilere
tanıtmak
Güvenli kalite etiketler müşteriler cezbeder





İşleme

- 23** İşlenmiş balık ürünlerinde küresel çapta büyüme
İlave işleme süreçlerinin sağladığı katma değer

Teknoloji

- 27** Ambalajları azaltın, yeniden kullanın veya gereğince geri dönüştürün
Ambalaj; Azı karar, çoğu zarar
- 30** Bandall, ambalajlama operasyonlarında maliyeti düşürürken sürdürülebilirliği arttırabilir
Bantlama yöntemiyle plastiği ve atığı azaltmanın binbir yolu
- 31** Danimarkalı şirket, % 99 geri dönüştürülebilir korozyonsuz pompalar geliştirdi
Amaç, balık yetiştiriciliğini daha sürdürülebilir hale getirmek

Konuk Sayfaları

- 32** Norveç Deniz Ürünleri Konseyi 50'nci yıldönümünü kutladı
Hedef, Norveç deniz ürünlerine yönelik küresel talebi arttırmak



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



Letonya: Aina Afanasjeva'yı kaybettik

Uluslararası EUROFISH Örgütü Direktörü Aina Afanasjeva, uzun süredir mücadele ettiği hastalığa yenik düşerek 14 Mart 2021 Pazar günü Letonya'nın Riga kentinde hayata gözlerini yumdu. Bu yıl Ocak ayında 60 yaşına giren Aina, geride eşini, kızını, damadını ve iki torununu bıraktı.

Kuruma 12 yıl boyunca liderlik eden Afanasjeva, 2008 mali ve ekonomik krizinin ardından kurumu istikrarlı bir yönetim tarzıyla sevk ve idare ederek EUROFISH'in üye ülkelere hizmetlerinin idamesini sağlamak için EUROFISH Yönetim Konseyi ile yakın işbirliği içinde çalıştı. Önemli bir iç su kültür üretimi sektörüne sahip olan Macaristan, EUROFISH'e kurum Afanasjeva'nın idaresindeydi. Aina, çok taraflı ve iki taraflı finanse edilen projelerle EUROFISH'in proje portföyünün genişletilmesinde önemli

bir rol oynadı. Sadece Avrupada değil, dünyanın dört bir yanındaki meslektaşları, ortakları ve arkadaşları ile geniş bir paylaşım ağına sahip olan Afanasjeva'ya duyulan derin sevgi ve saygının bir kanıtı, sonu kesilmeyen taziyeye mesajları...

Aina, EUROFISH'e 2009 yılında Avrupa Komisyonu, Denizcilik ve Balıkçılık Genel Müdürlüğü'ndeki pozisyonundan ayrılarak katılmıştı. Buradaki görevinde, 2005 yılından başlayarak AB yapısal fon programlarının farklı Üye Devletlerin balıkçılık sektörlerinde uygulanmasını yönetti. Bundan önce, dokuz yıl boyunca Letonya balıkçılık idaresinde Müdür Yardımcısı olarak görev yaptı. Başlıca görevleri arasında su ürünleri ticareti üzerine müzakereler, Letonya'nın AB'ye katılımına hazırlık ve çeşitli AB kurumlarında ulusal çıkarlarının temsil edilmesi yer alıyordu. Aina Afanasjeva uluslararası



Aina Afanasjeva, 1961-2021, Direktör, Uluslararası EUROFISH Örgütü

ilişkiler alanında (DTÖ, FAO ve AB) köklü bir deneyime sahipti ve EUROFISH'in kurulmasına katkıda bulunan kilit ulusal temsilcilerden biriydi. Emtia ve gıda

ürünleri ticareti ve balık ürünleri teknolojisi alanında tahsil yapmış olan Afanasjeva'nın gıda kimyası branşında yüksek lisans derecesi vardı.

İtalya: COFI oturumu ilk defa sanal ortamda düzenlendi

Balıkçılık Komitesi (COFI), FAO'ya üye devletlerin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğiyle ilgili konuları tartışmaları ve hükümlere ve bölgesel balıkçılık kuruluşlarına öneriler ve politika tavsiyeleri sunmaları için oluşturulmuş bir forumdur. Komitenin çalışmaları, sektörde sürdürülebilirliğe daha fazla odaklanılmasına katkıda bulunan, bağlayıcı olan veya olmayan anlaşmaların kabulünü sağlamıştır. 1-5 Şubat 2021 tarihleri arasında düzenlenen 34. COFI oturumunda üyeler, yasadışı, kural dışı ve kayıt dışı (YKK) balıkçılıkla mücadele için daha güçlü eylem çağrısında buldukları ilk Sürdürülebilir Balıkçılık ve Su Ürünleri Deklarasyonu'nu onayladılar. FAO Genel Müdür Yardımcısı Maria Helena Semedo kapanış konuşmasında, daha iyi beslenme, daha iyi bir çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için su kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminin

önemini vurguladı. Küresel balıkçılık ve akuakültür üretimi içindeki bugün %46 olan payımı 2030 yılına gelindiğinde %53'e çıkarması beklenen su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün sürdürülebilirliği, sektörün geleceği açısından önemli bir rol oynayacaktır.

Üyeler ayrıca, balıkçılık faaliyetleriyle ilgili olarak daha fazla izleme ve şeffaflığa gereksinim duyulduğunu kabul ettiler ve yasadışı, kural dışı ve kayıt dışı (YKK) balıkçılıkla mücadele için daha fazla çabaya ihtiyaç duyulduğunu belirttiler. Rusya, YKK balıkçılıkla mücadele için güçlü bir uluslararası araç olarak kabul edilen FAO Liman Devleti Tedbirleri Anlaşmasına (PSMA) taraf olarak AB de dahil olmak üzere 68 diğer imzacıya katıldığını duyurdu. Üyeler ayrıca COVID-19 pandemisinin etkisini tartışılar ve FAO'dan, pandemiden etkilenen



COFI'nin 34'üncü oturumunda üyeler YKK balıkçılıkla mücadele için ilave çabalara ihtiyaç duyulduğunu belirtti. Fotoğrafta bir ABD Sahil Güvenlik gemisinin yasa dışı balıkçılık faaliyetlerinin tespiti için Güney Atlantik'te devriye gezişi görülüyor.

balıkçılık topluluklarını COVID-19 müdahale ve kurtarma programı aracılığıyla desteklemesini talep ettiler. 2020 yılına ilişkin balık arzi, tüketimi ve ticaret gelirlerinin, kısıtlamalar nedeniyle düşüş göstermesi beklenirken, küresel su ürünleri üretiminin de, yıllardır

ilk defa düşüş göstererek yaklaşık yüzde 1,3 oranında azalmış olması bekleniyor. Kısıtlamalar devam ettiğine ve piyasalar kapalı tutulduğuna göre, etkilerin 2021'e yayılması beklenebilir. Bir sonraki COFI oturumu 5 - 9 Eylül 2022 tarihleri arasında düzenlenecek.

Türkiye: Karadeniz hamsisinin boyu kaygılara yol açıyor

Türkiye'de Karadeniz'de avlanan ve Türkçe "hamsi" olarak adlandırılan Avrupa ançuvezi (*Engraulis encrasicolus*) Türkiye'de oldukça rağbet gören bir balıktır. Daily Sabah gazetesinin haberine göre, hamsi sezonu Eylül ayında başlıyor ve binlerce Türk balıkçı geçimini hamsi avıyla sağlıyor. Bununla birlikte, 2021'in başlarında, balıkların boyutunun normalde 9 cm veya daha fazla olması gerekirken bunun oldukça altında kaldığını ve ayrıca daha az etli olduğunu ortaya koyan çalışmaların ardından, Tarım ve Orman Bakanlığı balıkçılığa 10 günlük bir moratoryum uyguladı. Durumu hamsi stokları açısından bir tehdit

olarak değerlendiren bakanlık, durumun düzelmemesi halinde daha fazla yasaklama getirilebileceğine işaret etti. Yasak, Türkiye'nin Karadeniz'deki karasuları boyunca, batıda İstanbul Boğazı'ndan doğuda Türkiye'nin Gürcistan sınırına kadar uzanıyor. Piyasaya başka bölgelerde avlanan ve depolanan balıklar tedarik edilebilirken, balıkçılar yasağın ekonomik yansımalarını yaşıyor. Bazı balıkçılar, stokun sürdürülebilirliğinin çok önemli olduğunu kabul ederek bu önlem konusunda hükümetle mutabık olduklarını, diğer türlerin avının iyi gittiğini ifade ediyorlar. Başta AB ülkeleri olmak üzere yurtdışına

ihraç da edilen hamsinin geçen yılki ihracatı ülkeye 10 milyon USD'lık gelir sağladı. Boyuttaki düşüşün nedenleri tartışılıyor. Bazıları bunun sıcak ve kuru havanın neden olduğu besin eksikliğinden kaynaklandığını söylüyor. Diğerleri, hamsinin ortak bir stok olduğunu, ancak Gürcistan ve Abhazya'da asgari karaya çıkarma boyutunun 7 cm olduğunu belirtiyor. Ortak minimum karaya çıkarma boyutunun 9 cm olması hem balıkçılar için daha hakkaniyetli, hem de stok için daha iyi olacaktır. Hamsinin durumu pek de emsalsiz değildir. Doğu Baltık Denizi'nde morina balığının boyu ve ağırlığı yıllardır azalmakta olup bu durum, stokların



2021'in başlarında hamsinin 9 cm'lik asgari karaya çıkarma boyuna erişmemesinden dolayı Türkiye Karadeniz'de geçici bir hamsi avı yasağı uyguladı. Yetkili merciler hamsinin daha büyük boyutlara ulaşmaması durumunda ilave yasakların gelebileceğine işaret etti.

toparlanmasına izin verecek katı önlemlerle sonuçlanmaktadır. Türk balıkçılar, hamsinin aynı kaderi paylaşmamasını ümit ediyor.

İspanyol IFAPA kuruluşu dil balığının genom haritalamasını tamamladı

Endüls Tarım, Hayvancılık, Balıkçılık ve Sürdürülebilir Kalkınma Bakanlığı'na bağlı İspanyol Tarım ve Balıkçılık Araştırma ve Eğitim Enstitüsü (IFAPA), dil balığına ilişkin genom haritalama çalışmalarını tamamladı. Bu çalışma, ticari olarak değerli olan bu türün kültür üretiminde niteliksel bir sıçramayı temsil edebilir. Çok uzun DNA dizilerinin ve genetik belirteçlerin birleştirildiği, belirteçlerin ve bunların genom boyunca dağılımlarının haritalanması için temel oluşturacak çalışmaya IFAPA öncülük etti. Fiziksel

ve genetik haritanın entegrasyonu, Avrupa'da yüksek ekonomik değere sahip bir tür olan dil balığının kültür üretimi için yepyeni olanaklar yaratıyor. Araştırma, büyüme hızı gibi önemli özellikleri belirleyen genler hakkında detaylı bilgiler sağladığı için büyük ilgi görüyor. Ek olarak, genetik seçim programları için gerekli olan kromozom haritalama ve akrabalık tayin araçları da doğrulanmış bulunuyor. Ulusal Genomik Analiz Merkezi (CNAG-CRG), Ulusal Toksikoloji ve Adli Bilimler Enstitüsü (INT), Malaga Üniversitesi

ve Las Palmas de Gran Canaria Üniversitesi gibi ulusal kurumlarla işbirliği içinde yürütülen çalışmanın sonuçları, prestijli Scientific Reports dergisinde yayınlandı. IFAPA, üretim, teknolojik gelişmeler, hastalıkları önleme stratejileri, beslenme ve büyüme iyileştirme ve morfolojik kalite parametreleri gibi alanlarda optimizasyonu sağlama umuduyla 20 yıldır dil balığı yetiştiriciliği alanında çalışıyor. Şimdiye kadar yapılan çalışmalar, üretim optimizasyonuna ve devridaimli çiftlikler için ideal balığın seçilmesine yardımcı olmak



Dil balığı genomunun haritalanması, büyüme hızı gibi önemli özellikleri belirleyen genler hakkında ayrıntılı bilgiler verdiği için bu değerli türü yetiştiren işletmelere yarar sağlayabilir.

amacıyla, endüstri ile yakın işbirliği içinde gerçekleştirildi.

Thai Union hücre bazlı deniz ürünlerine yatırım yapıyor

Thai Union Group PCL, girişim fonu aracılığıyla Kaliforniya merkezli BlueNalu'ya yatırım yaparak, bu genç ve yenilikçi şirketi destekleyen diğer öncü stratejik ve finansal ortaklara katıldı. Doku, besin profili ve tat açısından geleneksel ürünlere eşdeğer balık hücrelerinden yenilikçi bir şekilde birinci sınıf balık ürünleri üreten BlueNalu dünyanın önde gelen hücre bazlı deniz ürünü şirketlerinden

biridir. Şirket, mahi mahi ve mavi yüzgeçli orkinos da dahil olmak üzere çok çeşitli hücre bazlı deniz ürünleri sunmayı planlıyor. BlueNalu, bu finansmandan, hücre bazlı deniz ürünleri üretimi için dünyanın ilk ticari pilot tesisini tamamlamak ve 2021 yılının sonlarında piyasa lansmanını gerçekleştirmek için yararlanacak. Thai Union 2019 yılında 30 milyon ABD Doları (~ 25 milyon Avro)

tutarında bir başlangıç taahhüdüyle girişim fonunu kurarak yatırımlarını üç stratejik alana odakladı: alternatif protein, fonksiyonel beslenme ve gıda değer zinciri boyunca geliştirilebilecek yeni teknolojiler... Thai Union, bu alanlarda aktif olan yeni kurulmuş girişimci şirketlere yatırım yaparak bu şirketlerin gelişimini desteklemek ve hızlandırmak için bu şirketlerle aktif olarak ortaklık kuruyor.



BlueNalu'nun ürettiği tamamen kastan oluşan hücre bazlı sarıkuyruk etinin üç farklı sunumunu gösteren mönü maddeleri

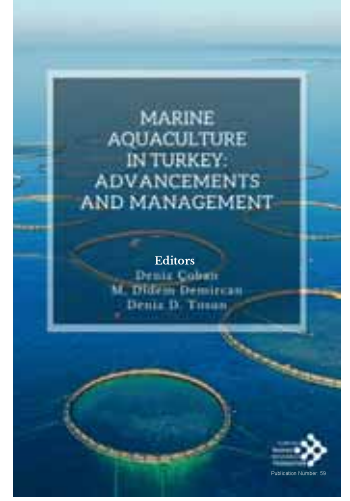
Türkiye'nin su ürünleri yetiştiriciliği sektörü yeni bir kitap kapsamında analiz ediliyor

Türk Deniz Araştırmaları Vakfı'nın yeni kitabı, ülkenin hacim itibarıyla Norveç ve İspanya'dan sonra Avrupa'da üçüncü sırada yer alan kültür balıkçılığı endüstrisine dikkat çekiyor. *Türkiye'de Deniz Ürünleri Yetiştiriciliği: Gelişmeler ve Yönetim* adlı kitap, akademisyenler, kaynak yöneticileri ve sektör temsilcileri tarafından yazılan tebliğlerin bir derlemesidir. Editörlüğünü İstanbul Üniversitesi'nden M. Didem Demircan ve Deniz D. Tosun ile Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nden Deniz Çoban'ın yaptığı bildiriler, üretimden sektörün çevreye etkilerine ve iş sağlığına kadar, kültür balıkçılığı sektörünün tüm yönlerini kapsıyor. Türkiye'de anaçtan başlayıp pazara yönelik ürün

gaminin arzıyla sona eren üretim süreci, tamamen entegredir. İç sularda yetiştirilen levrek, çipura ve gökkuşuğu alabalığı, kültür üretimi en çok yapılan türlerdir; Ancak daha küçük miktarlarda olmakla birlikte, farklı türler de yetiştirilmektedir.

20 kuluçkahane, 23 yem fabrikası ve 200'den fazla işleme tesisinin faaliyette olduğu sektör, üniversitelerdeki araştırma kuruluşları ve enstitülerin yanı sıra devletle de yakın ilişkilerini sürdürmektedir. Türkiye'nin mevzuatının AB direktifleri ve yönetmelikleriyle uyumlu hale getirilmiş olması, ülkenin üretiminin yaklaşık beşte dördünü AB'ye ihraç edebilmesini sağlamaktadır. 2023 yılına ilişkin hedef (2019'daki 373.000

tondan hareketle) 600.000 tonluk üretime ulaşarak 2 milyar USD (2019'da 1 milyar USD) değerinde balık ve deniz ürünü ihraç etmektedir. Üretim sahası genişletilirken, yer seçimi, yem kalitesi ve yem tüketimi (FCR) oranı, modern teknolojinin kullanımı, entegre multi-trofik kültür balıkçılığı modelleri, stoklama yoğunluğu ve su boşaltma kriterleri açısından, çevrenin korunması gözetilecektir. 440 sayfalık kitap, Türk kültür balıkçılığı sektörüyle ve sektörün önümüzdeki yıllardaki gelişimiyle ilgilenenler için faydalı ve güncel bilgiler içeriyor. Kitap aşağıdaki bağlantıdan ücretsiz olarak indirilebilir: https://tudav.org/wp-content/uploads/2020/12/Marine_Aquaculture_in_Turkey_2020_low.pdf



Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Tüдав'ın yayımladığı yeni kitapta Türk su ürünleri yetiştiriciliği sektörü ve sektörün gelecekle ilgili hedefleri ele alınıyor.

Danimarka: Karidesli ödül maması —karides kabuğundan evcil hayvan maması

Launis, Nordic Seaweed Feed ve Mosegaarden adlı üç Danimarkalı şirketin Danimarka Teknoloji Enstitüsü ve Aarhus Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ile yakın işbirliği halinde sürdürdüğü çalışmalar, karides kabuklarının sürdürülebilir kullanımı için kârlı bir biyo-işleme yönteminin geliştirilmesiyle sonuç verdi. Proje, karides kabuklarından biyo-işleme ve katma değer sağlama yoluyla yeni ve sürdürülebilir evcil hayvan yemi üretmenin kârlılığını ortaya koydu. Karideslerin kabukları ve etlerinin biçimsiz kısımları bugüne kadar pek değerli sayılmamıştır ve bu kalıntı malzemeler halen pek kullanılmamaktadır. Halbuki karides kabukları, iyi bir amino asit bileşimine sahip yüksek miktarda protein, iyi bir sindirilebilirlik düzeyi, düşük kül içeriği, kitin, kireç ve kaydadeğer miktarda

omega 3 yağ asitleri gibi, evcil hayvan yemlerinde değerlendirilebilecek önemli özelliklere ve içeriklere sahiptir. Nordic Seaweed Feed, bu değerli malzemelerden yararlanmak için fermente deniz yosunu bazlı "Pet Food" ürünlerine karides kabukları ekledi.

(Danimarka Yüksek Öğretim ve Bilim Bakanlığı tarafından desteklenen) INBIOM tarafından finanse edilen proje kapsamında, karides kabukları için farklı biyo-işleme yöntemleri geliştirildi ve yan akıntılarının yerinde ön işleme tabi tutulmasıyla ölçek büyütme konsepti modellendi. Proje sonuçları, seçilmiş biyobelirteçlerle (protein ve glukozamin) tam karakterizasyonu ve fermente karides kabukları, balık unu ve deniz yosununun çeşitli karışımlarda test edilmesini içeriyor. Ayrıca yaklaşık 600 kedinin dahil edildiği deneyler neticesinde, belli



Karides işlemeden arda kalan kalıntılar genellikle kullanılmadan bertaraf edilir. Ancak Danimarka'da yapılan bir proje, bunların kârlı bir şekilde işlenerek evcil hayvan mamasına eklenebileceğini ortaya koydu.

karışımların, kedilerin taşıdıkları virüslerle ilgili birtakım problemleri giderdiği görüldü. Proje, bu ürünler için bir pazar potansiyeli olduğu ve Danimarka'da üretilen evcil hayvan maması ve köpek ödül mamalarına

talep olduğu sonucuna ulaştı. Daha fazla bilgi için Bjarne Ottesen'a (+45 50 40 94 70 veya bjarne@nordisktang.dk) ya da Karin Loft Eybye'a ulaşabilirsiniz (+45 72 20 28 38, klt@teknologisk.dk).

ABD deniz ürünleri pandemiden ağır darbe aldı

Son yıllarda ABD balıkçılık ve deniz ürünleri sektörü, yıllık 200 milyar ABD Dolarından (~ 165 milyar Euro) fazla gelir elde etti ve 1,7 milyon kişiye istihdam sağladı. Bununla birlikte, NOAA tarafından yapılan yeni bir balıkçılık analizine göre 2020, COVID-19 halk sağlığı krizi nedeniyle büyük düşüşlerle sonuçlandı. Mart ayında Amerika Birleşik Devletleri'nde ve dünya çapında uygulamaya konulan koruyucu önlemler, deniz ürünleri sektörünün satışları üzerinde neredeyse anında etki yarattı. 2020, Ocak ve Şubat aylarında ticari balık karaya çıkarma gelirlerinde yüzde 3'lük bir artışla güçlü bir başlangıç yaptı. Bununla birlikte, gelirler Mart'ta %19, Temmuz ayına geldiğindeyse %45 oranında gerileyerek ve ilk yedi ayda 5 yıllık enflasyon ayarlaması yapılmış ortalamalara göre % 29'luk bir düşüşle sonuçlandı.

Restoranların kapatılması, sosyal mesafe protokolleri ve diğer güvenlik önlemleri, deniz ürünleri ekonomisiyle ilgili diğer sektörlerdeki kayıpları da arttırdı ve Haziran ayı sonuna gelindiğinde,

kültür balıkçılığı işletmelerinin, akuaponik şirketlerinin ve diğer ilgili işletmelerin yüzde 78'i pandemiden etkilendiğini, yüzde 74'ü satış kaybı yaşadığını bildirdi. Sıcak aylarda restoranlarda açık havada oturma olanağı ve bazı süpermarketlerin doğrudan teslimata geçişi, su ürünleri satışları için kısıtlı da olsa bir çıkış noktası sağladı.

NOAA Fisheries, güneydoğuda, charter gelirlerinin COVID ile ilgili yerel ve eyalet düzeyindeki kapanışlar ve protokoller nedeniyle Mart ve Nisan aylarında önceki 3 yıllık döneme göre yüzde 72 düştüğünü tahmin ediyor. Mayıs-Haziran aylarında, işletmeler yeniden açılmaya başladığında gelirler yüzde 4,5 oranında daha düşük seyrediyordu. Buna karşılık, büyük ölçüde eyalet dışı turizme dayanan Alaska ve Hawaii'deki charter operasyonları, turizmdeki keskin düşüş nedeniyle satışlarda çok ciddi düşüşler görmeye devam ediyor. Hawaii'nin charter seferlerinin Nisan ve Temmuz ayları arasında yüzde 99'luk bir düşüş gösterdiği tahmin ediliyor. Ayrıca

birçok balıkçılık turnuvası da ertelendi veya iptal edildi.

Ticaret cephesinde, uluslararası pazarlar hasat, işleme ve nakliyedeki aksamalardan olumsuz etkilendi. ABD'nin deniz ürünleri ihracatı, Ocak-Haziran döneminde son beş yıla göre yüzde 18 değer kaybetti. Taze ürün ihracatı, dondurulmuş ürün ihracatından daha keskin düşüşler yaşadı. Amerika Birleşik Devletleri'ne yapılan deniz ürünleri ithalatı da bu dönemde yüzde 4 değer kaybetti. Bu düşüşler, ABD'li tüketicilerin ton balığına yönelik talebinin bu 6 aylık dönemde %25 artış göstermesi, Haziran ayında ise %49'luk bir artışla zirveye ulaşmasıyla birlikte, ton balığı ithalatı (konserve ve poşetlerde) ile dengelendi.

Raporda, ABD'de endüstrinin uğradığı kayıpların bir kısmının, acil durum federal yardım fonunun infüzyonu ile telafi edilebileceği belirtiliyor. Mayıs ayında NOAA, Coronavirus Yardım, Destek ve Ekonomik Güvenlik (CARES) Yasası kapsamında belli eyaletlere, bölgelere ve



COVID-19 salgını, son beş yılın ilk yedi ayının ortalamasına kıyasla 2020'nin ilk yedi ayında balıkçılık ve deniz ürünleri sektörünün gelirinde% 29'luk bir düşüşe neden oldu.

topluluklara 300 milyon dolarlık balıkçılık yardımı tahsis etti. Eyaletler arası komisyonların yardımıyla, bu çok ihtiyaç duyulan fonlar, doğru balıkçılık paydaşlarına dağıtılıyor. Ayrıca, Eylül ayında, Tarım Bakanı, yabancı hükümetlerden kaynaklanan misilleme tarifelerinden etkilenen balıkçıları ve sektörleri desteklemek için Deniz Ürünleri Ticaretine Yardım Programı aracılığıyla yararlanılabilecek 530 milyon dolarlık bir kaynak ayırdı. Daha fazla bilgi www.fisheries.noaa.gov adresinde mevcuttur.

Yunan ve İspanyol şirketleri birleşerek Akdeniz'in en büyük su ürünleri üreticisini oluşturdu

Europa Azul, Yunanistan ve İspanya merkezli dört şirketten oluşan bir birliğin Akdeniz su ürünleri yetiştiriciliğinde yeni bir dönem başlatmak için güçlerini birleştirdiğini bildirdi. Andromeda Group, Nireus ve Selonda adlı su ürünleri yetiştiriciliği şirketleri ile balık yemi konusunda uzmanlaşmış olan Perseus'un birleşmesiyle Avramar kuruldu. Avramar, 70.000 tonun üzerinde toplam üretim hacmi ve 30'dan fazla ülkede 2 300'den fazla çalışanı ile levrek

ve çipura için lider bir marka olmanın yanısıra, Akdeniz'in en büyük balık üreticisidir. Dörtlünün her biri, onlarca yıldır Akdeniz'de su ürünleri yetiştiriciliğinde öncü ve lider olmuş, Ege ve İyonya Denizlerinde Yunanistan'ın, Akdeniz kıyılarında ve Kanarya Adaları çevresinde ise İspanya'nın balık üretimini sürdürmüştür. Hazırlanması ve pişirilmesi daha kolay olan katma değerli ürünlerle birlikte piyasaya sunulan yenilikler, şirketin pazarda tercih edilen taze balık

tedarikçisi olma hedefini güçlendirecektir. Operasyon açısından şirket, daha verimli ve rekabetçi maliyetler için yeni teknolojileri ve yöntemleri uygulamayı planlıyor. Avramar'ın araştırma ve geliştirmeye yaptığı uzun vadeli yatırımların yanısıra sürdürülebilirliğe, yerel topluluklara, müşterilere ve ortaklarına olan bağlılığı en önemli önceliğidir.



AVRAMAR

4 şirketin güçlerini birleştirmesiyle kurulan AVRAMAR, levrek ve çipura için lider bir marka olmanın yanısıra dünyanın dört bir yanındaki tüketicilere sarmagiz ve pembe kapan levrek gibi ilave balık türleri de sunacak.



Rusya'nın düzenlediği balıkçılık etkinliğinin odak noktası su ürünleri yetiştiriciliği

Rusya son zamanlarda su ürünleri yetiştiriciliğine giderek artan düzeyde ilgi göstermeye başladı. Son beş yılda, özellikle Rusya'nın Uzak Doğu'sunda yoğunlaşan balık ve kabuklu deniz ürünleri yetiştiriciliği, balıkçılık için ulusal kalkınma stratejisinin önemli bir parçası haline geldi. Örnek vermek gerekirse; Rusya 2020'nin başlarında, balık yetiştiriciliği için kullanılmak üzere arazi edinmeye ilişkin kuralları basitleştirdi. O zamandan bugüne, üretim hacimleri artırılarak somon yetiştiriciliğindeki kapasite iki katına çıkarıldı. Bununla birlikte, büyüme hala idari engellerle sınırlı ve sektör ithal yeme ve ekipmana bağımlı... Pek çok endüstri odaklı etkinliğin olduğu Avrupa'nın aksine, Rusya, su ürünleri yetiştiriciliği ve uluslararası işbirliği konularında diyalog kurmak için birleşik bir platformdan yoksundur.

Rusya'nın önde gelen balıkçılık etkinliği Seafood Expo Russia'nın organizatörü Expo Solutions Group, 2021 yılında fuarın bir bölümünü su ürünleri yetiştiriciliğine ayıracağını duyurdu. Amaç, balık yetiştiricileri, ekipman ve ağı



Rusya su ürünleri yetiştiriciliğine giderek daha fazla odaklanırken, Seafood Expo Russia fuarının belli bir kısmını kültür balıkçılığına ayırmaya karar verdi - tüm paydaşlar burayı ziyarete davet ediyor

üreticileri, yem, katkı maddesi ve ilaç imalatçılarının yanı sıra paketleme ve lojistik hizmetleri de dahil olmak üzere tedarik zincirinin tüm parçalarını buraya çekmek. Ticari program çerçevesinde tatlı sular ve denizlerde yapılan yetiştiricilik faaliyetleri ele alınacak. Su ve deniz ürünleri yetiştiriciliğiyle ilgili uluslararası bir konferans kapsamında, sektörün Rusya'da ve uluslararası alandaki gelişimi ele

alınacak. İdari mercilerden uzmanlar ve temsilciler, Rusya'daki su ve deniz ürünleri yetiştiriciliğinin mevcut durumunu ve beklentilerini tartışacak ve Çin, Norveç, Japonya, Danimarka ve diğer ülkelerden konuşmacılar sektör hakkındaki bilgilerini, devlet desteği ile ilgili adımları ve pandemi esnasındaki en iyi uygulamaları paylaşacaklar. Katılımcılar ayrıca ara oturumlarda uygulama ile ilgili

konuları tartışma fırsatı elde edecekler. Konular, balık yetiştiriciliğinin zorluklarını, yeni teknolojik ürünleri, balık yemlerini ve seçilmiş balık çiftliklerinin başarı öykülerini içerecek.

Seafood Expo Russia, konuşmacıları, katılımcıları ve ziyaretçileri 6 ila 8 Temmuz 2021 tarihleri arasında St. Petersburg, Rusya'daki Expoforum'a bekliyor.

Hırvatistan: Balıkçılığın korunması, sosyal ve çevresel faydalar sağlıyor

Yaklaşık 3.000 km²'lik bir yüzölçümü olan Jabuka çukuru, berlam balığı ve Norveç istakozu için önemli bir yumurtlama alanıdır. Ancak Euronews'un raporuna göre, bu bölge bu iki türü hedef alan ticari balıkçılar için yıllardır gözde bir avlanma alanı olmuştur. AdriaMed projesi kapsamında yapılan araştırmalar, kullanılan dip trollelerinin çok sayıda juvenil ve küçük boyutlu berlam balığı yakaladığını göstermiştir. 2011 ve 2014 yılları arasında en savunmasız bölgelerde dahi balıkçılıkla ilgili yasaklar büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Nihayet, 2017'de GFCM, Jabuka

Çukuru'nda en az 2.700 km²'lik bir balıkçılık kısıtlamalı alan (FRA) oluşturulmasına dair bir AB önerisini kabul etmiş, bu teklif 2018'de yürürlüğe koyulmuştur. Teklif çerçevesinde bölge, farklı kısıtlama derecelerinin olduğu üç bölgeye ayrılmıştır. Kısıtlamalar, faaliyetlerine izin verilen küçük alanda balık avlayan trol tekneleri üzerinde rutin kontroller yapan balıkçılık müfettişleri tarafından uygulanmaktadır. Denetimler, avlanan balıklardan rastgele örneklerin ölçülmesinin yanı sıra kayıt defterlerinin ve geminin belgelerinin kontrol edilmesini içerir. Gemiler ayrıca gemi izleme

sistemleri kullanılarak karadan ve insansız hava araçları kullanılarak havadan izlenmektedir. Tüm bu kaynaklardan gelen veriler bir sistem tarafından elektronik olarak birleştirilebilmekte ve herhangi bir sorun olduğunda sistem uyarı vermektedir.

Bugün, anketlerden, ticari karaya çıkarmalardan ve uluslararası çalışmalardan elde edilen verilerin analizi, kilit popülasyonların beklenenden daha hızlı iyileştiğini ortaya koyduğundan, etki son derece olumlu görünüyor. Balıkçılar da, avların daha düşük olmasına

rağmen iyileşme gösterdiğini fark ettiler. Bu durum herkesin yararına: Balıkçılar sürdürülebilir bir şekilde daha büyük bireyleri yakalayarak daha iyi fiyatlara satabiliyor ve gelecek nesiller için stokları koruyor, tüketiciler ise denizdeki biyoçeşitlilik eski haline döndükçe daha fazla deniz ürünü seçeneğine sahip oluyor. Balık miktarının artması olta balıkçıları ve bölge ekonomisine katkı sağlayan diğer turistleri çektiğinden, balık bolluğu kıyı topluluklarına da yarar sağlıyor. Hassas bir bölgeyi balıkçılıktan korumak, birden çok olumlu etkiye sahip olabilir.

Türkiye dünyanın en büyük canlı balık taşıma gemisini suyla buluşturdu

Yeniliklerle donatılmış canlı balık taşıma gemisi Gåsø Høvding, Türkiye'deki Sefine Tersanesi'nden denize indirildi. 83,2 metre uzunluğunda ve 30,9 metre genişliğindeki geminin eşi benzeri yok. Teknenin tasarımı Møre Maritime'a ait, balıkçılıkla ilgili her şey ise Cflow tarafından sağlanmış. Bir yıl önce geminin sipariş edilmesiyle başlayan süreçte iki firma yenilikçi canlı balık taşıma gemisi projesi üzerinde Frøy ile yakın bir işbirliği içinde çalıştı. Frøy'de görev yapan Proje Yöneticisi Einride Wingan "Müşterimizin büyük bir tekneye ihtiyacı vardı. Birkaç farklı seçenek üzerinde çalıştık, ancak sonunda buna karar verdik.

Müşterimiz tasarım ve esneklik istiyordu" diyerek sözlerini şöyle sürdürdü: "Gemiyi nihayet denize indirmek çok güzel bir duygu. Bu tür projelerde her zaman zorluklar yaşanır, ancak bunlar süreç ilerlerken çözülürler." Canlı balık taşıma gemisi toplam 7.500 metreküp taşıma kapasitesine sahip ve her türlü balığın tasnifini ve temizlenmesini sağlayacak sistemlerin yanı sıra, yeniden kullanım ile tatlı su arıtma, 12 hatlı hidrolik sistemler ve gelişmiş ve otomatik bir hijyen sistemi ile donatılmıştır. Frøy'un şu an yapım aşamasında olup dördü bu yıl tamamlanacak olan beş canlı balık taşıma gemisi daha bulunuyor.



Kısa bir süre önce Türkiye'deki Sefine tersanesinden suya indirilen Gåsø Høvding, 7500 m³'lük taşıma kapasitesiyle dünyanın en büyük canlı balık taşıma gemisi

Hirvatistan balıkçılık idaresi elektronik teslimat ve veri işlemeye doğru ilerliyor

Hirvatistan, son yıllarda, tüm balıkçılık sektörü için elektronik veri dağıtımını etkinleştirmek üzere bir yol belirledi. Kaydedilen ilerlemeler göze çarparken, elektronik veri dağıtımının başlatılmasının son kullanıcılar - balıkçılar, yetiştiriciler, alıcılar ve idarenin kendisi - tarafından çok iyi kabul gördüğü anlaşılıyor. Ticari balıkçılar, av ve karaya çıkarma verilerini kağıt üzerinde (seyir defterleri veya raporlar), e-kayıt defterleri aracılığıyla, bir uygulama aracılığıyla veya e-posta yoluyla elektronik olarak teslim edebiliyor. Bugün itibarıyla, balıkçılık filosunun yaklaşık %40'ı günlük av ve karaya çıkarma verilerini elektronik / dijital olarak veya mobil uygulama yoluyla iletiyor. Daha da önemlisi, bu veriler toplam avın neredeyse %98'ini kapsıyor.

Tatlı su ve deniz ürünleri yetiştiriciliğiyle ilgili olarak, yetiştiriciler yıllık üretim ve satış verilerini Ticari Balıkçılık Portalı aracılığıyla elektronik olarak sunular. Aynı portal, nakliyeciler ve ilk alıcılar ile balıkçılık ve su ürünleri

yetiştiriciliğine yönelik desteklerden yararlananlar tarafından da kullanılmaktadır. Taşıma, tartım ve ilk satış ile ilgili belgelerin portalda doldurulması, tüm belgelerin gerçek zamanlı çapraz kontrolüne olanak sağlar. Ayrıca balıkçılık idaresi, mavi yüzgeçli orkinos (*Thunnus thynnus*) ve kılıç balığı (*Xiphias gladius*) için her balığın balıkları işaretlemelerini ve elektronik sisteme barkodu girmelerini zorunlu kılan bir izlenebilirlik sistemi kurmuştur. Barkodu daha sonra ilk alıcıya, sonra da nihai tüketiciye ulaşana kadar dağıtım sistemindeki tüm alıcılara aktarılır. Tüketici, barkodu tarayarak veya <https://ribarstvo.hr/hriba/> web sayfasına girerek balığın izini sürebilir ve tür, avlanma alanı, kullanılan balıkçılık ekipmanı ve hatta balıkçı hakkında bilgi alabilir.

Spor ve hobi amaçlı balıkçılık da dikkate alınmıştır. Halihazırda, deniz sporları ve rekreasyonel balıkçılık için çevirim-içi ortamda



Paydaşlar, barkodu tarayarak veya web sitesine girerek tür, av alanı, avcılık teçhizatı ve balıkçı hakkında bilgi edinebilir.

ücret ödeyerek izin belgesi temin etme olanağının sağlanmasına ek olarak, balıkçıların ücret karşılığı balık avlama izni/ lisansı almalarına ve ayrıca av (avlanan ve tutulan) verilerini girmelerine olanak tanıyan yeni bir web uygulaması geliştirilmiştir. Sistemi daha da geliştirmeyi amaçlayan geleceğe dönük planlar, hangi sahada kaç balığın avlandığını gösteren gerçek zamanlı veriler de dahil olmak üzere tüm iç su balıkçılık alanlarının kartografik sunumunu kapsamaktadır. Ek olarak, deniz sporları ve rekreasyonel

balıkçılık için geleceğe yönelik yeni uygulamalar planlanmaktadır. Çeşitlilik arz eden bu elektronik / dijital sistemler hem kullanıcılar nazarında basittir, hem de karar alıcılara ve bilimsel topluluğa daha doğru ve verimli raporlar ve analizler sunar. Gözetim ve kontrol açısından, balıkçılık müfettişlerinin drone kullanımı ve gerçek zamanlı verilere erişim gibi gelişmeler de dikkate değerdir. Dijital çözümleri kullanmanın faydaları bu yolda ilerlemeye odaklanmayı teşvik edecek kadar barizdir.

AlgaEurope 2020 konferansı, 1-4 Aralık 2020, çevirim-içi

Algler birçok zorluğa, ümit verici çözümler sunuyor

Avrupa'nın alg üretimi genel olarak bakıldığında çok küçük miktarda olsa da, şirketler ve araştırma kuruluşları, alglerin sürdürülebilirlik, insan ve hayvan sağlığı ve plastik kirliliği gibi Avrupa'da karşılaşılan önemli sorunların giderilmesine katkıda bulunabileceğini keşfetmiş bulunuyorlar. Alglerin bu ve diğer alanlarda oynayabileceği olumlu rol, AlgaEurope konferansında tartışılan konular arasındaydı.



Türkiye'deki bir balık çiftliğinde mikroalg yetiştirmek için kullanılan boru biçimindeki fotobiyoreaktör. Yosunlarla beslenen rotiferler, balık larvalarının yemi oluyor.

AlgaEuropeconference, sektörün Avrupa'da ve diğer bölgelerde daha fazla gelişmesini ele almak üzere alglerle ilgili araştırma, yetiştiricilik ve uygulama faaliyetlerinde bulunan endüstri ile akademiyi bir araya getiren yıllık bir etkinlik olarak düzenleniyor. Forum, şirketlere, kıdemli akademisyenlere,

yeniden yetişen bilim insanlarına ve bölgesel, ulusal ve Avrupalı politika yapıcılara algler hakkında bilgi ve deneyim alışverişinde bulunarak bir paylaşım ağı kurma fırsatı sunuyor. Konferans, Avrupa Yosun Biyokütle Derneği ve Alman Tarım Derneği DLG'nin bünyesindeki DLG Benelux tarafından düzenleniyor.

Alg terimi, boyutları tek hücreli mikroalglerden 70 metreye kadar büyüyen çok hücreli geniş makroalgere kadar farklılık gösteren, çoğunluğu fotosentetik olan büyük bir organizma grubu için kullanılır. Dünyanın dört bir yanında, yaklaşık 11.000 kırmızı, kahverengi ve yeşil deniz yosunu yaşar ve alglerle ilişkin

kesin bir tanımlama yapılamayışı, bu çeşitlilikten kaynaklanmaktadır. Asya'da yüzyıllardır bir besin kaynağı olarak kullanılmagelen algler, Avrupa'da ise eskiden beri daha ziyade hayvan yemi, mahsuller için gübre ve yakıt için biyokütle olarak kullanılmıştır. Öte yandan, alglerin insanlar için besin ögesi olarak



Tatlısu midyeleri için yem olarak üretilen kahverengi yosunların yetiştirilmesini sağlayan plankton reaktörü

kullanılmasına olan ilgi de artmaktadır. İnsan tüketimi için yaklaşık 200 alg türü kullanılıyor, bunların çoğu doğal ortamında yetişiyor - 20'den az türün zirai üretimi yapılıyor - ve üretimin %90'ını sadece altı tür oluşturuyor. Olmix Group'tan Pi Nyvall Collen, konferansın ilk günü yaptığı açılış konuşmasında, deniz yosunu üretiminin bazı olumlu etkilerine işaret etti. Sözkonusu etkiler, denizdeki ötrofikasyonun, küresel ısınmanın ve deniz asitlenmesinin etkilerini hafifletmenin yanı sıra, deniz organizmaları için habitat, yiyecek ve barınak sağlamayı içeriyor. Deniz yosunları, yem, gübre, gıda, nutrasötik ve kozmetik

sektörleri gibi birçok endüstriyel alanda kullanılıyor. Alglerin içerdiği yüksek miktardaki mineraller, eser elementler, vitaminler ve az miktarda olmakla birlikte sağlıklı omega-3 yağ asitleri sayesinde, yosun üretimi, hem iş olanaklarının yaratılmasına, hem de insanların beslenmesine ve sağlığına katkı sağlıyor. Bu avantajlara rağmen, çok az sayıda türün insan tüketimi için yetiştirilmesine izin verilmesi, yosun üretiminin diğer kıyı faaliyetleriyle rekabet etmek durumunda kalması, pazarın gelişmemiş olması ve yetiştirme teknolojilerine yapılan ilk yatırımın büyük tutarlara mal olması, deniz yosunu sektörünün

tam potansiyeline ulaşmasını engelliyor.

Deniz yosunları, mavi biyoekonomünün önemli bir parçası haline gelebilir

Sorunların farkında olan Avrupa Komisyonu, girişimciler, araştırmacılar, hükümet yetkilileri ve diğer paydaşların, itici güçleri ve engelleri tespit etmek ve deniz yosunu sektörü dahil mavi biyoekonomi için ileriye yönelik bir yol haritası belirlemek üzere bir araya geldiği bir platform olan Mavi Biyoekonomi Forumu'nu kurdu. DG MARE'den Maris Stulgis, alglerin bir çevresel hizmet kaynağı, sürdürülebilir gıda sistemlerine giden bir yol ve fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmanın bir çözümü olarak, birden fazla rol üstlenebileceğini öngörüyor. Stulgis, Komisyon tarafından alglerle ilgili olarak başlatılan girişimlerin 2018 tarihli Mavi Biyoekonomi raporu, Mavi Biyoekonomi Forumu ve yıllık Mavi Ekonomi Raporunu kapsadığını dinleyicilere açıkladı. Bunlara ek olarak, AB ekonomisini daha sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlayan European Green Deal'in (Avrupa Yeşil Anlaşması) inisiyatifleri de, yosun üretiminin katkıda bulunabileceği; temiz enerji, döngüsel ekonomi ve ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi girişimleri içeriyor. Komisyon, Çiftlikten Çatala (Farm to Fork) stratejisi çerçevesinde, sürdürülebilir bir protein kaynağı sunma ve küresel gıda güvenliğine katkıda bulunma potansiyeli taşıyan yosun endüstrisini desteklemeyi hedefliyor. Komisyon'un sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğine ilişkin rehberleri de sürdürülebilirliğe, çeşitlendirmeye (türlerin, üretim yöntemlerinin ve ürünlerin) ve yeniliğe daha fazla odaklanacak ve böylece Avrupa Yeşil Anlaşması girişimlerine katkıda bulunacak şekilde revize ediliyor. AB düzeyinde, alglerin sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliğine,

iklim değişikliğinin hafifletilmesine, iklim değişikliğine adaptasyona ve döngüsel ekonomiye katkılarına kapsayacak bir diğer yosun girişi de yakında uygulamaya girmeyi bekliyor. Alglerin tanımlanmasına ve belirsizliklerin kısmen ortadan kaldırılmasına yardımcı olan alg ve alg ürünlerine ilişkin yeni standartlar benimsenmiş bulunuyor.

Araştırma ve yenilik faaliyetlerini finanse etmeyi hedefleyen bir AB programı olan Horizon 2020, sürdürülebilir üretim ve ürünler, biyoyakıtlar ve iklim değişikliğiyle ilgili araştırmaları desteklediği için özellikle yosun sektörünün ilgisini çekiyor. DG MARE'den Zoi Konstantinou, programın şu anda alglerle ilgili 100'e yakın projeyi finanse etmekte olduğunu bildirdi. Bunun dışında, mavi ekonomi önceliklerini destekleyen, şimdiye kadar yedi yosun projesinin yararlandığı Blue Invest fonu da, uygulanmaya hazır projelere destek sağlıyor. Horizon Europe 2021 ila 2027 yılları arasındaki programlama döneminin başlıca araştırma ve yenilik finansman programını teşkil ediyor, alg sektörü açısından özellikle ilgi çekici alanlar; yenilenebilir enerji, ekosistem hizmetleri, yeni ve yenilikçi ürünler ve üretim kontrolü olarak sıralanabilir.

Yosun üretim maliyetlerini düşürmek için suyun geri dönüştürülmesi

Sunumların çoğunda, üretim maliyetini düşürme yollarına odaklandı. Belçika merkezli araştırma kuruluşu Vito'dan Leen Bastiaens, alglerin yetiştirildiği ortamı yeniden kullanarak alg üretiminin nasıl daha verimli hale getirilebileceğini gösterdi. Geri dönüşüm, su tüketimini azaltmanın yanı sıra, tuz maliyetinden tasarruf sağlıyor (ortam olarak deniz suyu yerine tatlı su kullanıldığında suya tuz ekleniyor). Vito'da geliştirilen, membran temelli ve



Cam kavanozda yetiştirilen yosun

Bilgisayar denetimli su altı teknolojisi (Membran Yosun Filtrasyonu, MAF), mikroalglerin önceden hasat edilmesi yoluyla ortamın yeniden kullanılmasını sağlıyor. Böylelikle, suyun yanısıra hemen hemen tüm tuzları içeren ve bazı besinler (azot ve fosfor) eklendikten sonra yeniden kullanılabilen bir permear üretiliyor. Diğer çıktı ise, gerekirse daha da yoğun hale getirilebilen, ön-konsantrasyon halinde bir alg biyokütlesi oluyor. Bir MAF'nin 1.500 litrelik biyoreaktörlere bağlanmasıyla yapılan denemeler, suyun ve tuzun yeniden kullanım oranının % 90 ila 95 arasında olduğunu, litre başına

60 g'a kadar organik madde içeren alg konsantrasyonlarının elde edildiğini ortaya koydu. Besiyerinin yeniden kullanılması, yosun büyümesi üzerinde herhangi bir olumsuz etki göstermedi. Dr Bastiaens, teknolojinin; Günlük 3.000 l'ye kadar hasat için membran yüzeyinin 10 m²'ye çıkarılması ve farklı alg türleri ile yapılan denemeler olmak üzere iki yönde geliştirildiğini açıkladı. Test edilen tüm algler MAF kullanılarak başarılı bir şekilde toplanırken, bunlar arasında hücre duvarı olmayan bir mikroalg olan *Rhodomonas*, teknolojinin yüksek hacimlerde üretilen hassas hücreler

için bile güvenli olduğunu gösterdi. MAF kullanılarak *Rhodomonas* ile yüksek konsantrasyon faktörleri (100'ün üzerinde) elde edildi. Bu teknolojinin biyokütlenin tuzunu gidermek için de kullanılabilir olması, ürünün gıda veya yem olarak tüketilmesi açısından önem taşıyor.

Ticarileştirme için, ölçek ekonomilerine ulaşmak gerekli

Alg sektörü, gıda güvenliği, sürdürülebilir enerji ve iklim değişikliğini hafifletme dahil olmak üzere birçok değerli hedefe önemli ölçüde katkıda bulunma potansiyeline sahip olsa da, mikroalgleri niş pazarlarla sınırlayan olumsuz ekonomik etmenler, makroalgler için ise üretim sahasını genişletecek alan eksikliği gibi engelleyici koşullar sözkonusudur. durumunda genişler. Almeria Üniversitesi'nden Prof. Gabriel Acien, Sabana projesindeki meslektaşları ile birlikte, yosun üretiminin maliyeti düşürmenin ve ölçeğini ekonomik olarak daha sürdürülebilir hale getirmenin yolları üzerinde çalışıyor. Horizon 2020 programı kapsamında finanse edilen Sabana Projesi, üniversite bünyesinde Ar-Ge ve üretim tesislerinin kurulmasını sağladı. Tüm gıda üretim sisteminin sürdürülebilirliğini artırmak amacıyla, tarım ve su ürünleri yetiştiriciliği için değerli ürünleri sentezlemek üzere, kentsel ve hayvancılık kaynaklarından gelen atık suların alg biyorefineri ile arıtılmasını entegre etmek için denemeler yapıldı. Biyostimülanlar, biyopestisitler ve yem katkı maddeleri gibi yüksek değerli ürünler sağlayacak teknolojiler değerlendirildi. Biyokütle üretimiyle ilgili analizler; deniz suyunun geri dönüştürülmesinin veya kanalizasyon suyunun kullanılmasının, gübre veya kanalizasyondan besin öğelerinin elde edilmesinin ve yanma gazlarının karbon kaynağı olarak değerlendirilmesinin, çevresel

sürdürülebilirlik için gerekli olduğunu ortaya koydu. Çalışmalardan elde edilen veriler, kanal ve hasat teknolojilerinin, maliyetleri 5 EUR/kg'ın altında tutacak şekilde optimize edilebileceğini doğruladı. Hatta, üretimin atık su arıtımla birleştirilmesi halinde maliyetin 2 EUR/kg'ın altına indirilmesi mümkün görünüyor. Mikroalglerden üretilen biyostimülanlar ve biyopestisitlerle işlenen mahsuller, daha büyük kök gelişimi, birinci kalite meyvelerin üretiminde %20'lik bir artış ve mantarlardan kaynaklanan yan etkilerde% 40'lık bir azalma gösterdi. Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan yem katkı maddesi, yeme sadece % 4 oranında eklendiğinde dahi, fileto dokusu ve depolama esnasında filetodaki lipid bozunması üzerinde olumlu etkiler yarattı. Bununla birlikte, projeden elde edilen en son veriler, tarım ürünleri pazarının, su ürünleri yetiştiriciliği yem katkı maddelerine nazaran daha kârlı olduğunu gösteriyor. Tarım ürünleri sektöründe hem biyokütlenin değeri çok daha yüksek, hem de küçük üretim kapasiteleri bile bu pazara girmek için yetiyor. Öte yandan, atık su artımından elde edilen getiri, biyokütlenin değerinin oldukça altında kalıyor. Sabana projesinden elde edilen bilgilerden, hedef ürünlere özel hasat ve işleme sistemleri ile ticari ölçekli üretim sistemlerinin tasarlanmasında yararlanılabilir.

Açık denizde yetiştiricilik, alg yetiştiricileri için potansiyel bir ilgi alanı... Kıyı bölgelerindeki alan eksikliği sorununu aşarak büyük ölçekli üretim yapmanın yolu bu olabilir. Algaemch'ten Bernardete Castro, mekanizasyon ve modern teknolojinin üretim maliyetini düşürebileceğini belirtti. Castro, bir rüzgar çiftliği sahasında kurulu 500 hektarlık bir çiftlikte ip ve ağ kullanılarak açık deniz yosun üretimi yapmaya dayalı bir iş örneği sundu. Model, ip tabanlı sistemlerin 2020'de uygulanabilir olduğunu ve

son yirmi yılda maliyetlerde önemli bir düşüş olduğunu gösterdi. Ağ tabanlı sistemlerin ekonomik olarak uygulanabilir kılınması için ise daha fazla maliyet azaltımı ve verimde artış gerekiyor.

Biyofilmler, bazı açılardan askıda üretimden daha avantajlı

Alg biyokütle üretiminin çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğini artırma arayışı, konferansta söz alanlar tarafından farklı açılardan ele alındı. Yosun üretimi daha ziyade askıda yetiştirilen kültürlerle dayanır ve bu üretim biçimi büyük miktarda su gerektirir. Ayrıca, biyokütlenin çıkarılması için ürünleri konsantrale hale getirme, hasat ve kurutma gibi, enerji kullanımını gerektiren işlemler yapılır. Inalve şirketinde görev yapan Freddy Guihéneuf,

şirketlerinde geliştirilen dönen alg biyofilmini tanıttı. Biyofilm, mikroorganizmaların kendi salgılarından oluşan ve onları bir arada tutan bir ortama gömülü haldeyken bir yüzey üzerinde büyümesiyle oluşuyor.

Daha az suya ihtiyaç duymaları, hasat maliyetlerinin daha düşük olması ve Tetraselmis suecica örneğinde olduğu gibi, biyokütle üretkenliğinin daha yüksek olması nedeniyle biyofilmlerin, askıda yosun yetiştirmeye göre avantajları var. Ayrıca hasat yönteminin (kazıma) nazıkçe uygulanması, mikroalg hamurunun raf ömrünü uzatıyor. Şirket, üretim sistemini 0,1 m²'den 25 m²'ye yükseltti ve sistemin biçiminin ve dönüş hızının üretkenlik üzerindeki etkisini araştırdı. Sonuçlara göre silindirik şekilli bir sistem ve 0,174 ila 0,263 m / s'lik bir hız, üretimi 3-4 g / m² / gün 'den 6 g / m² / gün'e yükseltiyordu. Hasat süresine ilişkin araştırmalar, 12 günlük bir hasat süresinin, yıllık 60 t / ha olan azami

verim seviyesini sağladığını ortaya koydu. Ek olarak, biyokütlenin biyokimyasal bileşimi, 7 ile 14 gün arasındaki hasat dönemlerinde de sabit kaldı. Şirket, su ürünleri yetiştiriciliği için canlı yem pazarını hedeflediğinden, hücre canlılığını test etmek gerekiyordu. Deneyler, 4 derecede saklanan hücrelerin 14-21 gün sonra % 50-60'ının canlı olduğunu gösterdi. Canlı yem, kaliteyi iyileştirip iyileştiremeyeceğinin tespiti için istiridyeler üzerinde test edildi. İstiridyelerin kalitesi temizleme işleminden genellikle olumsuz etkilenir. Deneyler, canlı yemle beslenmeyen istiridyelere kıyasla canlı yemle beslenenlerin ölüm oranında % 70 azalma ve et endeksinde 1-2 puanlık bir artış gösterdi. Dahası, canlı yemle beslenen istiridyelerin besin değerine ilişkin bir analiz, kontrol grubuna kıyasla lipidlerde, glikojen ve omega-3 yağ asidi içeriğinde bir artış olduğunu gösterdi.

Yosun biyokütle üreticileri farklı kurutma teknikleri arasında seçim yapabiliyor

Mikroalg hasatından sonra, biyokütlenin nem içeriği %80 gibi yüksek bir orana ulaşabildiğinden, ürünün ticarileştirilmesi için dehidrasyon gerekir. Kurutma maliyetlidir ve ürünün kalitesini etkileyebilir, bu nedenle seçilen yöntem üretim ekonomisini etkiler. Atina Üniversitesi'nden Ioannis Tzovenis, tropik kuşakta bulunan planktonik mavi-yeşil bir alg olan spirulina'yı kurutmanın dört farklı yoluna ilişkin laboratuvar testlerinin sonuçlarını sundu. Testlerin amacı, besin içeriği ve işlevsellik açısından en yüksek ürün kalitesini elde etmek ve nem içeriğini makul bir maliyetle % 7'nin altına düşürmekti. Ürünün serada kurutulması için güneş enerjisi kullanıldığından bu yöntemde enerji maliyetleri düşüktür, ancak ürün kalitesinde bozulma riski vardır. Sıcak hava

ile kurutma da düşük maliyet avantajına sahiptir, ancak enerji verimliliği düşüktür ve ürünün içerdiği besin öğeleri bozulur ve tadı olumsuz etkilenir. Vakumla kurutma, besleyici değeri korur ve yüksek bir kurutma oranına sahiptir, ancak maliyeti yüksektir. Son olarak, dondurarak kurutma, yöntemler arasından en yüksek kaliteyi sağlayandır, ancak kurutma hızı yavaştır ve maliyetler yüksektir. Bilim insanları, farklı kurutma tekniklerini kullanarak kuru Spirulina biyokütlesi üretmenin yaşam döngüsü değerlendirmesini yaptılar. Bu, dondurarak kurutmanın, nihai ürün kalitesi nispeten yüksek olmakla birlikte, yüksek enerji tüketimi nedeniyle en büyük çevresel yükü oluşturduğunu gösterdi. Diğer üç yöntem, çevresel etki açısından hiçbir farklılık göstermediğinden, işletmelerin tercihi, hangi avantajlara istinaden hangi dezavantajları kabulleneceklerine bağlı olarak belirlenecektir.

Yosunlar, insanların kötü yaşam tarzına bağlı sağlık sorunlarıyla savaşmak için kullanılabilir

Spirulina'nın göze çarpan faydalarından biri, aşırı kalori alımı ve hareketsiz bir yaşam tarzı ile ilişkili bir karaciğer hastalığı olan NASH'a karşı etkisidir. Algosource adlı Fransız şirketi, NASH'ı önlemede etkili olan spirulina bazlı bir ürün üretiyor. Şirketin Genel Müdürü Olivier Lepine, üç farklı beslenme programına göre - normal; batı tarzı (oldukça yüksek kalorili); ve batı tarzı artı spirulina türevi - beslenen üç grup fare üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, 25 hafta sonra spirulina ekstresi alan grubun daha yüksek gıda tüketimine rağmen diğer iki gruptan daha az kilo aldığını ve daha az doku yağı depoladığını açıkladı. Bu grubun karaciğer parametreleri de diğer ikisine göre çok daha iyiydi. Ek olarak, karaciğer fonksiyonlarıyla ilgili olan tüm

genler spirulina özütünden yarar sağlamıştı. Beşeri çalışmalar kapsamında araştırmacılar, spirulina alan ve almayan insanların antioksidasyon parametrelerini ve karaciğer parametrelerini incelediler. Sonuçlar, hayvan deneyleriyle uyumluydu: spirulina ekstraktı alan grup, daha fazla gıda tüketimine karşın kilo artışı göstermemişti. Ayrıca bu grupta daha az oksidatif stres hasarı vardı. Karaciğer parametreleri, vücut kitle endeksi ve yağlı karaciğer indeksi ile ilgili olarak da benzer, ancak istatistiksel olarak anlamlı olmayan değişiklikler kaydedildi. Sonuçlar, klinik olarak test edilen ilk özüt olan spirulina ekstraktının NASH'a karşı koruyucu özellikte olduğunu gösteriyor. Farklı çalışmalar da sürdürülüyor.

Yüksek miktarda değerli besin ögesi içeren mikroalgler temel gıdaları zenginleştirmek için küçük miktarlarda kullanılabilir, ancak besinsel faydalar ile doku ve tattaki değişiklikler arasındaki dengeyi tutturmak gerekiyor. Lizbon Üniversitesi'nden Cristiana Nunes, ototrofik koşullar altında üretilen organik Chlorella vulgaris ve her ikisi de heterotrofik koşullar altında üretilen sarı ve düz Chlorella mikroalglerini kullanarak, ekmeğe mikroalg ekleme olanağını test etti. Sarı ve düz Chlorella mikroalgleri, organik Chlorella vulgaristen daha düşük protein ve daha yüksek karbonhidrat seviyeleri gösterdi. Üç mikroalg de buğday ekmeği hamurlarına dahil edildi. Nunes ve meslektaşları, eklenen mikroalg miktarına bağlı olarak, daha yüksek protein içeriği nedeniyle su miktarının arttığını ve hamur stabilitesinin düştüğünü, ancak hamurun esnekliğinin bu ilaveden etkilenmeyerek aynı kaldığını tespit etti. Pişmiş ekmeğin içeriğindeki protein miktarından dolayı daha sertti. Ek olarak, %6 oranında mikroalg eklendiğinde (% 4'ün aksine) ekmeğin hacminde bir düşüş oldu. Duyusal analizde, organik Chlorella içeren ekmeğin diğer



Mikroalgelerin içerdiği değerli besin öğeleri, mikroalgelerin ekmeğe gibi temel gıdalara eklenmesi yoluyla değerlendirilebilir. Ancak Lizbon Üniversitesi'nden Cristiana Nunes, faydaları düşünürken ekmeğin tadında ve dokusundaki değişikliklere de dikkat edilmesi gerektiğini söylüyor.

ikisine göre daha düşük puan aldı. Renklendirme açısından da en göze çarpan değişim yine organik Chlorella katılmış ekmeğe oldu. Nunes, heterotrofik olarak üretilen Chlorella alglerinin hem düz hem de sarı çeşidinin tüketicilerin ağız tadını bozmadan ekmeği zenginleştirmek için kullanılabileceği sonucuna vardı.

Astaksantin üretiminde metabolik mühendislikten yararlanılıyor

Verona Üniversitesi'nden Prof. Matteo Ballottari, güçlü bir antioksidan olan astaksantinün yanı sıra, EPA omega-3 yağ asidi içeren Nannochloropsis gaditana adlı mikroalg üzerinde çalışmalar yapıyor. Astaksantin, balık ve kümes hayvanı yemlerine katkı maddesi

ve renklendirici madde olarak kullanılmakla birlikte, aynı zamanda insan sağlığını iyileştirmek için takviye olarak kullanım potansiyeli taşıyor. Doğal astaksantin esas olarak Haematococcus pluvialis adlı yeşil bir algden elde edilir. Alg, astaksantini stresli koşullar altındayken üretir, ancak büyüme hızı yavaştır, yetiştirilmesi zordur ve ekstraksiyon pahalıdır. Sentetik olarak üretme alternatifi vardır, ancak, kaynak genellikle petrokimyasal olduğundan, sentetik olarak üretilen çeşidin doğal ürüne kıyasla çok daha az antioksidan aktiviteye sahip olması ve insan tüketimi için onaylanmaması nedeniyle bu seçenek sürdürülebilirlik sorununu gündeme getirmektedir. Prof. Ballottari ve meslektaşları, sadece eser miktarda astaksantin üretebilen N. gaditana'yı incelediler. Metabolik mühendislikten yararlanarak, bir

daha yüksek karotenoid içeriği ile karakterize edilen bir dizi suş ürettiler. Çalışmalar sonucunda artan astaksantin içeriği, yetiştiriciliğin tek bir adımda yapılabilmesi ve daha düşük ekstraksiyon maliyetleri sayesinde, mevcut yöntemlerle karşılaştırıldığında üretim verimliliğinde büyük bir artışa olanak sağlanabileceği anlaşıldı. Ekip ayrıca aynı N. gaditana türünün insan ve hayvan beslenmesi için önemli bir yağ asidi olan EPA'yı da depoladığını keşfetti. Hem ketokarotenoidlerin hem de EPA'nın verimliliği stabildi ve iki bileşiğin birikmesi birbirini etkilemiyordu. N. gaditana kullanmanın H. pluvialis'e göre avantajları arasında, astaksantin ve EPA olmak üzere iki ürün imal etmek için kullanılabilmesi, daha hızlı büyümesi, bu iki ürün için mevcut geri kazanım sistemleriyle uyumlu olması ve H. Pluvialis'in astaksantin üretmek üzere tetiklenmesi için strese tabi tutulması gerekirken N. Gaditana'nın bunu gerektirmemesi sayesinde maliyet tasarrufunun sağlanması sayılabilir.

Biyolojik olarak parçalanabilen biyoplastik kaynağı

Mikroalgler ayrıca bir başka önemli konu olan plastik kirliliğine çözüm getirme potansiyeline sahiptir. CEA Tech adlı Fransız şirketinden Pablo Alvarez, biyoplastik üretmek için mikroalglerden yararlanıyor. PHA (bakterilerden elde edilir), PLA (laktik asidin polimerizasyonundan elde edilir), PBS (süksinik asidin polimerizasyonundan elde edilir) ve nişasta (mahsullerden elde edilir), biyolojik olarak parçalanabilen ve biyolojik kaynaklardan üretilen biyoplastikler arasında yer alır. Nişasta karışımlarından elde edilen biyoplastikler, toplam biyoplastik pazarının yaklaşık beşte birini oluşturur, ancak nişasta mahsullerden üretildiği için gıda endüstrisi ile biyoplastik sektörü arasında çekişmeye neden olabilir. Potansiyel bir

alternatif, stres altındayken içeriğinin %60'ı nişasta olabilen Chlorella gibi mikroalglerden nişasta üretmektir. CEA şu anda iki projeye ilgileniyor; Bunlardan biri, mikroalg nişastasının PHA üretimi için kullanılacağı Nenu2phar projesi; diğeri ise hem nişasta, hem de PHA ve PLA üretmeye yönelik Sealive projesi. Bu iki proje kapsamında, balık kasaları ve balık ağları, gıda ambalajlama için kullanılan ısıyla şekillendirilmiş plastik tepsiler ve ambalaj filmi dahil olmak üzere, yaygın olarak kullanılan çeşitli plastik ürünlerin geliştirilmesi planlanıyor. Her iki projede öncelikle mikroalgler yetiştirilerek nişasta üretilecek, ardından nişasta işlenerek PHA elde edilecek.

Mikroalgler, tarım atıklarının besin maddelerinden arındırılmasında da rol oynayabilir. Azot ve fosfor gibi besin öğeleri, Baltık Denizi'ndeki ötrofikasyon, alg patlamaları, oksijen tükenmesi ve suyun bulanıklığı gibi sorunları daha şiddetli hale getirmektedir. Finlandiya'daki Turku Üniversitesi'nden Joao Salazar, bir salatalık serasından çıkan, nitrat ve fosfor formunda azot taşıyan atık suları değerlendirdi. Atık suyun bulanıklık düzeyi düşüktü, bu nedenle fotosentetik aktiviteyi engellemiyordu. pH düzeyi ise nötre yakın olduğundan yosun gelişimi için idealdi. İlk denemede algler, ışık kaynağı yukarıda olan bir fotobiyoreaktör yardımıyla yetiştirildi. Bu aşamada azotun % 50'den fazlası ve fosforun % 100'e yakın kısmı atık sudan çıkarıldı. İkinci denemede, fotobiyoreaktörden yandan aydınlatılması için kırmızı ve mavi LED'ler kullanıldı. Bu kez fosfor üçüncü gün, azot ise 15'inci gün %100 oranında giderildi. Alg biyokütlesinin kuru ağırlığı 4.8 g / litre idi. Üretilen alg biyokütlesi şimdi ileri düzey çalışmalar için saklanıyor. Sonuçlar, yosunun sürdürülebilir su arıtımı için kullanılma potansiyelini ortaya koyuyor.

Sektörün gözdesi, yemleme makinelerine yeni standartlar getirmeye devam ediyor

Çok yönlü ve dayanıklı mekanik yemleme makinesi

Alman şirketi FIAP, su ürünleri yetiştiriciliği sektörüne, gelişmiş devirdaim sistemlerinden el ağırlarına, çok çeşitli ekipmanlar sunuyor.



FIAP Profifeed BeltFeeder'lar (yeşil kutular) pek çok farklı kültür balıkçılığı faaliyetine uygun sağlam donanım öğeleridir.

Karada mı, denizde mi olduğu fark etmeksizin zorlu ortamlarda konuşlanan su ürünü çiftliklerinin başarılı bir şekilde işletilebilmesi için kullanılan ekipmanın sağlam ve güvenilir olması şarttır. FIAP'ın ürettiği Profifeed BeltFeeder, suya yem veya ilaç ve katkı maddeleri gibi diğer girdileri sağlamak için en zorlu ortamlarda dahi kullanılabilen, mekanik olarak çalıştırılan otomatik bir besleyicidir. Girdi olarak tozdan büyük peletlere kadar her tür malzeme kullanılabilir. Besleyici

manuel olarak açılır ve 4, 12 veya 24 saat çalışacak şekilde ayarlanabilir; bu süre zarfında girdiyi düzenli bir biçimde aktararak son derece verimli iş akışları sağlar.

Standart bant besleyicinin PRO modeli daha fazla avantaj sunuyor

Özel kullanıcılardan bilimsel kuruluşlara ve büyük balık çiftliklerine kadar dünya çapında binlerce müşteri, en iyi sonuçları elde etmek için

yıllardır FIAP Profifeed BeltFeeder kullanıyor ve bu markaya güveniyor. İlk modelin büyük rağbet görmesi, şirketi, profesyonel bir versiyon olan FIAP Profifeed BeltFeeder PRO'yu tasarlamaya itti; standart modelin tüm özelliklerini taşıyan Profifeed BeltFeeder PRO, bunlara ilaveten, bakım ve temizlik için kolayca çıkarılabilen bir tahrik mili ile çalışıyor. Deniz suyuna dayanıklı alüminyumdan yapılmış olan tahrik mili son derece uzun ömürlü. Her iki model, ihtiyaca göre 3 veya 5 kg'lık kasalarla donatılabilir.

Donanım son derece sağlam olsa da uzun süreli düzenli kullanım, zamanla aşınmaya ve yıpranmaya neden olacaktır. Gayet normal olan bu durumla karşılaşıldığında çözüm hazır, zira iki bantlı besleyicinin her parçası hızlı ve kolay bir şekilde yedeğiyle değiştirilebildiğinden, makine güvenilir ve ekonomik bir şekilde çalışmaya devam eder. Bu besleyiciler, balık çiftliklerindeki günlük operasyonlara önemli ölçüde katkı sağlıyor ve mükemmel büyüme oranları için en iyi koşulları sunuyor.

Balıkçıları gemide kamera bulundurmaya ikna etmek zorlu bir mücadele

Elektronik izleme etkili bir araç olabilir

FAO'nun en son verilerine göre, 2018'de dünya genelinde 97 milyon tondan fazla balık ve deniz ürünü avlandı. Çoğu balıkçılık faaliyeti etkili düzenlemelere tabi tutularak azami sürdürülebilir düzeyinde avla sonuçlanırken, diğerleri, kötü yönetildikleri ve verimleri optimum seviyenin altında olduğu için verimi, kârı ve istihdamı iyileştirmeyi sağlayabilecek fırsatlardan yararlanamıyor.



Kyle LaFerriere / WWF-US

Balıkçılık faaliyetlerinin kameralar, sensörler ve diğer cihazlarla izlenmesi, balıkçılığı daha sürdürülebilir kılmak için ele alınan yöntemlerden biridir.

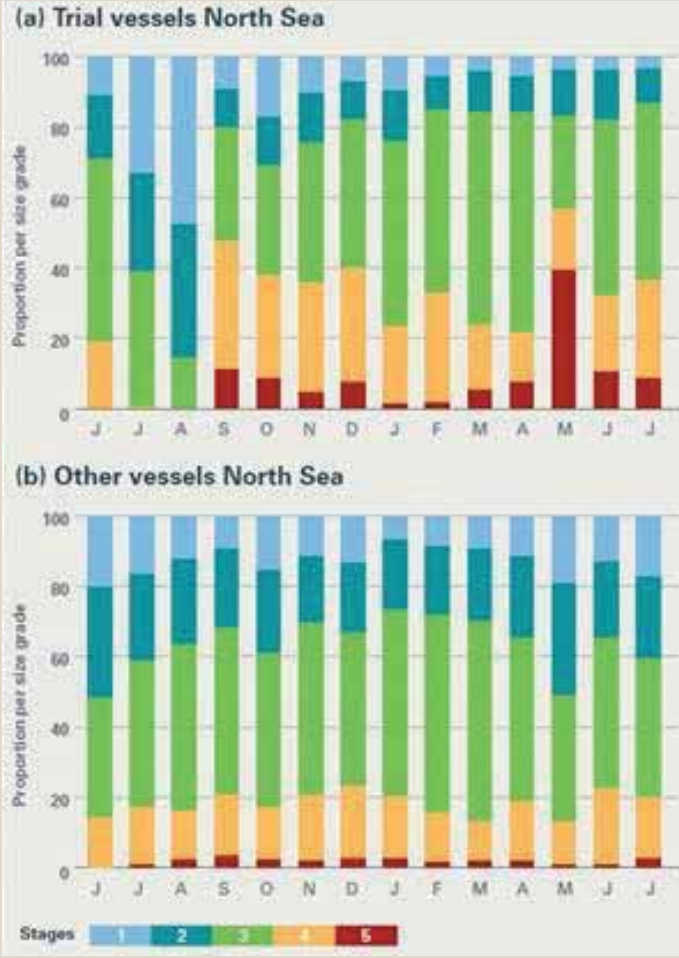
Buna ek olarak, yasadışı, kayıt dışı ve kural dışı (YKK) balıkçılık yaygın şekilde stokları tüketiyor, çevreye zarar veriyor, meşru bir şekilde çalışan balıkçıları yıldııyor ve genellikle kaçakçılık gibi diğer yasa dışı faaliyetlerle birlikte sürdürülüyor. Elektronik izleme (EM), kameraların ve konum ve aktivite sensörleri gibi diğer elektronik cihazların balıkçı gemilerinde kullanılması, mevcut av izleme faaliyetlerine maliyet-etkin bir

takviye olarak balıkçılık sektörü yöneticileri için giderek daha çekici hale geliyor. Gemide gözlemci bulundurmamak, bölgesel balıkçılık yönetim örgütleri tarafından düzenlenen bazı balıkçılık alanlarında alışılmış bir durumken, balıkçılıkla ilgili idari organlar, bilim adamları, STK'lar ve diğer paydaşlar, av, yan av, ıskarta, balıkçılık çabaları ve düzenlemelere uygunluk hakkında daha kapsamlı veriye ihtiyaç duyulduğunun farkında...

Kameralar çok yararlı veriler sağlayabilir

Her tür balıkçı teknesine gözlemci tayin etmek hem uygulamaya elverişsiz hem de pahalı olacağından, EM (Elektronik İzleme), kaynak yönetimine katkıda bulunabilecek bilgileri toplama ve düzenlemelere uymak için teşvik sağlama potansiyeli arz ediyor. Bir STK olan Çevre Savunma Fonu'na göre, EM'lerin konuşlandırılması, balıkçılığın

tam potansiyeline ulaşmasına, stok değerlendirmeleri için veri üretmeye ve düzenlemelere uygunluğun sağlanmasına yardımcı olacaktır. Bu avantajlara rağmen, Van Helmond ve meslektaşlarının yayınladığı bir tebliğ EM'lerin geniş anlamda kabul görmediğini, zira balıkçıların EM'lerden rahatsızlık duyduğunun farkında olan yöneticilerin bunları konuşlandırma konusunda isteksiz davrandığını ortaya koyuyor. Balıkçılar, gemilerine elektronik izleme



kameralarının yerleştirilmesini özel çalışma alanlarının işgali ve resmi makamların onlara güvensizliğinin bir yansıması olarak görüyor.

EM denemeleri, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Avrupa, Avustralya, Yeni Zelanda ve Pasifik Adalarının da aralarında bulunduğu pek çok farklı yerde gerçekleştirilmiştir. Denemelerde, av, çaba, kullanım, donanım modifikasyonu ve korunan türler veya bu faktörlerin bazı kombinasyonları izlendi ve EM'nin gemideki gözlemcilerle bir takviye veya ikame olarak uygunluğu test edildi. Testler, EM'nin çok çeşitli gemilerde uygulanabilir olduğunu, daha uygun maliyetli ve ölçeklenebilir olduğunu ve video-nun mevcudiyetinin verilerin gözden geçirilmesini sağladığını ortaya koydu. İspanya'nın Atlantik ve

Hint Okyanuslarındaki EM denemeleri, iki İspanyol orkinos gırgır derneğinin % 100'lük bir kapsama alanıyla EM'yi kabul etmesiyle sonuçlandı. Bunlar, muhtemelen dünyada ulusal veya bölgesel yetkililer yerine endüstrinin kendisi tarafından yönetilen programların yegane örneği oldu. EM ayrıca Kuzey Amerika ve Avustralya'daki birkaç balıkçılık alanında ve Atlantik ve Hint Okyanuslarındaki tropikal orkinos balıkçılığında tam kapsamlı uygulanıyor.

Bağımsız bir raporlama aracı önyargıyı ve insan hatasını ortadan kaldıracaktır.

Seyir defterleri gibi öz-değerlendirme araçları, çıkar çatışmaları gibi belirli kısıtlamalara tabidir. Örneğin, bir

kayıt defterine doğru şekilde kaydedilen bilgiler, korunan bir türden çok sayıda birey yakalanırsa gelecekteki balıkçılık fırsatlarını tehlikeye atabilir. Gerçeğe uygun raporlama, kasıtsız da olsa, önyargı veya insan hatası sonucu kayıtların güvenilirliğini etkileyebilecek şekilde sektöre kaydeden sistemler ise bu tür baskılardan muaf olmaya ek olarak farklı avantajlar sunar; Veriler dijital olarak kaydedilebilir ve daha sonra analiz edilebilir; balıkçılar evrak işlerinden kurtulur; izleme ekipmanı küçük gemilere bile yerleştirilebilirler; gözlemciler tarafından kaydedilenlere benzer nitelikte veriyi daha düşük maliyetle sağlarlar; balık popülasyonları ve habitat koşulları da dahil olmak üzere, balıkçılık yöneticileri için yararlı olan çok çeşitli verileri kaydedebilirler; günün her saati çalışabilirler; gemi sahiplerinin gemilerinin faaliyetlerini izlemelerine olanak tanıyarak, düzenlemelere uyumu artırarak ve bütünlüğü tehlikeye atılmayacak veriler üretmek için şeffaflığı desteklerler.

Çalışmalar ayrıca, EM'nin gemide gözlemci bulundurmaktan daha maliyet-etkin olduğunu göstermiştir. Bu, hem sistemin çok sayıda hedefi (av, çaba, elleçleme, ekipman değiştirme, korunan türler vb.) izleyebilmesinden, hem de elektronik bileşenlerin, sensörlerin, kameraların, veri depolama sürücülerinin, vs. performanslarının sürekli gelişmesine rağmen fiyatlarının giderek düşmesinden kaynaklanıyor. Ek olarak, bileşenleri bir sisteme entegre etmek için gereken yazılımların, kaydedilen görüntülerin otomatik analizinin ve veri aktarımının maliyeti de sürekli düşüyor. Gemiye gözlemci getirmenin lojistik masraflarından kaçınmak da bir tasarruftur. NOAA Fisheries tarafından 2015 yılında yapılan araştırmalar, elektronik izlemenin yıllık maliyetinin, gemide gözlemci bulundurma maliyetinin üçte biri civarında olduğunu gösterdi.

EM her şeyi yapamaz

Bununla birlikte, EM sistemlerinin de kendi kısıtlılıkları vardır. Örneğin, otolit verileri gibi biyolojik verileri toplayamazlar ve güvertede olanlar hariç, hedef dışı avları (yan av) veya iskartayı azaltmaya yönelik önlemleri izleyemezler. Ayrıca, gözlemcilerin bir diğer üstünlüğü de, karmaşık numune alma işlemleriyle uğraşabilmeleridir. Tüm elektronik cihazlar gibi EMS sistemleri de bozulabilir. Kamera lensleri temiz değilse düşük kalitede kayıt yapabilirler. Bir EM sisteminin etkinliği, kurulduğu gemiye de bağlıdır. Küçük bir gemi, alan yetersizliğinden dolayı, kameralara kaydedecekleri işlemin engelsiz bir görüntüsünü sağlayamayabilir. Balıkçılık faaliyetlerini izlemek için kullanılan diğer sistemler arasında devriye gemileri ve havadan gözetleme sayılabilir, ancak bunlar EM'den önemli ölçüde daha pahalı olacaktır. Bazı ülkelerde drone'lar da kullanılmaktadır. Bu üç alternatif, gemilerdeki faaliyetlerin yalnızca anlık görüntülerini sağlarlar.

Danimarka'da 2008'de başlatılan EM denemeleri, EM'nin balıkçılık yönetimi ve kontrolü için bir araç olarak kullanılma potansiyelini test etmeye yönelik en uzun süreli pilot çalışmalardan birini kapsıyor. DTU Aqua'dan Kristian S. Plet-Hansen ve eş-yazarları, 2015 yılında *Fisheries Research* (Balıkçılık Araştırmaları)'te yayımlanan makalelerinde, EM'nin balıkçılık yönetimi ve iskarta yasağına uyumun izlenmesi için bir araç olarak kullanılma potansiyelini inceledikleri araştırma kapsamında yararlandıkları bu çalışmanın verilerine yer verdiler. 2010'da başlayan çalışma 2014'e kadar devam etmiş ve ardından iki yıl boyunca ikinci bir aşama daha gerçekleştirilmişti. Başlangıçta Kuzey Denizi, Skagerrak ve Baltık Denizi'ndeki balıkçılığı kapsayan araştırma, 2011'den sonra Kuzey Denizi ve Skagerrak'taki balıkçılık

faaliyetleriyle sınırlandırıldı. Araştırmacıların vardıkları sonuçlardan biri, EM sisteminin güvenilirliğinin, kameraların doğru konumlandırılması ve lenslerin temiz tutulması gibi nispeten basit önlemlerin yardımıyla önemli ölçüde artırılabilirdi. İlk aşamalarda video verilerinin internet üzerinden canlı olarak yayınlanması mümkün değilken, daha sonraları bu olanağın sağlanması büyük bir ilerleme teşkil etmişti, zira artık denetçiler görüntüyü gerçek zamanlı olarak izleyebiliyor, kameranın konumlandırılışı veya mürettebatın davranışlarıyla ilgili, verilerin işe yararlığını arttıracak tavsiyelerde bulunabiliyordu.

Iskarta yasağına uyumu izlemenin en iyi yöntemi gözlemcilerle birlikte EM'den de yararlanmak olabilir

Bilim insanları, ıskarta yasağına uyumu izleme açısından hem EM'den hem de gemilerdeki gözlemcilerden bir arada yararlanmanın en güvenilir yöntemi teşkil edebileceğini, zira birinin dezavantajlarının diğeri tarafından telafi edilebileceğini öne sürdüler. Gözlemciler, daha ayrıntılı numuneler temin edebilmekle birlikte, kameralar gibi sürekli olarak tam kapsamlı denetim olanağı sunamaz. Video analizleri, daha sonra elektronik seyir defteri girdileriyle karşılaştırılacak rastgele örneklerle sınırlı olabilir. Bu ikisi arasında herhangi bir uyumsuzluğun tespit edilmesi, uyumsuzluğun teyidi için daha fazla sayıda video örneğinin, hatta tüm çekimin denetimini tetikleyebilir. Yazarlar, ileride, donanım ve yazılımda yapılacak iyileştirmelerin, manuel denetimlerden daha hızlı (ve daha düşük maliyetli) otomatik video analizini mümkün kılacağını, hatta sözkonusu analizlerin av miktarını tahmin etme gibi ilave olanakları da beraberinde getirebileceğini öne sürüyorlar. Bununla birlikte, video analizinin, bilimsel stok değerlendirmeleri için

gerekli olan balık yaşı tahminlerine imkan tanımadığını da belirtiyorlar. EM, zamansal ve uzamsal verilerin ıskarta sıklığıyla bağlantısını ortaya koyarak, balıkçılar veya yöneticilerin uzamsal veya zamansal seçiciliğini artırabilir ve böylelikle ıskartanın azaltımını sağlayabilir. Yazarlar ayrıca, balıkçıların gizlilik meselesini gerekçe göstererek teknolojiyi benimseme konusundaki isteksiz davranışlarını nedeniyle, EM kullanımının tüm avantajlarına rağmen AB'de yaygın olmadığını ifade ediyorlar. Danimarka'da, EM denemelerine katılan balıkçılara kota takviyesi şeklinde teşvikler verilmiş, ancak diğer denemelerde balıkçılar herhangi bir ödül almadan katılmışlardı. Van Helmond ve meslektaşları, tebliğlerinde, balıkçıların EM'ye karşı itirazlarının mahremiyetle ilgili kaygılarından ve izlenmeyi rahatsız edici bulmalarından kaynaklandığını açıkladı. Danimarka Balıkçılık Derneği'nden biyolog Sofie Smedegaard Mathiesen, bir gemide kameralar tarafından izlenmeyi hapishanede gözetlenmeye benzettiğini ifade etti.

Teşvikler, balıkçıların kamerayla izlenmeye daha ılımlı yaklaşmasını sağlayabilir

Balıkçıların EM'ye karşıtlığının giderilmesi için bu uygulamadan yarar sağlayacakları konusunda ikna edilmeleri, bu bağlamda onlara kota artışı, balıkçılık teçhizatını değiştirme konusunda daha fazla esneklik veya kapalı alanlara erişim gibi olanakların sunulması gerekiyor. Bazı balıkçılar, EM verilerinin potansiyel faydalarından hareketle ikna edilebilirler, örneğin, yüksek ıskarta alanlarını veya dönemlerini tanımlayan veriler, daha fazla seçiciliği teşvik etmek için balıkçılar ile paylaşılabilir. Sofie Smedegaard Mathiesen, toplam izin verilebilir avlar (TAC) çerçevesinde düzenlemelere konu olan tüm balıkların karaya çıkarılmasını ve kotaya

dahil sayılmasını şart koşan AB karaya çıkarma yükümlülüğüne (LO) de dikkat çekti. Sözkonusu düzenleme, balıkçıları, denize geri atılmaları halinde hayatta kalacak olan küçük bireyleri karaya çıkarmak durumunda bırakıyor. Mathiesen, bu tür düzenlemelere uyumu izlemek yerine, stoklara fayda sağlayacak daha iyi yasalar hazırlamaya çaba sarf edilmesi gerektiğini düşünüyor. Mathiesen'in LO ile ilgili şüpheleri, van Helmond ve yardımcı yazarları tarafından yazılan, düzenlemenin balıkçıları aynı türden büyük balıkları avlamak için kotayı korumak üzere küçük balıkları yasadışı olarak atmaya teşvik ettiğinin öne sürüldüğü makaleye yansdı. Karma balıkçılıkta, boğucu türlerin (choke species: kota dolumu yüzünden balıkçılığın erken sona ermesine yol açan balık stokları) de hedef türleri avlayabilmek için denize atılması muhtemeldir.

Kamera konusu tartışmalı olduğuna ve kurallar göz ardı edildiğine göre, ekonomiye bakmalı

Tartışmaların konusu, sağlıklı stoklara ulaşma yollarından, elektronik izlemenin yararları ve eksikliklerine doğru kaymış gibi görünüyor. Bugün karaya çıkarma yükümlülüklerinin (LO) yürürlükte olmasına karşın, balıkçılar hala ıskartaları atıyor ve yetkililer de bunu görmezden geliyor. Eğer mevzuat hedeflerine ulaşmazsa ve izleme tartışmalı bir konu olarak kalırsa, belki de cevabı ekonomide bulabiliriz. Geçmişte Danimarka'da balıkçılık politikası konusunda bakanlık danışmanı olarak görev yapmış olan Mogens Schou, balıkçılara, tüm avların belgelenmesi ve kotalara dahil edilmesi koşuluyla, söz konusu ıskarta seviyesine yakın bir kota artışı verilirse, balıkçıların ıskarta atmamak için gerekli tüm teşviğe kavuşmuş olacağını belirtiyor. Balıkçıların, avlarını, değeri en düşük balıkları denize

atarak optimize etmek yerine, av yöntemlerini yalnızca en değerli balıkları hedefleyecek şekilde geliştirme yoluyla optimize etmeleri mümkün. Danimarka ve Birleşik Krallık'ta yapılan kapsamlı araştırmalar bunu çok açık bir şekilde ortaya koydu. Resimdeki kırmızı sütunlar, Eylül ayında CCTV'nin kurulmasıyla birlikte çalışmaya katılan gemilerin avlarında gösterilmeye başlanan 5'inci boy sınıfındaki ucuz balıkları temsil ediyor.

EM'nin kesinlikle faydaları vardır, ancak balıkçılar, gemiye kameraların yerleştirilmesi konusunda genellikle ihtiyatlı, hatta bazen hasmane bir tutum içindedir. Balıkçılar, kamera konuşlandırmayla ilgili girişimlere baştan itibaren dahil edilmeli, bunun uygunluğu izlemeye yarayan bir araç olmaktan ziyade, kendileri ve çevre için daha iyi bir şekilde balık avlamalarına yardımcı olacak bir araç olduğunu anlamalıdır. AB genelindeki tüm balıkçılara eşit bir zemin sağlamak için EM'ye geçişin tüm Üye Devletlerde eşzamanlı olarak başlatılması da EM'ye olan güvensizliği hafifletebilir.

Kaynaklar:

- van Helmond ATM, Mortensen LO, Plet-Hansen KS, et al. Balıkçılıkta elektronik izleme: Küresel deneyimlerden alınan dersler ve gelecekteki fırsatlar. *Fish.* 2020;21:162–189. <https://doi.org/10.1111/faf.12425>
- Schreiber Plet-Hansen, K. (2020). *AB karaya çıkarma yükümlülüğü bağlamında elektronik izleme ve takip sistemlerinden elde edilen balıkçılık verileri*. Danimarka Teknik Üniversitesi – David C. Bartholomew, Jeffrey C. Mangel, Joanna Alfaro-Shigueto, Sergio Pingo, Astrid Jimenez, Brendan J. Godley, Küçük ölçekli balıkçı teknelerinde gözlemcilerle potansiyel bir alternatif olarak uzaktan elektronik izleme, Biological Conservation (Biyolojik Koruma), Cilt 219, 2018, Sayfa 35-45, ISSN 0006-3207, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.01.003>.



Macar balığını **kalite** ve **sertifikasyon** yoluyla yerli tüketicilere tanıtmak

Güvenilir kaliteli etiketler müşterileri cezbeder

Macar su ürünleri üretiminin kalitesi ve çeşitliliği, Macaristan'ın kültürel ve gastronomik mirasına büyük katkı sağlıyor. Yurtiçinde balık tüketimini artırmak, Macaristan su ürünleri yetiştiriciliği sektörü için stratejik bir hedeftir. Bu hedefe ulaşma açısından kilit konulardan biri, balık ürünlerinin kalitesidir.

Araştırmalar kalitenin, genel olarak Macar müşterilerin gıda tercihlerini belirleyen ilk üç öncelik arasında olduğunu gösteriyor. Havuzda yetiştirilen balıklar bağlamında, özellikle sazan balığı söz konusu olduğunda, üstesinden gelinmesi gereken olumsuz bir tutum da vardır: birçok insan bu balığın tadını kötü bulur. Kısa bir süre önce, doğal sulardaki ticari balıkçılığının kaldırılmasıyla bağlantılı olarak, su ürünleri sektörü bir karalama kampanyasına tabi tutuldu ve çiftliklerde yetiştirilen balıkların “çamurlu”, doğal sulardan gelenlerin ise “kaliteli” balık olduğu iddia edildi. Bu nedenle, su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün üstün kaliteli, kalitesi garantili olan balık ve su ürünlerini tanımlaması, ayırtması ve tanıtması büyük bir önem arz ediyor. Bu, kalite ödülleri, kalite belgelendirmesi ve coğrafi menşei ile bağlantılı belirli özelliklere sahip kaliteli ürünlerin tanınmasıyla sağlanabilir.

Kalite standartları Tarım Bakanlığı tarafından belirleniyor

OMÉK Hazır Balık Ürünü Ödülü, daha önceleri, Ulusal Tarım ve Gıda Endüstrisi Fuarı (OMÉK) vesilesiyle iki yılda bir Tarım Bakanlığı tarafından veriliyordu.

Jüri, ürünün organoleptik özelliklerine ek olarak, görünümü ve ambalajını, özel veya yeni olup olmadığını ve pazardaki tanınırlığını ve ayrıca üreticinin geçerli yasal gerekliliklere uygunluğunu değerlendirdi. Son yıllarda Hoitsy ve Rieger Ltd. (Lillafüred Alabalık Çiftliği) ve Györi Elöre Balıkçılık Kooperatifi'nin ürünlerine ödül verilmişti. 2019 yılında OMÉK Hazır Balık Ürünü Ödülü, aşağı yukarı aynı değerlendirme kriterleri temelinde verilen OMÉK Gıda Ürünü Ödülü ile birleştirildi. Aslında bu ödüle 2019 öncesinde bile balık ürünleriyle başvurabiliyordu. Örneğin, 2013 yılında Hortobágy Balık Çiftliği tarafından üretilen sazan filetosu ödüle layık görülmüştü (bundan iki yıl önce de aynı çiftlik, çim sazan filetoları için OMÉK Organik Üretim Ödülü'nü kazanmıştı).

Macar Tarım Ekonomisi Kalite Ödülü (MAMD), kaliteli üretim taahhüdünde bulunan tarımsal işletmelerin ulusal düzeyde tanınmasını sağlamak için 2005 yılında oluşturulmuştur. Başvuru sahipleri, daha sonra uzmanlar tarafından denetlenmek üzere, EFQM (Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı) modeline dayalı dokuz temel alanda bir öz değerlendirme sunmak durumundadır. Bunun

ardından başvurular Tarım Bakanı tarafından atanan bir ödül komitesi tarafından değerlendirilir. Yılda en fazla beş işletmeye ödül verilebilir, ancak başvuru sahiplerinden hiçbirinin katı kriterleri karşılamadığı ve dolayısıyla hiçbir ödülün verilmediği de olmuştur. Ödül alan kuruluşlar, MAMD sertifika etiketini üç yıllık bir süre için kullanma hakkına kavuşur, ardından başvuru süreci tekrarlanmalıdır. 2018 yılında Szegedfish Ltd., ödülü alan ilk (ve bugüne kadar tek) su ürünleri işletmesi oldu.

Etiketleri özel sektör sunuyor...

Özel sektör etiketlerine bir örnek, Macar Gastronomi Derneği tarafından Fransa'nın Kırmızı Etiketini örnek alınarak oluşturulan Gold Ribbon (Altın Şerit) kalite işaretidir. Altın Şerit, kendilerini kolayca ayırt edilebilir kılan özel organoleptik özelliklere sahip en kaliteli ürünlere veriliyor. Değerlendirmeye sadece şefler ve uzmanlar değil, aynı zamanda sıradan tüketiciler de katılıyor. Yıllar geçtikçe, Gold Ribbon etiketi, Macar gastronomi sektöründe tanınırlık kazandı. En iyi restoranlardan birkaçı, Gold Ribbon ürünlerini tercih ediyor. Macar su ürünleri yetiştiriciliğinde; Akasztó

Szikiponty- Akasztó bölgesinde üretilen sazan; Tahitótfalu Alabalık- Royal Trout Ltd. tarafından Tahitótfalu'da üretilen alabalık; Lillafüred Alabalık- Lillafüred Alabalık Çiftliği tarafından üretilen kahverengi alabalık bu kalite işaretinin verildiği ürünler arasında yer alıyor.

Özel sertifikasyon etiketinin bir başka örneği de, 2006 yılında kurulan Hungarian Product Non-Prof. Ltd.'nin idaresindeki “Macar Ürünü” etiket programıdır. Bu sistem bir dizi sertifika işaretini içerir: “Macar Ürünü” (Macaristan'da, Yüzde 100 Macar malzemeyle üretilmiştir), “Yerli Ürün” (bileşenlerin yüzde 50'den fazlası Macaristan'da üretilir ve işleme tamamen Macaristan'da yapılır), “Yurtiçinde İşlenmiş Ürün” (işleme Macaristan'da yapılır, ancak içeriğin çoğu yurt dışından gelir), “Macar Hizmeti” (% 75'in üzerinde Macar katma değerli hizmet). Buna ek olarak, 2019 yılında iki sertifika işareti daha piyasaya sürüldü: “Mükemmel Ürün” (yukarıdaki kategorilerden birine ait üstün kaliteye sahip ürünler) ve “Yeşil” (çevre dostu özellikleriyle diğerlerinden ayrılan, yukarıdaki kategorilerden birine ait ürünler)... Şu anda, 180 şirketin sunduğu 4.200'den fazla ürün ve hizmet



için yukarıdaki sertifika işaretlerinden biri kullanılıyor. Ne yazık ki bunlar arasından sadece bir firma (FrissHal Ltd.) su ürünleri sektörünü temsil ediyor.

...devletin de etiketleri var

Devlete ait sertifika işaretleri arasında balık ürünlerine açık olan örnekler var. Bununla birlikte, Tarım Bakanlığı sektörden gelen talebe yanıt olarak 2017 yılında sektöre özgü "Macaristan'dan Kaliteli Balık" (MMH) sertifikasyon işaretini uygulamaya koydu. Değerlendirmeler, üretim süreçlerinin denetlenmesinin yanı sıra, olağanüstü kalitenin tespiti için balık örneklerinde yapılan kimyasal ve organoleptik analizleri de kapsıyor. Macar Su Ürünleri ve Balıkçılık Şubeler Arası Teşkilatı (MA-HAL) bu etiketin yönetiminden sorumludur. Aralık 2017'de MMH sertifika işareti, Rétimajor'daki Aranypony Balık Çiftliği'nde üretilen sazan balığı ile Kar Amacı Gütmeyen Balaton Balıkçılık Ltd'nin ürettiği sudak balığına verilmişti. Bununla birlikte, Maliye Bakanlığı'nın tüm gıda ürünleri için ortak bir sertifika işareti oluşturmak istediğini duyurmasının ardından, MMH Yönetim Komitesi, MMH sertifikasyon markasının yeni kurulan devlete ait kalite sistemine dahil edilmesi gerektiğine karar verdi.

Yüksek Kaliteli Gıda (KMÉ) ortak sertifikası ilk olarak 2019'da verildi. Yüksek Kaliteli Gıda etiketi, yasal gereklilikleri fazlasıyla karşılayan ve (ürün bileşimi, üretim süreci ve sürdürülebilirlik gerekliliklerinden oluşan) belgelendirme kriterlerine uyan ürünlere veriliyor. Etiketin "altın" seviyesine erişilmesi, Ulusal Gıda Zinciri Güvenliği Ofisi (NFCSO / NÉBIH) tarafından yürütülen karmaşık ürün değerlendirmelerinin olağanüstü sonuçlar sağlanmasıyla mümkün oluyor. Başlangıçta, kalite planı yalnızca süt ve süt ürünlerini içeriyordu, ancak kısa süre önce plana domuz eti eklendi. Taze ve işlenmiş et ve balık dahil olmak üzere diğer gıda ürünlerini dahil etme çalışmaları şu anda devam ediyor. Tatlı su balıklarının sertifikasyonuna ilişkin kalite gerekliliklerinin 2021'in ikinci yarısında belirlenmesi planlanıyor.

İki balık ürününün coğrafi işaretlere uygunluğu onaylandı, ikisi için süreç devam ediyor

Tarım Bakanlığı 2016 yılında diğer sektörlerden üreticilerin yanı sıra su ürünleri yetiştiricileri için coğrafi işaret programını başlattı. Program, gıda ürünleri için Korunmalı Menşe Tanımı (PDO) ve Korunmalı Coğrafi İşaret (PGI) etiketlerini sunuyor.

Bunların ilki için, tüm üretim, işleme ve hazırlık süreçlerinin etikette belirtilen bölgede olması gerekiyor, ikincisine hak kazanmak için bu aşamalardan en az birinin bölgede gerçekleştirilmesi yeterli oluyor. Bu program kapsamında bugüne kadar, Macaristan'dan iki balık ürünü Avrupa Birliği tarafından tescil edildi:

Akasztói szikiponty: Akasztó PDO'dan tuzlu sazan; açık grimsi-altın sarısı renkli, uzun gövdeli ve parlak turuncu yüzgeçli bir sazan çeşidi... Akasztói szikiponty'nin yetiştirildiği ve büyütüldüğü orta ila büyük boyutlu göletler (0.1-45 ha) Tuna ile Tisza arasında bulunan Kiskunság Milli Parkı yakınlarındaki tuzlalarda yer almaktadır.

Szilvásváradı pizstráng, Szilvásvárad PGI bölgesinde üretilen, pembe

ete, çamurlu notalar içermeyen hafif bir tada ve yağ depoları olmamakla birlikte başka yerlerde yetiştirilen alabalıklara göre daha sıkı dokuya ve daha ince kas liflerine sahip kahverengi alabalık. Balıkların yetiştirildiği Szalajka vadisi, deniz seviyesinden 350-400 m yüksekteki Bükk dağlarında bulunur ve Szalajka ve Szikla karstik kaynaklarının kaynağıdır.

Diğer iki ürün ise ulusal koruma altında olup bunların AB düzeyindeki onay süreci halen devam etmektedir. Macaristan, başvuruların Avrupa Komisyonu'na sunulduğu tarihten itibaren ulusal koruma sağlıyor:

Balaton Gölü PGI havzasında ve Szegedi tükörponty'de üretilen Balatoni hal, sazan ve sudak; Szeged PGI bölgesinde üretilen aynalı sazan.

AB ajanslarının araştırmalarına göre coğrafi işaretler tüketicileri sadece satın aldıkları ürünün bir açıdan eşsiz olduğu konusunda bilgilendirmekle kalmıyor, aynı zamanda istihdamı destekliyor ve ekonomiye katkı sağlıyor. Öte yandan, ulusal veya uluslararası etiketlerin güvenilir olmaları ve sayıca fazla olmamaları, tüketiciler arasında kafa karışıklığına ve hatta kuşkuya yol açmamaları açısından önemlidir.

Peter Lengyel, Macaristan Tarım Bakanlığı, peter.lengyel@am.gov.hu



İşlenmiş balık ürünlerinde küresel çapta büyüme

İlave işleme süreçlerinin sağladığı katma değer

Balık, çabuk bozulan bir besindir; Kalitesini ve besin değerini korumak ve ziyandan, gereksiz israftan ve erken bozulmadan kaçınmak özel çaba gerektirir. Dolayısıyla, dünya çapında, hassas ham ürünlerin raf ömrünü uygun işleme ve koruma yöntemleriyle uzatmak, sunulan balık ürünleri yelpazesini daha da çeşitlendirmek ve bu ürünleri daha kullanışlı hale getirmek için çabalar sürdürülüyor.

FAO (Gıda ve Tarım Örgütü)'nün 2020 SOFIA raporunda, son 60 yılda pazara sunulan balık ve deniz ürünlerinin miktarının küresel nüfustan daha hızlı arttığını ortaya koydu. 1961 ile 2017 arasında, ortalama küresel balık avı yılda % 3,1 artarken, küresel nüfus yılda sadece %1,6 oranında artış gösterdi. Bu, küresel deniz ürünleri pazarının gelecekteki gelişimi ile ilgili bazı kötümser tahminlere rağmen, kişi başına düşen mevcut balık miktarında önemli bir artış olduğu anlamına geliyor. Kaba bir hesaplamaya göre, 1961 yılında dünyadaki her insan için pazarda 9,0 kg balık (canlı ağırlık eşdeğeri) mevcuttu (çevirmenin notu: yıllık miktar). 2017 yılında geldiğinde bu miktar 20,3 kg'a kadar yükseldi. 2018'e ilişkin ön tahminler, kişi başına 20,5 kg gibi bir rakama işaret ediyor. Hayvansal protein üretiminde (et, yumurta, süt vb.) ortalama yıllık hacimlerde büyümesine bir artış görülen başka hiçbir sektör yoktur. Bunun tek istisnası, yıllık %4,7 gibi biraz daha fazla yüksek bir büyüme oranı gösteren kümes hayvanları sektörüdür.

Küresel balık hacimlerindeki genel artış eğilimi, tüketim davranışındaki temel değişikliklerden kaynaklanıyor. Tüketicilerin belirli balık ürünlerini seçme, satın alma, hazırlama ve tüketme yöntemleri önemli ölçüde değişti. Bu durum bir açıdan, küreselleşmeye ve



Karamsar tahminlere karşın, dünyada kişi başına düşen piyasadaki balık miktarı 1961 yılında ortalama 9.0 kilogram iken 2017 yılında 20.3 kg'a ulaşmıştı.

küresel bir etkiye sahip olan balık ve balık ürünleri ticaretinin artan serbestleşmesine bağlanabilir. Öte yandan, sözkonusu gelişme, balıkların bir ülkede avlanmasını, başka bir ülkede işlenmesini ve üçüncü bir ülkede tüketilmesini mümkün kılan, balık işleme ve nakliyesindeki muazzam ilerlemeyle desteklendi. Uluslararası balık ticareti, bir pazarın elverişsiz coğrafi, bölgesel ve mevsimsel özelliklerinden kaynaklanan kısıtlılıklarını telafi etmeyi mümkün kılıyor. Ayrıca, sunulan tür ve ürün yelpazesini dengeleyerek tüketicilere

daha fazla seçenek sunuyor. Bunun başlıca yararlanıcıları, tükettiği balık ve deniz ürünlerinin% 70-80'ini ithal eden sanayileşmiş müreffeh Avrupa ülkeleri ve Kuzey Amerika olmuştur. Afrika'da ise 2017 yılında ithal balık oranı% 35 idi.

Kentleşmeyle birlikte tüketici tercihleri değişiyor

Çiğ ürünlerin artan düzeyde işlenmesi, pazar gelişimi ve küresel

balık ticareti açısından güçlü bir itici güç arz ediyor. Bazı bölgelere farklılıklara rağmen bu, dünyanın hemen her yerinde görülebilen bir trend. Avrupa ve Kuzey Amerika'da, insan tüketimine yönelik balık ürünlerinin yaklaşık üçte ikisi, pazara işlenmiş veya konserve edilmiş bir biçimde (çoğunlukla dondurulmuş olarak) ulaşıyor. Sabit soğutma tesislerinin genellikle bulunmadığı Afrika'daysa tercih edilen koruma yöntemleri tütsüleme ve kurutmadır. Afrika'da füme



Avrupa ve Kuzey Amerika'da insan tüketimi için satılan balık ürünlerinin üçte ikine yakını dondurulmuş ürünlerdir.

balığın payı, küresel ortalamanın oldukça üzerindedir. Asya ülkelerinin çoğunda tüketiciler taze, hatta mümkünse canlı balık almayı tercih ediyor. Bununla birlikte, genel olarak, geleneksel yöntemlerden daha gelişmiş, daha çok işlenmiş ürünlere geçişle birlikte Asya'da sunulan ürünler de inkar edilemez bir şekilde değişmiş, bu da daha fazla değer yaratılmasına ve daha yüksek bir pazar değerine yol açmıştır. FAO'ya göre, gelişmekte olan ülkelerde, dondurulmuş ürünlerin oranı 1960'larda sadece %3 iken, 1980'lerde %8'e, 2018'de %31'e yükselmiştir. İşlenmiş ürünlerin oranı ise hala nispeten düşük olmakla birlikte, 1960'larda %4 iken 2018'e kadar geçen süre içinde iki kattan fazla artarak %9'a ulaşmıştır.

Balık ürünlerinin giderek daha çok işlenmesine yönelik küresel eğilimin ana nedeni, demografik gelişmelerdir. Kentleşme dünya genelinde artmaya devam ediyor. 2007'de küresel nüfusun yarısından fazla şehirlerde yaşıyordu -

bugünse bu oranın neredeyse üçte ikisiye erişmiş olması muhtemeldir. Kentlerde yaşayan insanlar genellikle kırsal nüfusa nazaran daha yüksek gelire sahiptir ve balık gibi yüksek kaliteli, protein açısından zengin yiyeceklere daha fazla para harcarlar. Kentsel alanlardaki balık ticareti, çabuk bozulan ürünlerin depolanması, dağıtımı ve pazarlanması için uygun altyapıyı gerektirir. Geleneksel balık pazarlarının önemi azalmaktadır. Bununla birlikte süpermarketler, uzun raf ömürlü, yüksek düzeyde işlenmiş ve hijyenik bir biçimde paketlenmiş ürünleriyle, giderek önem kazanan bir rol oynamaktadır. Tüketim açısından sürekli değişen eğilimlere yönelen kentsel yaşam tarzı, hazırlanması basit ve kolay olan balığa yönelik talebin Afrika, Latin Amerika ve Asya'da da artmasını beraberinde getirmiştir. Çoğu insan restoranlarda, kafelerde veya fast-food satış noktalarında yemek yemeyi seçerken diğerleri de fırında veya mikrodalgada kolayca hazırlanabilen balık

ürünlerini sıklıkla tercih etmektedir. Balıkla ve deniz ürünleri ile ilgili sürdürülebilirlik, yasallık, güvenlik ve kalite konularına ilişkin tüketici bilinci hem geleneksel hem de gelişmekte olan pazarlarda artmaktadır. Bu da izlenebilir ve sertifikalı ürünlere olan talebi artırmaktadır. Balık üreticileri ve dağıtımçıları, ürünlerinin işleme düzeyini artırarak tüketici tercihlerindeki bu gelişmelere cevap vermektedir.

Küresel ticaret, yüksek işleme standartlarını gerekli kılıyor

Batı'da uzun zamandır günlük yaşamın bir parçası olan işlenmiş ve işlem görmüş ürün ticareti artık dünyanın diğer bölgelerinde de artıyor. Küresel balık ekonomisi daha karmaşık ve dinamik hale geldi. Üretim seviyesindeki artışa paralel olarak, soğuk zincir, nakliye ve dağıtım alanlarındaki teknolojik gelişmelerde de ilerlemeler yaşandı. Küresel taze balık ticaretinde hala bozulmaya

bağlı büyük kayıplar görülüyor. Bununla birlikte, balığın kaynak noktasında işlenmesi yoluyla hem bozulma ile ilgili risklerin azaltılıyor, hem de nakliye edilecek miktarların azaltımı sağlanıyor, zira işleme atıkları başlangıç noktasında kalıyor ve aynı lokasyonda örneğin balık unu veya balık silajı için kullanılabilir. Özellikle uluslararası süpermarket zincirleri ve büyük perakendeciler, hedeflenen talep, sabit tedarik sözleşmeleri ve düzenli denetimler yoluyla bu ilerici gelişmelerin hızlanarak aşama kaydetmesini sağlamıştır. Söz konusu araçlar, pazara erişim için şart olan minimum gereksinimleri ve ayrıca bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde tüketicinin korunması için hayati önem taşıyan kalite ve güvenlik standartlarını tanımlarlar. Küresel pazarda herhangi bir balık ürünü satılabilmek için Balık ve Balıkçılık Ürünleri Uygulama Kuralları (Codex Alimentarius Commission, 2016) uyarınca sıkı hijyen gereklilikleri karşılanmalı ve ürünlerin HACCP gıda güvenliği yönetim sistemi yönetmeliklerine uygun üretildiği kanıtlanmalıdır.

Balık sektöründeki yüksek ve giderek yükselen işleme seviyesi, insan tüketimi için daha fazla ham ürünün kullanılmasına da işaret etmektedir. FAO'ya göre, 2018'de 179 milyon tonluk küresel balık avının yaklaşık %88'i (156 milyon tonun üzerinde) doğrudan insan tüketimi için kullanıldı. 1960'larda bu oran ortalama olarak sadece %67 idi! Günümüzde insan tüketimi için daha fazla balık kullanıldığından, gıda dışı amaçlarla avlananların oranı kaçınılmaz olarak azalmaktadır. İnsan tüketimi için yapılan balık avı faaliyetleri, 2018'de toplam avlanmanın %12'sine, yani yaklaşık 22 milyon tona tekabül ediyordu. Bunun %80'i (yaklaşık 18 milyon ton) balık unu ve balık yağı için kullanıldı. Kalan 4 milyon ton ise

kanallara yeniden stok sağlanması için, yem olarak veya farmasötik amaçlar için kullanıldı. Bunlar haricinde, üretimin bir miktarı da çiftlik hayvanları ve kürk endüstrisinde kullanılan hayvanlar için yem olarak kullanıldı. Balıklar için kullanılan işleme yöntemleri, büyük ölçüde; bölgesel mutfak gelenekleri, genel balık tüketimi, balık türlerinin mevcudiyeti, balık fiyatları ve tüketicilerin gelir düzeyi gibi bir dizi faktöre bağlıdır. Bununla birlikte, genel olarak, kaydadeğer ölçüde iyileştirilmiş olan depolama ve nakliye amaçlı soğutma tesislerinin, balık ürünlerinin uzak mesafelere dağıtımını çok daha kolay hale getirdiğini ve bunun da genişlemeye yol açtığını söylemek doğru olur. Öte yandan bu durum küresel pazarda tüm bölgeler için geçerli değildir, zira dağıtım zincirinin istikrarı aynı zamanda büyük ölçüde iklim koşullarına, pazar penetrasyonuna ve taşıma ve dağıtım altyapısının yoğunluğuna ve güvenilirliğine bağlıdır.

Geleneksel işleme yöntemleri düşüştü

Bazı Afrika ülkelerinde elektrik tedarigi halâ düzensizdir ve elektrik kesintileri nispeten sık görülen bir durumdur. Bu koşullar altında soğuk zincirlerin kesintisiz bir şekilde sürdürülmesi neredeyse imkansız olduğundan, bu bölgelerde hala tütüleme, tuzlama ve kurutma gibi geleneksel koruma teknikleri esas alınır ve balık ürünlerinin işlenme seviyesi buna bağlı olarak düşüktür. Ancak bu Afrika ve Asya ülkelerinde bile, daha modern işleme biçimlerine doğru yavaş bir dönüşüm yaşanmaktadır. FAO'ya göre, küresel olarak tuzlama, kurutma, tütüleme veya fermente etme yoluyla tüketim ömrü uzatılan balık ürünlerinin oranı 1960'larda %29 iken 2018'de %10'a düşmüştür. Taze veya canlı olarak pazarlanan balıklarda



Geleneksel ürün türlerinden daha yüksek piyasa değeri olan daha tüketici dostu işlenmiş ürünlere doğru net bir geçiş yaşanmaktadır.

da benzer bir gelişme görülebilir. Çin'de 3.000 yıldan fazla bir süredir uygulanan bu geleneksel dağıtım yöntemleri, Doğu ve Güneydoğu Asya'nın yanı sıra, Uzak Doğulu büyük göçmen topluluklarının bulunduğu diğer ülkelerdeki niş pazarlarda hala çok popülerdir. 1960'larda Asya pazarının neredeyse üçte ikisini taze veya canlı balıklar oluşturuyordu (FAO'ya göre %62). 2018'de bu oran %51 idi. Bu sadece küçük bir azalma gibi görünse de, bu ülkelerdeki geleneksel, tazelik odaklı ticaret ve gıda kültürü düşünüldüğünde, muazzam bir değişimi temsil eder.

Elbette sanayileşmiş ülkelerde de canlı balıkları satışa sunmak teknik ve lojistik olarak mümkündür. Ancak buna karşı iki faktör ağır basacaktır. İlk olarak, Avrupa ve Kuzey Amerika'nın katı sağlık ve hayvan refahı düzenlemeleri, canlı balık satışı uygulamada imkansız hale getirecektir. İkincisi, deneyim ve beceri eksikliğinden dolayı tüketiciler bu tür ürünlerle

ilgili olarak nereden başlayıp ne yapacaklarını dahi bilemeyeceklerdir. Artık bu becerilere ihtiyaçları yoktur, zira balık işleme endüstrisi bu görevlerin giderek artan bir kısmını tüketiciler için tamamlamayı onlara pişirmeye hazır fileto dan ve porsiyonlara ayrılmış yemeklere kadar çeşitli çekici ürünler sunmaktadır. Bu ürünlerin çoğu piyasaya donmuş olarak arz edilmektedir. Dondurulmuş balık ürünlerinin oranı 1960'larda %27 iken 1980'lerde %43'e, 2018'de ise rekor kırarak %58'e çıkmıştır. Aynı dönemde 'eski moda' koruma yöntemlerinin oranı ise (tuzlama, kurutma, tütüleme, fermentasyon) %25'ten %12'ye düşmüştür.

Asya pazarında şiddetlenen odak kayması

Son zamanlarda, mevcut balık ürünlerinin ürün gamına ve çeşitliliğine rağmen, her zaman kolayca bulunabilen, yüksek oranda işlenmiş, tüketici dostu ve

kolay hazırlanan ürünlerin küresel balık tüketimindeki payı artmıştır. 1960'ların başında, en büyük üç deniz ürünleri pazarı olan Japonya, ABD ve Avrupa, küresel balık tüketiminin neredeyse yarısını (%47) temsil ediyordu. Bugün bu oran, insan tüketimi için satılan balığın beşte birinden daha azına (FAO'ya göre 2017'de %19) indi. Artık balık tüketiminin %71'i ekonomik açıdan müreffeh Asya ülkelerinde gerçekleşiyor (1961'de pazardaki payları sadece %48 idi). Bu gelişme, öncelikle Çin'deki güçlü talepten kaynaklanmıştır. Çin, 1961'de %10'a karşılık gelen küresel balık pazarındaki payını, 2017'de %36'ya çıkarmıştır. Bu artış iki faktöre bağlanabilir: Bunların ilki; Çin su ürünleri yetiştiriciliği endüstrisinin büyük miktarlarda balık üretmesi ve ikinci ise ülkede ekonomik açıdan güçlü orta sınıfın giderek genişlemesi ve sosyal statünün kaliteli besin öğelerini içeren, protein açısından zengin bir diyetle tanımlanıyor oluşudur. Çin'in ekonomisi dışa açılmaya başladığından beri,

kişi başına ortalama balık tüketimi yılda yaklaşık% 2 arttı. Buna karşılık, aynı dönemde Avrupa’da ortalama kişi başına balık tüketimi yılda sadece% 0,8 arttı, Japonya’daysa yılda% 0,2 azaldı. Avrupa’daki büyüme, daha fazla miktarda balık satın alınmasından çok, daha fazla katma değere sahip işlenmiş ürünlere olan talebin artmasından kaynaklanıyor. Giderek artan sayıda Çinli büyük şehirlerde taşındığı ve bu durum süpermarketlerin konumunu daha da güçlendirdiği için Çin’de de benzer gelişmeler beklenebilir. Şehir sakinleri, kentsel apartman dairelerinde ortak bir özellik olan minik mutfaklarında hızlı, rahat ve daha az fire ile hazırlayabildikleri işlenmiş balık ürünlerini tercih ediyor.



Fileto kısımları ve makineler tarafından parçalara ayrılmış balık etleri, endüstriyel işleme yoluyla cazip ürünlere dönüştürülebilir.

Bu gelişmeler, işlenmiş balık endüstrisinin yararlanabileceği fırsatlar yaratmıştır. Pazar yapıları katlaştıkça mevcut balık ürünlerinin çeşitliliği oldukça sabit kaldığından, Batı’da da yeni fikirler acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Batıda; tarifler, geçmiş yılların mutfak geleneklerine göre tasarlanmış, gerçek yenilik nadirdir ve talebe bağlı davranış dinamiklerini kaybederek durmuştur. Bize yeni gıda konseptlerini ve yenilikleri getirenler neredeyse her zaman diğer kültürler olmuştur. Suşi ve sashimi, poké kaseleri, ceviche ve hatta balık ve patates kızartması bile, genç tüketici gruplarına geleneksel bir balıklı turta veya “alabalık au bleu” den daha kolay ulaşır. Balık işleyicileri, bu tür gıda fikirlerini çekici, lezzetli ve pazarlanabilir ürünlere dönüştürüp paketlemek için deneyimlerinden ve fırsatlardan yararlanmaya hala yeterince çaba sarf etmiyor.

Daha fazla işleme, sürdürülebilirliği artırır

Balık işlemenin yaygınlaşması, tüm değer zincirinin

sürdürülebilirliği üzerinde önemli olumlu etkilere sahip olmuştur. İşleme sırasında büyük miktarlarda yan ürün oluşur ve bunların oranı bazen işlenmemiş ürünün üçte ikisini oluşturabilir. Bu sözde “balık atığının” ekonomik olarak sürdürülebilir şekilde kullanılması, su ürünleri yetiştiriciliğinde veya çiftlik hayvanları ve evcil hayvanlar için yem olarak kullanılmak üzere “atık” adı altında satmaktan genellikle çok daha karlı olacaktır. Yirmi yıldan fazla bir süredir, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde önde gelen birkaç ülke, bu kaynağı eksiksiz ve verimli bir şekilde kullanmak için balık atıkları için uygun işleme teknolojileri geliştirmeye çalışmaktadır. Balığın toplam ağırlığıyla karşılaştırıldığında, yan ürünlerin miktarları önemli düzeylere varabilir: Toplam ağırlıkta sadece kafalar % 9-12, bağırsaklar % 12-18 ve omurga ve kemikler % 9-15 gibi bir paya sahip olabilir. Avrupa’da balığın fileto dışındaki kısımlarını yemeyi görece zor bulsak da, dünyanın diğer bölgelerinde balıkların

baş, mide, deri veya kırılmış kısımlarını yemek her zaman normal kabul edilmiştir. Balıkların hem yemek olarak hem de daha başka şekillerde potansiyel kullanımları olağanüstü derecede çeşitlidir. Balıktan sosis, ekmeğe sürülmeye hazır meze, kek, atıştırmalıklar, jelatinler, çorbalar ve soslar yapılabilir, hatta bunların yanı sıra balık derisi, biyoyakıtlar, kitosan, doğal pigmentler ve farmasötikler (omega-3 yağları), kozmetikler, proteolitik balık enzimleri veya biyoaktif peptitler elde edilebilir.

Deri, temizlik maddesi, gıda ve ilaç endüstrilerinin balık enzimleri, kolajenler ve jelatinlere olan talebi şimdiden artış gösterirken, balık yan ürünlerinde bulunan maddelerin çoğu henüz beşeri kullanıma uygun hale getirilecek şekilde geliştirilmedi. Örneğin, bilim adamları çok sayıda balık türünde bulunan epidermal mukusun antifungal ve antibakteriyel maddeler içerdiğini düşünüyor. Bazı yengeç türlerinin hemolimfinin bir

tür immünolojik bariyer görevi gördüğü görülürken, astaksantin ve esterleri gibi belli birtakım pigmentlerin antioksidan etkileri nedeniyle tıbbi uygulamalara uygun olabileceği düşünülüyor. Deniz salyangozları, süngerler, siyanobakteriler veya tunikatlar gibi deniz organizmalarının eşit derecede güçlü maddeler içerdiğine inanılıyor, ancak bu türler için hala daha fazla araştırma yapılması gerekiyor. Araştırmacılar bu maddelerin kullanımıyla yeni kanser tedavileri, güçlü ağrı kesiciler ve oldukça etkili antiviral ilaçların geliştirilebileceğini umuyorlar. Birçok mikro besin, mineral (örn. demir, kalsiyum, iyot, potasyum ve selenyum), vitaminler (özellikle A, C ve B12 vitaminleri) ve doğal uzun zincirli omega-3 yağ asitleri içeren alglerin ve sucul bitkilerin potansiyeli, agar ve carrageen üretiminin ve mutfaktaki kullanımlarının çok ötesine uzanıyor. Dolayısıyla ‘işleme’ terimi, yakın gelecekte balık filetosu çıkarmak veya balığı tütsülemekten çok daha fazlasını ifade edebilir. *mk*

Ambalajları azaltın, yeniden kullanın veya gereğince geri dönüştürün

Ambalaj; Azı karar, çoğu zarar

Tamamen ambalajsız üretilen, taşınabilen ve elleçlenebilen neredeyse hiçbir ürün olmadığına göre, ambalajsız bir dünya boş bir hayalden başka bir şey değildir. Dolayısıyla, ambalajları en azından daha iyi, daha çevre dostu ve daha sürdürülebilir hale getirerek çevreyi korumayı, atıkları önlemeyi ve ambalajların CO2 ayak izini olabildiğince küçültmeyi amaçlayan birçok girişimde bulunmaktadır. Peki, şu anda bu gereksinimleri en iyi şekilde hangi ambalaj alternatifleri karşılıyor?

Hayatımızla ilgili daha önce değiştirilmesi zor ya da imkansız görünen pek çok şey, koronavirüsle birlikte birkaç günde değişti. Bazı gelişmeler hızlanırken bazıları durdu. Ekonominin kapanması nedeniyle 2020’de küresel CO2 emisyonları yüzde yedi oranında azaldığı için iklim bu durumdan fayda sağladı. Öte yandan, özellikle plastik ve tek kullanımlık ambalajlardan kaynaklanan atık oluşumunu azaltma çabaları, geriye adım attı. İşletmelerin ticari atıkları düşse de, konutların plastik ve diğer atıkları bir o kadar arttı. Geri dönüşüm şirketi Grüner Punkt’a göre, Almanya’daki geri dönüşüm kutuları ortalama yüzde on daha fazla ambalaj atığıyla dolduruldu. İnsanlar evden çalışırken evlerinden çok daha nadir çıktıkları ve paket servis yiyecek siparişleri arttığı için bu beklenen bir durumdu. Bu yeni durum, ambalaj atıklarındaki süregelen artış trendini daha da hızlandırdı. Bekârların ve yaşlıların tek başına yaşadığı haneler, daha küçük perakende paketleme üniteleri ve ayrıca hazır yemekler de dahil olmak üzere zahmetsiz hazırlanan yiyecekler olan talebin artması bu durumu körükledi. Ardından, koronavirüs krizi sırasında yerel catering işletmelerini desteklemek için tek kullanımlık ambalajlarda yiyecek ve içecek satın alınmasına dair ısrarcı çağrılar geldi. Yeniden kullanılabilir tabakların kullanılması çevresel açıdan mantıklı ve tavsiye edilebilir olsa da, bu, pandemi sırasında uygunsuz, hatta potansiyel olarak risklidir.

Enfeksiyonu önlemek için, yeniden kullanılabilir fincanların kahve ile doldurulmasına şu anda izin verilmiyor. Müşterilerin kafelere kendi fincanlarını getirmeleri kabul edilmiyor. Restoranların kapatılması tüketicilere genellikle şehir parklarında yürürken alelacele ayakta piknik yapmaktan başka bir seçenek bırakmadığından, belediyelerin temizlik görevlileri inanılmaz miktarlara ulaşan pizza kutuları, erişte kartonları ve tek kullanımlık kahve fincanları ile savaşıyor. Çevrimiçi alışverişteki patlama, özellikle perakendeciler küçük içerikler için bile büyük standart kutuları kullandıklarından, atık dağlarının daha da büyümesiyle sonuçlandı. 2015 yılından bu yana, Almanya’da kişi başına düşen ambalaj atığı miktarı yılda yaklaşık 230 kg civarında bir seyir göstermiştir. Bu miktarın yaklaşık yarısı sanayi ve ticarete, diğer yarısı ise özel tüketicilere atfedilebilir. Özellikle düşük petrol fiyatları tedarikçiler üzerindeki daha az plastik ambalaj kullanma yönündeki baskıyı hafifletirken, koronavirüs krizinden dolayı ambalaj atıklarının daha da artış göstereceği şimdiden belli...

Koronavirüsün yol açtığı gerilemeye rağmen, endüstri ve ticaretin temel hedefleri aynıdır: gerektiği kadar çok, mümkün olduğunca az paketleme. Strafor ve alüminyumun yanı sıra, özel plastikler ve kaplamalı karton gibi kompozit malzemelerin yerine, mümkün olan en kısa sürede, yenilenebilir veya geri dönüştürülebilir hammaddelerle üretilen daha sürdürülebilir alternatifler kullanılmaya başlanmalıdır. Ekolojik sorumluluk



Endüstri, “gerektiği kadar çok, mümkün olduğunca az paketleme” ilkesine göre hareket ederek ambalaj miktarını azaltma konusunda kararlı

bilinciyse üretilmiş çevre dostu ambalajlar, balık ürünleri için de giderek daha önemli bir rol oynamanın yanı sıra, çoğu zaman özellikle çevre bilincine sahip tüketiciler için bir satın alma kriteridir. Tüketici istekleri öncelik sırasına göre sıralandığında, ambalajdan kaçınmak en üste yakın bir yerdedir. Ambalajın kaçınılmaz olduğu durumlarda, yeniden kullanılabilir malzemeler genellikle daha iyi bir seçenektir ve tek kullanımlık ambalaj kullanılıyorsa, mümkünse geri dönüştürülebilir malzemenin yapılmış olması önemlidir. Bununla birlikte, balık ve deniz ürünleri için paketleme gereksinimleri çok sıkıdır. Sunulan balıklar ister taze, ister füme veya dondurulmuş olsun; tazelik, tat ve hijyen genellikle sadece karmaşık ambalaj tasarımları, yüksek kaliteli folyolar, termofom tepsil ve koku sızdırmayan poşetler yoluyla sağlanabilir ve korunabilir. Üreticilerin ve

perakendecilerin uzun süredir kullanageldikleri test edilmiş ambalaj malzemelerini alternatif ambalajlarla ikame etmek – bunu ne kadar çok istersek isteyelim - kolay değildir.

Elyaf ve selüloz bazlı malzemeler gelişimin odağında

Balık endüstrisi, teneke kutularda veya çevir-aç kapalı cam kavanozlarda paketlenen ürünleriyle, sürece iyi bir konumdan başlıyor. Teneke kutu ve kavanozlarda saklanan konserve ringa balığı, ton balığı, sardalya ve uskumru, kişi başına balık tüketiminin yaklaşık dörtte birini oluşturuyor. Teneke kutularda ve kavanozlarda içerik güvenilir bir şekilde muhafaza edilirken, erken bozulma ve kontaminasyon büyük ölçüde önlenmiş oluyor. Bu tür ambalajların üretimi nispeten

fazla miktarda malzeme ve enerji gerektirmekle birlikte, bu malzemelerin her ikisi de çok yüksek geri dönüşüm oranlarına sahiptir. Almanya'da %93'e ulaşan tenek ambalaj geri dönüşüm oranı, tüm ambalaj türleri arasında en yüksek dönüşüm oranına sahiptir.

Ambalaj üreticilerinin başlattığı 'sürdürülebilirlik seferberliği', kaynakları korumayı sağlayan yeni hammaddelerin yanı sıra, daha hafif ve daha ince olmakla birlikte eski malzemelerin iyi özelliklerini taşıyan yeni malzemelere odaklanıyor. Yüksek bir yüzdesi geri dönüşümlü malzemenin oluşan geri dönüştürülmüş ambalajlar bu bağlamda sıklıkla tercih ediliyor. Ambalaj atıklarının neredeyse yüzde 70'inin geri dönüşüme gönderildiği Almanya, bunun için iyi bir ekonomik ortam sağlıyor. Kağıt, karton, cam ve çelik için geri dönüşüm oranları oldukça yüksek olmakla birlikte, plastik ambalajların geri dönüşümü bu malzemelerinki kadar tatminkar düzeylere ulaşmıyor.

Odun, karton ve kağıt, yenilenebilir kaynaklardan CO2-nötr bir süreçle üretilen elyaf ve selüloz bazlı maddeler oldukları için şu anda ambalaj malzemesi olarak yeniden popülerlik kazanıyorlar. Bu malzemeler geri dönüşüme çok uygundur ve kullanımdan sonra biyolojik olarak parçalanabilirler. Buna ek olarak, ambalaj üreticileri, ahşabı sorumluluk bilinciyle işlediklerini doğrulamak üzere, Orman Sertifikasyon Programlarını Onaylama Programından (PEFC, ormanlar için bir BSI standardı gibi) veya Orman İdare Konseyinden (FSC) sertifikalı alıyor. malzeme. Saf ağaç lifi, kağıt ve karton için baz olarak kullanılabilir veya geri dönüştürülmüş kağıtla birlikte elyaf olarak kullanılabilir, ardından daha beyaz ve pürüzsüz bir ürün için bu karışıma doğal mineraller olan kaolin ve tebeşir eklenebilir. Kağıt her halükarda olağanüstü derecede çok yönlüdür ve sayısız uygulama için uygundur. Geri dönüştürülmüş kağıtlar, gıda

ile kullanımları onaylanmışsa, kuru gıdalla temas edebilirler. Yaş veya yağlı ürünler için, ilave bir kaplama malzemesi söz konusu olmadığı sürece, yalnızca birincil elyaftan yapılan ambalajlar onaylanmıştır. Ahşaptan elde edilen ürün yelpazesi, ahşap çatal bıçak takımlarından erişte ve burger kartonlarına, yırtılmaz taşıma çantalarına, katlanabilir kağıt torbalara ve karton tabaklara kadar uzanır.

Ambalaj uzmanı Schur, Pure Paper Bag markası altında, saf, ağartılmamış ve kaplamasız kağıt malzemenin üretilen mekanik olarak kapatılabilir bir kağıt torba geliştirdi. Güçlü elyaf yapısının kağıt poşeti özellikle delinmeye ve yırtılmaya karşı dirençli hale getirmesi sayesinde bu ürün, bariyer özelliğinin acil olarak gerekli olmadığı gıda sektöründe geniş bir uygulama yelpazesine sahip. 2017 yılında Hamburg yakınlarındaki Wentroft'ta kurulan Superseven ise, B2B sektörü için odundan folyolu ambalajlar üretiyor. Geri dönüştürülebilir folyolar; selüloz, su, gliserin ve bir bağlayıcı malzemenin yapıyor. Bununla birlikte, selüloz nispeten maliyetli olduğu için, Superseven'in folyoları, geleneksel plastik ambalajlardan önemli ölçüde daha pahalı. Bir Japon şirketi, ağaç liflerinden üretilen NatureFlex folyo ile geleneksel alüminyum folyolara bir alternatif sundu. Ürünler için güvenilir koruma sağlayan NatureFlex 42 gün içinde komposta dönüşüyor. Bugün bazı organik pazarlardaki taze gıda tezgahlarında balmumu empenyeli ambalajlar test ediliyor ve bu ambalajlar gelecekte yapay olarak kaplanmış kağıtların yerini alabilir. Balmumu ambalajları yiyecekleri uzun süre taze tutmanın yanı sıra tekrar tekrar kullanılabilir.

Packaging made from grass, straw, bagasse or cocoa beans

Hammadde olarak ahşabın kullanılması birçok ekolojik gereksinimi

karşılasa da, alternatif elyaf malzeme arayışı daha da ileri gidiyor. Bu eğilim, özellikle kaynak verimliliği ve çevre dostu olmaya odaklanan kararlı yeni girişimler tarafından destekleniyor. İşlenmesi selüloz üretimine veya eski kağıdın geri dönüştürülmesine kıyasla daha az su ve enerji gerektiren çim kağıdı ve çim peletleri bu çabaların somut sonuçları arasında yer alıyor. Çim, sürdürülebilir, geri dönüştürülebilir ve biyolojik olarak parçalanabilir bir hammadde. Çok hızlı büyür ve yılda birkaç kez hasat edilebilir. Çim çok fazla linyin içermediğinden, çimin işlenmesi oduna göre daha kolaydır. Odundan bir ton kağıt hamuru üretmek için yaklaşık 6.000 litre su gerekirken, aynı miktarı samandan elde etmek ise nadiren iki litreden fazla su gerektirir. Bonn yakınlarındaki Hennef merkezli Creapaper, halihazırda kurutulmuş samandan ambalaj, kağıt ve karton üretiyor. Ambalaj üretimi için, darbe sönmüleyici ve nem düzenleyici olan ve tahıl hasadının bir yan ürünü olarak oluşturulan ekin anızı bile kullanılıyor. Örneğin, merkezi Münih yakınlarındaki Puchheim'da bulunan Landpack şirketi, anızdan kompostlanabilir yalıtımlı astarlar üretiyor.

Kakao çekirdeklerinin ekstraksiyonunun ardından bir 'atık ürün' olarak üretilen kakao çekirdeklerinin lif bakımından zengin kabukları ile şeker kamışının sıklıkla şeker şurubunun elde edilmesinden sonra geriye kalan lifi küspe de sürdürülebilir ve kaynak tasarrufu sağlayan hammaddeler arasında yer alıyor. Küspeden elde edilen elyaf harcı yayılarak bir çeşit karton haline getiriliyor.

Görsel olarak çok çekici olan kahverengi kakao kağıdı ısıya dayanıklıdır, mikrodalgaya dayanıklıdır ve EN 13432'ye göre kompost haline getirilebilir. Kenevir lifleri benzer şekilde pozitif bir ekolojik dengeye sahiptir ve şok emici ve nefes alabilir. Kenevir liflerinden yapılan yalıtım keçesi, strafora benzer

şekilde düşük bir termal iletkenliğe sahiptir ve dolayısıyla termal paketlemede kullanıma uygundur. Ayrıca, bambu ve palmye yaprakları da gıda ambalajı için doğal elyaf kaynağıdır. Bu lifler nispeten stabil ve neme dayanıklı olduğundan, genellikle şişler, kaplar, paket servis tepsi ve örneğin Münih yakınlarındaki Taufkirchen'de bulunan Leaf Republic tarafından sunulan tek kullanımlık tabaklar ve benzeri ürünler için hammadde görevi görürler. Berlin'deki Arekapak şirketi, Hint tarımının atık ürünü olan areka palmyesinin yapraklarından 200°C'ye kadar ısıtılabilen ve 60 gün içinde komposta dönüştürülebilen çeşitli ambalaj malzemeleri üretiyor. Hamburg'daki Bio-Lutisons ise, suya ve yağa dayanıklı tek kullanımlık tabak üretiminde muz, ananas veya domates bitkileri gibi çok çeşitli bölgesel hammaddelerin kullanıldığı bir geri dönüşüm süreci geliştirdi. Hindistan'daki ilk fabrikanın inşaatı tamamlandı bile.

Sürdürülebilir ambalaj ve tek kullanımlık tabakların üretimi için uygun doğal hammaddelerin listesi artık iklime nötr polilaktik asitten (PLA) şeker kamışı ve palmye yapraklarına, bitki nişastasına, bambu ve ahşaba kadar uzuyor. Rotterdam'daki Bio Futura ve B2B markası Greenbox ile palmye yaprağından üretilen tabakların ve sürdürülebilir ambalajların satışında pazar liderlerinden biri olan Bremen merkezli Bionatic gibi şirketler, yiyecek-içecek hizmetleri sunan firmaların yanı sıra, perakendecilere ve son tüketicilere ne denli geniş ürün yelpazelerinin sunulabileceğine dair iyi birer örnek teşkil ediyor.

Herkesin yumurta viyollerinden aşına olduğu kalıplanmış selüloz, son derece çevre dostu ve aynı zamanda çok yönlü bir malzemedir. Esas olarak bir harç haline getirilen, istenen şekillerde preslenen ve kurutulan ağaç ve kağıt liflerinden yapılır. Kalıplanmış selüloz yeniden kullanılabilir, geri



Kağıt liflerinden üretilen tepsilere hem geri dönüştürülebilir, hem de plastik tüketimini azaltıyor.

dönüştürülebilir ve kompost haline getirilebilir. Daha çevre dostu malzemeler eklenerek, baz malzemenin özellikleri geliştirilebilir ve daha çeşitli hale getirilebilir. Artık, genişletilmiş polistirenden (EPS) veya ekstrüde polistirenden (XPS) yapılmış tepsilere yerini alabilen suya dayanıklı ve oleofobik kalıplanmış selüloz ürünleri de mevcuttur. Bazı kalıplanmış selüloz bileşenleri, otomatik paketleme prosesleri için bile uygundur. Köln merkezli yeniliçi Papacks şirketi, kalıplanmış selülozden yapılan sürdürülebilir ambalaj çözümlerinin geliştirilmesinde uzmanlaşmış yeni bir girişimidir.

Endonezyalı Ewovare şirketi, çoğunlukla şıngırlı bulaşık makinesi deterjanlarından dolayı aşına bulacağı yosun bazlı suda çözünür folyolar ve torbalar üretiyor. Koku ve tat bakımından nötr malzemenin üretilen ürünler iki yıllık bir raf ömrüne sahip ve sıcak suda çözünüyor. Ürün, kahve, çay, baharat, hazır erişte veya et suyunun porsiyonlu paketlenmesinde kullanım için mükemmel bir seçenek teşkil ediyor. ABD’li Monosol şirketi de sıvılarda çözünen folyo poşetler sunuyor. Ayrıca, İngiliz girişimci Skipping Rock Labs,% 100 bitki liflerinden ve yosun özlelerinden

yapılmış bir zarla kaplı yenilebilir “Ooho Topları” üretiyor. ABD’li yenilikçi Ecovative Design şirketi, pilot bir sistemde mantar miselyumunu paketleme malzemesine dönüştürüyor. Hızla çoğalan mantar tohum tepsilere, soğutuculara ve yalıtım malzemelerine dönüştürülen EcoCradle adlı köpüklü ancak kararlı bir kütle oluşturuyor. Tahta, şeker kamışı ve benzeri doğal malzemelerden yapılan, kullanım sonrasında kompost haline getirilebilen ambalajlar, birçok sentetik plastiğe göre daha az çevresel etkiye sahiptir. Bununla birlikte, katı çevreciler, bunların altına yatan aşırı kaynak tüketimi meselesine çözüm getirmediği konusunda uyarıda bulunuyorlar, zira bu maddeler çoğunlukla monokültürlerden oluştuğundan büyük miktarda arazi gerektiriyorlar. Çevreciler asıl hedefin paketlemekten tamamen kaçınmak veya en azından yeniden kullanılabilir tasarımlar geliştirmek olması gerektiğini söylüyorlar.

Plastik şimdilik vazgeçilmez

Ambalaj malzemeleri seçilirken malzeme döngüleri tutarlı bir

şekilde dikkate alırsa, plastikler de çevre dostu bir çözümün parçası olabilir. RPET, CPLA (polilaktik asitten yapılmış) veya yeniden kullanılabilir salata kutuları gibi sarı geri dönüşüm kutularından geri dönüştürülen materyaller, madeni yağ bazlı plastik tüketimini ve enerji tüketimini genellikle çok önemli ölçüde azaltır. Geri dönüştürülmüş LDPE artık gıda ambalajı için kullanılamazken, AB tarafından onaylanmış geri dönüşüm şirketlerinin geri dönüştürdüğü PET’in gıda için birincil ambalaj olarak sürekli kullanımı onaylanmıştır. Atık bertarafı açısından bakıldığında, tek bir malzemenin yapılan ambalajlar, çeşitli maddelerin kombinasyonlarından daha iyidir. Bu kaide sözkonusu malzemeler birbirlerinden kolayca ayrılamazlar ve ayrı ayrı bertaraf edilemezlerse geçerli iken, taze gıda tezgahlarının ambalaj klasiği olan iki katlı kağıt bunun istisnasıdır, zira folyo kağıda sadece belirli noktalarda yapıştığı için kağıt ve folyo birbirinden kolaylıkla ayrılabilir. Balık tezgahlarında sıklıkla kullanılan türden kompozit malzemeler için aynı durum pek mümkün değildir. Kağıdın iç tarafındaki ince PE kaplama, ürünlerin kurumasını önler ve onları koku geçirmez bir şekilde kapatmaya yararken dış alüminyum folyo üstün nitelikli bir bariyer vazifesi görür. Bununla birlikte, saf kağıtan yapılmış mevcut alternatifler gelecekte bu tür çok katmanlı kompozit malzemelerin yerini alabilir.

Alman ambalaj üreticileri bu alandaki gelişmelere liderlik ediyor ve aynı zamanda uluslararası standartları belirliyor. Almanya’da balık işleme ve balık ticareti ile uğraşan bazı şirketler, kendilerini pazarda daha hedef-odaklı bir şekilde konumlandırmak için bu yeni fırsatlardan yararlanıyor. MAP ve vakumlu ambalajlar için, geri dönüştürülebilir ve plastik

tüketimini azaltan kağıt elyaf bazlı tepsilere ve kaselerin yanı sıra sızdırmazlık sağlayan ince folyolar da giderek artan oranda kullanılıyor. Balık filetosu üreticileri, daha önce kullandıkları alüminyum tepsilere yerine, yaklaşık% 95’i ağırlıklı olarak doğal kahverengi kağıttan yapılan ve ince PET kaplamalı olan geri dönüştürülebilir karton tepsilere yöneliyor. Deutsche See 2006 yılından beri, balık ve deniz ürünlerini strafor kutular yerine daha çevre dostu, yeniden kullanılabilir taze balık kutularında taşıyor ve bu da yılda 640 ton strafor tasarrufu sağlıyor. Südpack, SB (sürdürülebilir marka) sektöründe taze ve füme balık çeşitlerine yönelik modern bir tasarımla yüzde 95’in üzerinde karton içeren çevre dostu ambalajlar geliştirdi. Gıda üreticisi Frosta, saf kraft kağıttan yapılmış dondurucu poşeti ile, çevre dostu paketlemeyle ilgili bir sürdürülebilirlik ödülü kazandı. Jüriye göre tasarım, israfı önlemeye yardımcı oluyor, hijyen ve nakliye güvenliği gereksinimlerini karşılıyor ve geleneksel PP torbalara kıyasla %30 oranında daha az CO2 ayak izi bırakıyor.

Bu çözümler ve başarılar etkileyici olsa da, istek ve gereksinimlerimizin hepsini birden karşılayan “yeşil” ambalajlar hala çok uzaktadır. Balık sektörü doğru yolda ilerliyor ve bazen küçük adımlarla da olsa ilerleme kaydedilirken, titiz şartnameler veya koşullar bir şekilde ters etki yaratabiliyor. Zira başarılı bir satış için bir ürünün ne kadar çevre dostu olduğunun yanı sıra, benzer ürünler arasında seçim yaparken, satış noktasındaki ambalajın görünümü ve verdiği his de belirleyici bir rol oynuyor. Information Resources Inc. (IRI) ve Avrupa Mukavva ve Karton Üreticileri Derneği tarafından yapılan bir araştırma, paketlemenin genellikle markanın kendisinden daha önemli olduğunu gösteriyor. *mk*

Bandall, ambalajlama operasyonlarında maliyeti düşürürken sürdürülebilirliği arttırabilir

Bantlama yöntemiyle plastiği ve atığı azaltmanın binbir yolu

Balık işleme ve paketleme şirketleri, bantlama yöntemiyle ambalajlamada önemli tasarruflar sağlayabilir ve lojistik zinciri boyunca verimliliği artırabilir.

Hollandalı Bandall şirketi, hem tek tek ve çoklu paketleri etiketlemek için, hem de hızlı ve tam otomatik perakende satışa hazır paketleme prosesleri ve özel indirimler gibi promosyon amaçlı paketleme ihtiyaçları için ideal olan kompakt istifleme ve demetleme çözümleri sunuyor.

Bantlamanın çevreye faydaları

Sürdürülebilirliği önemseyen şirketler için bantlamanın çeşitli avantajları vardır. Ambalajlanacak malzemenin boyutuna bağlı olarak gereken bantlama malzemesi miktarı, özellikle diğer alternatiflerin büzüşmeli ambalajlar, torbalar, kutular veya diğer ambalajlama biçimleri olabileceği düşünüldüğünde, oldukça küçük sayılabilir. Bantlama ayrıca klipslere, pimlere, lastik bantlara veya yapışkan etiketlere olan ihtiyacı ortadan kaldırır.

Bantlar, şirketin baskı ve bant makinesi kullanılarak, istenen bilgilerle baskılı halde temin edilebilir. Bantların üzerine istenilen pozisyonda barkodlar, tarihler, besin değerleri güncellemeleri gibi sınırsız miktarda veri basılabilir.

Bilgiler veya dil değişirse, çıktılar bant boşa harcamandan buna göre ayarlanabilir. Bunun aksine, baskılı haldeki ambalajların üzerindeki bilgiler güncelliğini yitirdiğinde bu ambalajlar genellikle atılır. Baskı

gerektiren bilgiler, ürünün bir partisinden diğerine değişebilir. Bantlama makinesi, diğer paketleme türleri için kullanılan ekipmandan daha az elektrik kullandığından, tasarrufları artırabilir. Bantlama malzemesi 35 mikron kalınlığındadır, bu da daha az ağırlık, daha az hacim, daha az atık, daha ucuz navlun ve daha az emisyon anlamına gelir. Ayrıca şirket, FSC sertifikalı Kraft kağıdı veya %100 geri dönüştürülebilir, kompostlanabilir veya biyolojik olarak parçalanabilen biyo bazlı bantlama filmleri dahil olmak üzere, çeşitli sürdürülebilir bantlama malzemeleri sunmaktadır.

Düzensiz biçimli ürünler için düzenli bir paketleme çözümü

Baskılı bir kağıt bant, konserve balığın ambalajını dikkat çekici hale getirebilir. 360° baskı tasarımını, markalama, tarifler ve hatta "hikaye anlatımı" için bol miktarda alan sağlar. Bantlama, büzüşen ambalaja veya diğer alternatiflere kıyasla ambalaj malzemesini de azaltır ve bant, geri dönüşüm kutusuna kolayca atılabilir. Streç filmle kaplı paketleri düzgün bir şekilde etiketlemedeki zorluklar da bu bantlama konseptiyle kolayca çözülebilir. Somon, bacalhau ve istakoz gibi deniz ürünleri genellikle kapların veya tepsilerin dışına taşarak düzensiz boyutlara ve şekillere bürünür. Bu değişkenler mükemmel bir şekilde



Bantlama, içeriklerin görünürlüğünü bozmadan streç filmli paketleri düzgünce etiketlemeyi kolaylaştırıyor.

yerleştirilerek tektip ve düzenli etiketli birimler elde edilir.

Aynı ürünün muhtelif varyasyonlarının piyasaya sürülme eğilimi devam ediyor. Yapılan değişiklikler genellikle tat veya ürün bileşimindeki değişikliklerden kaynaklanıyor. Bu, varyasyon başına sayılar azalırken daha fazla çeşitliliğin oluşmasıyla sonuçlanıyor. Ancak bu, her varyasyonun farklı bir etiket gerektirdiği anlamına gelmez. Bilgi değiştiğinde yeni detaylar girilir ve bant bu değişiklikleri yansıtır. Şirket ayrıca, bantlama teknolojisinin sağladığı snekligi

arttırarak, iki veya daha fazla bant genişliğinin bir makinede işlenemediği Bandall Multi-Width (Çoklu Genişlik) seçeneğini de piyasaya sürdü. Bir makineyi birden fazla bant genişliğini işleyecek şekilde dönüştürmek, yalnızca çok genişliklilik seçeneğini tıklamak ve bantlama malzemesi rulosunu değiştirmekle mümkün.

Bandall'ın sunduğu uzun ömürlü donanımlar çevre dostu bir seçimdir. Büyük bir kararlılıkla sürdürülebilirliğe hizmet eden şirket, bu konunun ambalaj dünyasındaki öneminin bilincinde.

Bandall

Damzigt 45
3454PS De Meern
Hollanda

+31 348 431520
info@bandall.com
www.bandall.com

Danimarkalı şirket, % 99 geri dönüştürülebilir korozyonsuz pompalar geliştirdi

Amaç, balık yetiştiriciliğini daha sürdürülebilir hale getirmek

Danimarka'daki Funen merkezli bir aile şirketi olan Lykkegaard, 1883'ten beri faaliyetlerini sürdürüyor ve 1940'lardan beri özel yapım pervaneli pompalar üretiyor. Uzun ömürlü oluşuyla bilinen ürünlerine bugün başka bir boyut daha eklendi - sürdürülebilirlik.

17 sürdürülebilir kalkınma hedefi (SKH), dünya uluslarının okyanusları ve ormanları korumaya ve iklim değişikliğiyle mücadele etmeye yönelik eşitlikçi kalkınma taahhüdünün özünü oluşturuyor. Bu hedeflere erişmek için büyüğüyle, küçüğüyle, toplumu oluşturan tüm yapıların belli rolleri üstlenmesi gerekiyor. SDG12 (sorumlu tüketim ve üretim) doğrultusunda ürünlerini daha sürdürülebilir hale getirmeye kendini adayan Danimarkalı Lykkegaard şirketi, bu sorumluluğu ciddiye alıyor.

Zorlu ortamlar için tasarlandı.

HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) ile üretilen korozyona dayanıklı pervaneli pompalarda uzmanlaşan şirket, endüstri ve su ürünleri sektörü için pompalar üretiyor. Bu özellikler pompaların, tuz seviyelerinin 40 ppt'ye ulaşabildiği ve su sıcaklıklarının 30 santigrat dereceye kadar çıkabildiği agresif ortamlarda güvenli bir şekilde konuşlandırılmasına olanak tanıyarak hem deniz çiftlikleri ve tuzlu su kullanan kapalı devridaim kültür balıkçılığı sistemleri (RAS) için uygun, hem de tatlı su çiftlikleri ve devridaim sistemleri için cazip bir seçenek olmalarını sağlıyor. Bununla birlikte, SDG12'nin şartlarına göre, ekipmanın yalnızca güvenilir ve sağlam olması yetmez, aynı zamanda çevre üzerinde aşırı bir etki yaratması ve sürdürülebilir olması gerekir. Lykkegaard bu zorluğun üstesinden geldi; pervaneli pompalarının en az yüzde 99'u geri dönüştürülebilir. Dahası, pompalar daha düşük kaliteli ürünlere değil, orijinali ile aynı

kalitede yepyeni pervaneli pompalara dönüştürülüyor.

Sürdürülebilirliğe verilen önem, şirketin, çevre üzerinde nötr bir etki sağlayacak şekilde, hem imalat esnasında hem de çalışırken mümkün olduğunca az kaynak kullanımını gerektiren dayanıklı ekipmanlar üretme felsefesine dayanıyor. Bu, malzeme ve kaynakların en iyi şekilde kullanılmasını sağlayan, uzun ömürlü ve enerji açısından verimli makinelerin üretilmesiyle güvence altına alınıyor. Şirket aynı zamanda atık oluşumunu azaltmak için ürünlerini mümkün olduğunca geri dönüştürülebilir hale getirmeye çalışıyor. Burada işin sırrı, ürünlerin gerektiğinde kolayca demonte edilerek onarılabilecek şekilde tasarlanmasına dayanıyor. Sorumlu üretim taahhüdü, şirketin çevre konusunda tedarikçilerinin karşılama şart koştuğu taleplerden de anlaşılıyor. Tüm üretim Danimarka'da gerçekleştirilirken, büyük ölçüde yerel tedarikçilerle çalışılıyor. Böylece şirket, ortaklarını iyi tanıdığı yerel bir parça ve hizmet sağlayıcılar ekosisteminde kalıyor. Bu sayede, hem tedarik zincirinde ani kesinti riski azalıyor, hem nakliye maliyeti en aza indiriliyor hem de şirket yerel halkın refahına katkıda bulunmuş oluyor.

Aynı kaliteyle geri dönüştürme

Pompaların ömrü uzun olsa da bazen müşterilerin ihtiyaçları değişir, bu nedenle bir pompa, yeni gereksinimler temelinde artık gereksiz hale gelebilir.

Müşterilerin, artık kullanılmadıklarında pompalarını Lykkegaard'a iade etmeleri teşvik edilir; şirketin teknisyenleri bu pompaları parçalarına ayırarak tüm kısımları yeniden kullanım için saklar. Şirketin CEO'su Karsten Lykkegaard, bunun şirketin hem müşterilerine hem de çevreye sunduğu bir hizmet olduğunu ifade ederek sözlerine şöyle devam ediyor: "Bu işlemi fabrikamızda yapmamız sayesinde, parçaların tam olarak nasıl geri dönüştürüldüğünü çok iyi biliyoruz. Örneğin, HDPE malzemesi granül haline getirilerek plastik fabrikasına gönderiliyor ve burada eritilerek yeniden HDPE borularına dönüştürülüyor. Geri dönüşüm genellikle ölçek küçültme ile ilişkilendirilir, yani çoğu uygulamada geri dönüştürülen ürün orijinalinden daha düşük kalitededir, Lykkegaard'da ise yeniden kullanılan malzemelerin çoğu orijinalinden ayırt edilemeyen yepyeni pompaların üretimine gider."

Lykkegaard'ın her pompalama çözümü, münferit müşterinin ihtiyaçlarına uyarlanmıştır. Müşterinin gereksinimlerinin belirlenmesinin ardından pompa tasarlanır, üretilir ve test edilir



Geri dönüştürülecek materyallerin ayrı kategorilere tasnif edilmesi gerekiyor.

onaylandıktan sonra belgelendirilerek müşteriye teslim edilir. Lykkegaard: "Müşterilerimize enerji açısından en verimli ve düşük maliyetli pompa çözümleri sunarken belgelendirilmiş düşük enerji tüketimini de garanti ediyoruz. Bu hem ticaret açısından hem de çevre için yararlı, sürdürülebilir bir seçimdir" diyor. Ulusal ve uluslararası görevler için danışman ve tedarikçi olarak hizmet sunan pompa teknolojisinde uzman şirket, bugüne kadar beş kıtadaki farklı projelerde yer almış. Şirket, yetiştirilen deniz ürünlerinin sürdürülebilirliğine katkıda bulunarak, sağlıklı ve genel olarak iklim dostu bir besin kaynağını destekliyor ve böylelikle çevre için üzerine düşeni yapıyor.

Lykkegaard A/S

Nyborgvej 35
DK-5863 Ferritslev Fyn
Danimarka

Tel. +45 6598 1316
<https://lykkegaard-as.com/>

Yönetim Kurulu Başkanı:
Karsten Lykkegaard

Faaliyet: Özel pompalama çözümleri tedarikçisi
Ürünler: HDPE'den üretilen geri dönüştürülebilir pervaneli pompalar
Kullanım alanları: Su ürünleri yetiştiriciliği, sanayi, atık su filtrasyonu

Norveç Deniz Ürünleri Konseyi 50'nci yıldönümünü kutladı

Hedef, Norveç deniz ürünlerine yönelik küresel talebi artırmak

Norveç Deniz Ürünleri Konseyi, Norveç balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği endüstrilerini temsil eden son derece başarılı bir ticari tanıtım ve teşvik kuruluşudur. Ticaret, Sanayi ve Balıkçılık Bakanlığı bünyesindeki konsey, Norveç deniz ürünlerinin değerini sorumlu bir şekilde artırma görevi gören bir kamu şirketidir. Konseyin Genel Müdürü Renate Larsen örgütün pandemiye tepkisini, başarılarını ve gelecekteki zorlukları anlatıyor.

Pandemi nedeniyle HoReCa sektörünün kapatılması ve geniş aile toplantılarına getirilen kısıtlamalar, Norveç'in deniz ürünleri ihracatı üzerinde önemli bir etkiye sahip oldu. Norveç Deniz Ürünleri Konseyi'nin ihracat için önümüzdeki aylara ilişkin öngörüsü nedir? Konsey, salgının bu etkilerine karşı koymak için endüstriyi nasıl destekleyebilir?

Corona pandemisi, dünyanın dört bir yanındaki insanların deniz ürünleri satın almını ve tüketimini büyük ölçüde değiştirdi. Bu durum, hem deniz ürünlerinin satın alındığı yerleri, hem de talep edilen ürünleri etkiledi. Giderek artan sayıda insanın deniz ürünlerini evde pişirip tüketmeye başladı. Norveç deniz ürünleri endüstrisi genel olarak bu belirsiz ortama uyum sağlayabileceğini kanıtladı ve ürünleri kesintisiz bir şekilde tedarik etmeye devam etti, bu da Norveç deniz ürünleri ihracatının pandemiye rağmen çoğu tür için güçlü kaldığı anlamına geliyor. Norveç Deniz Ürünleri Konseyi, dünyadaki en büyük pazarlarımızın çoğunda Norveç deniz ürünlerine olan talebi artırmak için deniz ürünleri endüstrisi ile birlikte çalışmaktadır. HoReCa segmentinin çeşitli pazarlarda neredeyse tamamen kapanması ve ev tüketimindeki artışla birlikte, bir pazarlama teşkilatı olarak, muhtelif pazarlardaki müşterilerimizin değişen ihtiyaçlarını karşılamak için



Renate Larsen, Genel Müdür, Norveç Deniz Ürünleri Konseyi

yaklaşımımızı pandemi boyunca sürekli olarak yeni duruma uyarladık. Bu, tüketicilere yönelik daha fazla ilhama dayalı iletişimi ve dijital reklamcılığa daha fazla odaklanmayı da kapsıyor. Ticari müşterilere gelince; değer zincirimizi, pandemiye rağmen Norveç'ten

deniz ürünleri teslimatının istikrarlı, sürdürülebilir ve güvenli bir şekilde gelmeye devam edeceği hususunda temin etmeye odaklandık.

2020 yılı ihracat verileri 2019'a kıyasla değer açısından küçük bir düşüş gösterirken, diğer ihracat

sektörlerine kıyasla hala oldukça güçlü bir performansa işaret ediyor. 2020, 105,7 milyar NOK'lık bir değerle Norveç deniz ürünleri için tarihteki en ihtişamlı ikinci yıl oldu. 2021'in sektör için zorlayıcı olmasını bekliyoruz, ancak sürdürülebilir kaynaklı deniz ürünlerine olan



Kim Holthe/ Norveç Deniz Ürünleri Konseyi

Pandemi, HoReCa sektörünün bazı pazarlarda neredeyse tamamen kapanmasına neden olsa da, evlerde deniz ürünleri tüketiminde büyük bir artış oldu.

talep yüksek olmaya devam ettiği müddetçe deniz ürünleri endüstrisi adına temkinli ama iyimser bir tutum benimsiyoruz ve içgörümüz, insanların beslenme biçimlerini giderek daha sürdürülebilir ve sağlıklı proteinlere kaydırmaya yöneldiğine işaret ediyor– Nitekim Norveç deniz ürünleri de bu çözümün önemli bir parçasıdır.

Norveç deniz ürünlerinin başlıca ihracat pazarlarında, son 10 ayda deniz ürünleri tüketimine ilişkin tüketici davranışındaki değişiklikleri nasıl tanımlarsınız? Bu değişiklikler iç piyasaya yansıyor mu? Konsey ve temsil ettiği sektör bu değişiklikleri önceden nasıl tahmin ediyor ve bunlara nasıl tepki veriyor?

Pazardaki en baskın değişiklik, özellikle, Norveç pazarı da dahil olmak üzere Avrupa'yı ve Amerika Birleşik Devletlerini vuran restoran ve catering sektörlerinin düşüşüdür. Pandeminin etkilerinin daha iyi kısıtlandığı Asya'da bu denli derin bir değişim yaşanmamıştır.

Madalyonun diğer tarafına baktığımızda, deniz ürünlerinin evde tüketiminin muazzam bir artış gösterdiğini, çevirim-içi market alışverişinin giderek artan bir hızla büyüdüğünü ve Asya'nın bu süreçte başı çektiğini görüyoruz. Pandemi sonrasında HoReCa segmentinin tekrar toparlanacağına inanmakla birlikte, evde daha fazla deniz ürünü tüketiminin her şey sona erdikten sonra dahi kalıcı olacağını

düşünüyoruz. Çevrimiçi perakende segmentindeki büyümeye gelince, bence işin daha başında sayılırız.

Paris Anlaşması'na taraf olan Norveç bu yılın Şubat ayında, 2030 yılına kadarki emisyon azaltma taahhüdünü 1990'a kıyasla %50-55 oranında (%40'a karşılık) yükseltti. Norveç Deniz Ürünleri Konseyi'nin bu taahhüde katkıda bulunan bir iklim stratejisi var mı? Varsa, ana unsurları nelerdir?

Sürdürülebilir deniz ürünleri tüketimini teşvik etmek için çalışan bir kuruluş olarak önemli bir rol oynuyoruz. Daha sürdürülebilir şekilde hasat edilmiş deniz ürünleri tüketmek, karbon ayak izinizi azaltmaya

yönelik basit ve etkili bir adımdır. Faaliyetlerimizin çevre üzerinde önemli bir etkisi olmamakla birlikte, uluslararası bir kuruluş olarak dijital toplantıların artması sayesinde hava yolculuğunu azaltmaya yönelik adımlar atıyoruz. Sertifikalı bir Eco-lighthouse® kuruluşuyuz ve 2009'dan beri BM Küresel İlkeler Sözleşmesi'nin bir üyesiyiz.

Somon, açık ara farkla Norveç'in en önemli deniz ürünleri ihracat ürünüdür. Bu büyük biyokütleinin üretimi, deniz biti ve kaçış sorunları nedeniyle zorlu sınavlar verdi. Ayrıca bu sektörü çevreye zarar vermekle ve hayvan refahına kayıtsız kalmakla suçlayan yükses sesli bir lobi var. Konsey bu tür iddiaları nasıl ele alıyor?

Ne yazık ki Norveç somon yetiştiriciliğiyle ilgili hala birçok yanlış anlama ve şehir efsanesi var. Biz şeffaflığı ortaya koymak ve en son bulguları ve gelişmeleri paylaşmak için sürekli çalışıyoruz. Gerçek şu ki, Norveç'in somon yetiştiricilik faaliyetleri, protein üretimine yönelik mevcut üretim faaliyetleri arasında en sürdürülebilir olanlardan biridir ve Norveçli su ürünleri yetiştiriciliği şirketleri, Coller FAIRR girişiminin dünyanın en sürdürülebilir 50 protein üreticisi sıralamasında 3 yıl üst üste zirvede kalmıştır.

Her çiftçiliğin ve büyük ölçekli gıda üretim tesisinin mutlaka bir ayak izi olsa da, Norveç su ürünleri endüstrisi antibiyotikler, kaçışlar ve balık refahını iyileştirme gibi zorlukların üstesinden gelmede inatılmaz derecede başarılı olmuştur. Daha fazla iyileştirme yapmak halâ mümkündür ve önümüzdeki birkaç yıl içinde, özellikle yem ve açık denizde kültür üretimi alanlarında, Norveç endüstrisinin geliştiğini görmeye devam edeceğiz.

Son birkaç yıldır Norveç'te özellikle gençler arasında, başta somon ve morina balığı gelmek üzere deniz ürünlerinin tüketimi düşüş gösteriyor. Bu düşüş kısmen, tüketicileri diğer proteinleri tercih etmeye sevk eden fiyat artışlarına atfedildi. Konsey, tüketimdeki bu düşüşü tersine çevirme girişimlerinde nasıl bir rol oynuyor? Ve gençler daha fazla balık yemeye nasıl teşvik edilebilir?

Son yıllarda batı ülkelerinin çoğunda genç nüfusun deniz ürünleri tüketiminin azaldığı doğrudur. Ancak sürdürülebilir deniz ürünleri genç tüketiciler için önem taşıyan; sorumlu hasat ve üretim uygulamaları, zihinsel ve fiziksel sağlığı destekleyen gıdalar, pratiklik ve

rahatlık gibi pek çok gereksinimi karşıladığından, bu endişe verici eğilimi dengelemek için büyük bir ivmeden yararlanılacağına inanıyoruz. Deniz ürünleri, daha fazla söz sahibi olma potansiyeline sahip ve çözüme katkı sağlamak için hepimiz deniz ürünlerinin sesini duyurmaktan sorumluyuz. Norveç Deniz Ürünleri Konseyi, genç tüketicileri daha fazla deniz ürünü tüketmeye teşvik etmek ve tabaklarına koyacakları yiyecekler hakkında bilinçli seçimler yapmaları için bilgilendirmek adına Norveç'te ve yurtdışında çabalar sarf ediyor. Bundan sonraki süreçte en zorlu görevlerimizden biri, deniz ürünü tüketmeyenlere deniz ürünlerini sevdirmen olabilir. İşte bu nedenle, kısa bir süre önce, sürdürülebilir deniz ürünlerinin tüketimini teşvik etmek için, kâr amacı gütmeyen uluslararası EAT örgütü ile ortaklık kurduk.

Bu yıl, Norveç'te somon yetiştiriciliğinin 50. yıldönümüyü. Sektörün üretimi, kısmen teknolojinin evrimine ve pazarların gelişmesine bağlı olarak katlanarak büyüdü. Bunların dışında sizce sektörü karakterize eden en önemli trendler nelerdir ve gelecekte sektörü ne gibi fırsatlar ve zorluklar bekliyor?

Kültür balıkçılığı sektörü çok yenilikçi bir sektördür ve yaklaşan pek çok heyecan verici gelişme vardır. Norveç'in yeni teknolojilere ve yetiştiricilik sistemlerine gelişim imtiyazları sağlayan sistemi sayesinde, Norveçli somon yetiştiriciliği şirketleri birçok ilgi çekici okyanus çiftliği projesi geliştiriyor ve ayrıca bilgi paylaşımı sayesinde Norveç'in açık deniz endüstrisinde edindiği kapsamlı deneyimlerden sektörün tamamı yararlanabiliyor. Gelecekte de sektörde yenilikçi atılımlar görmeye devam edece-

ğimize inanıyorum, ki bu sadece Norveçli somon çiftçilerine değil, aynı zamanda küresel su ürünleri teknolojisine de fayda sağlayacaktır. Dünyanın okyanuslardan daha fazla besin elde etmesi gerekiyor ve etkili ve sürdürülebilir su ürünleri yetiştiriciliği bu açıdan büyük bir önem taşıyor. Ben bu sektörün hala muazzam bir büyüme potansiyeli olduğuna inanıyorum.

Norveç Deniz Ürünleri Konseyi'nin liderliğini üstlendiğiniz 2016 yılından bugüne kadar (2020'nin sonuna kadar) geçen süre içinde Norveç'in deniz ürünleri ihracatı yaklaşık % 17 oranında artış gösterdi. Bu şapka çıkarılacak bir performans, ancak ihracattaki yıllık büyüme 2016'dan bu yana önceki yıllara göre önemli ölçüde daha düşük. Bunu neye bağlıyorsunuz ve büyüme nasıl önceki seviyelerine dönebilir?

Norveç deniz ürünleri endüstrisinin modeli her zaman katsal büyümeden ziyade sorumlu yönetimi destekleyecektir, bu da ihracat hacminin yıllar içinde nispeten sabit kalacağı ve yalnızca yabancı balık stoklarının ve somon üretiminin sürdürülebilir bir şekilde hasat edilebildiği ölçüde büyüme olabileceği anlamına gelir. Konsey olarak bizim işimiz, hacimden bağımsız olarak, Norveç deniz ürünleri endüstrisinin Norveç deniz ürünleri için pazar geliştirmesine, Norveç menşeli ürünlere yönelik olarak hem talebi, hem de bu ürünlere daha yüksek ücret ödeme istekliliğini arttırmasına yardımcı olmaktır. Norveç deniz ürünleri ihracatının değeri 2016'da 91,6 milyar NOK iken 2020'de yüzde 17,2 oranında artışla 107,4 milyar NOK'a yükselmiştir.

Norveç, Çin ile serbest ticaret anlaşması müzakerelerinin son aşamasında... Böyle bir

anlaşmanın Norveç deniz ürünleri endüstrisi üzerinde ne gibi etkileri olabilir? Çin politikaları Norveç'in değerleriyle çeliştiğinde Konsey nasıl bir tutum sergileyecektir?

Dünyanın önde gelen deniz ürünleri üreticilerinden biri ve ikinci en büyük ihracatçısı olarak, iyi pazar erişimi ve ticaret anlaşmalarına önem veriyoruz. Ürettiğimiz ve hasat ettiğimiz deniz ürünlerinin yaklaşık yüzde 95'ini ihraç ediyoruz ve bu nedenle sektör olarak uluslararası ticarete bağlıyız. Ülkeler arasındaki serbest ticaret ve açık diyalog, iletişim kurmamızı, çözüme giden ortak yollar bulmamızı ve çatışmaları çözmemizi sağlar.

Norveç deniz ürünleri dendiğinde akla ilk gelen kurumun lideri olarak, siz de deniz ürünleri meraklısı mısınız? Deniz ürünü türleri ve bunları hazırlama yolları arasında kişisel favorileriniz nelerdir?

Norveç'in kuzeyindeki küçük bir balıkçı köyünde büyüdüm, bu yüzden balık ve deniz ürünleri her zaman hayatımın önemli bir parçası oldu. Doğal olarak, beslenme tarzımın da önemli bir parçası - haftada en az 3-4 gün balık ve deniz ürünü tüketiyorum. Tek bir favori seçmek zor, ancak hafta içi akşam yemeği olarak ev yapımı mezgıt balığı balık köftesi, fırında pişmiş somon ya da çok telaşlı günlerde paket servis suşi şaşmaz tercihlerimdir. Hafta sonları sezonun balıklarını tüketiyorum ve şu anda bu Norveç'te skrei oluyor. Kabuklu deniz ürünlerimiz de kışın lezzetinin zirvesindedir, bu yüzden bunlar da bir diğer favorim... ve son olarak, Norveç'te çoğunlukla Noel'de tüketilen geleneksel Norveç yemeği morina lutefisk'i seviyorum, hatta biz ailece bu yemeği tüm yıl keyifle yiyoruz.

GÜNLÜK TARİHLERİ

Covid-19 pandemisi nedeniyle uygulanan kısıtlamalar, değişikliklere sebebiyet verebilir. Okurlarımızın en yeni bilgileri edinmek için etkinliklerin web sitelerini kontrol etmeleri tavsiye edilir.



6-8 Temmuz 2021
Seafood Expo Russia
St. Petersburg, Rusya
Tel.: +7 499 922 44 17
info@rusfishexpo.com
www.rusfishexpo.com



Seafood Expo
GLOBAL



Seafood Processing
GLOBAL

7-9 Eylül 2021
Seafood Expo Global
Barcelona, İspanya
Tel.: +1 207 842 5590
sales-global@seafoodexpo.com
www.seafoodexpo.com



15-17 Eylül 2021
Icelandic Fisheries Exhibition
Reykjavik, İzlanda
Tel. +44 1329 825 335
jmiller@mercatormedia.com
www.icefish.is

4-7 Ekim 2021
Aquaculture Europe 2021
Madeira, Portekiz
mario@marevent.com
www.marevent.com



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MAYORISTAS, TRANSFORMADORES,
IMPORTADORES Y EXPORTADORES DE PRODUCTOS
DE LA PESCA Y ACUICULTURA

5-7 Ekim 2021
Conxemar
Vigo, İspanya
Tel.: +34 986 433 351
conxemar@conxemar.com
www.conxemar.com



DanFish
INTERNATIONAL

13-15 Ekim 2021
DanFish
Aalborg, Danimarka
+45 99 35 55 18
ehe@akkc.dk
www.danfish.com

15-19 Kasım 2021
World Aquaculture 2021
Merida, Meksika
mario@marevent.com
www.was.org

5-8 Aralık 2021
World Aquaculture 2020
Singapore
mario@marevent.com
www.was.org



13-15 Şubat 2022
fish international
Bremen, Almanya
Tel.: +49 421 3505 260
info@fishinternational.de
www.fishinternational.de



Seafood Expo
NORTH AMERICA



Seafood Processing
NORTH AMERICA

13-15 Mart 2022
Seafood Expo North America
Boston, ABD
Tel.: +1 207 842 5590
sales-na@seafoodexpo.com
www.seafoodexpo.com



1-3 Haziran 2022
Polfish
Gdansk, Polonya
Tel.: +48 58 554 93 62
monika.pain@mtgsa.com.pl
http://www.polfishfair.pl/

Add your event to www.EurofishMagazine.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 VERENLERIN LISTESI

Şirketin Adı

Sayfa

ASMI..... İç ön kapak

IceFish Arka Kapak

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

EurofishMagazine.com/sign-up

Insulated containers

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

BORGARPLAST
www.borgarplast.is

Borgarplast hf • Vóluteigur 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: easycanc@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

Slånbärsv. 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 • Kösermühl 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

Pick up our copies at
SEAFOOD EXPO GLOBAL
Barcelona, Spain
7-9 September 2021

15 TO 17 SEPT 2021 Smárinn Kópavogur Iceland

13th Icelandic Fisheries Exhibition & Awards



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

We thank all our exhibitors for their continued support and look forward to welcoming them at the show



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

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



#2021Icefish

Organiser:
mercatormedia³
 magazines|events|online

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

Official Logistics Company:
TVG-ZIMSEN

Official Icelandic Publication:
Fiskifréttir