



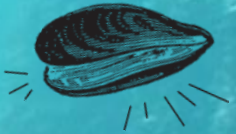
MİDYE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE YER SEÇİMİ

Doç. Dr. M. Yeşim ÇELİK

Sinop Üniversitesi

Su Ürünleri Fakültesi

Su Ürünleri Yetiştiriciliği A:B.D.

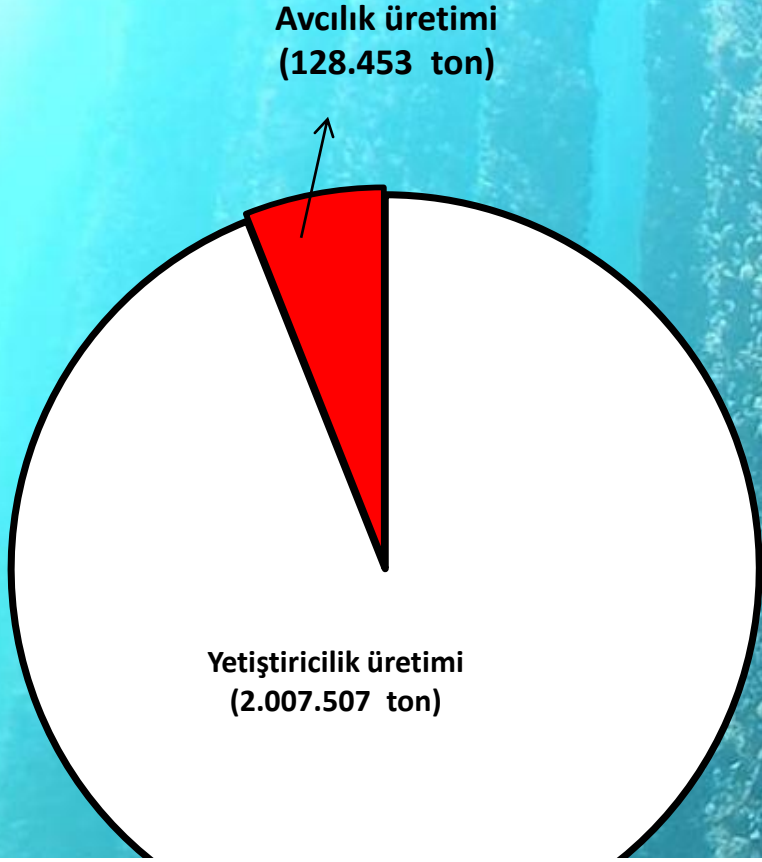


Midye yetiştiriciliğinde yer seçimi neden bu kadar 6nemlidir?



Yeni kurulan bir midye yetiştiriciliği işletmesinin başarılı olabilmesi için bir ęok fakt6r6n beraber değerlendirilmesi gerekir.

Tablo 1. Ülkemizde midye üretimi (ton) (TUIK, 2020)



■ Dünya midye yetiştiriciliği üretimi(ton) ■ Dünya midye avcılığı üretimi (ton)

	Türkiye midye yetiştiriciliği üretimi(ton)	Türkiye midye avcılığı üretimi (ton)
2011	5	1806
2012	0	2093
2013	0	887
2014	0	204
2015	3	240
2016	329	78
2017	489	535
2018	907	603

Şekil 1. Dünya midye yetiştiriciliği ve avcılığı üretimi (ton) (FaoFishstatJ, 2020)

Midye yetiştiriciliğine etki eden başlıca çevresel faktörler;

- Sıcaklık
- Tuzluluk
- Sudaki askıda madde miktarı
- Akıntı
- Rüzgar
- Zemin yapısı
- Besin mevcudiyeti
- Yavru midye mevcudiyeti
- Fouling (istenmeyen) Organizmalar
- Predatrler

Deniz suyu sıcaklığı



Sığ suların su sıcaklığı yaz aylarında hızlı bir şekilde yükselir.



Derin suların ise sıcaklığı daha az değişken, sığ sulara göre daha stabildir.



- Optimum büyüme sıcaklığı ise 16-18 °C'dir
- Midyeler su sıcaklığı 8-9 °C ye ulaştığında büyüme başlar.



Deniz suyu sıcaklığı midyelerin büyümesi üzerine önemli bir etkiye sahiptir.

Deniz suyu tuzluluğu

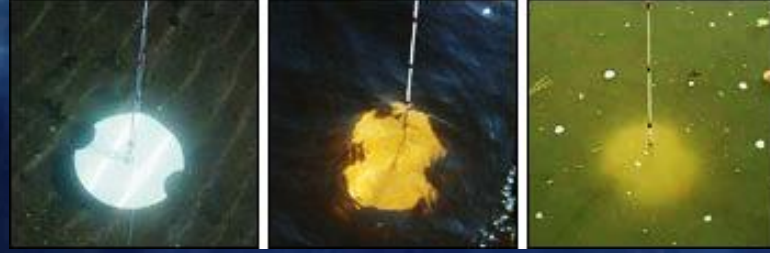
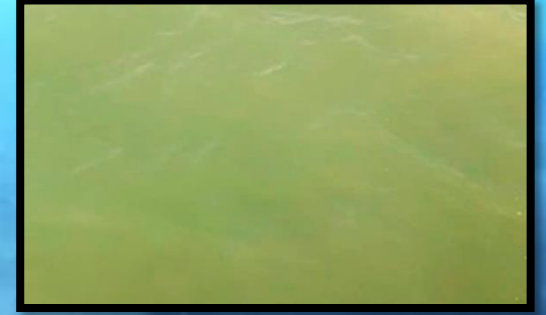


- ❑ Midyeler için optimum tuzluluk değeri 22-35 ppt'dir.



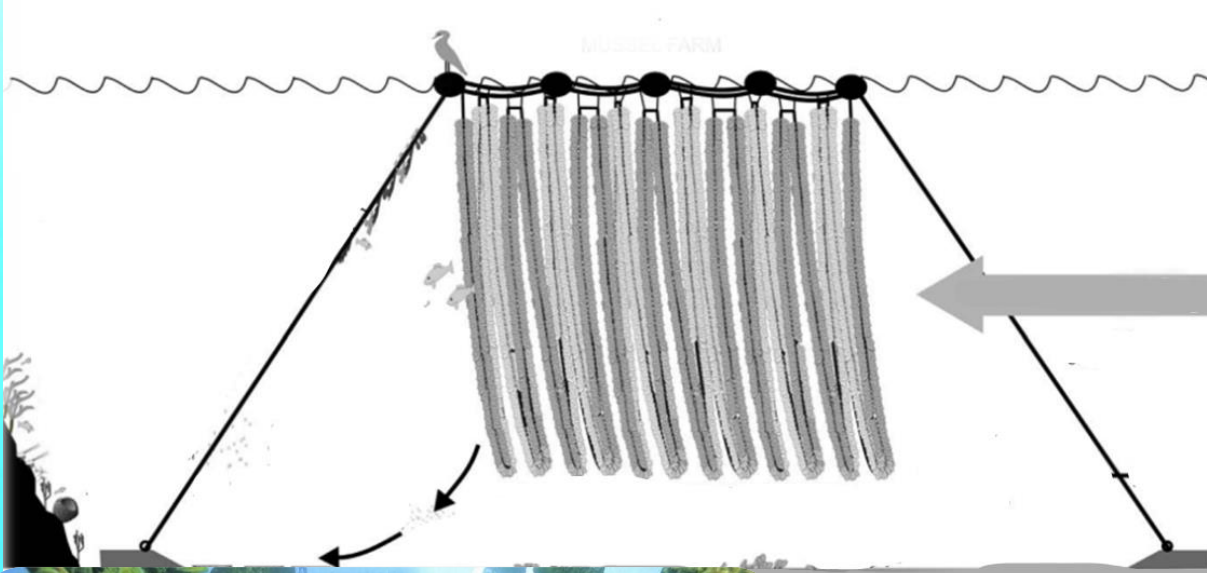
Tatlı su girdisinin olduğu alanlar yetiştiricilik uygun alanlar değildir.

Sudaki askıda madde miktarı



- Midyeler için 15-25 cm olan seki disk derinliği olan sular midye yetiştiriciliği için uygun sular değildir.
- Toplam askıda madde miktarının 400 mg/L üzerinde olması, midyeler üzerinde baskı yaratarak ölüm oranını artırabilir.
- Çok bulanık sular hem midyelerin filtrasyon oranını etkilemekte hem de ışık geçirgenliğini azaltarak midyelerin ana besini oluşturan sudaki birincil üretim miktarını etkileyebilmektedir.

Hakim akıntı durumu

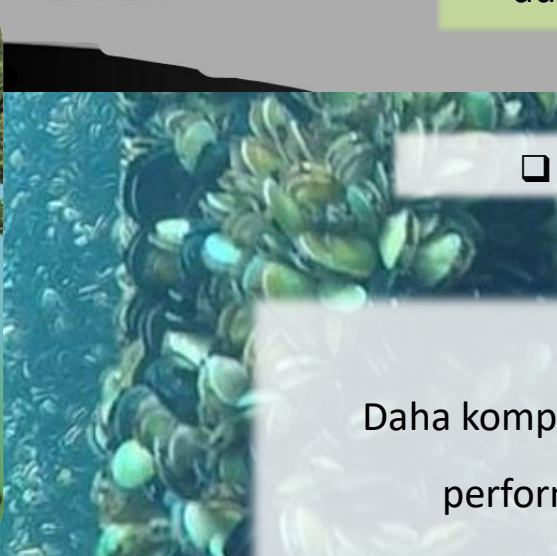


Kuvvetli rüzgar ve akıntılar;

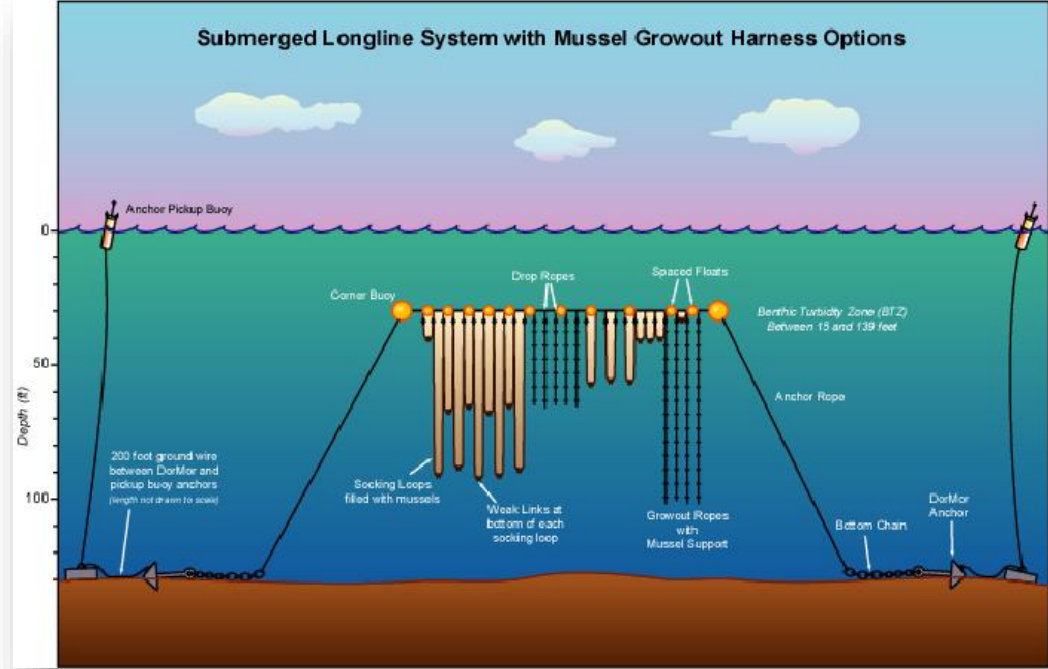
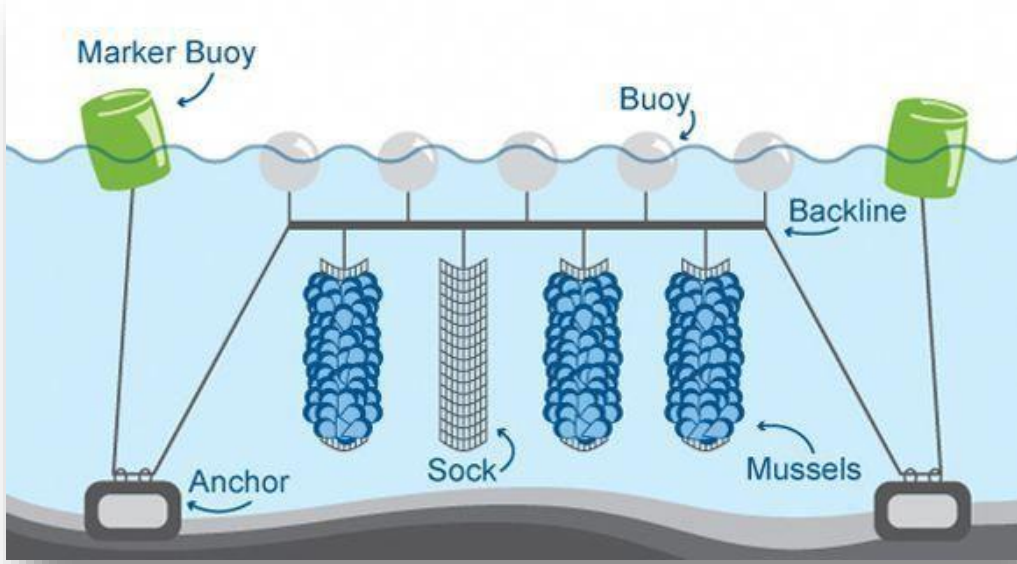
- Midye yetiştiriciliğinde sistem elemanlarına zarar vererek, kullanım ömrünü kısaltabilir.
- Akıntının fazla olduğu bölgelerde yetiştirilen midyelerin et verimleri, çevresel kriterleri aynı olan bölgelere göre daha düşüktür.

❑ Midyeler için optimum akıntı değeri 17-35 cm/sn'dir.

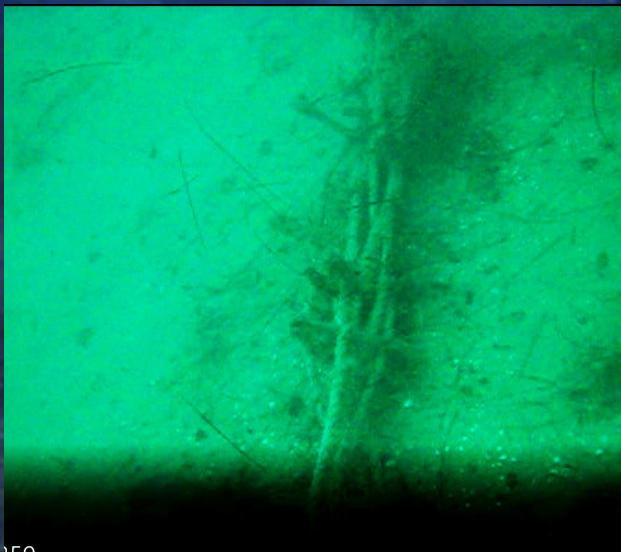
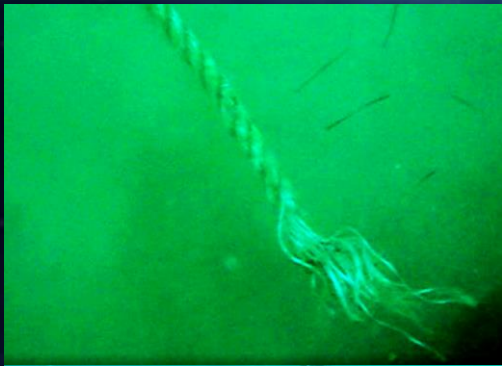
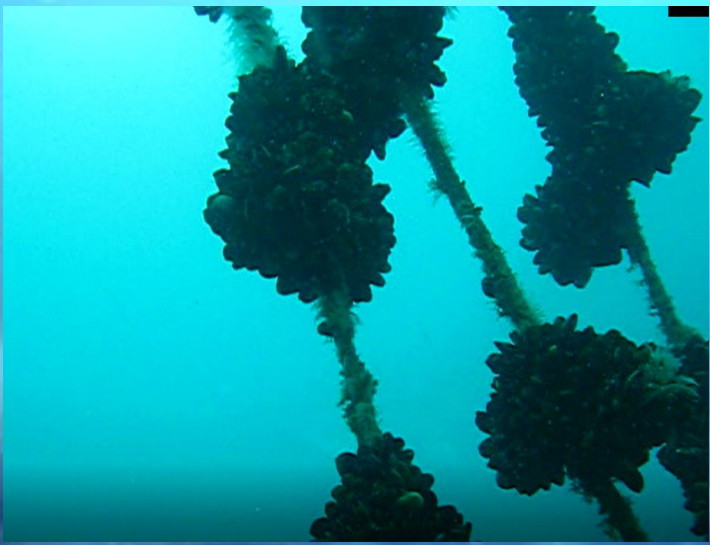
Daha kompleks yapıli çapalama sistemine ve daha yüksek performansa sahip şamandıra ya ihtiyaç duyulur.



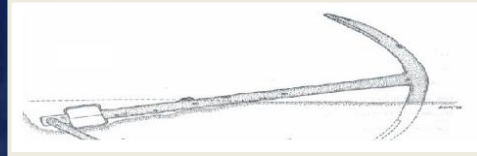
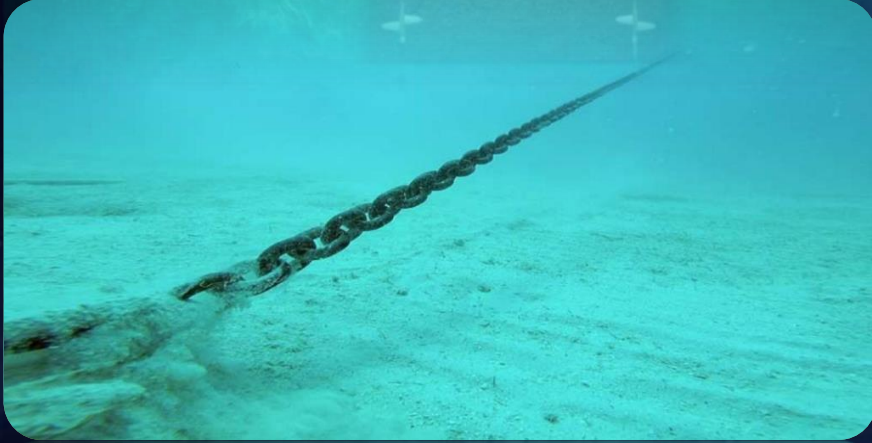
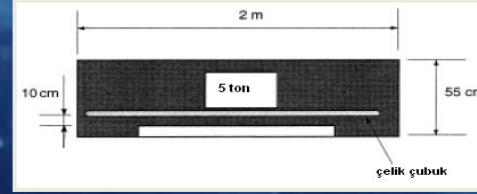
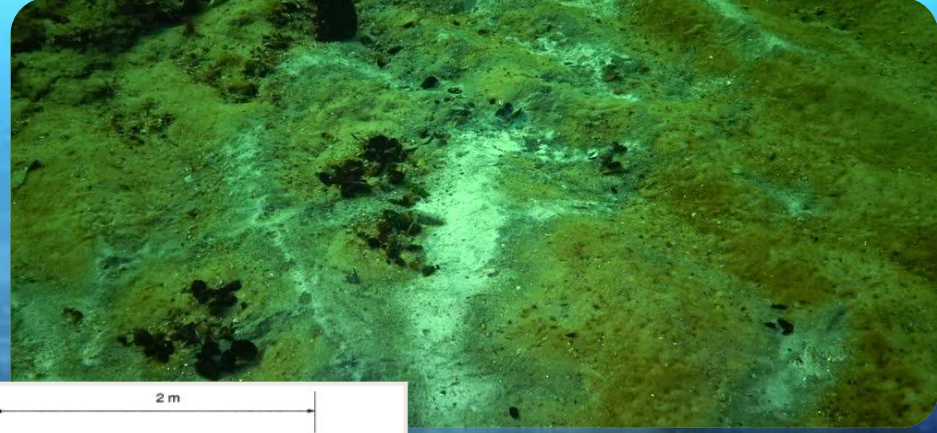
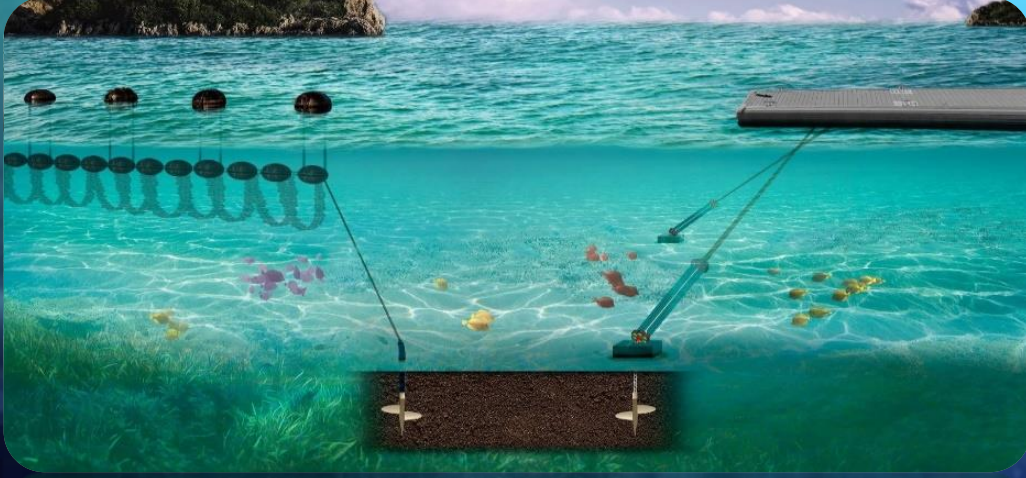
Rüzgar şiddeti



- Sert rüzgara hakim bölgelerde kurulan sistemler dayanıklılıklarını artırmak için ekstra düzenek veya mekanizmalar kullanılmalıdır.
- Bu durumda sistemin kurulum maliyeti daha az rüzgarlı bölgelere göre daha fazla olacaktır.

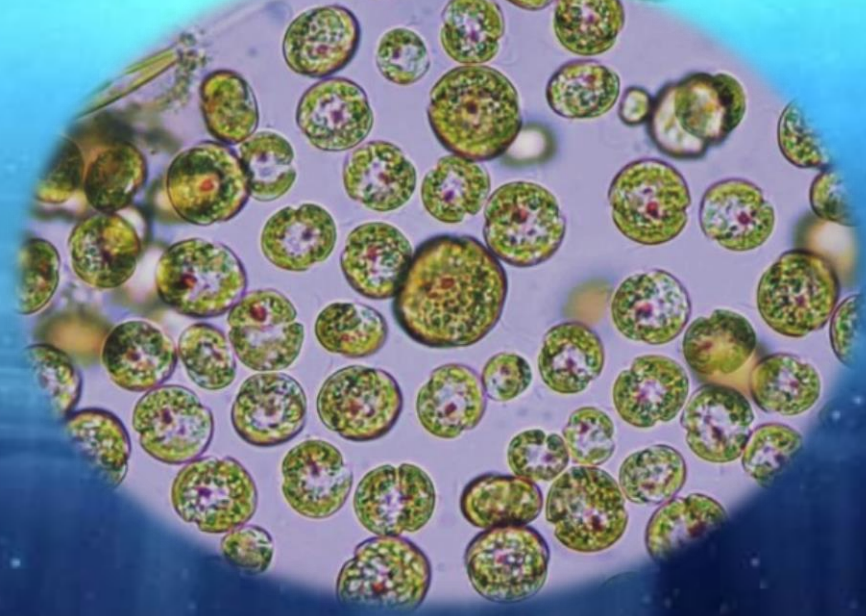


Zemin yapısı



Yetiştiricilik sistemini kurmadan önce dip yapısının incelenmesi, fiyat performans açısından hangi çapa tipinin uygun olacağı konusunda bize bilgi verecektir.

Besin mevcudiyeti



- Midyelerin başlıca besin kaynağı fitoplankton olmasına rağmen bazı durumlarda sudaki organik detrituslarıda besin olarak değerlendirebilmektedirler.
- Sudaki birincil üretim suyun sıcaklığı ve ışık geçirgenliği ile doğrudan orantılı olarak sudaki azot fosfor ve silikat yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir.

Kirleticiler



- Midye yetiştiriciliğinde yer seçiminde değarj noktalarından uzak bölgelerin seğilmesi ve su ve ürün analizinin aynı hassasiyetle yapılması önemlidir.

kod	Adı	Şehir	Bölge	Ürün	Sınıfı
101	İnciraltı- İstihkam	İzmir	İzmir	Akivades	C sınıfı
102	Bostanlı-Degaj	İzmir	İzmir	Akivades	C sınıfı
50	Şile	İstanbul	Batı Karadeniz	Kum Midyesi	B sınıfı
51	Şile	İstanbul	Batı Karadeniz	Kum Midyesi	B sınıfı
103	Hakiminkoyu	Balıkesir	Ege	Akivades	B sınıfı
104	Dutlimanı	Balıkesir	Ege	Akivades	B sınıfı
105	Kalınburun	Balıkesir	Ege	Akivades	B sınıfı
107	Tatlısu	Balıkesir	Ege	Kum şırlanı	C sınıfı
10-08-03-D	Koyunadası	Balıkesir		Kara Midye	B sınıfı
İP/14		İstanbul		Kara Midye	C sınıfı
	Çandarlı Körfezi	İzmir	Ege	Kara midye	B sınıfı
	Gülbahçe Körfezi	İzmir	Ege	Kara midye	B sınıfı
48	Cide-Kurucaşile	Kocaeli	Marmara	Beyaz kum midyesi	B sınıfı
49	Cide	Kocaeli	Marmara	Beyaz kum midyesi	B sınıfı
70-71-72	Cide	Kastamonu	Karadeniz	Beyaz kum midyesi	B sınıfı
91	Çatalzeytin	Kastamonu	Karadeniz	Beyaz kum midyesi	B sınıfı
92	Doğanyurt	Kastamonu	Karadeniz	Beyaz kum midyesi	B sınıfı
110	Denizkent	Çanakkale	Marmara	Kumşırlanı	B sınıfı
112	Sarıburun	Balıkesir	Ege	Kara midye	A sınıfı
34	Melenağzı	Sakarya		Beyaz kum midyesi	B sınıfı
35	Denizköy	Sakarya		Beyaz kum midyesi	B sınıfı
36	Kefken	Sakarya		Beyaz kum midyesi	C sınıfı
47	Akçakoca	Düzce		Beyaz kum midyesi	C sınıfı
111	İlgardere	Çanakkale		Kara midye	A sınıfı

Üretim alanların sınıflandırılması sudaki *E. coli*, salmonella , biyotoksinler ve ağırmetal miktarı dikkate alınarak yapılır.

A Sınıfı Üretim Alanları: Hiçbir işleme tabi tutulmadan midyeler piyasaya sunulabilecek ve ihraç edilebilecek alanlardır.

B Sınıfı Üretim Alanları: Bir arındırma merkezinde işleme tutulacak veya yatırma alanında yatırılacak yumuşakçaların toplandığı üretim alanlarıdır.

C Sınıfı Üretim Alanları: uzun bir dönem yatırma alanında yatırıldıktan sonra piyasaya sunulabilecek veya ihraç edilebilecek ürünlerin toplandığı alandır.

AB tarafından 18 Aralık 2017 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2017/2369 sayılı kararla Ülkemizden AB'ye çift kabuklu yumuşakçaların CANLI ihracatına yönelik uygulanan askı yasağı 31 Aralık 2021 tarihine dek uzatılmıştır. Sadece her ihracat partisinde analize tabi tutulmak şartıyla; işlenmiş (donuk veya ısı işlem görmüş) ürüne izin verilmektedir.

• Canlı çift kabuklu yumuşakça üretimi güncel listesi (02.04.2019 tarihli)

Toksik Algler



Biyotoksin zehirlenmesinin önlenmesinde, toksik alglerin bulunduğu bölgelerin bilinmesi ve avlanma zamanlarının önceden saptanması etkili olabilmektedir



Alg patlaması ile oluşan kirliliğin sebebi genellikle organik atıklar ve kanalizasyon kaynaklıdır.

Toksik Algler

Çizelge 1. Zararlı fitoplankton artışlarının sınıflandırılması (Bagnis ve ark. 1970, Hallegraeff 1993)

1)Suda temelde zararsız renk değişiklikleri oluşturan fitoplankton türleri	Örnek; dinoflagellat <i>Gonyaulax polygramma</i> Stein, <i>Noctiluca scintillans</i> (Macartney) Ehr., <i>Scropsiella trochoidea</i> (Stein) Loeblich III, mavi-yeşil alg <i>Trichodesmium erythraeum</i> Ehr.
2)Besin yoluyla insanda aşağıda belirtilen hastalıklara neden olan fitoplankton türleri -Paralitik kabuklu zehirlenmesi (PSP) -Diarretik kabuklu zehirlenmesi (DSP) -Amnezik kabuklu zehirlenmesi (ASP) -Ciguatera zehirlenmesi -Nörotoksik kabuklu zehirlenmesi (NSP) - Mavi-yeşil alg zehirlenmeleri	Örnek; dinoflagellat <i>Alexandrium catanella</i> (Whedon et Kofoed) Balech, <i>A. minutum</i> Halim, <i>A. tamarense</i> (Lebour) Balech, <i>Gymnodinium catenatum</i> Graham Örnek; dinoflagellat <i>Dinophysis acuta</i> Ehr., <i>D. fortii</i> Pavillard, <i>D. Rotundata</i> Clararepe et Lachmann, <i>Prorocentrum lima</i> (Ehr.) Dodge Örnek; diatomlardan <i>Nitzschia pungens</i> f. <i>Multiseries</i> Hasle, <i>N. Pseudodelicatissima</i> Hasle, <i>N. pseudoseriata</i> Hasle Örnek; <i>Gambierdiscus toxicus</i> Adachi et Fukuyo, <i>Prorocentrum</i> spp. Örnek; Dinoflagellat <i>Gymnodinium breve</i> Davis Örnek; <i>Anabaena flos aquae</i> Brebisson ex Bornet et Flahaut
3) İnsanlara zehirli etkisi olmayan ancak özellikle solungaçları tıkayarak balık ve omurgasızlara zararlı olan fitoplankton türleri	Örnek; <i>Chaetoceros convolutus</i> Castracane, <i>Chaetoceros wighami</i> Brightwell, <i>Prymnesium parvum</i> Carter

Yavru midye mevcudiyeti



Midye yetiştiriciliği yapılmadan önce yer seçiminde dikkat edilecek bir diğer önemli hususta yetiştiricilik yapılacak bölgede yavru midye potansiyelinin belirlenmesidir.

Eğer yetiştiricilik yapılacak alan yeterli yavru toplama potansiyeline sahip değilse uygun bölgelerden yavru toplanarak sonrasında yetiştiricilik alanına taşınabilir.



❑ 2008 - 2010 tarihleri arasında Karadeniz'de yaptığımız çalışma - Orjinal resimler

Fouling (istenmeyen) organizmalar



Midyelerin başlıca düşmanları (predatörler)



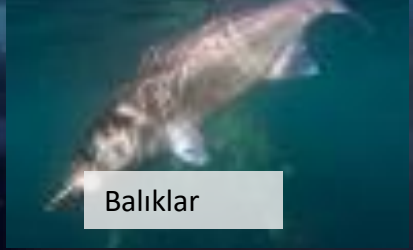
Deniz Salyangozları



Yengeçler



Deniz Kuşları



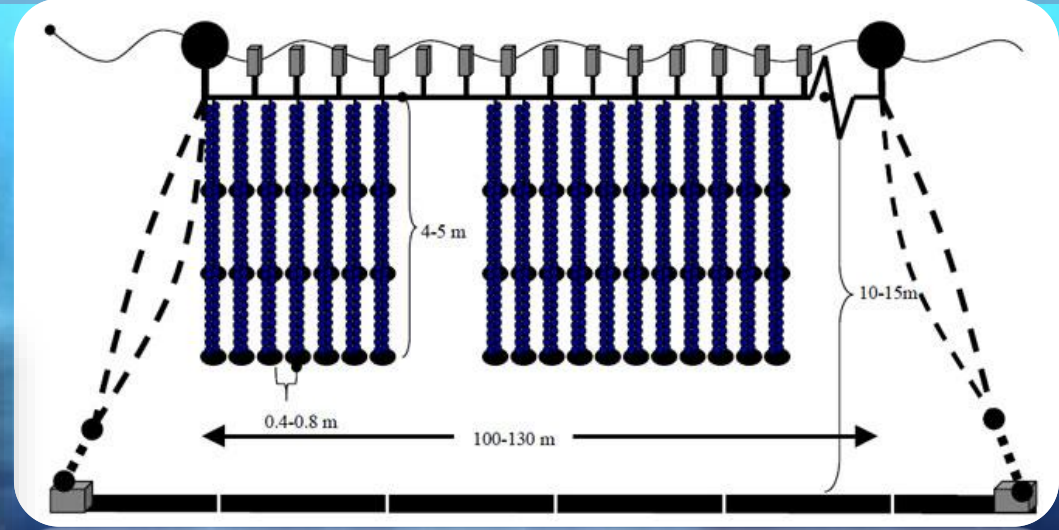
Balıklar



Ahtapotlar



Deniz Yıldızları



Uzun halat sistemi

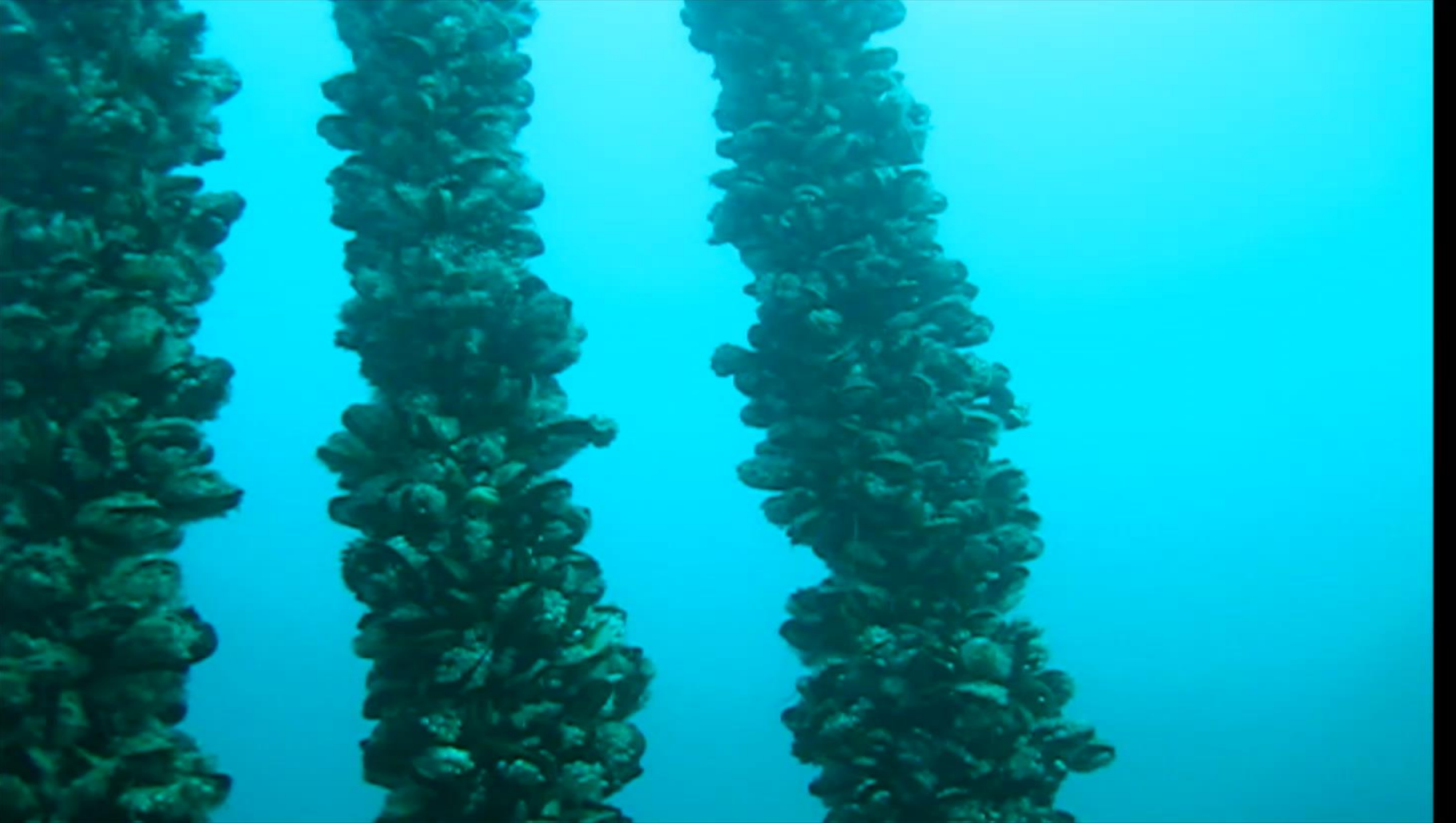


Sal sistemi

ÖNERİLER

- ✓ Tam boyutta ticari üretime geçilmeden önce kurulacak bir yıllık deneme üretimi ile;
 - Yavru toplama hatatları asılarak ortamdaki yavru toplama potansiyeli belirlenmesi,
 - Midyelerdeki et verimi değerlendirilmesi,
 - Ortamdaki besin mevcudiyetini takip edilmesi ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi,
 - Üretim yapılması planlanan alandaki toksik alg tehdidinin belirlenmesi,
 - Kurulması planlanan sistemin bölgede çalışabilirliğinin değerlendirilmesi,
 - Predatör ve istenmeyen organizma durumunun değerlendirilmesi,

sağlanmış olacaktır.



An underwater scene with a teal tint. In the foreground, there are several vertical coral structures, some with small, dark, rounded polyps. The background shows a sandy seabed with many small, silvery fish swimming in the water.

TEŞEKKÜRLER

AB Resmi Gazetesinde ilan edilen bölgelerde bulunması halinde takip edilecek prosedür (çift kabuklu yumuşakça yetiştiriciliği uygulama esaslarına göre) ;

Midye yetiştiriciliği yapılmak istenildiğinde gerekli bilgi ve belgelerle il tarım ve orman müdürlüklerine dilekçe ile başvurulur;

İstenen bilgi ve belgeler;

1. Midye üretim yöntemi, üretim amacı (AB'ne ve/veya AB dışı ülkelere ihracat ve/veya iç tüketim), yetiştiricilik yapılacak alanın koordinatları, talep edilen alanın büyüklüğü, derinlik ve akıntı durumu, topografik durumu(eğim vs.), dip yapısı
2. Harita: Yetiştiricilik yapılacak alanın koordinatları, varsa civardaki diğer çift kabuklu üretim ve yetiştiricilik alanları ile 5 km alan içerisindeki turizm, yerleşim, sanayi, arıtılmamış atıkların deşarj noktaları, akarsu, tarım vb. faaliyet alanlarının coğrafik koordinatlarının işaretlendiği 1/25.000 ölçekli harita,
3. Kabuklu Su Ürünlerinin Yetiştiiği Sulara İlişkin Kalite Standartları Hakkında Tebliğın EK-2 sinde yer alan su kalite kriterlerine kabul edilebilir değerlerde olduğunu gösteren yetkili laboratuvarlardan alınmış rapor

❖ Yetiştiricilik yapılacak alan, AB Resmi Gazetesinde ilan edilen bölgelerde (02 Haziran 2008 tarih ve 26894 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Kabuklu Su Ürünlerinin Yetiştiiği Sulara İlişkin Kalite Standartları Hakkında Tebliğ) bulunması halinde ayrı bulunmamasında durumunda ayrı bir prosedür takip edilir.

4. su ürünleri konusunda eğitim kurumlar tarafından düzenlenmiş rapor;

- Midye yavrularının üretimi düşünülen alanda mevcut olup olmadığı, çalışma derinliği (su ve substratum) birim alandaki tür çeşidi, boyut ve miktarı ile tesisler arası ve /veya üretim alanları arasındaki mesafenin söz konusu tür için uygun olup olmadığı,
- Yetiştiricilik yapılacak alan için bulaşmaya neden olabilecek insan ve hayvansal kökenli kirlilik kaynağının mevcut olup olmadığını,
- **Zeminde yapılacak yetiştiricilik müracaatları için dip yapısı (çamur/balçık, çamurlu kumlu, kumlu, sert/sıkı ve eğimin uygun olup olmadığı,**
- Yetiştirme alanında yeterli bir su akıntısının olup olmadığı,
- Yetiştiricilik yapılacak alanda toksik alg türlerinin bulunup, bulunmadığı ve alg patlaması olup olmadığını,
- Ortamın besin (organik madde, fito ve zooplankton) ve askıda katı madde açısından çift kabukluların büyümesine elverişli olup olmadığı, yer alması gereklidir.

5. İl Müdürlüğü tarafından, talep edilen alanın sınıfı (A sınıfı veya B sınıfı), yetiştirilecek midyenin toplanması ve taşınmasının, üretim için stoklanacak yavruların temin edileceği alanda hastalık ve benzeri transferi kısıtlayıcı durumunun mevcut olup olmadığının ve başvuruya ilişkin genel görüşünün yer verildiği üst yazısı, müteşebbis dilekçesi ve ekleri ile düzenlenecek ön etüt raporu ile birlikte Tarımsal üretim Genel müdürülüğüne (TAGEM) gönderilir.

