



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel M¼d¼rl¼ğ¼



ENTEĞRE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Doç. Dr. Hüseyin SEVGİLİ
Akdeniz Su Ürünleri Arařtırma
Üretim ve Eğitim Enstitüsü M¼d¼rl¼ğ¼



TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

Sunum planı



Sunum planı

Neden entegrasyon?
Denizlerde
Karasal tabanlı sistemlerde
Sonuç



TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

Neden Entegrasyon



Neden Entegrasyon

Kütlenin korunumu kanunu; Antoine Lavoisier (1789)

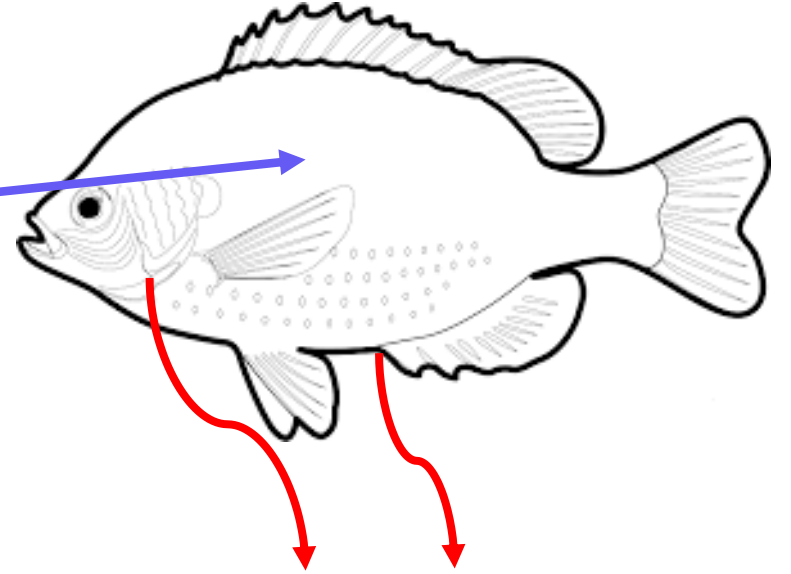
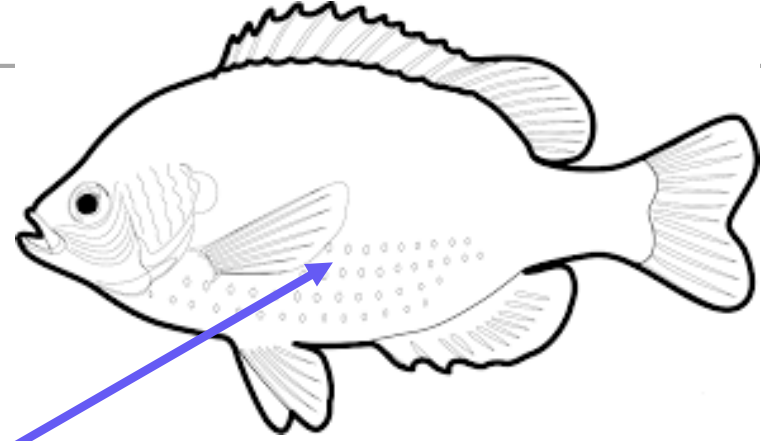
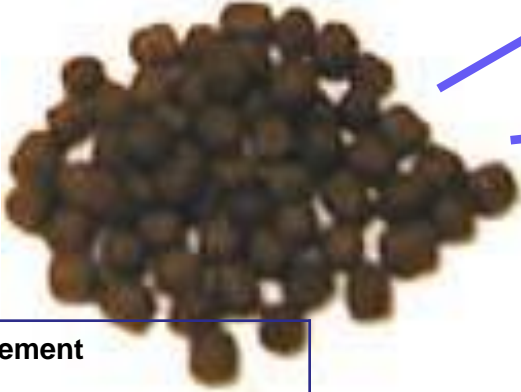
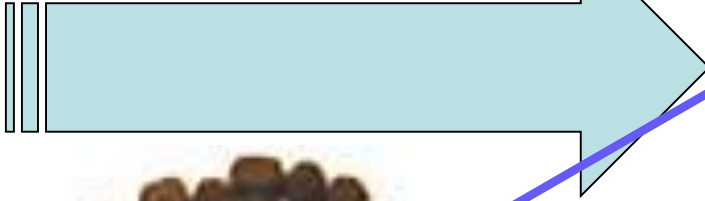
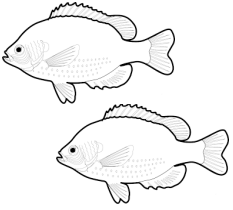
«Hiçbir şey var ya da yok
edilemez, her şey form değiştirir»

Anaksagoras (MÖ 500-428) öğretisi

«Hiçbir şey doğmaz ve yok olmaz
fakat var olan şeyler birleşir ve
tekrar ayrılırlar»



Neden Entegrasyon



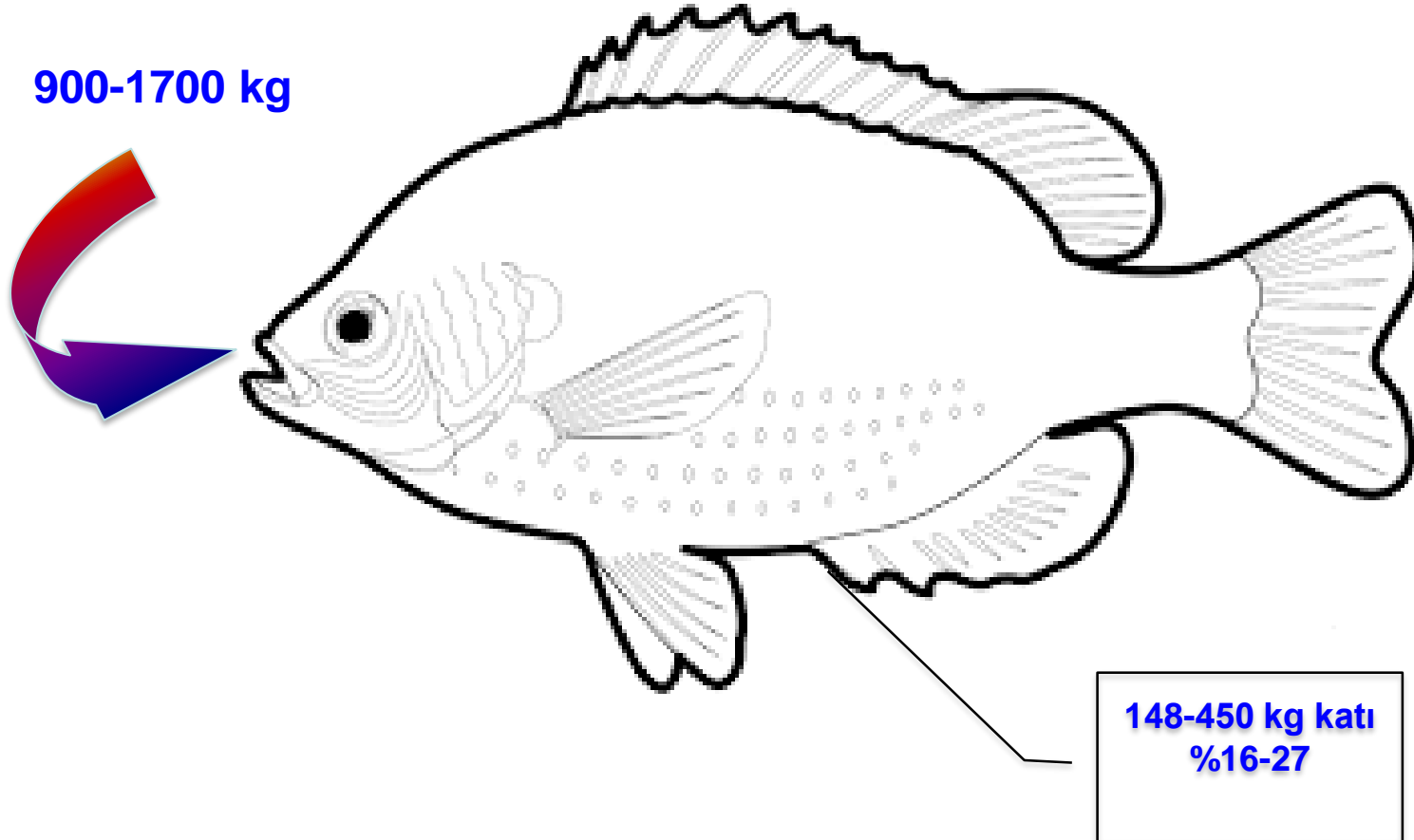
????

Besin maddesi	Element
Protein	Azot, karbon
Lipid	Karbon
Karbonhidrat	Karbon
Kül	Fosfor, silis ve diğerleri



Neden Entegrasyon

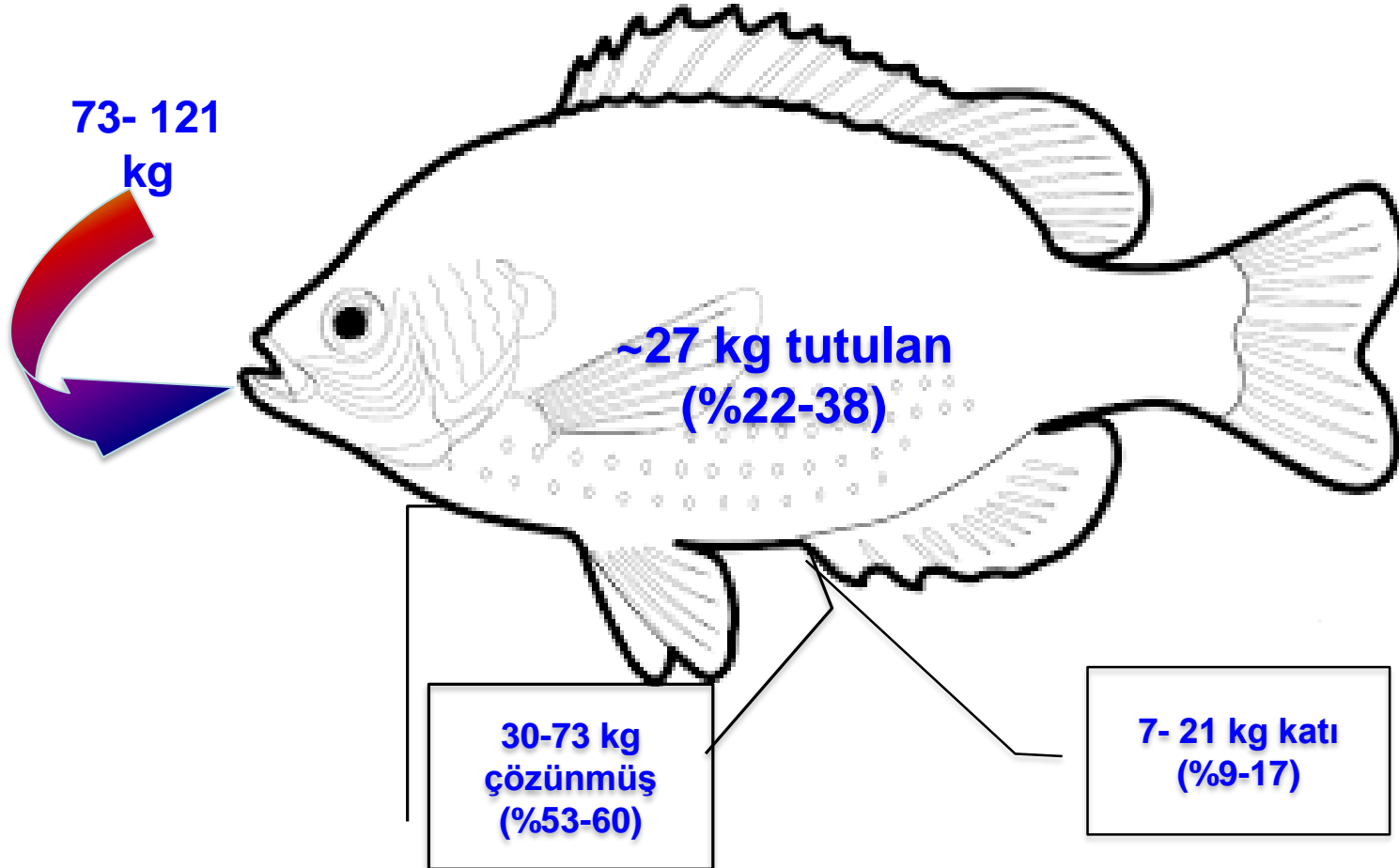
1 ton balık üretimi için katı madde dengesi





Neden entegrasyon

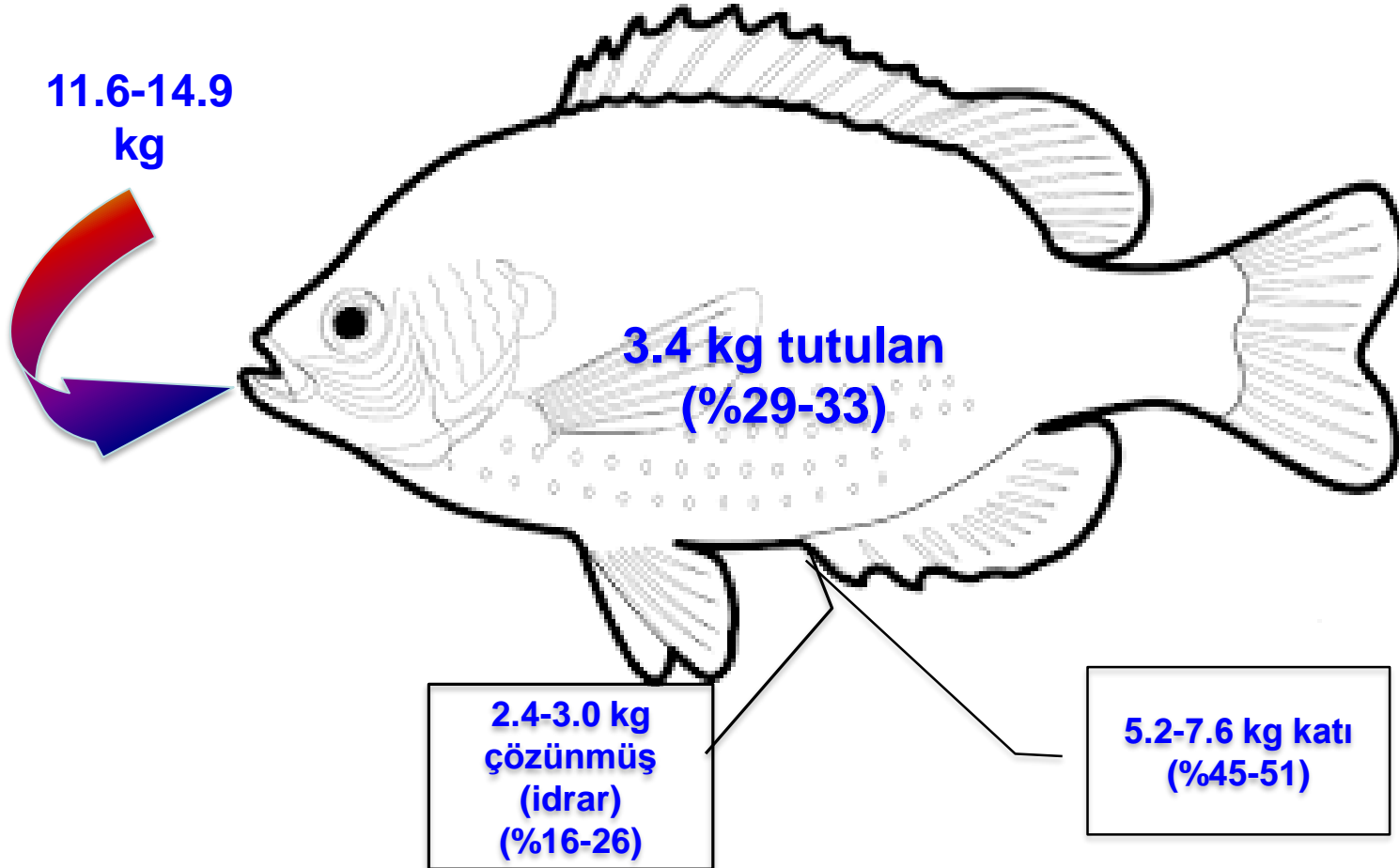
1 ton balık üretimi için N dengesi





Neden entegrasyon

1 ton balık üretimi için fosfor dengesi





Neden entegrasyon?

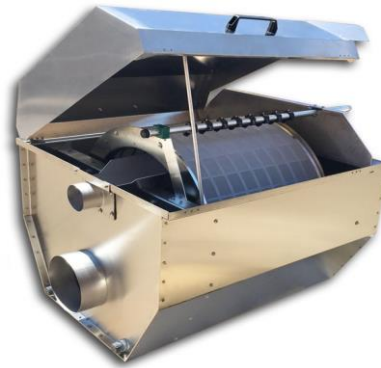
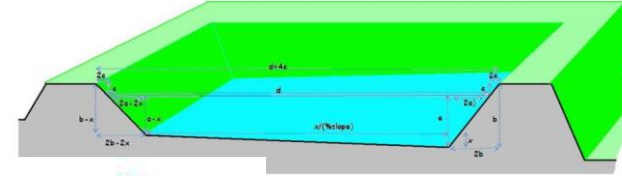
Yetiştiriciliğin çevresel etkisi?

Sektörler arası çatışma

Olumsuz algı

Estetik kaygılar

Ekonomik riskler



**Kapasite
sınırlama**



TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

Uygulamalar

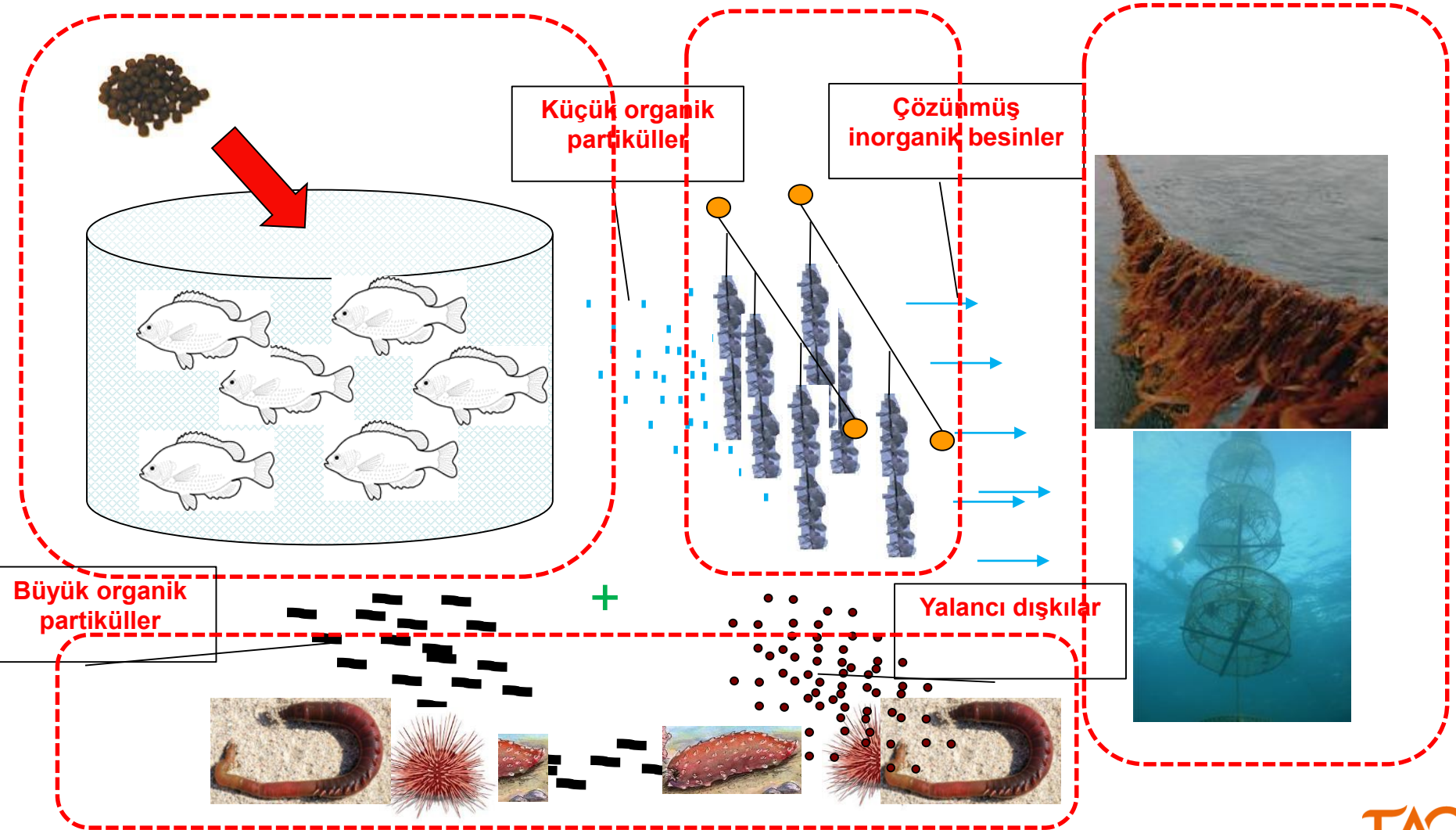


Açık deniz

Balık

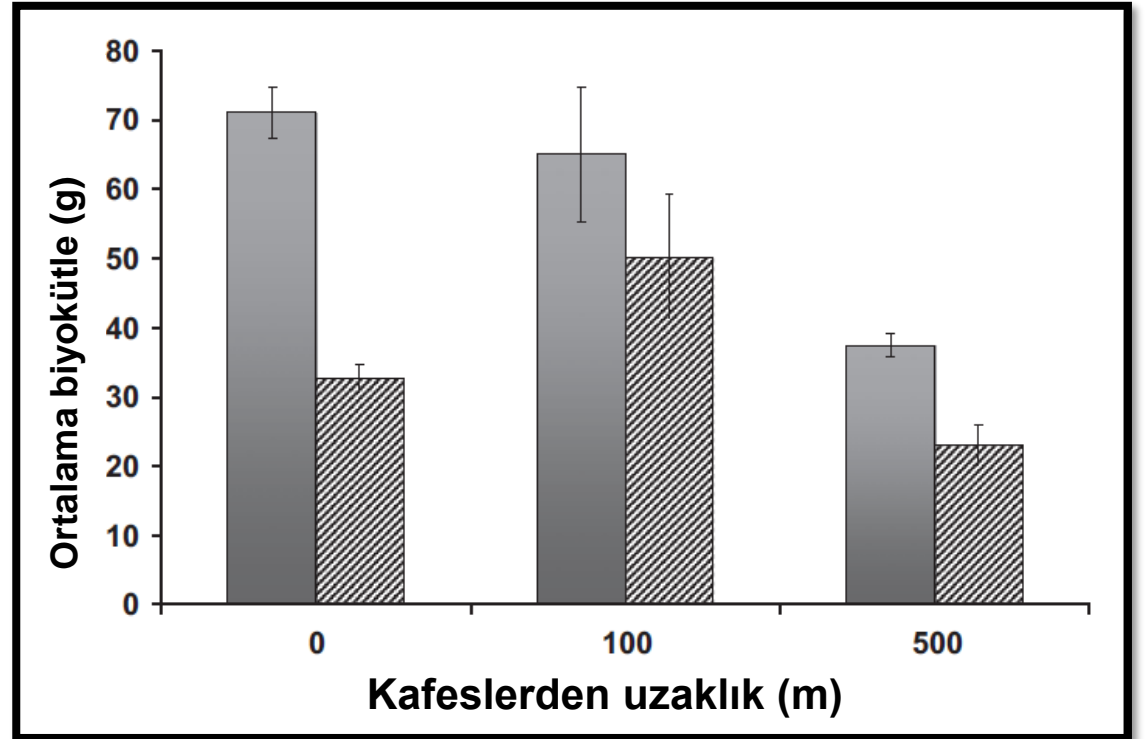
+

Süspansiyon ekstrakte eden türler



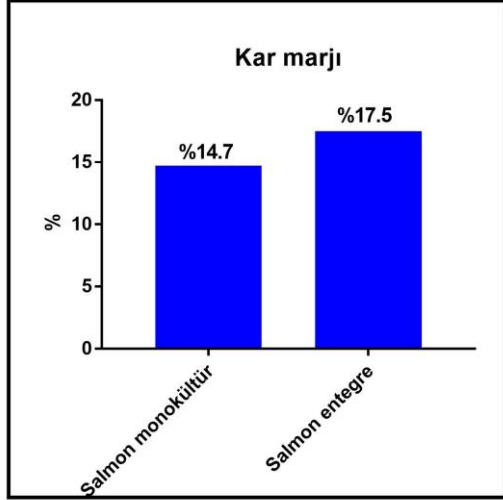


Plastik plakalar: 5 ve 10 m derinlik
0-500 uzaklık, 9 hafta



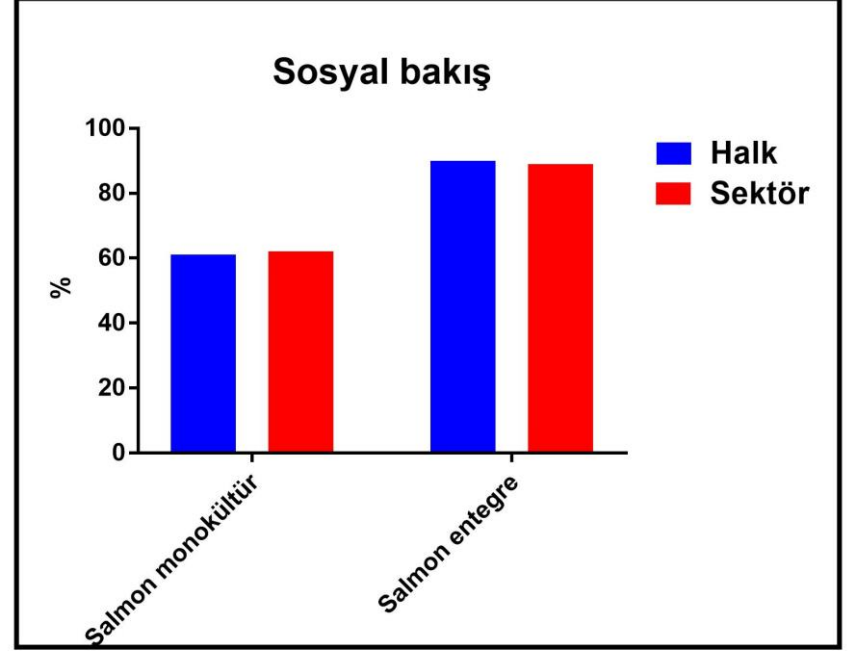
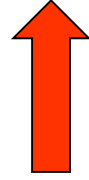


Entegre yetiştiriciliğin ekonomisi (midye+deniz yosunu)



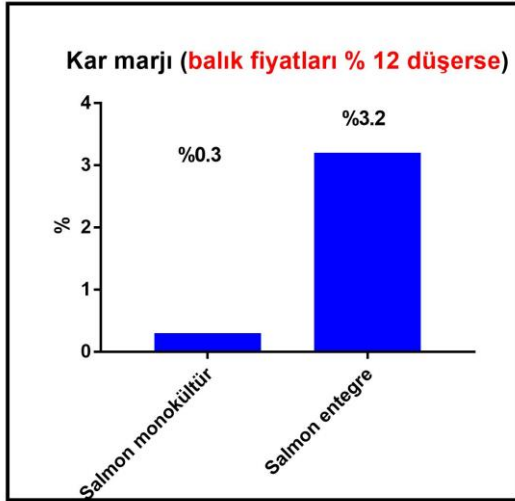
Net bugünkü değ

%40



Net bugünkü değ

%24





Karides deşarj kanalında tepsilerde istridye yetiştiriciliği (Brezilya)

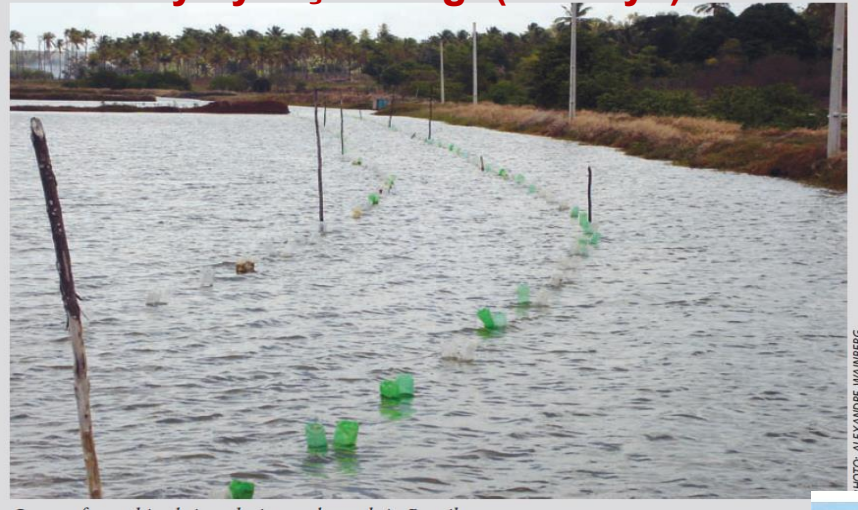
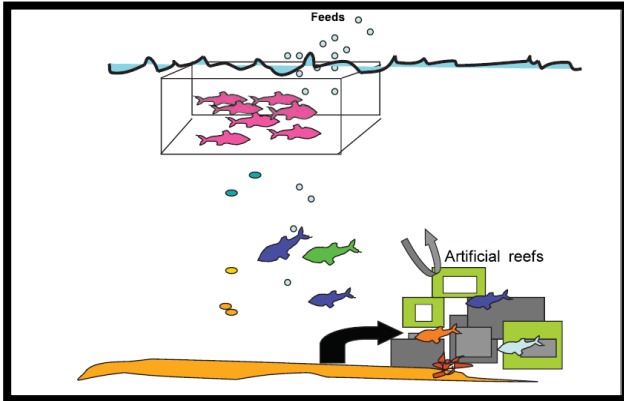


FOTO: ALEXANDRE WAINBERG

Wainberg (2005).

Kafes altı yapa resif??



Angel ve Freeman (2009)

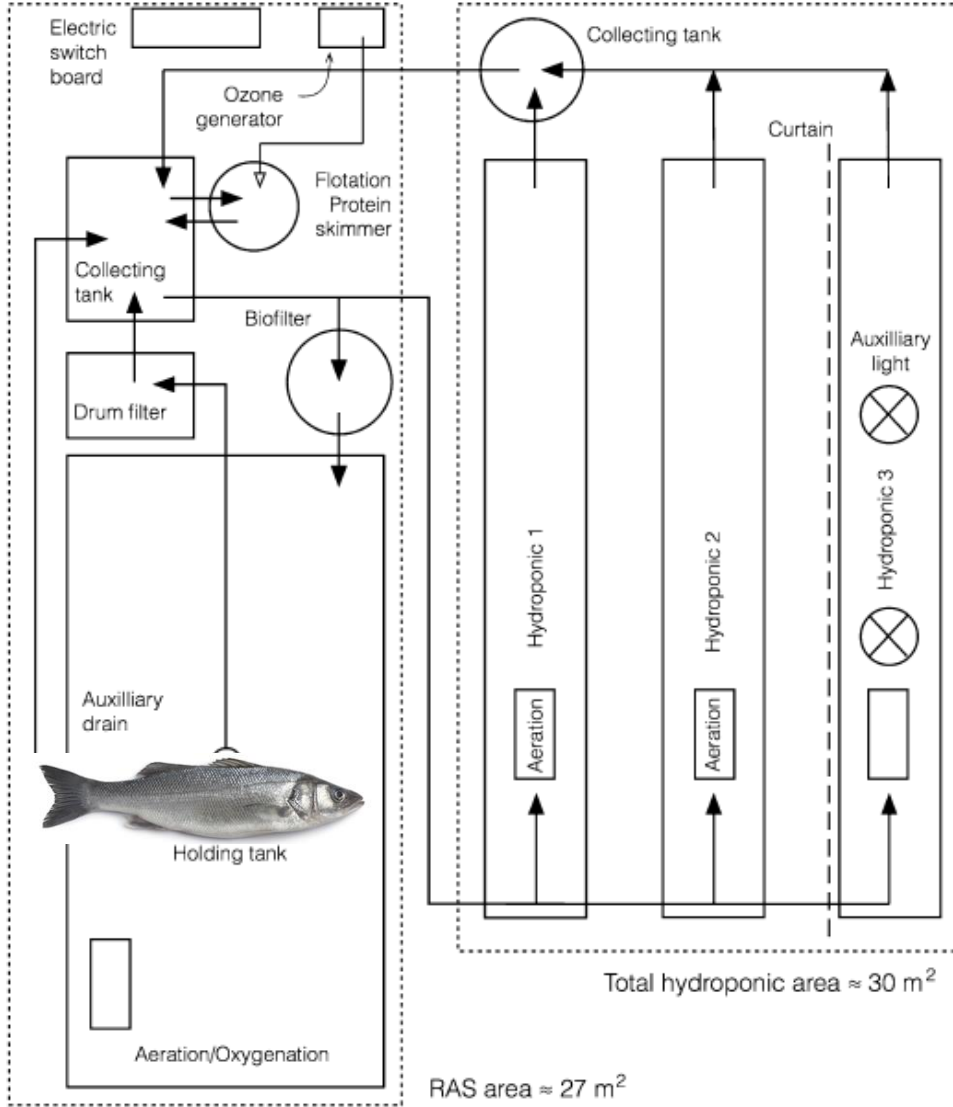
Balık+midye yetiştiriciliği (Olbiya, Sardinya)



Angel ve Freeman (2009)



Sıfır deşarjlı kapalı devre levrek-halofit entegrasyonu



Tripolium pannonicum



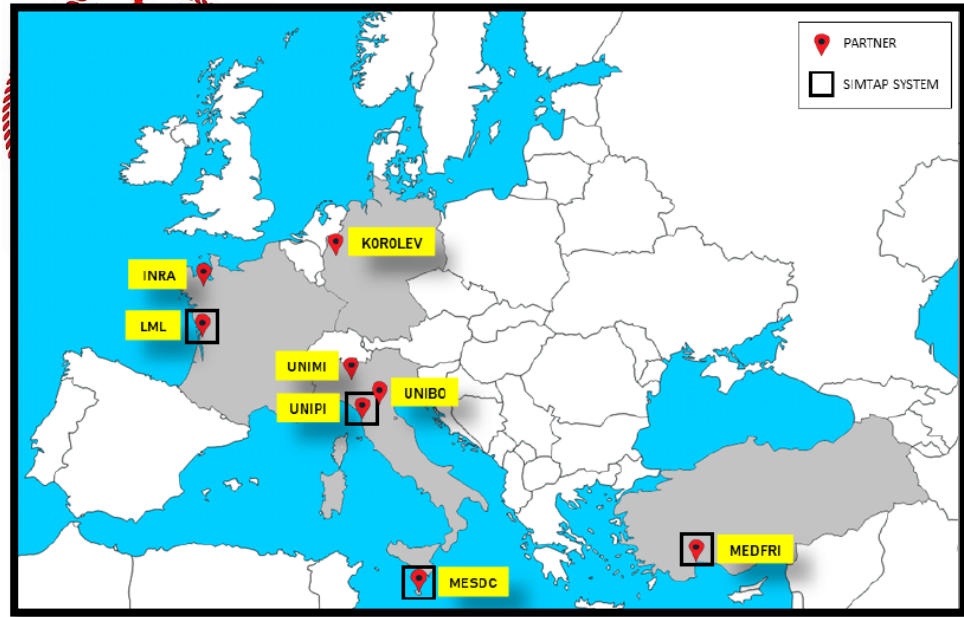
Plantago coronopus



Salicornia dolichostachya

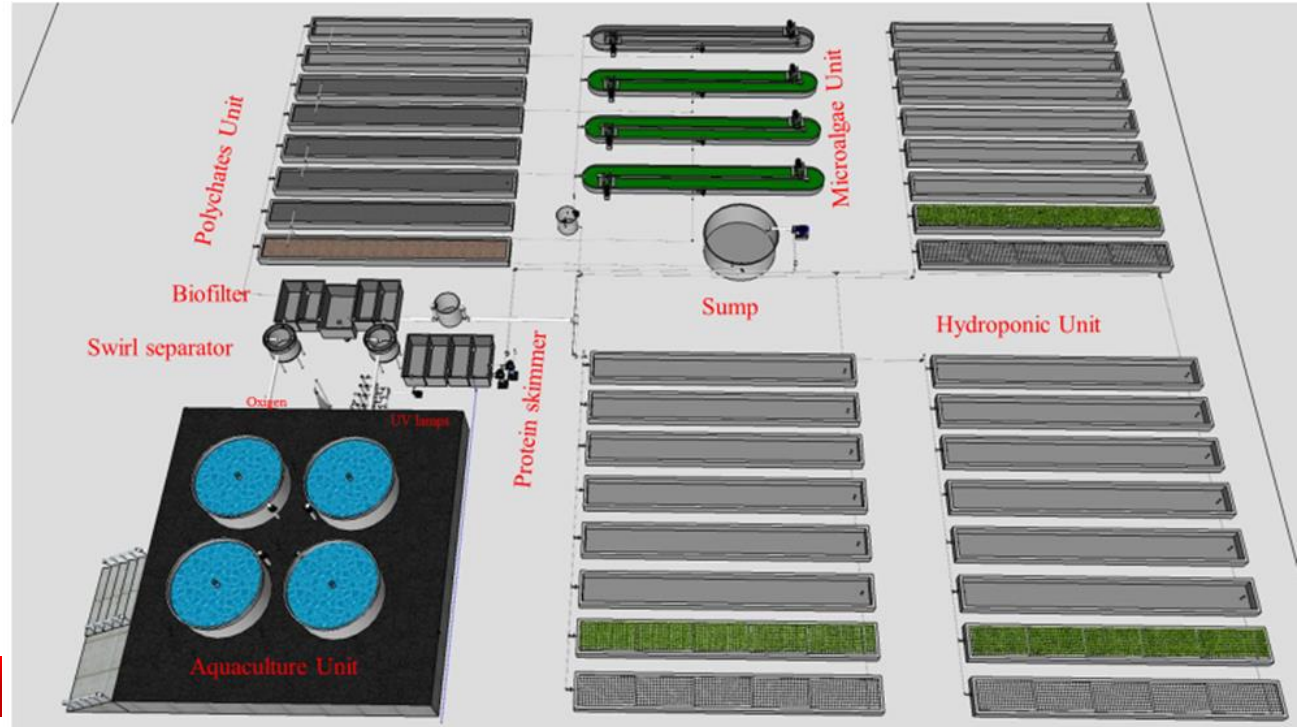
Yemle verilen:

azotun %9
fosforun %10



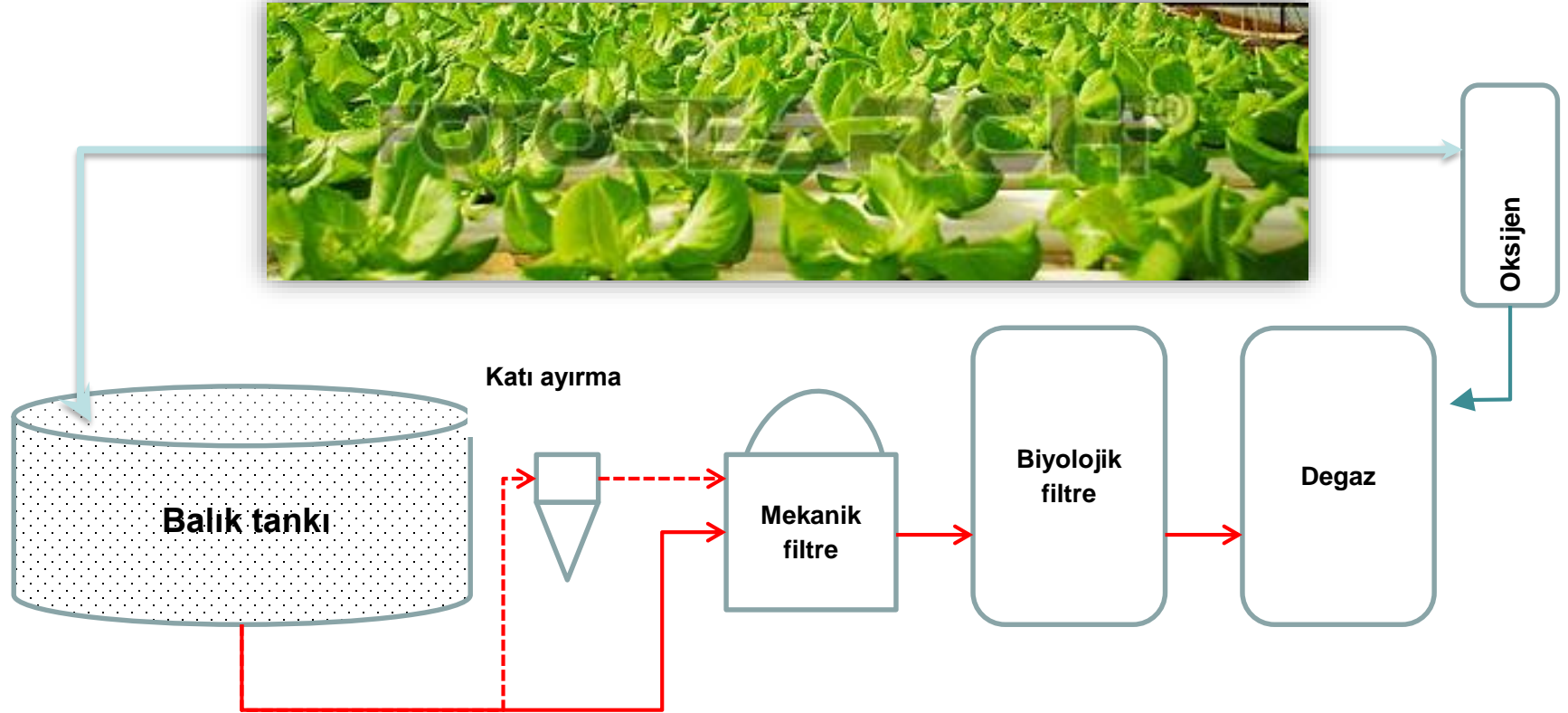
Sıfır deşarjlı kapalı devre Levre+çipura+alg+poliket+deniz börölgesi entegrasyonu

PRIMA PROJESİ-
Self-sufficient Integrated Multi-Trophic AquaPonic systems for
improving food production sustainability and brackish water use and
recycling (SIMTAP)



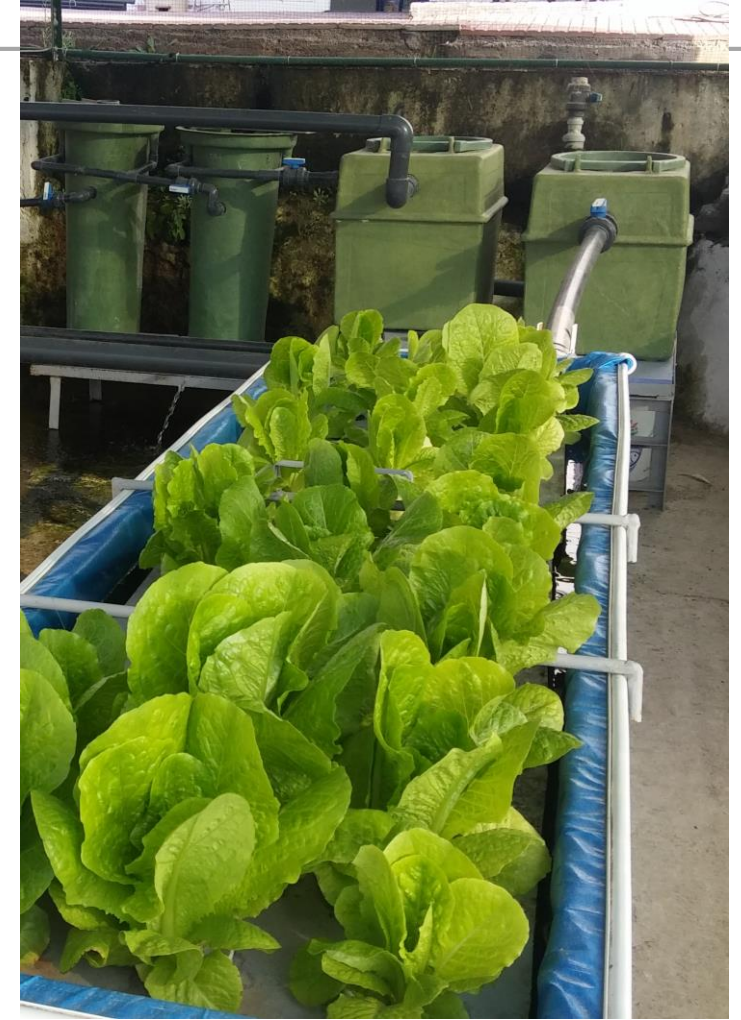


Tipik bir akuaponik sistem





Akuaponik Akdeniz Su Ürünleri Arş. Ürt. Eğt. Ens. Müd.)





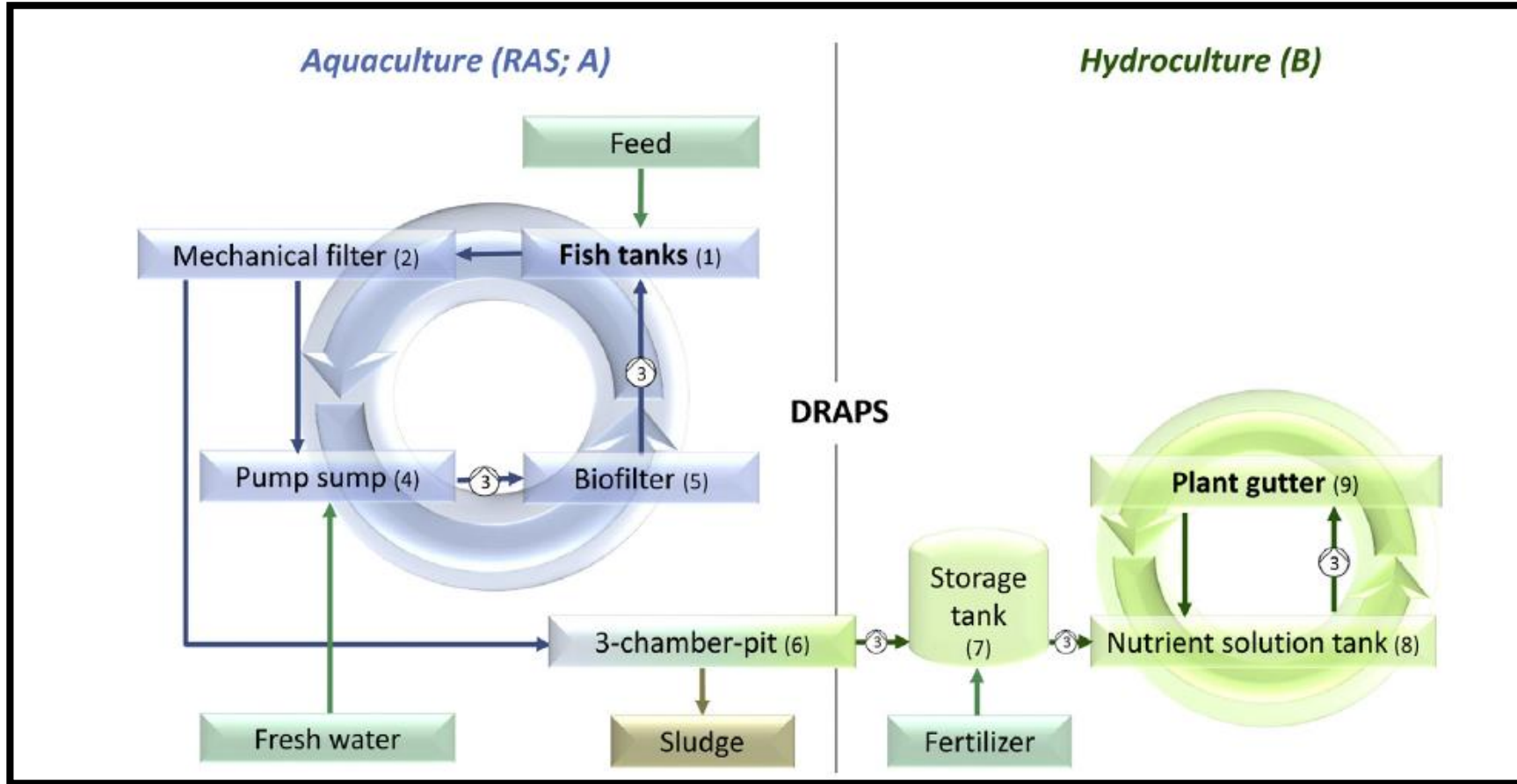
Akuaponik (Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi)



(Bilgi için: Türker Bodur)



Kapalı devre sistem + hidroponik sistem



INAPRO-Kapalı devre sistem + hidroponik sistem





Alışmamız gereken yaklaşımlar

Urban Aquaculture Şehir Balıkçılığı



Desert Aquaculture Çöl Balıkçılığı

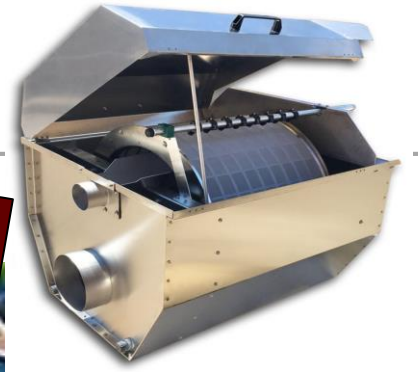




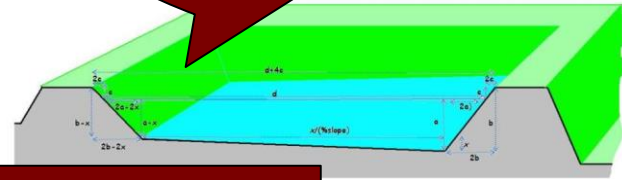
TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

Bazı öneriler



+





TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

Sonuç



Entegre yetiştiriciliğin getirileri:

- Birim yemin daha fazla kullanımı
- Daha az su kullanımı
- Daha fazla çevre dostu (%20–49 daha fazla N tutumu)*
- Daha fazla ekonomik kazanç
 - 1-Yan ürünler
 - 2- Tüketicinin balığa daha yüksek fiyat vermeye hazır olması
- Daha iyi sosyal bakış



TEŞEKKÜRLER