

Hi drobi yol oj i	© Popül er bi li m	
-------------------	--------------------	--

***Asterias amurensis* Lutken, 1871**

Denizlerimizde yeni bir istilacı tür ve dağılım alanları

M. Levent ARTÜZ
2006

Abstract:

Description: *Asterias amurensis* is a large sea star with a small central disc and five distinct arms that taper to pointed tips. It is predominantly yellow in colour and often seen with purple or red detail on its upper surface. There are numerous small spines with sharp edges on the upper body surface that are arranged irregularly along the arm edges. On the underside of the body, these spines line the groove in which the tube feet lie, and join up at the mouth in a fan-like shape. The underside is a uniform yellow in colour. Fully grown individuals can reach 40-50 cm. in diameter.

Reproduction and Growth: *A. amurensis* is capable of both sexual and asexual reproduction. Males and females are separate, releasing eggs and sperm into the water during winter. Females are capable of producing 10-25 million eggs per year. Fertilization is external, and larvae can remain in the water column for about 120 days. The sea star is also capable of regeneration. This asexual reproduction is only possible if part of the central disc of the sea star is attached to the broken arm. The growth rate of *Asterias* is approximately 6mm per month in the first year, after which growth slows to about 1-2mm. per month.

Habitat: *A. amurensis* is mainly found in coastal areas that are protected from wave action. It is found in intertidal and subtidal zones, and in its native Japan has been recorded at a depth of 200m. In Australia, it is not found at such depths, but on shallower (<25m) soft sediment habitats and reefs.

Impacts: *A. amurensis* is a voracious predator and in its native range is a major pest for the shellfish fishery and industry. *Asterias amurensis* feeds on a wide range of native animals and can have a major effect on the recruitment of native shellfish populations that form important components of the marine food chain. In this study is investigated the distribution of *A. amurensis* in the east part of Sea of Marmara and Bosphorus.

Key words: *Asterias amurensis*, Sea of Marmara, Bosphorus Strait

Özet:

Tanımlama: *Asterias amurensis*, ufak merkezi diskli, beş kollu, kol uçları düz veya sivriye akın yapılı büyük bir denizyıldızıdır. Rengi genelde sarıdır ve üst tarafı çoğunlukla mor veya kırmızı renkli detaylar içerir. Yıldızın üst tarafında uçları keskin ve sivri dikenler irregular olarak kollar boyunca uzanır. Alt tarafta ise, dikenler bir tüpsü koridor oluşturacak şekilde gelişmişlerdir ve ağız çevresinde sarmal fan şeklinde bir yapı oluştururlar. Yıldızın alt tarafı tek renkli, sarıdır. Tam olarak büyümüş ergin bireyler 40-50cm. çapa kadar olabilirler.

Üreme ve büyüme: *A. amurensis* eşeyli ve eşeysiz olarak üreme yeteneğine sahiptir. Bireyler erkek ve dişi olarak farklılaşmıştır Sperm ve yumurtalarını kış aylarında suya bırakırlar. Dişi bireyler yılda 10-25milyon adet yumurta üretme yeteneğine sahiptir. Larvalar suyun değişik seviyelerinde planktonda yaklaşık 120 gün kadar geçirdikten sonar dip hayatına uyum sağlarlar. *A. amurensis*'in yenilenme yeteneği oldukça yüksektir. Eşeysiz üremesi ancak hasar görmüş bireyde merkezi diske bağlı kolun bulunduğu durumlarda gerçekleşir. *A. amurensis* büyüme oranı bir hayli yüksek bir formdur.

İlk yılda aylık 6mm. olan büyüme hızı, ileriki senelerde, büyümenin yavaşladığı fazda 1-2mm./ay seviyesine kadar düşer.

Habitat: *A. amurensis* genellikle akıntıdan korunmuş, sahil bölgelerinde dağılım gösterir. Dağılım zonları intertidal ve subtidal alanlardır. Doğal bir form olarak dağılım gösteren Japonya'da 200m. derinliğe kadar tespit edilmiştir. Avustralya'da ise daha çok sığ sahil kesimlerinde (<25m.) yumuşak sediman zeminlerde ve resiflerde rapor edilmiştir.

Etki: *A. amurensis* doymak bilmez bir pradatördür ve etki alanı bivalvler ve bivalv endüstrisidir. Deniz içersindeki besin zincirinde, bivalv popülasyonlarına etki ederek geri dönüşümü zor hasarlar verebilir.

Bu çalışmada *A. Amurensis*'in Marmara denizi'nin doğusu ve Boğaziçi'ndeki dağılımı gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Asterias amurensis*, Marmara Denizi, Boğaziçi

Materyal-metot:

2006 senesi haziran ayının 10'u ile, temmuz ayının 7'si arasında Boğaziçi (Fener, Kavak, Poyraz, Umuryeri, İstinye, Bebek, Vanıköy, Ortaköy, Haliç, Kızkulesi-Salacak) ve Adalarda (Büyükada, Burgaz, Heybeli, Balıkçı Adası, Hayırsız Ada) ve çevresinde, "İstanbul'un Sualtı Yaşamı" görüntüleme projesi çerçevesince yapılan scuba dalışlarda söz konusu tür tespit edilmeye çalışılmış ve kaba dağılımı gözlenmiştir.

Sonuç:

Evren ile ilgili bu günkü bilgilerimize göre, yalnızca dünyamızda varolan canlılar alemi, biyolojik, fiziksel ve kimyasal etkenlerin, yani ekosistemin karmaşık bir bileşkesi niteliğindedir. Doğa aynı zamanda içersinde yer alan canlı tür ve topluluklarının zengin tür çeşitliliğinin ortaya koyduğu dengeli bir sistem oluşturmaktadır. Organizma türleri arasındaki ilişkiler ne kadar çok yönlü ve ne kadar karmaşık ise, doğal denge olarak nitelediğimiz olaylar zinciri, o derecede sağlam ve sağlıklı bir yapıya sahip olacaktır. Şayet bir ekosistemde herhangi bir tür grubu, doğal dengeyi etkileyecek ölçülerde üreyecek olursa, sistemin öteki üyeleri arasından bir veya birkaçı, bu üremeyi normal boyutlara indirmek üzere işleme geçerler, av-avcı arasındaki dengeyi kurarlar. Bu durum dünya üzerinde canlı varlıkların oluşumundan beri işleyen son derece düzenli bir denge mekanizmasıdır.

Günümüz çevrebiliminde doğadaki tür çeşitliliği (Tç) (species diversity) değişimleri, doğal dengenin durumu konusunda bilgi sağlayan geçerli bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. Özellikle uzun sürelerde yapılan Tç gözlemleri, doğal dengeyi etkileyen olayların boyutları ve gelişim hızını belirtme açısından önemlidir.

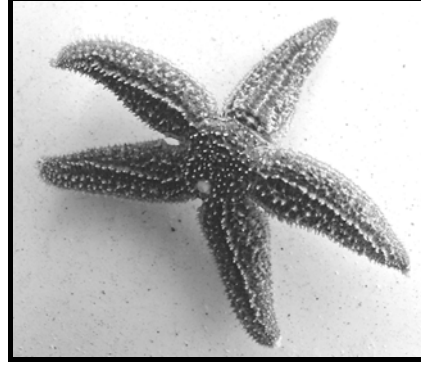
Özellikle kirlilik gibi bir sebeple tür çeşitliliğinin önemli ölçüde erozyona uğradığı durumlarda ya ortamda yaşamını sürdüren türlerin fert adetlerinde ciddi bir artış olur, yada rekabet ortadan kalktığından ve genellikle düşmanları bulunmadığından istilacı türler imkan bulabildiklerinde rahatça dağılım gösterebilirler. Geçmişte deniz salyangozları (*Rapana thomasi*) veya çan denizanası (*Mnemiopsis leidy*) gibi canlılar ile denizlerimiz bu durumu yakından yaşamışlardır.

İnsanoğlunun çevresine uyguladığı olumsuz etkiler, örneğin deniz ortamına bırakılan endüstriyel veya evsel atıklar veya kazalar sonucu denize boşalan toksik maddeler ve petrol ürünleri de doğal dengede bozukluklara yol açar. Daha önce verilen örnekte olduğu gibi, bir türün doğal etkenlerle aşırı üremesi ve bunun predatörlerdeki artışla dengelenmesi sonucu değişen Tç ile, insan etkisi ile oluşan değişimler, temelde birbirinden ve de sonuçları açısından çok farklıdır.

Yapılan izleme çalışmalarında, *Asterias amurensis*'lerin özellikle Boğaziçi'nin Karadeniz ve Marmara denizi çıkışlarında, Adalar bölgesinde ve Haliç'te ciddi bir şekilde dağılım gösterdikleri izlenmiştir. Özellikle adalar bölgesinde, kara midye (*Mytilus galloprovincialis*) yataklarında, yerli tür olan adi denizyıldızı (*Martasterias glacialis*) ile ciddi bir rekabete girdiği ve izlenebildiği kadarı ile avantajı elinde tuttuğu gözlenmiştir.

İstilacı türler listesinde, tehlikeli olarak addedilen ve sıralamada ilk 100 tehlikeli tür arasında yer alan bu denizyıldızının sularımızdaki dağılımı, yukarıda belirtilen ekolojik erozyon da göz önüne alındığında oldukça düşündürücüdür. Besin zincirine eklenecek bu türden doğal olmayan bir halkanın etkileri kısa bir süre içersinde dramatik bir şekilde kendini gösterecektir. Bu ve bu türden istilacı formlara gün geçtikçe daha uygun bir ortam yaratan Marmara Denizi'nin en kısa sürede istilacı türler ile ilgili bir envanterinin çıkartılması ve koruma önlemleri alınarak yeni türlerin boşluğu dolduracak bir şekilde besin zincirine eklenerek, ekolojik çevrimi değiştirmesini engelleyecek önlemlerin alınması ivedilikle gereklidir. Karadeniz su kütlelerinin "Mediterranizasyonu" ve gerek Karadeniz, gerekse Marmara Denizi'nin yeni tür kompozisyonları kazanması su ürünleri endüstrimiz için ciddi ve

olumsuz etkiler yaratacaktır. Bu çerçevede kirliliğin engellenmesi ve bağıntılı olarak istilacı türlerin taşınma yolları (sintine, balast suları v.b.) gerektiği gibi denetlenmeli ve gerekli önlemler geç olmadan uygulanmaya başlanmalıdır.



Reference:

- Buttermore, R. E., Turner, E. & Morrice, M. G. (1994).** The introduced northern Pacific seastar *Asterias amurensis* in Tasmania. *Memoirs of the Queensland Museum* **36**(1):21-25.
- Davenport, S., McLoughlin, R. (1993).** Preliminary assessment of the distribution and potential impact of the introduced starfish *Asterias amurensis* in Tasmanian waters. Status Report to Fisheries Research and Development Corporation, CSIRO Division of Fisheries, Hobart, Tasmania 38pp.
- Goggin, C.L. (1998).** Proceedings of a meeting on the biology and management of the introduced seastar *Asterias amurensis* in Australian waters, 19 May 1998. CRIMP Technical Report No. 15, CSIRO Marine Research, Hobart, Tasmania, Australia 75pp.
- Hawkes, G., Day, R. (1993).** Review of the biology and ecology of *Asterias amurensis*. Status Report to Fisheries Research and Development Corporation, CSIRO Division of Fisheries, Hobart, Tasmania 38pp.
- Kuris, A. M., Lafferty, K. D. & Grygier, M. J. (1996).** Detection and preliminary evaluation of natural enemies for possible biological control of the northern Pacific seastar, *Asterias amurensis*. CRIMP Technical Report Number 3, CSIRO Marine Research, Hobart, Tasmania, Australia 17pp.
- Morrice, M.G. (1995).** The distribution and ecology of the introduced northern Pacific seastar, *Asterias amurensis* (Lutken), in Tasmania. IN: *The introduced northern Pacific seastar, Asterias amurensis, in Tasmania*, Australian Nature Conservation Agency 1996, Canberra, Australia 1-70.
- Nojima, S., El Sayed Soliman, F., Kondo, Y., Kuwano, Y., Nasu, K., Kitajima, C. (1986).** Some notes on the outbreak of the sea star, *Asterias amurensis versicolor* Sladen, in the Ariake Sea, western Kyushu. Publications from the Amakusa Marine Biological Laboratory Kyushu University 8:89-112.
- Ross, D.J., Johnson, C.R., Hewitt, C.L. (2002).** Impact of introduced seastars *Asterias amurensis* on survivorship of juvenile commercial bivalves *Fulvia tenuicostata*. *Marine Ecology Progress Series* **241**:99-112.
- Ross, D.J., Johnson, C.R., Hewitt, C.L. (2003).** Assessing the ecological impacts of an introduced seastar: the importance of multiple methods. *Biological Invasions* **5**:3-21.
- Ross, D.J., Johnson, C.R., Hewitt, C.L. (2003).** Variability in the impact of an introduced predator (*Asterias amurensis*: Asteroidea) on soft-sediment assemblages. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* **288**:257-278.
- Ross, D.J., Johnson, C.R., Hewitt, C.L., Ruiz, G.M. (2004).** Interaction and impacts of two introduced species on a soft-sediment marine assemblage in SE Tasmania. *Marine Biology* **144**:747-756.
- Sutton C. A., Bruce B. D. (1996).** Temperature and salinity tolerance of the larvae of the northern Pacific seastar, *Asterias amurensis*. CRIMP Technical Report Number 6, CSIRO Marine Research, Hobart, Tasmania, Australia.
- Thomson, J.D., Watson, R.J. (1994).** The commercial impact of *Asterias amurensis* on the fishing and mariculture industries in Japan. A report of a visit to Japan, January 24 - February 6, 1994. Report to the National Seastar Task Force.
- NIMPIS (2002).** *Asterias amurensis* general notes. National Introduced Marine Pest Information System (Eds: Hewitt C.L., Martin R.B., Sliwa C., McEnulty, F.R., Murphy, N.E., Jones T. & Cooper, S.). Web publication <<http://crimp.marine.csiro.au/nimpis>>, Date of access: 6/11/2006