

## ***Petalonia fascia* (O. F. Müll.) Kuntze (Scytosiphonales, Scytosiphonaceae)'nın Amino Asit İçeriklerinin Saptanması**

Vildan Çetingül

Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Botanik Ana Bilim Dalı, Bornova, 35100, İzmir, Türkiye.

**Abstract:** *Determination of amino acid contents of* *Petalonia fascia* (O.F.Müll.) *Kuntze* (Scytosiphonales, Scytosiphonaceae): In this investigation the total nitrogen and protein amounts and amino acids content of *P. fascia* which has great economical importance (Phaeophyta = Brown algae). Total nitrogen and protein contents were detected as high amounts, and some amino acids such as glutamic acid, prolin, aspartic acid and alanin were found as main fractions while sistin were not available amount to detect.

**Key Words:** *Petalonia fascia*, protein, amino acid.

**Özet:** Bu araştırmada ekonomik değeri oldukça yüksek bir bölümün (Phaeophyta= Kahverengi algler) üyesi olan *P.fascia*'nın total azot ve protein miktarları ile amino asit içerikleri saptanmıştır. Total azot ve protein miktarı yüksek bulunmuş olup amino asitlerden glutamik asit, prolin, aspartik asit ve alanin esas öğeler olarak bulunmuştur ve sistin tam olarak okunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Petalonia fascia*, protein, amino asit.

### **Giriş**

*P. fascia* Marmara, Ege ve Akdeniz sahillerimizde kütleli olarak az ama her yerde yayılış gösterme özelliğinde bir türdür (Zeybek ve diğ., 1993; Aysel, 1997). Yapraksız bir tallusa sahip olan tür, kısa bir sap ile substrata tutunucu disk ile tutunmaktadır. 10-15 cm. boylarında olabilen ve kesit alındığında birkaç hücre sıralı olup üreme organları üst ve alt yüzeydeki hücreler arasında bulunmaktadır. Uzak doğuda gıda sanayinde özellikle tallusları kurutularak yenilen bu alg Japonya'da "Seiyo-hahanari" adı altında bilinmekte ve Awa Sagami bölgelerinde yenilmektedir. *P. fascia*'nın fotosentetik sitokrom c-553'deki izolasyonunda amino asit sırası Sugimura ve diğ. (1981) tarafından belirlenmiştir.

Bu çalışmada, türün besin olarak

kullanılabilirliğini belirlemek için total protein ve amino asitlerinin miktarları kantitatif olarak tayin edilerek besin değerinin ilk verilerinin saptanması amaçlanmıştır.

### **Materyal ve Yöntem**

Bu tür, *Petania fascia* (O.F. Müll.) özdek olarak 1997 yılı Nisan ayında İzmir Körfezi Narlıdere-Sahil Evleri'nden toplanmıştır. Toplanan algler laboratuvarında önce çeşme suyuyla sonra da destile suyla iyice yıkandıktan sonra oda sıcaklığında kurutulmuştur. Algin toplam azot ve protein miktarı mikro-Kjeldahl yöntemiyle belirlenmiştir (Bremner, 1965). Belirlenen miktarda tartılan örnek (5 mg) 6 N HCl ile vakumda, 110°C de ve 24 saat süreyle hidrolize edilmiştir. Hidrolizden sonra oluşan amino asitler

Eppendorf Biotronik LC 3000 amino asit analizöründe saptanmıştır.

### Bulgular

Yapılan ölçümler sonucu aşağıda amino asitlerin amino asit analizöründeki spektrumu görülmektedir (Şekil 1). *P. fascia*'nın kuru maddedeki toplam azot ve protein miktarı %3.82 ve %23.87 olarak bulunmuştur. Amino asit değerleri mg g<sup>-1</sup> olarak Tablo 1'de gösterilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Amino asitler (proteine bağlı ve serbest) iki şekilde bulunanların toplamı olarak verilmiştir. Asparagin ve glutamin aspartik asit ve glutamik asit olarak saptanmıştır. Triptofan asidik hidrolizde bozulduğu, sistin ise bu yöntemle kolaylıkla yükseltgendiği için saptanamamıştır.

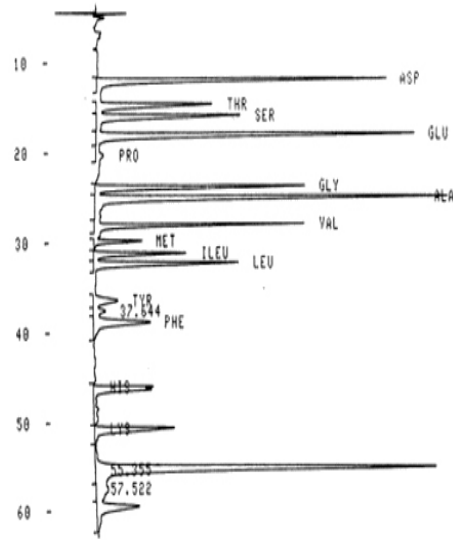
Amino asitlerin miktarları incelendiği zaman en fazla oranda sırasıyla glutamik asit, prolin, aspartik asit ve alaninin, en düşük oranda ise methioninin bulunduğu görülmüştür.

**Tablo 1.** *Petalonia fascia*'nın amino asit kompozisyonu (mg g<sup>-1</sup> kuru madde)

Amino asit	mg g <sup>-1</sup>	Amino asit	mg g <sup>-1</sup>
Aspartik asit	19.22	Methionin	3.24
Threonin	8.16	İzolösin	6.20
Serin	8.61	Lösin	10.52
Gutamik asit	27.65	Tirozin	3.72
Prolin	22.30	Fenil alanin	7.88
Glisin	8.10	Histidin	7.91
Alanin	17.55	Lisin	7.33
Valin	9.36	Arginin	7.82

Munda ve Gubensek (1986) ise *Petalonia* cinsine çok benzeyen ve aynı bölüme ait *Punctaria latifloia* Grev'in toplam azot ve amino asit miktarlarını, bu çalışmadaki *P. fascia*'nın miktarlarından daha düşük oranda bulmuşlardır. Yine

*P.fascia*'nın toplam azot ve amino asit miktarları, Munda ve Gubendek (1976, 1986)'in yaptıkları araştırmalardaki bu bölüme ait birçok algin toplam azot ve amino asit miktarlarından daha yüksek oranda saptanmıştır. Protein ve amino asit miktarları bakımından zengin olan bu türün, insan yiyeceği ve hayvan yemi olarak kullanılabilmeye uygun olabileceği kanısına varılmıştır.



**Şekil 1.** *Petalonia fascia*'nın Eppendorf Biotronik LC 3000 Amino Asit Analizöründeki spektrumu

### Kaynakça

- Aysel, V. 1997. Marine flora of Turkish Mediterranean coast 2. Brown algae (Fucophyceae = Phaeophyceae). Tr.J.of Botany 21:329-334.
- Bremner, M.M. 1965. Total nitrogen. Editör C.A. Black. Methods of soil analysis. Part. 2. Amer. Soc. of Agr. Inc., Pub., Madisson, U.S.A., 1149-1178
- Munda, I., Gubensek, F. 1976. The amino acid composition of some common marine algae from Iceland. Bot. Mar. XIX, 85-92.
- Munda, I., Gubensek, F. 1986. The amino acid content of some benthic algae from Northern Adriatic. Bot. Mar. 29, 367-372.

- Sugimura, Y. Hase, T. Matsubara, H. Shimohoriyama, M. 1981. Studies on algal cytochromes. III. Amino acid sequence of cytochrome c-553 from a brown alga, *Petalonia fascia*. J-Biochem -Tokyo. Oct; 90(4):1213-9.
- Zeybek, N., Güner, H., Aysel, V. 1993. Türkiye deniz algleri / The marine algae of Turkey. Proceed. 5 th Optima Meeting İstanbul, 8-15 Sept.1986.