

## BAZI YABANI MEYVE TÜRLERİNİN BESİN DEĞERLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA<sup>1</sup>

Hülya DEMİR<sup>2</sup>

### ÖZET

Bu çalışmada Erzurum ili Tortum İlçesinden kızılçık (*Cornus mas* L.), Oltu İlçesi Bahçeli Köyü'nden *Lonicera caucasica*, Oltu İlçesi Başaklı Köyü'nden yabani erik (*Prunus divaricata*), Oltu İlçesi Uzunoluk Köyü'nden böğürtlen (*Rubus* L.) meyveleri kullanılmıştır. Bu meyvelerin su miktarı, kuru madde, suda çözünür kuru madde, pH, toplam asitlik, kül miktarı, toplam şeker, indirgen şeker, askorbik asit ve mineral içeriği (P, K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn) incelenmiştir.

İncelemeler sonucunda kızılçık, *Lonicera caucasica*, yabani erik ve böğürtlen meyvelerinin su miktarı %75.99-84.97, kuru madde % 15.30-24.01, suda çözünür kuru madde % 10-18, pH 3.1-5.30, toplam asit % 1,2-2,15, kül miktarı % 0,31-0,94, toplam şeker % 7.60-7.77, indirgen şeker % 5.04-7.35, askorbik asit mg/100 15.60-45.34, P mg/100g 12-53, K mg/100g 287-585.93, Na mg/100g 3.62-20.24, Ca mg/100g 4-26.4, Mg mg/100g 7.97-12.30, Fe ppm 0.07-25.38, Cu ppm 0.06-0.29, Zn ppm 0.06-0,6, Mn ppm 0.05-1.96 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

### GİRİŞ

Ülkemiz birçok meyve türünün anavatanıdır. Dünya üzerindeki 138 meyve türünün 75'i ülkemizde yetişmektedir. Ülkemizde tür zenginliği yanında çeşit zenginliği de oldukça fazladır (24). Kültüre alınan meyvelerin yanında yetiştiriciliği yapılmayan birçok meyve türleri de mevcuttur (2, 13). Bu türler verimli olmayan topraklarda ve ekstrem ekolojik koşullar altında da yetişebilmektedir. Dolayısıyla bunların toprak erozyonunu önleme ve biyolojik çeşitliliği destekleme yönünden de ayrı bir önemi vardır (2, 26, 28). Yabani meyvelerin çoğu taze tüketildiği gibi hem ev ölçeğinde hem de endüstriyel çapta meyve suyu, reçel marmelat ve çay gibi gıdalara da işlenmekte ve bu ürünler dış pazarlarda da önemli bir yer işgal etmektedirler. Bunun nedeni ise, bu meyvelerin az bulunması ve vitamin ile mineral maddeler, özellikle P ve K bakımından oldukça zengin olmalarındandır (2, 3, 12).

Sağlıklı ve bilinçli toplumlarda, bitki çaylarının tüketiminde de bir artış gözlenmektedir. Yabani meyvelerin kurutulup bunların şifalı bitkilerle karıştırılmasıyla meyve çayları hazırlanmıştır (8, 20). Ancak bu meyve türlerinin besin içerikleri yönünden en az kültürü yapılan

<sup>1</sup>Yayın Kuruluna geliş tarihi: Temmuz, 2002

<sup>2</sup>Yard. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Oltu Meslek Yüksek Okulu, Gıda Teknolojisi Programı ERZURUM

meyveler kadar değerli olduğu bilinmesine rağmen, bu meyvelerin çeşitli sebeplerle yetiştiriciliği yapılmamakta ve gereken önem verilmemektedir (9,13,19). Bazı ülkelerde bu meyve türleri üzerinde uzun yıllardır çalışmalar yapılmakta olup, bu türlerin bir kısmı da kültüre alınmış bulunmaktadır (14, 23,29, 35). Ülkemizde değişik yörelerde yetişmekte olan bu meyvelerin besin içeriklerinin ortaya konulması ve tanımlarının yapılması çok önemlidir.

Bu çalışmada Oltu ve Tortum yöresinde doğal olarak yetişen kızılçık (*Cornus mas* L.), *Lonicera caucasica*, yabani erik (*Prunus divaricata*), böğürtlen (*Rubus* L.) meyvelerinin kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Materyal

Bu araştırmada materyal olarak kullanılan yabani kızılçık meyveleri Erzurum İli Tortum İlçesinden, *Lonicera caucasica* meyveleri Erzurum İli Oltu İlçesi Bahçeli Köyü'nden, yabani erik meyveleri Erzurum İli Oltu İlçesi Başaklı Köy'ünden, böğürtlen meyveleri Erzurum İli Oltu İlçesi Uzunoluk Köyünden alınmıştır.

Kızılçık, *Cornaceae* familyasından *Cornus mas* L. türüne; *Lonicera caucasica* türü *Caprifoliaceae* familyasına; böğürtlen *Rosaceae* familyasının *Rubus* L. türüne; yabani erik, *Rosaceae* familyasının *Prunus divaricata* türüne aittir.

Bu meyveler, laboratuarda ayıklanmış ve zaman geçirilmeden analizlere başlanmıştır.

### Metot

Meyvelerin tür teşhisi Atatürk Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde yapılmıştır. Toplam kuru madde, örneklerin etüvde maksimum 65-70°C de sabit ağırlığa ulaşmaya kadar tutulmasıyla meydana gelen ağırlık kaybından; nem miktarı ise örneklerin toplam kuru madde içeriğinin 100'den çıkarılmasıyla (34); suda çözünür kuru madde meyvelerden elde edilen suların direkt olarak ATAGO Marka refraktometrede ölçülmesiyle (7); titrasyon asitliği titrimetrik olarak malik asit

cinsinden saptanmasıyla (4); pH değeri digital pH-metre (SCHOTT G6 840) ile ölçülmesiyle (34); kül tayini, kül fırını (NÜVE) kullanılarak örneklerin 550°C beyaz kül elde edilinceye kadar yakılmasıyla (1); toplam ve indirgen şeker Lane-Eynon volumetrik şeker tayin yöntemiyle (7); askorbik asit metafosforik asit kullanılarak titrasyon metodu ile belirlenmiştir (1). Meyvelerde besin elementi analizleri; Fe, Cu, Zn ve Mn Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresinde (PERKIN ELMER A-Analyst 700), Na ve K miktarı (BEKMAN SYSTEM E 2A) da, Ca, P ve Mg Otomatik Analysör (HITACHI 705) de yürütülmüştür.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çizelge 1'de görüldüğü üzere, toplam kurumadde miktarı %15.03 (yabani erik) ile %24.01 (*Lonicera caucasica*) arasında; suda çözünür kurumadde %10 (kızılçık) ile %18 (*Lonicera caucasica*) arasında bulunmuştur. Meyvelerde kurumadde ve suda çözünür kurumadde miktarı çevre ve bakım şartlarından büyük ölçüde etkilenmektedir. Kurumadde ve suda çözünür kurumadde oranları ürünün işlenmesinde önemli verimlilik kriterleridir (13). Ekşi (10), kızılçık meyvesinde suda çözünür kurumaddeyi %14.0, toplam kurumaddeyi %18.6; Yalçınkaya ve Kaşka (33), yaptıkları çalışmada kızılçık meyvesinin kurumadde miktarının %10.79-19.12 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Tosun ve Artık (30), böğürtlende suda çözünür kurumaddeyi %11.0, kuru maddeyi %18.41 olarak bulmuşlardır.

Çalışmada pH değerleri böğürtlende 3.1, *Lonicera caucasica*'da 3.66, kızılçıkta 3.81 ve yabani erikte 5.30 bulunmuştur. Toplam asit miktarı %1.9 (yabani erik) ile %2.15 (kızılçık) arasında değişim göstermiştir. Kalkışım (16), kızılçıkta toplam asit miktarının %0.13-3.91 arasında değiştiğini; böğürtlende toplam asitliği, Tosun ve Artık (30), %0.09; Nizharadze ve ark. (21), %1.47; Cemeroğlu (5), %2.5-4.0; Schobinger (27), %0.37-0.88 arasında saptamışlardır.

Yabani türlerde kül miktarları böğürtlende %0.31, kızılçıkta %0.51, yabani erikte %0.67 ve *Lonicera caucasica* da %0.94 dür. Kızılçıkta kül miktarını Koch (18), %0.84; Oblak (23),

%0.60 olarak kaydetmişlerdir. Toplam şeker miktarı %7.60 (böğürtlen) ile %13.88 (*Lonicera caucaica*) arasında, indirgen şeker miktarı %5.04 (kızılcık) ile %7.35 (*Lonicera caucaica*) arasında değişim göstermiştir. Cemeroglu (5), böğürtlende sakkarozun %0.24 olduğunu, toplam şekerin %1.70-7.60 arasında değiştiğini, Schobinger (27), ise sakkarozun %0.0-0.59, %5.51-8.50 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Beslenme açısından meyvelerin en önemli özelliği vitamin ve mineral madde kaynağı olmalarıdır. İklima, toprak şartlarına, rakıma, tür ve çeşide bağlı olarak değişim gösteren ve meyvelerde en fazla ve yaygın olarak bulunan vitamin askorbik asittir (5, 15, 17). Çalışmada yabancı türlerin 100 gramında bulunan askorbik asit, yabancı erikte 15.60 mg, böğürtlende 21 mg, *Lonicera caucaica* da 24.20 mg ve kızılcıkta 45.34 mg tesbit edilmiştir. Böğürtlende askorbik asidi; Nizharadze ve ark. (21), 29 mg/100g; Nizharadze ve ark. (22), 28.0-28.4 mg/100g; Vampa ve ark. (31), ise 7-30 mg/100g olarak belirtmişlerdir. Kızılcıkta askorbik asidi; Oblak (23), 42.94 mg/100g; Pırlak (25), 34.16-99.52 mg/100g arasında tespit

etmiştir. Yabancı erikte askorbik asiti, Watt ve Merrill (32), 9.5 mg/100g olarak belirtmişlerdir.

Meyvelerde miktarı az olmakla birlikte vücuttaki işlevi açısından önemli bir başka grup da mineral maddelerdir. Bu meyve türleri P, K, Na, Mg, Fe, Cu, Zn ve Mn mineral elementleri bakımından incelenmiş, elde edilen sonuçlar Çizelge 1'de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, mineral elementler arasında miktarı en yüksek olan potasyum elementidir.

Buna göre, P değeri 12 mg/100g (kızılcık) ile 58 mg/100g (böğürtlen) arasında; K değeri 287 mg/100g (kızılcık) ile 585.93 mg/100g (*Lonicera caucaica*) arasında; Na değeri 3.62 mg/100g (böğürtlen) ile 20.24 mg/100g (kızılcık) arasında; Ca değeri 4 mg/100g (yabancı erik) ile 26.4 mg/100g (kızılcık) arasında; Mg değeri 7.97 mg/100g (böğürtlen) ile 12.30 mg/100g (*Lonicera caucaica*) arasında; Fe değeri 0.07 ppm (kızılcık) ile 25.38 ppm (böğürtlen) arasında ; Cu değeri 0.06 ppm (kızılcık) ile 0.29 ppm (böğürtlen) arasında; Zn değeri 0.06ppm (kızılcık) ile 0.60 ppm (*Lonicera caucaica*); Mn değeri 0.05 ppm (yabancı erik) ile 1.96 ppm (*Lonicera caucaica*) arasında tespit edilmiştir. Ekşi (11), kızılcıkta bulunan mineral

Çizelge 1. Yabancı meyve türlerinin kimyasal özellikleri.  
Table 1. Chemical properties to the wild fruits.

Kimyasal birleşim Contents	Yabancı meyve türleri Wild fruits			
	Kızılcık Cornelian cherry	Yabancı erik Wild plum	<i>Lonicera caucaica</i>	Böğürtlen Blackberry
Su miktarı, (%) Water	83.28	84.97	75.99	81.59
Kuru madde, (%) Dry matter	16.72	15.03	24.01	18.41
Suda çözünür kuru madde, (%) Soluble solids	10.00	15.00	18.00	11.00
PH	3.81	5.30	3.66	3.10
Toplam asit, (%) (malik asit cinsinden) Titratable acidity (malic)	2.15	1.90	1.72	1.20
Kül miktarı, (%) Ash	0.51	0.67	0.94	0.31
Toplam şeker, (%) Total sugars	7.77	7.79	13.88	7.60
İndirgen şeker, (%) Reducing sugars	5.04	5.10	7.35	7.34
Askorbik asit,(mg/100g) Ascorbic acid	45.34	15.60	24.20	21.00
P, (mg/100g)	12.00	18.00	23.00	58.00
K, (mg/100g)	287.00	465.58	585.93	373.50
Na, (mg/100g)	20.24	11.76	14.43	3.62
Ca, (mg/100g)	26.40	4.00	15.00	10.00
Mg, (mg/100g)	9.50	8.50	12.30	7.97
Fe, (ppm)	0.07	0.10	7.02	25.38
Cu, (ppm)	0.06	0.07	0.28	0.29
Zn, (ppm)	0.06	0.10	0.60	0.37
Mn, (ppm)	0.20	0.05	1.96	0.59

maddelerin büyük kısmını potasyumun oluşturduğunu, ayrıca kalsiyum ve magnezyumunda bulunduğunu belirtmişlerdir. Cemeroğlu (5), böğürtlen için 100 g meyvede K 208 mg, Na 3.7 mg; Schobinger (27), aynı meyve için 100 g meyvede Ca 4.0-10.0 mg, Mg 2.8-2.9 mg arasında kaydetmişlerdir. Watt ve Merrill (32), erik için 100 g meyvede Ca 4 mg, P 10 mg, Mg 7 mg olarak bulmuştur.

Meyve ve sebzeler mineral maddelerce çok zengin gıdalar olduğundan, insanların mineral madde ihtiyacının büyük bir kısmını bu gıdalardan sağladığı belirtilmektedir (6).

İncelediğimiz türlerde kuru madde miktarının yüksek olduğu görülmektedir. Yabani meyvelerde su muhtevaların düşük olması, bunların daha çok kıraç ve bakımsız şartlarda yetişmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca yabani meyvelerde askorbik asit içerikleri bu meyvelerin

kültüre alınmış türlerine göre genellikle daha yüksektir. Bu durum incelenen türlerin kalıtsal özellikleri yanında, kültüre alınan türlerde özellikle azotlu gübrelerin askorbik asit miktarını azaltmasına bağlı olduğu söylenebilir (13).

Besleyicilik değeri yüksek olan ve önemli kullanım alanına sahip olan bu meyvelerin ülkemizin bir çok yöresinde tanınmadığı ve gereken ilgiyi görmediğini söyleyebiliriz. Bu yabani meyve türlerinden pulp, nektar, marmelat, çay, meyve ekstraktı gibi ürünler elde edilebilir. Ayrıca diğer meyve ve sebze sularının vitamince zenginleştirilmesi yanında, pasta ve şekerleme sanayinde dolgu maddesi olarak yararlanılabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada önemli bir C vitamini kaynağı ve mineral madde içeriği bakımından zengin olan bu meyvelerden en iyi şekilde yararlanılması gerektiğini söyleyebiliriz.

## SUMMARY

### A STUDY FOR DETERMINATION OF NUTRITIONAL VALUES OF SOME WILD FRUIT TYPES

In this study, cornelian cherry fruit (*Cornus mas* L.) from Tortum county in Erzurum, *Lonicera caucasica* fruit from Bahçeli village in Oltu, wild plum fruit (*Prunus divaricate*) from Başaklı village in Oltu and blackberry fruit (*Rubus* L.) from Uzunoluk village in Oltu, were investigated. Fruits were analysed for water content dry matter content, soluble solids (%), pH, titratable acidity, ash content, total sugars, reducing sugars, ascorbic acid and mineral contents (P, K, Na, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn).

It was found that the values changed within the ranges in cornelian cherry, *Lonicera caucasica* wild plum and blackberry as follows: 75.9-84.7% in water content, 15.30-24.01% in dry matter, 10-18% in soluble solids, pH 3.1-5.30, 1.2-2.15 in ash content, 7.60-7.77% in total sugars, 5.04-7.35% in reducing sugars, 15.60-45.34, mg/100 g in ascorbic acid, 12-53 P, 287-585.93 K, 3.62-20.24 Na, 4-26.4 Ca, 7.97-12.30 Mg as mg/100 g, and 0.07-25.38 Fe, 0.06-0.29 Cu, 0.06-0.6 Zn, and 0.05-1.96 Mn as ppm.

## LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonymous, 1983. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri. *T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bak., Gıda İşleri Genel Müd., Ankara, Genel Yay. No: 65, Özel Yay No: 62-105, s: 72-73.*
2. Artık, N. ve A. Ekşi, 1988. Bazı Yabani Meyvelerin (Kuşburnu, Yemişen, Alıç, Yaban Mersini, Kızamık) Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırma. *Gıda Sanayi, 2 (14): 33-34.*
3. Baytop, T., 1984. Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün). *İstanbul Üniv. Yay. No: 3255, Ecz. Fak. No: 40., 520 s.*
4. Cemeroğlu, B., 1976. Reçel-Marmelat-Jele Üretim Teknolojisi ve Analiz Metotları. *Bursa Gıda Kontrol Eğitim ve Araştırma Ens. Yay. No: 5, s: 57-18.*

5. Cemeroglu, B., 1982. Meyve Suyu Üretim Teknolojisi. *Teknik Basım Sanayi Matbaası, Kızılay-Ankara*. 309 s.
6. \_\_\_\_\_ ve J. Acar, 1986. Meyve Sebze İşleme. *Gıda Tek. Der. Yay. No: 6*, 506 s.
7. \_\_\_\_\_, 1992. Meyve Sebze İşleme Endüstrisinde Temel Analiz Metotları. *Biltav Yayınları, Ankara*.
8. Chen, S.S. and M. Spiro, 1993. Rose Hip Tea: Equilibrium and Kinetic Study of Mineral Ion Extraction. *Food Chemistry* 48: 47-50.
9. Darrow, G.M., 1975. Minor Temperate Fruits. *Purdue Univ. Press. West Lafayette, Indiana*, pp: 269-284.
10. Ekşi, A., 1974. Sert Çekirdekli Meyvelerden Konserve ve Meyve Suyu Yapımında Değişik İşleme Tekniklerinin Hidrosiyamik Asit Miktarı Üzerine Etkileri. *Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 614, Ankara*.
11. \_\_\_\_\_, 1982. Kızılıklık Suyunun Doğal Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırma. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı* 30(3-4): 443-449.
12. \_\_\_\_\_, ve B. Cemeroglu, 1976. Doğal ve Ticari Meyve Sularında Nitrat Miktarı Üzerinde Araştırma. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı* 26 (3): 571-586.
13. Güleriyüz, M., L. Pırlak ve R. Aslantaş, 1995. Bazı Yabancı Meyve Türlerinin Besin İçeriği. *Besin Kongresi, Cilt 1 (Meyve)*, s:287-291.
14. Hilsalmi, H., 1993. The Role of Natural Small Fruits in Finnish Plant Breeding. *Aquilo Ser. Bot.* 31: 59-67.
15. Hulme, A.C., 1974. The Biochemistry of Fruits and Their Products, Vol. 1. *Academic Press, London and New York*. 620 p.
16. Kalkışım, Ö., 1993. Samsun'un Vezirköprü İlçesinde Yetişen Kızılıcığın Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi). *Ondokuz Mayıs Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun*.
17. Karaçalı, İ., 1990. Bahçe Ürünlerinin Muhafazası ve Pazarlanması. *Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No: 494*, 413 s.
18. Koch, A., 1957. Über die Kornelkirschen und deren Somenöl, Pharmazeutische Zentrallhalle 96, (8-9), 448-451.(Eds: S. Erbaş ve B. Cemeroglu, 1979), *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı*, 29: 27-39.
19. Kuhnlein, H.V., 1989. Nutrient Values in Indigenous Wild Berries Used by the Nuxalk People of Bella Coola, British Columbia. *J. Food Composition and Analysis* 2: 28-36.
20. Mrozewki, S., 1968. Rational Utilization of Rosa Hips as Vitamin C Source, *Przemys Spozywczy* 22 (17): 294-297.
21. Nizharadze, A.N., N. Kupatadze, and E.D. Gelashvili, 1977a. Chemical Composition of Blackberries and Bilberries and Their Juices. *Konservyana-i Ovoshchesushil'naya-Promyshlennost (Abstract)*, No: 9:40-41
22. \_\_\_\_\_, I.F. Pribovskaya, N. A. Ugulava, and I.V. Kupatadze, 1977 b. Contents of Trace Elements and Biologically Active Substances in Blackberries and in Natural Blackberry Juice. *Konservnaya-i Ovoshchesushil'naya-Promyshlennost, (Abstract)*, No: 2: 27-28
23. Oblak, M., 1980. Contribution to Studying Some Pomological Properties of Indigenous Small Fruit Species in Slovenja. In *Productions Spontanees. Colloque, Colmar, 17-20 Juin, Paris*, pp: 49-57.
24. Özbek, S., 1985. Genel Meyvecilik. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları Ders Kitabı*, 386.
25. Pırlak, L., 1993. Uzundere, Tortum ve Oltu İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Kızılıcıkların (*Cornus mas* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma (Doktora Tezi). *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum*.
26. Richard, G., and S. T. Pierre, 1992. The Development of Native Fruit Species as Horticultural Crops in Saskatchewan. *HortScience* 27(8): 866.
27. Schobinger, U., 1988. Meyve ve Sebze Suyu Üretim Teknolojisi (Çeviren: J.Acar). *Hacettepe Üniv., Basımevi*. 602 s.
28. Smatana, L., J. Kytka, and S. Kadarova, 1988. Results of Breeding and Groving Minor Fruit Species in Czechoslovakia. *Acta Hort.* 224: 83-87.

29. Sojak, S., and I. Hricovsky, 1986. The Variability of Vitamin C Content in Small Fruits. *Sbornik Úntiz- Zahradnictvi* 13(2): 108-114.
30. Tosun, İ., ve N. Artık, 1998. Böğürtlenin (*Rubus* L.) Kimyasal Bileşimi Üzerinde Araştırma. *Gıda* 23 (6): 403-413.
31. Vampa, G., S. Senvenuti, and M. Melegart 1992. HPTLC Determination of Ascorbic Acid in Fruits of the Genera Ribes, Rubus and Vaccinium. *Planta*.
32. Watt, B. K. and A. L. Merrill, 1975. Composition of Foods. *U. S. Dept. Agric. Handbook* 8.
33. Yalçinkaya, E., ve N. Kaşka, 1992. Kızılıcık Çeşit Seleksiyonu Uygulama Projesi (Seleksiyon 1). *Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992, Ege Üni. Ziraat Fak., İzmir, Cilt 1, 499-502.*
34. Yamankaradeniz, R., 1983. Farklı Olum Aşamalarındaki Kuşburnu (*Rosa* spp.)'nun Fiziksel ve Kimyasal Nitelikleri. *Gıda* 8(4); 151-156.
35. Yao, Y. and P.M.A. Tigersdedt, 1984. Genetic Diversity in *Hippophae* L. and its Use in Plant Breeding. *Euphytica* 77: 165-169.