



Ahududu

Doç. Dr. Murat Akkurt

GİRİŞ:

- Ahududu Türkiye'nin kuzeyinde, batıdan doğuya uzanan bir kuşak boyunca, genellikle 1000 m. ve daha fazla yüksekliklerde, hava oransal nemi ve toprak nemi fazla olan yerlerde doğal olarak bulunur.
- Bu yörelerde yaşayan halk tarafından çeşitli isimler altında tanınırlar; ağaç çileği, ayı üzümü, more, mudimak, kavuklu çilek, kırmızı böğürtlen, Dağ çileği, Sultan böğürtleni ve İdea dağı böğürtleni bu isimlerden bazılarıdır.
- Ülkemizde ahududu olarak tanımladığımız meyve İngilizcede “Raspberry”, Almancada “Himbeere” ve Fransızcada “Framboisier” olarak isimlendirilmektedir. Ülkemizde bazı satış noktaları ve bazı alıcılar tarafından ahududu meyvesine “framboğaz” denmektedir. Bu isim, bilindiği üzere, ahududunun Fransızca ismidir.

Ahududu Yetiřtiriciliđinin Ekonomik Önemi

- Çilekten sonra, ihracat değeri en yüksek üzüksü meyve ahudududur. Uluslar arası piyasada ahududunun toplam ihracat değeri yaklaşık 500.000.000 dolar civarındadır. Ahududunun yaklaşık 4 dolar olan birim fiyatı dikkate alındığında en değerli üzüksü meyve olarak göze çarpmaktadır.

Dünya üzerinde önemli ahududu yetiştiriciliği yapan ülkeler ve üretim alanları

Hasat edilen alan (ha)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Polonya	17.025	20.604	19.971	20.223	29.556	27.063	28.423	28.823
Rusya Federasyonu	34.000	34.000	26.400	26.200	26.100	28.400	26.000	16.000
Sırbistan	15.024	14.496	14.680	14.957	21.681	21.340	21.952	15.433
Amerika Birleşik Devletleri	6.718	6.515	5.099	5.500	10.158	10.036	9.753	10.180
Ukrayna	6.300	6.300	6.500	6.300	5.100	5.100	5.000	5.100
Azerbaycan	2.800	2.200	2.500	2.600	2.500	2.600	2.600	2.500
Kanada	2.829	2.711	2.404	2.403	2.392	2.454	2.240	1.938
İngiltere	1.466	1.571	1.701	1.757	1.770	1.767	1.616	1.478
Bulgaristan	2.087	1.372	1.034	1.200	1.699	1.634	1.369	1.334
Litvanya	790	1.141	981	968	1.012	1.055	1.300	1400
Bosna Hersek	916	973	928	1.031	1.114	1.220	1.240	1.261
Dünya	99.900	102.633	92.802	92.078	111.452	111.402	110.108	95.390

Dünya ahududu üretim değerleri

Üretim (ton)	Yıllar								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Rusya Federasyonu	175.000	175.000	175.000	137.000	140.000	125.000	140.000	133.000	143.000
Polonya	60.000	52.539	56.391	81.552	81.778	92.864	117.995	127.055	121.040
Amerika	82.826	74.843	64.773	28.667	55.883	88.020	109.502	100.775	91.300
Sırbistan		79.680	76.991	84.299	86.961	87.184	123.146	96.078	68.458
Meksika	5.044	9.351	11.477	14.726	13.559	14.343	21.468	17.009	30.411
Ukrayna	20.500	27.200	24.600	26.100	27.700	25.700	28.100	30.300	29.500
İngiltere	12.200	12.220	14.800	15.500	15.300	17.000	16.761	15.100	13.800
İspanya	7.000	7.500	10.000	12.000	12.000	9.226	15.000	13.100	11.700
Azerbaycan	10.000	13.700	8.000	9.500	10.000	10.000	11.000	11.600	10.000
Kanada	14.152	12.442	11.517	11.825	12.672	11.864	12.273	10.870	9.691
Dünya	511.618	519.504	502.687	468.336	503.122	526.768	644.273	597.917	578.233

Ülkemizde ahududu yetiştiriciliği oldukça yeni bir üretim dalıdır. Yaklaşık 30 yıldır ülkemizde yetiştiriciliği yapılmaktadır. İlk olarak araştırma kuruluşlarımızda denemeye alınan bu tür son yıllarda hızlı bir yetiştiricilik alanı bulmaya başlamıştır

Hasat edilen alan (Dekar)	Yıllar					
Bölgeler	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Doğu Marmara	2.058	4.536	4.557	4.677	4.679	4.979
Akdeniz	52	47	47	125	129	129
Ege	24	24	32	32	32	35
Doğu Karadeniz	20	27	26	25	20	20
Batı Karadeniz	22	2	1	13	14	14
Orta Anadolu	30	30	2	2	2	2
Türkiye	2.211	4.675	4.674	4.883	4.885	5.188

Üretim (Ton)	Yıllar					
Bölgeler	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Doğu Marmara	1.970	3.941	3.851	4.477	4.175	4.136
Akdeniz	9	63	39	51	76	114
Ege	31	31	38	39	48	41
Batı Karadeniz	1	2	1	12	12	12
Doğu Karadeniz	17	11	9	4	5	5
Orta Anadolu	30	30	2	2	2	2
Türkiye	2.059	4.080	3.942	4.587	4.320	4.312

Türkiye iller

Yıl	İl	Toplu meyveliklerin alanı (da)	Üretim (ton)	Ağaç başına ortalama verim (kg)
2009	Bursa	3.205	1.812	565
	İzmir	20	30	1.500
	Hakkari	26	26	1.000
	Giresun	43	23	535
	Denizli	30	21	700
2010	Bursa	2.012	1.870	929
	İzmir	20	30	1.500
	Hakkari	30	30	1.000
	Yalova	8	12	1.500
	Kahramanmaraş	26	7	269
2011	Bursa	2.050	1.958	955
	İzmir	20	30	1.500
	Hakkari	30	30	1.000
	Giresun	11	14	1.273
	Yalova	8	12	1.500
2012	Bursa	4.528	3.929	868
	Kahramanmaraş	46	63	1.370
	Hakkari	30	30	1.000
	İzmir	20	30	1.500
	Yalova	8	12	1.500
2013	Bursa	4.504	3.839	852
	Kahramanmaraş	46	38	826
	İzmir	20	31	1.550
	Yalova	8	12	1.500
	Muğla	12	7	583

Ahududunun taksonomisi

- Takım: *Rosales*
- Familya: *Rosaceae*
- Alt familya: *Rosoideae*
- Cins: *Rubus*
- Alt cins: *Idaeobatus* Focke
- Tür: *Rubus idaeus* (Kırmızı ahududular)
- *Rubus occidentalis* (Siyah ahududular)
- *Rubus neglectus* (Mor ahududular)

Rubus cinsinin alt cinsleri

Alt cins	Doğal yetiştirme Bölgesi	Özellikleri
Rubus idaeus var. vulgatus 2n=14	Avrupa	Kırmızı ahududular, Koyu kırmızı renk, Meyvede birkaç tüy veya hiç tüy yok
R. idaeus var. strigosus 2n=14	Kuzey Amerika	Kırmızı ahududu, Açık kırmızı, yuvarlak ve tüylü meyve
R. occidentalis	Kuzey Amerika	Siyah ahududular, soğuklara ve hastalıklara dayanımı kırmızı ahududularından daha az, meyveleri daha sert
R. neglectus		Mor ahududular, kırmızı ve siyah ahududuların melezi
R. Arcticus	Avrupanın kuzey kutbu iklimine sahip bölgeleri ve Kuzey Amerika	Kış soğuklarına dayanıklı, erken ilk yıl meyve oluşturanlar



Bitkisel Özellikleri

- Ahududu bitkisinin kökleri, "saçak kök" yapısında, çok sayıda ve sık bir şekilde oluşmuş ince köklerden meydana gelmiştir. Kökler uygun toprak koşullarında 1-1,5m. derinliğe ulaşabilirler. Ancak %75'i yüzeye yakın bölgede yoğunlaşmışlardır. Yere paralel olarak, yanlara doğru daha fazla gelişirler.
- Ahududu kökleri üzerinde, yeni sürgünler oluşturan adventif gözler bulunur.
- Ahududu bitkisinin sürgünleri 2 yıllıktır. İlk yıl köklerde ya da kök boğazında bulunan adventif gözlerden sürerler. Bunlara genç sürgün, "yazlık sürgün" adı verilir. İlk yıl meyve vermezler. İkinci yıl bu sürgünler, meyve verir ve o senenin sonunda kururlar. Bunlara "yıllık sürgün" adı verilir.

Bitkisel Özellikleri

- Sürgünler birinci yıl dallanmadan, 1-2 m. boylanarak büyürler ve geç sonbaharda yapraklarını dökerek kış dinlenmesine girerler. İlbaharda sürgünler artık boyuna büyümezler ve üzerindeki gözlerden meyve dalcıkları gelişir.
- Bazı ahududu çeşitleri genetik yapıları nedeniyle, yıllık sürgünlerinde, aynı yılın sonbaharında çiçek ve meyve oluştururlar.



Şekil 3.5. Ahududu bitkisinde yıllık (solda) ve yazlık sürgünler (sağda).
(Resim orijinal. R. Gerçekcioğlu)

Çiçek ve meyve yapısı:

- Ahududunun çiçek yapısı Rosaceae familyasının tipik beşli düzenindedir.
- Çiçek formülü: $S_5 P_5 A_{\infty} G_{\infty}$
- Kültür çeşidi ahududu bitkilerinde çiçekler daha çok erdişi (erselik, hermafrodit) yapıda ve kendine verimlidirler. Ayrıca dişi, erkek ve kısır çiçeklere de rastlanmaktadır.
- Bir çiçek üzerinde çok miktarda erkek ve dişi organ vardır ve başta arılar olmak üzere çeşitli böceklerin yardımıyla tozlanma sağlanır. Daha fazla ürün için 4 dekar alana 1-2 adet arı kovanı yerleştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Çiçek ve meyve yapısı:

- Ahududu meyvesi, sapın devamı olarak oluşan çiçek tablasını çevreleyen ve ayrı ayrı döllenip tohum bağlayarak yan yana oluşan üzümçüklerden meydana gelmiştir.
- Üzümçükler yeterli büyüklüğü ve kırmızı rengi alıp etli ve sulu bir yapıya sahip olduklarında meyve olgunlaşmıştır. Bu dönemde üzümçükler toplu halde kolayca çiçek tablasından ayrılırlar.
- Kırmızı ahududu çiçekleri döllendikten 30-35 gün, böğürtlenlerde ise 35-45 gün sonra meyveleri olgunlaşır. Tipik meyve ağırlığı 2,5-5 g arasında olmaktadır.



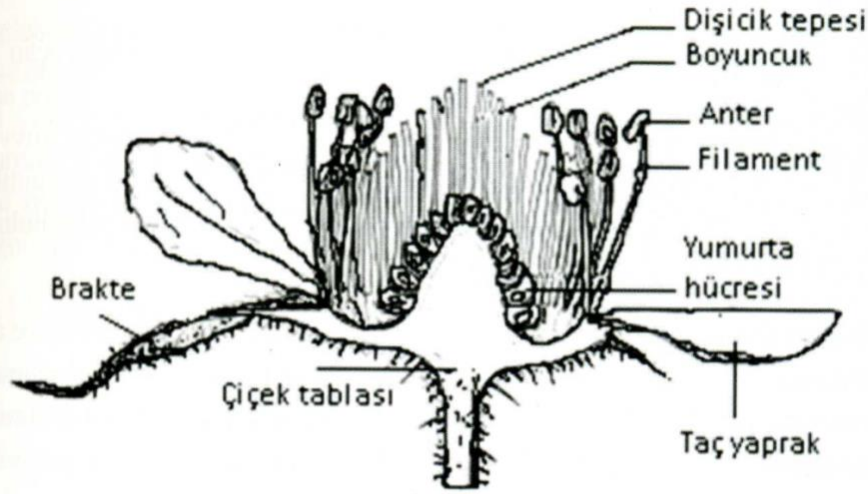
Şekil 3.7. Çiçek tomurcuğu, ham ve olgun meyvelerin birlikte görünümü
(Resim orijinal. R. Gerçekcioglu)



Şekil 3.6. Ahududu sürgünlerinde, ilkbahar döneminde çiçek tomurcuklarının oluşumu



Şekil 3.7. Çiçek tomurcuğu, ham ve olgun meyvelerin birlikte görünümü
(Resim orijinal. R. Gerçekcioğlu)



Şekil 3.8. Erselik bir ahududu çiçek yapısı

EKOLOJİK İSTEKLERİ



İklim istekleri

Ahududu genel olarak soğuk-ılıman iklim bölgelerinin bitkileridir. Ancak bazı çeşitleri sıcak ılıman iklim bölgelerine adapte olabilmektedirler. Ahududu bitkisinin kış soğuklama ihtiyacı bulunmaktadır, 7 derecenin altında en az toplam 800 saat soğuklama ihtiyacı vardır. Kışları çok ılık, yazları çok sıcak ve kurak olan bölgelerde ahududu yetiştiriciliği yapılmamalıdır.

Kış aylarında şiddetli donlara (-20 C⁰ -25 C⁰ ye kadar) oldukça dayanıklıdır.

Meyve olgunluk dönemi Haziran–Ağustos aylarında gerçekleşmektedir.

Ahududu yetiştiriciliğinde hava oransal neminin yüksek olması istenir.

Yüksek oranda hava nemine karşılık bahçenin iyi havalanması, hava akımının sağlanması gerekmektedir. İlkbahar aylarında uzun süren sis olayları da tozlanma ve dölllenme üzerinde olumsuz yönde etkileri olmaktadır. Bu gibi durumlarda şekilsiz meyve, eksik meyve tutumu, nedeniyle kalitesiz meyve oluşur ve verim az olur.

EKOLOJİK İSTEKLERİ



İklim istekleri

Ahududu yetiştiriciliğinde güneşlenmenin de büyük önemi vardır. Yeterli güneşlenme, daha iyi bir sürgün gelişimi sağlar, sürgünlerin pişkinleşmesini ve kışa daha kuvvetli girmelerine yardımcı olur. Böylece sürgünlerin şiddetli donlara dayanıklılıkları artar. İyi bir güneşlenme meyve kalitesini ve verimliliğini de artırır.

En iyi yetiştiricilik yıllık yağış ortalaması 750-800 mm olan bölgelerde yapılmaktadır.

EKOLOJİK İSTEKLER



Toprak istekleri

- Ahududu yetiştiriciliği; organik maddelerce zengin, geçirgen, hafif ve orta bünyeli, su tutma kapasitesi yüksek topraklarda başarılı şekilde yapılır. Sürekli toprak nemi sağlanmış olmalıdır.
- Ahududu bitkisi, drenajı sağlanmış, ağır bünyeli topraklara da uyum sağlar. Yeterli organik madde ve toprak nemi sağlandığında kumlu ve çakıllı topraklarda da yetişebilir.
- Toprak reaksiyonu hafif asit veya nötr (pH=6-7) olmalıdır. Bu değerlerin biraz altı veya üstüne de tolerans gösterilebilir. Toprak derinliği en az 1 m. olmalıdır.

EKOLOJİK İSTEKLER



- Ahududu bitkisinin iklim ve toprak isteklerini daha iyi açıklayabilmek için, Türkiye'de doğal olarak yetişen ahududu bitkilerinin buldukları yerlere de dikkat etmek gerekmektedir.
- Ahududu bitkisi kışları soğuk, yazları serin, hava akımı olan, nemli ve güneşli yerlerde, en iyi şekilde yetişmektedir.
- Ahududu yetiştiriciliği Akdeniz Bölgesi sahilleri ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi ovalarının dışında her yerde yapılabilir.
- İklim ve toprak istekleri yönünden bazı eksiklerin bulunduğu yörelerde gerekli kültürel önlemler alınarak yetiştiricilik yapılır.

Ahududu Çeşitleri;

SARI AHUDUDU ÇEŞİTLERİ

ANNE

- Gelişimi oldukça yavaştır, sarı meyve etine sahip, çok nadir bulunmakla beraber oldukça lezzetli bir çeşittir. Verimi çok düşük olduğu için yetiştiriciliği çok fazla yapılmamaktadır



FALL GOLD

- Gelişimi yavaş, sarımtırak renge sahiptir, nadir bulunmakla beraber oldukça lezzetlidir. Ekonomik olmaması nedeniyle yetiştiriciliği yaygın değildir.



GOLDEN QUEEN

- Melez bir çeşittir. Gelbe Antwerpener ile Sheffer's Colossal'dan elde edilmiştir. Oldukça parlak renkli ve lezzetlidir. Yetiştiriciliği yaygın değildir.



SİYAH AHUDUDUÇEŞİTLERİ

JEWEL

- Güçlü, dik ve verimli bir bitkiye sahiptir. Meyvesi sert, parlak ve lezzetlidir. Soğuklara dayanıklı bir çeşittir ve diğer çeşitlere göre hastalıklara daha dirençlidir.



MARION

- Meyveleri çok büyük, yuvarlağımsı konik, gevşek yapılı bir çeşittir. Newyork orijinlidir. Genelde az yetiştirilmektedir. Hasatın en fazla yapıldığı zaman sonbahar erken donlarının bastırması nedeniyle ürün kaybı fazla olmaktadır. Verimi diğer çeşitlere göre azdır.



BRISTOL

- Özellikle yeni kurulan bahçelerde güçlü bitkisi ve gevşek meyvesiyle dikkat çekmektedir. Dayanıklı bir çeşittir, erken olgunlaşır. Meyvesi orta boylu, sert ve tadı mükemmeldir. Antraknoza karşı dayanıksız fakat diğer hastalıklara dayanıklıdır.



OHIO

- Yeni çeşitler arasında olan Ohio yetiştiriciliği A.B.D ile sınırlıdır. Bitkileri kuvvetli, bol sürgün verebilen bir çeşit olup verimi orta derecededir. Mevsim sonuna doğru olgunlaşır. Meyve eti sıkıdır.



CUMBERLAND

- Meyveleri çok büyük, sıkı etli, yuvarlağımsı konik, iyi kalitelidir. Orta mevsim çeşididir. Bitkileri genelde kuvvetlidir. Yetiştiriciliği yaygındır. En büyük kusuru virüslere ve Antraktoza karşı hassas ve veriminin kırmızı ahududulara oranla daha düşük olmasıdır.



HONEY SWEET

- Yeni bir çeşittir, yetiştiriciliği yaygın değildir. Verimli bir çeşit olup meyve eti sıkı, albenisi yüksektir. Bir orta mevsim çeşididir. Bitkisi kuvvetlidir. Ahududu mozaik virüsüne dayanıksızdır.



GREEG

- Meyveleri sıkı etli, yuvarlağımsı konik iyi kaliteli orta mevsim çeşididir. Bitkileri genelde kuvvetlidir. Antraknoza karşı dayanıksızdır.



KANSAS

- Yeni bir çeşit olan Kansas yetiştiriciliği Amerika civarında yapılmaktadır. Bitkisi kuvvetli ve iyi sürgün vermektedir. Meyve eti sıkı ve orta verimli bir çeşittir.



PULUM FARMER

- Meyve eti sıkı, parlak ve gösterişli bir çeşittir. Yakın zamana kadar yetiştiriciliği yaygın değildi, ancak son zamanlarda yayılmaya başlayan bir çeşittir. Antraknoza karşı dayanıksız, kök çürüklüğüne karşı ise dayanıklı bir çeşittir.



KIRMIZI AHUDUDU ÇEŞİTLERİ

HERİTAGE:

Güzün ürün veren çeşitler arasında en ideal çeşittir. Meyve verimi çok yüksek, sağlam kollara sahiptir. Meyveleri orta boyda, sert, parlak ve oldukça lezzetlidir. Birçok hastalığa karşı dirençlidir. Geç olgunlaştığı için yazları ılık geçen yerlerde ya da 30 Eylül'den önce don yaşanan yerlerde yetiştirilmez.



ROYALTY

- Mevcut ahududular arasında en iyisi olarak nitelendirilir, uzun, güçlü kollara sahiptir ve oldukça verimlidir. Ahududu afitine karşı dayanıklıdır. Geç olgunlaşır ve tam olgunlaştığında rengi kırmızı-mor olur. Taze yendiğinde tatlı ve yumuşaktır. Sanayi için mükemmeldir. Kuzey bölgelerde rahatlıkla yetişebilir.



CANBY

- Meyveleri büyük olan Canby, konik, orta sert, parlak renkli ve aromalıdır. Diğer çeşitlere göre daha dayanıklıdır. Ayrıca derin dondurma için oldukça elverişlidir. Bitkisi orta kuvvetli, kök sürgünü verme durumu iyidir. Marmara bölgesi için uygun bir çeşittir.



WILLAMETTE

- Meyveleri çok büyük olan Willamette, yuvarlağa yakın, koyu kırmızı, çok sıkı etli ve kalitelidir. Bitkisi kuvvetli, çok verimli, kök sürgünü verimi oldukça iyidir. Derin dondurma ve konserve sanayisi için oldukça iyidir. Gösterişli olması nedeniyle taze tüketimi de oldukça fazladır.



ENCORE

- Yazın son zamanlarında meyve veren bir çeşittir. Meyvesi sert, hafif konik ve geniştir. Tadı ve meyve kalitesi oldukça iyidir. Kök çürüklüğüne karşı kısmen dayanıksızdır ancak soğuklara dayanıklılığı iyidir.



AUTUMN BLISS

- Erken olgunlaşan bir çeşittir, meyvesi oldukça lezzetlidir, Heritage'den 10–14 gün önce olgunlaşır. Kuzey iklimlerinde iyi yetişir. Az dikenlere sahiptir ve kolları kısadır. Meyvesi koyu renkli ve alımlıdır.



POLONA

- Heritage'den 2 hafta önce olgunlaşır, erkenci bir çeşittir. Kısa ve verimli kollara sahiptir. Meyvesi tatlı ve orta boydadır. Sanayi için idealdir. Kök çürüklüğüne hassastır.



KILLARNEY

- Erkenci bir çeşittir. Boyne ve Prelude'den geç olgunlaşır. Meyvesi orta boylu, ancak çok açık renklidir ve küçük parçalara ayrılabilir. Lezzetlidir. Çok ılık havalarda tanecikleri yumuşar. Soğuk iklimler için önerilir. Bir çok sürgün üretir. Antraknoza ve küf hastalığına hassastır, kök çürüklüğüne kısmen dayanıklıdır.



NOVA

- Dayanıklı, uzun, dik ve meyveleri yana doğrudur. Çok az dikenleri vardır. Tadı biraz asidiktir. Meyvesi sert, açık kırmızı ve orta boyludur. Raf ömrü uzun olduğu için önerilen bir çeşittir. Bitkileri dayanıklı ve pas hastalığı gibi hastalıklara karşı dirençlidir.



TITAN

- Çoğunlukla üst kısımlardan sürgün verir ve çok az dikene sahiptir. Geniş kollar üretir böylece yavaş yayılır. Son derece verimli bir çeşittir. Meyve eti iri, yumuşak, donuk kırmızı ve hafif tatlıdır. Olgunlaşmadan hasadı zordur. Orta derecede soğuklara dayanıklı olduğundan ılık iklimler için idealdir. Mozaik virüsüne dayanıklıdır.



MOR AHUDUDUÇEŞİTLERİ

ALLEN

- Meyveleri iri, lezzetli ve bitkisi oldukça kuvvetlidir. Sofralık için ideal bir çeşittir ancak yetiştiriciliği çok yaygın değildir. Virüs hastalıklarına çok dayanıklı değildir.



COLUMBIAN

- Meyveleri orta büyüklükte, yuvarlağımsı konik, gevşek yapılı bir çeşittir. Sonbahar erken donlarının bastırması nedeniyle ürün kaybı fazla olmaktadır.



ROYAL

- Bitkisi kuvvetli, son derece verimlidir. Meyvesi büyük ve konik şeklindedir. Hastalıklara karşı dayanıklı bir çeşittir.

