

C101

**TÜRK
PATENT**
TÜRK PATENT VE MARKA KURULUŞU

2019-GE-359424

TPE - 26.08.2019 10:04:01

Bsvr No: C C2019/107

C101 Coğrafi İşaret Başvuru Formu

1. Coğrafi İşaretin Adı	BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİOTU		
2. Başvuru Yapana İlişkin Bilgiler			
Başvuru Yapan	<input type="checkbox"/> Üretici Grubu <input checked="" type="checkbox"/> Kamu Kurum ve Kuruluşları / Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşu (Ürün veya ürünün kaynaklandığı yöre ile ilgili olmalıdır) <input type="checkbox"/> Demek / Vakıf / Kooperatif (Ürün veya ürünün kaynaklandığı yöre ile ilgili olmalıdır) <input type="checkbox"/> Ürünün Tek Üreticisi (Gerçek veya tüzel kişinin ürünün tek üreticisi olması halinde, bu hususu ispatlayan bilgi ve belgeler başvuru formuna eklenmelidir.)		
Adı Soyadı veya Unvanı	BİLECİK TİCARET VE SANAYİ ODASI		
Uyruğu / Kayıtlı Ülke	T.C		
T.C. Kimlik / Vergi Numarası	BİLECİK V.D. 8440011180	TÜRKPATENT Müşteri No	5592567
Adres	1.ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ		
	İlçe	MERKEZ	Posta Kodu 11650
	İl	BİLECİK	Ülke TÜRKİYE
Telefon / Faks	0 228 216 00 11/0 228 216 00 13	E-posta Adresi	seda.yalcinkaya@bileciktso.org.tr
3. Vekil Bilgileri			
Vekil	<input checked="" type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Var (Önceden Atanan)	<input type="checkbox"/> Var (Yeni Atanan)	Vekil Sicil No:
Adı Soyadı			
Firma Unvanı			
Adres	İlçe		Posta Kodu
	İl		Ülke
	Telefon / Faks		E-posta Adresi
Vekâletname	<input type="checkbox"/> Ektedir (Vekil ile yürütülen işlemler bakımından vekil bilgisinin formda belirtilmesi yeterli olup vekâletname sunma zorunluluğu bulunmamaktadır. Tescilin sağladığı hak ve sorumluluktan vazgeçme için vazgeçme yetkisini açıkça içeren vekâletname sunulması zorunludur.)		
4. Ödeme Bilgileri			
Ödemenin Yapıldığı Banka ve Şubesi	T.C. ZİRAAT BANKASI		
Ödeme Tarihi	12.07.2019 F06112		
Dekont / Fiş / Sorgu Numarası	<input checked="" type="checkbox"/> Dekont ektedir.		
5. Fatura Bilgileri	<input checked="" type="checkbox"/> Fatura başvuru yapan adına kesilecektir. <input type="checkbox"/> Fatura vekil adına kesilecektir		

Adı Soyadı	Tarih	İmza
ŞÜKRÜ KESKİN TİC. VE SAN. ODASI BAŞKANI	12.07.2019	

C101 Temmuz 2018	<input checked="" type="checkbox"/> Hipodrom Cad. No:115 06330 Yenimahalle-Ankara ☎(+90-312) 3031000 ☎(+90-312) 3031220 Bu formları bilgisayarda doldurunuz ve çıktısını kullanınız.	1
---------------------	--	---

Coğrafi İşarete İlişkin Bilgileri Aşağıdaki Sayfalarda Belirtiniz

<p>Ürün Grubu</p>	<p><input type="checkbox"/> Peynirler <input type="checkbox"/> Peynirler ve tereyağı dışında kalan süt ürünleri <input type="checkbox"/> Tereyağı dâhil katı ve sıvı yağlar <input type="checkbox"/> Dondurmalar ve yenilebilir buzlar <input type="checkbox"/> Alkolsüz içecekler <input type="checkbox"/> Çikolata, şekerleme ve türevi ürünler <input type="checkbox"/> Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar <input type="checkbox"/> Yiyecekler için çeşni/lezzet vericiler, soslar ve tuz <input type="checkbox"/> İşlenmiş ve işlenmemiş et ürünleri <input type="checkbox"/> Bal <input checked="" type="checkbox"/> İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar <input type="checkbox"/> Yemekler ve çorbalar <input type="checkbox"/> Biralar ve diğer alkollü içkiler <input type="checkbox"/> Tütün <input type="checkbox"/> Halılar ve kilimler <input type="checkbox"/> Dokumalar <input type="checkbox"/> Halılar, kilimler ve dokumalar dışında kalan el sanatı ürünleri <input type="checkbox"/> Diğer ürünler (açıklayınız)</p>
<p>Coğrafi İşaretin Türü</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Menşe Adı <i>-Ürünün üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinin tamamını sınırları belirlenmiş coğrafi alanda gerçekleşmek zorunda ise bu durumda bulunan coğrafi işaretlere "menşe adı" denir. (Örnek: Malatya Kayısı)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Mahreç İşareti <i>-Ürünün üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinden en az birini sınırları belirlenmiş coğrafi alanda gerçekleşmek zorunda ise yahut ürünle yöre arasındaki bağ sadece ürünün yöre ile özdeşleşmesi veya ürünün ünü ise bu durumdaki coğrafi işaretlere de "mahreç işareti" denir. (Örnek: Gaziantep Baklavası)</i></p>
<p>Coğrafi İşaret Logo/Etiket/Hologram vb. Örneği (zorunlu değildir)</p>	<p>(Tescilli talep edilen coğrafi işaretin standart karakterlerde yazılmış bir kelime unsurundan ibaret olmaması; (i) kelime unsurunun yanı sıra şekli unsur da içermesi ya da, (ii) etiket, logo, hologram vb. kullanılması hallerinde, örneğinin 7x7 cm boyutlarında hazırlanması gerekmektedir.)</p> <div data-bbox="901 1400 1157 1769"></div> <p>BİLECİK ŞERBETÇİ OTU</p>

Kullanım Biçimi

(Ürünün nitelikleri göz önünde bulundurularak, coğrafi işaretin ürün üzerinde nasıl kullanılacağı ve varsa etiketleme ve ambalajlamaya ilişkin usulleri açıklayan bilgiler belirtmeli ve bu hususa ait açıklamalara gerekiyorsa form ekinde ayrıca yer verilmelidir. Etiketleme ve ambalajlamaya ilgili olarak; ürünün üzerinde veya ambalajında (varsa) bulunması gerekli görülen bilgiler ile eğer bu bilgilerin ürün üzerinde özel bir şekilde yer alması gerekiyorsa mahiyeti belirtilmelidir.

Örnek 1: Coğrafi işaret ibaresi ürün üzerinde marka ile birlikte ve marka ibaresinden küçük olmak üzere ambalajda yer alacaktır.

Örnek 2: Coğrafi işaret ibaresini taşıyan ve örneği ekte yer alan etiket ürün ambalajında yer alacaktır.)

Coğrafi işaret ibaresini taşıyan ve örneği ekte yer alan etiket ürün ambalajında yer alacaktır.

Etiketleme Üreticilerin işbu Menşe işareti başvurusuna uygun olarak üretecekleri ürünlerin etiketlerinde "BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİOTU" coğrafi işaretini tek başına veya başka sözcüklerin de yer aldığı ibareler içinde kullanmaları komisyonun onayına tabi olmak üzere yine bu başvurunun esasları dâhilinde mümkündür. Üreticiler, sadece, komisyon veya onun görevlendirileceği birimden temin ettikleri veya kendilerinin üretip komisyon veya onun görevlendireceği birimin onayladığı "BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİOTU" yazan etiketleri kullanabileceklerdir.

Başvurunun menşei	<input checked="" type="checkbox"/> Yerli Başvuru	<input type="checkbox"/> Yabancı Başvuru	
		Latin Alfabesi dışındaki harflerden oluşuyorsa, Latin Alfabesindeki karşılığı:	
		Türkçe karşılığı:	

Coğrafi Sınır

(Menşe adları için ürünün "tüm veya esas nitelik veya özellikleri"yle belirlenen bu "coğrafi sınır"a özgü doğa ve beşeri unsurlardan kaynaklanması ve ürünün üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinin tümüyle bu "coğrafi sınır" içinde yapılması gerekmektedir. Mahreç işaretleri için ürünün "belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri" itibarıyla belirlenen bu "coğrafi sınır" ile özdeşleşmiş olması ve/veya ürünün üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinden en az birinin bu "coğrafi sınır" içinde yapılması gerekmektedir. Coğrafi sınır ayrıntılı olarak belirtilmeli, gerekiyorsa harita ile desteklenmelidir. Örnek: "Malatya ili Hekimhan İlçesi" gibi. Menşe adları için harita ile coğrafi sınırın gösterilmesi özellikle önemlidir. Menşe adlarında coğrafi sınır ürüne tüm özelliklerini veren ilgili il, ilçe veya köyleri içerebilir. Mahreç işaretinde ise eğer yörede gerçekleşmesi gereken asgari üretim aşamaları varsa ilgili il, ilçe, köy veya yöre belirtilmelidir, ama eğer ürün ile yöre arasındaki bağ sadece ünden ibaretse ürünün özdeşleştiği il, ilçe, köy veya yörenin isminin yer alması yeterlidir.)

Bilecik Pazaryeri şerbetçiotu Bilecik İli merkez ilçe ve merkeze bağlı ilçelerde üretimi yapılmaktadır.

Ürünün Tanımı ve Ayırt Edici Özellikleri

Ürünün mahiyetine bağlı olarak aşağıdaki başlıklar altında gerekli açıklamaların yapılması ayrıca daha önce ürünle ilgili yapılmış bilimsel çalışmaların da başvuruya eklenmesi veya böyle bir çalışma yoksa uzman kuruluşlar ile yapılacak bir çalışmayla başvurunun şekillendirilmesi gerekmektedir.

- 1- Ürünün tanımı
- 2- Ürünün coğrafi alandaki tarihsel geçmişi
- 3- Ürünün ve gerekiyorsa hammaddenin fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik, duyuşsal ve benzeri ilgili özelliklerini açıklayıcı teknik bilgiler
- 4- Ürünün niteliğinin, ününün veya diğer özelliklerinin söz konusu coğrafi alan ile bağlantısı
- 5- Üretim alanına ait iklim, toprak ve beşeri faktör özelliklerinin ürün üzerindeki ayırt edici etkileri

Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu; Bilimsel adı, *Humuslu lupulus* olan, kendirgiller familyasından, Temmuz-Eylül ayları arasında yeşilimsi-beyaz renkli çiçekler açan, 2-5 m yüksekliğinde, sarılıcı gövdesi olan, iki evcikli otsu bir bitki türüdür. Bitkinin gövdeleri ince, tırmanıcı, sarılıcı ve füzeleri sert tüylerle örtülüdür. Yapraklar karşılıklı, uzun saplı ve yürek şeklindedir.

C101
Temmuz 2018

☒ Hipodrom Cad. No:115 06330 Yenimahalle-Ankara
☎(+90-312) 3031000 ☎(+90-312) 3031220
Bu formları bilgisayarda doldurunuz ve çıktısını kullanınız.

3



Türkiye’ de sadece Bilecik ili genelinde yetiştirilmekte olup, Pazaryeri ilçesinin merkez ve köylerinde yoğunlaşan bir üretimi vardır. 1964 ve 1968 yıllarında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından yapılan çalışmalar sonucunda yaygınlaştırılmıştır. Üretim ile ilgili çalışmalar TBMM tutanaklarında belirtilmektedir.

Bilecik ili 4 coğrafi bölgeye komşu özelliktedir. İklim yapısı; Marmara ile İç Anadolu iklimi karışık haldedir. İklim geçit tipi özelliği gösterir. Güney ve doğusunda İç Anadolu'nun yayla iklimi hüküm sürer. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı, diğer bölgelerde ise kışlar ılık geçer. Isı - 12,3°C ile +37°C arasında seyrederek. Senelik yağış miktarı metrekareye 430 milimetredir. Yağmurlar daha çok ilkbahar ve sonbaharda yağar. Geçit iklimi ve mikro klima özelliği şerbetçiotu için en iyi özelliktir. Bu yüzden ülkemizin farklı bölgelerinde denemeleri yapılmış olmasına rağmen en iyi sonuç Bilecik ilinde alınmıştır.

Şerbetçiotunun yetişmesinde yıllık ortalama 7,5-8,5 °C sıcaklıklar en ideal olmakla birlikte, 13-14°C ortalama sıcaklıklara kadar iyi yetişebilir. Bilecik'te yıllık ortalama sıcaklıklar 12,3 °C'dir. Şerbetçiotu bol güneş isteyen bir bitkidir. Ortalama 15 saatten fazla ışık alma ihtiyacı vardır. KİŞ döneminde donmaya karşı dayanıklıdır. Mart ayı sonu ve Nisan ayı başlangıcında sıcak havayı sever. Yağış isteği 600-700 mm.dir. Bilecik'te yıllık ortalama yağış miktarı bazı yıllar bu değerleri bulmadığından yağış eksikliği bitkinin suya ihtiyaç duyduğu zamanlarda sulamayla telafi edilir. Özellikle mayıs ayında su ihtiyacı fazladır. Mayıs ayı içerisinde serin ve yağmurlu hava Şerbetçiotu bitkisinin gelişmesine katkı sağlar. Sahada ilkbahar yağışları yoğun olarak görülmekte olup, mayıs ayı içerisinde artmaktadır. Haziran ayı ortasından sonra sıcak hava Şerbetçiotu için ideal şartları sağlar. Bilecik çevresinde Haziran-Ağustos ayları arası en sıcak dönemdir. Ancak 30 °C üzeri sıcaklıklarda zarar gördüğü bilinmektedir. Bazı yıllar çok sıcak ve kurak giden hava şartlarında çiçek dökümü meydana gelir ve alfa asit özelliği olumsuz etkilenir. Mayıs'tan Ağustos'a kadar sıcaklıkların artması ve yağışların azalması sulamayı zorunlu hale getirir.

İklim açısından diğer önemli iki koşul rüzgâr ve doludur. Bitkinin iyi havalanması açısından rüzgâr önemli bir etkidir. Bilecik'te yıllık ortalama rüzgâr hızı 2,3 m/sn'dir. Bitkinin gelişme ve hasat dönemleri (Mart-Ağustos ayları) arasında ortalama rüzgâr hızı 2,3 ile 2,6 m/sn arasında değişmektedir. Bu durum şerbetçiotunun en iyi şekilde ilimizde yetiştirildiğini göstermektedir. Bu değerlere sahip esinti şeklindeki hafif rüzgâr Şerbetçiotu için faydalı olabilmektedir. Hiç rüzgâr almayan yerlerde ise bitki hastalıklarına daha çok rastlanmaktadır. Bazı zamanlarda meydana gelen Şiddetli rüzgâr ve fırtınalar bitkinin sardırıldığı direklerin düzeninin bozulmasına veya yıkılmasına, sonuç olarak verimde önemli kayıplara neden olabilmektedir. Bitkinin gelişme ve çiçek açma zamanında görülen dolu yağışları ise üründe ciddi miktarda hasat kaybına sebep olmaktadır. Bilecik'te dolu yağışları çok nadir görülmekle birlikte, ilkbahar aylarında veya yaz başlangıcında meydana gelmektedir.

Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu üretimi aşağıda belirtilen 7 çeşit dâhilinde yapılmaktadır. Bu çeşitler farklı yıllarda Tarım ve Ormancılık Bakanlığı tarafından tescillenmiştir. Bu çeşitlerin dışında herhangi bir üretim yapılmamaktadır.

Çeşit Adı	Tipi	Tescil Yılı	Olgunluğu
Efes Aroma	Aroma	1992	Orta geçici
Ege	Acı	1997	Erkenci
Erciyas	Acı	1997	Geçici
Güney	Acı	1997	Erkenci
Tarbes 99	Aroma	1999	Orta geçici
Anadolu 99	Aroma	1999	Orta geçici
Pazaryeri 2001	Acı	2001	Orta geçici

Kaynak: TARBES A.Ş.

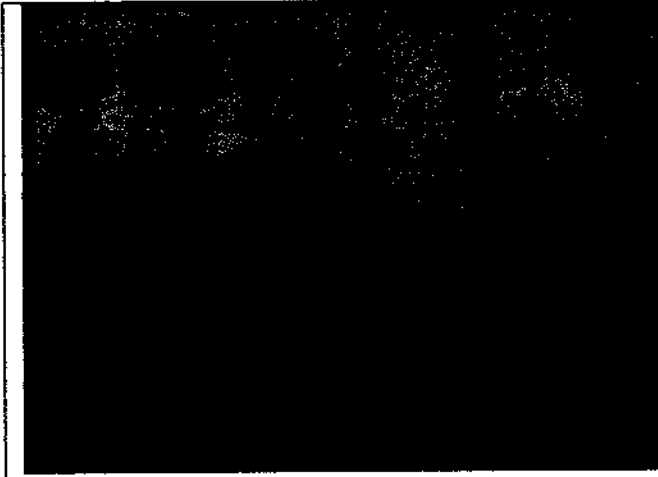
Üretim Metodu

(Ürün türüne ait genel üretim metodlarından ziyade, tescile konu ürünün varsa yöreye özgü özellikler taşıyan üretim metodu, üretimde kullanılan özel araçlar ve özellikleri tüm detaylarıyla açıklanmalıdır.)

Şerbetçiotu bitkisi bulunduğu toprakta uzun yıllar kaldığından, toprağın bitki besin elementleri açısından zengin olması gerekir. Derinliği 2 m. civarında olan ve iyi drenaja sahip, taban ve alüvyal topraklar, Şerbetçiotu tarımı için idealdir. Topografyanın düzgün olması da önemlidir. Fakir ve yüzlek topraklar ise Şerbetçiotu için uygun değildir. Şerbetçiotu için ideal toprak derin yapılı, drenajı iyi, humuslu, kumlu-killi, killi ve kumlu topraktır. Toprak pH'ı 6,5-7,0 arasında olmalıdır. Bilecik'te Şerbetçiotu yetiştiriciliğinde genellikle bu tür topraklara sahip olan yerler tercih edilmekte, yetiştirilen Şerbetçiotu daha iyi gelişme sağlamak ve üretim kalitesi daha yüksek olmaktadır.

Şerbetçiotu üretiminde, bitkinin büyümesi, gelişmesi, koza vermesi ve olgunlaştırması için doğal çevrenin yanı sıra beşeri çevrenin de uygun olması gerekir. Üretimde kalitenin yükseltilmesi, birim alana verimin artırılması ve hastalıklara karşı korunması için en ideal şartlarda bile beşeri müdahaleler yapılmaktadır. Şerbetçiotu üretiminde yapılacak işlemlerde ilk iş bahçelerin tanzimidir. Şerbetçiotu sarımsı ve tırmanıcı bir bitki olduğundan, bahçelerin kurulması özel bir tesisat gerektirmektedir.

Şerbetçiotu tesisatı için ilk önce gerekli olan 7-8 metre yüksekliğe sahip direklerdir. Direkler ağaç, demir ve beton olabilir. Kurulan bahçelerdeki direk araları enine 6- 9 metre, boyuna olarak ise 7-8 metre arasında değişir. Dikilen direklerin üzerleri kafes sistemi olacak şekilde 4-6 mm. lik çelik halatlarla birbirine bağlamaktadır. Direkler arasına gerili çelik halatlar üzerinden bitki sıra aralıklarına paralel olacak şekilde dikenli tel çekilmektedir. Bu dikenli tellerden bitki üzerine ip indirilmekte ve kökten çıkan filizler bu ipe sardırılmaktadır.

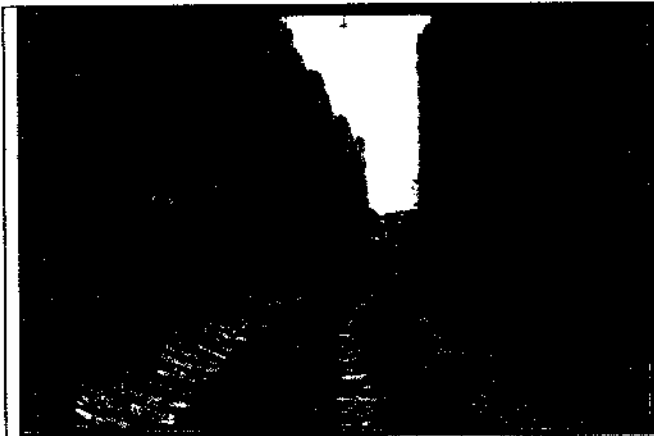


Şerbetçiotu bahçesinden normal görünüm



Bitkinin dal ve yapraklarındaki don zararı

Şerbetçiotunun kökleri derinlere indiğinden, 60-70 cm. derinliğinde çukurlar açılır. Toprak altı sürgünlerinden çelik (daldırma ile üretim) veya pençeler elde edilir. Pençe ve çelik alınacak bitkiler 4-5 yaşlarında, hastaliksız ve sağlam olmalıdır. Elde edilen bu pençeler 150-170 cm. sıra arası ve 140-150 cm. sıra üzeri mesafelerle dikilir. Dikilen çelik ve pençelerin baş tarafları toprak yüzeyinin 7-8 cm. altında olacak şekilde dikilmesine özen gösterilmelidir. Dikilen çelikler 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu sürgünler ilk yıl fazla boylanmazlar. Bunlardan sadece 3 tanesinin büyümesine izin verilir, diğerleri kesilir. Sonbaharda kuruyan bu sürgünler toprak yüzeyinden 20 cm. yukarıdan kesilerek atılır. Şerbetçiotu bitkisi dikimini takiben ilk yıl %10-15, ikinci yıl %40-45, üçüncü yıldan itibaren ise %100 verim değerine ulaşmaktadır.



Şerbetçiotu tesisinden görünüm



Ağaç direkli tesiste yeni şerbetçiotu sürgünleri

Dikimin ikinci senesinden itibaren budama çok önem taşır. Her yıl ilkbaharda toprak üstü

sürgünlerinden hastaliksız ve sağlam olarak seçilen üç tanesi dışında tüm sürgün kökleri budanarak temizlenir. Bu sürgünler büyüdükçe ipe sardırılır. İpe sardırılan sürgünlerin hasat zamanına kadar toprak seviyesinden 100-120 cm. yüksekliğe kadar olan tüm yaprak ve koltuklar budanır. Fazla budama bitkinin gelişimini engelleyeceğinden, az budamada ise gereksiz sürgünler beslenmeyi azaltacağından budamada dikkatli olma çok önemlidir. Aynı zamanda toprak altı sürgünlerinin de temizlenmesi gerekir.

Şerbetçiotu yetiştiriciliğinde verime etki eden beşeri etkilerden birisi de yabancı ot mücadelesidir. Yabancı otlarla mücadele iki şekildedir. Bunlar toprağın sürülmesi ve çapalanmasıyla yapılan mücadele ile ilaçlama yöntemiyle yapılan mücadeledir. **Her sulamadan sonra mutlaka çapalama yapılmaktadır.** Yabancı ot ilacı kullanılırken, ilacın bitkiye zarar vermemesi, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanılması çok önemlidir.

Şerbetçiotunun kök gövde kısmının toprak altında bulunması ve toprak üstü gövdenin 5 ay gibi kısa bir sürede hızlı bir şekilde büyüyerek mahsul vermesi sebebiyle, gübre ihtiyacı diğer bitkilere göre daha fazladır. Zamanında ve istenilen miktarda gübre verilmediği takdirde, bitki gelişiminde ve üretimde verim düşüklüğü görülür. Bu sebeple sulama durumu, toprak yapısı dikkate alınarak, gübre çeşit ve miktarı belirlenmelidir. Bilecik ilinde Şerbetçiotu tarımında gübre çeşidi olarak çiftlik gübresi ve azotlu, fosfatlı, potaslı suni kimyevi gübreler kullanılmaktadır.

Hızlı büyüyen bir bitki olduğundan vejetasyon süresince suya ihtiyaç duymaktadır. **Yıllık yağış ihtiyacı yaklaşık olarak 600-700 mm.dir. Bilecik çevresinde yıllık yağış ortalamasının 450-500 mm. arasında olduğu düşünülürse, 150-200 mm. civarında su ihtiyacı açığı sulama ile giderilmektedir. Sulama mayıs ayının ilk haftalarında başlar, hasattan 7-15 gün önce bitirilir. Sulama belli aralıklarla 7, 14, 21 veya 28 günde bir yapılır.** Genellikle uygulanan sulama yöntemleri salma ve damla sulama şeklindedir. Salma sulama yönteminde toprak üstü katmanın su erozyonuna maruz kalması, fazla suyun boşa akıtılması, toprağın devamlı rutubetli kalması ile hastalık oluşumu, aşırı sulama sebebiyle kalite ve verim düşüklüğü gibi olumsuzluklar meydana gelmektedir. Damla sulama yöntemi; suyun bitki kökleri tarafından istenildiği kadar alındığı, sulama sırasında gübreleme yapma imkânının daha fazla olduğu, hastalık oluşumunun engellendiği bir yöntem olduğundan daha avantajlıdır. Ancak bu yöntemde ilk yatırım maliyetleri pahalıdır. Sulamada çevredeki dere, artezyen kuyuları, küçük su göletlerinden yararlanılmaktadır. Fakat yaz mevsiminde yağışların azalması veya hiç olmaması sulama imkânlarını sınırlandırmaktadır.

Bilecik İlinde şerbetçiotu Temmuz sonu ile Ağustos aylarında hasat olgunluğuna ulaşır. Hasat Ağustos ayının ilk yarısında başlar Eylül ayına kadar sürer. Kaliteli bir ürün alabilmek için kozalardaki Lupulin maddesinin en fazla ve en iyi olduğu zaman toplanması gerekir. Bu zamanda kozalağın rengi yeşilden açık sarıya dönünce olgunlaşır.

Hasat iki şekilde yapılmaktadır. İlk yöntem iplerin kopartılarak, bitkinin toprak üzerine indirilmesi ve kozalakların **EL İLE TOPLANMASI** şeklindedir. Toplama işini genelde bayan işçiler yapmaktadır. Elle hasatta bir kişi günde 20-35 kg arasında Şerbetçiotu kozalağı toplayabilir. Çiftçi

tarafından toplanan Şerbetçiotu kozalakları alım kampanyası süresince kurutma fabrikalarına getirilerek teslim edilir.

İkinci yöntem ise **MAKİNELİ HASAT** tır. Bu yöntemde yerden 40-45 cm. yükseklikten kesilen Şerbetçiotlarının traktör tarafından çekilen bir römorkun üzerine uçları karışmayacak şekilde düşürülmesi, güzel bir istifle fabrikaya getirilerek toplama makinelerinde şerbetçiotu kozalaklarının hasat edilmesidir. Telle bağlanan bitkilerde ise, Şerbetçiotu kesimi alttan bağ makasıyla telin kesilmesi ve üstten de çelik halata bağlı ipin kopartılıp traktör römorkuna istifile yapılır.



Şerbetçiotunun toplama makinesiyle toplanması

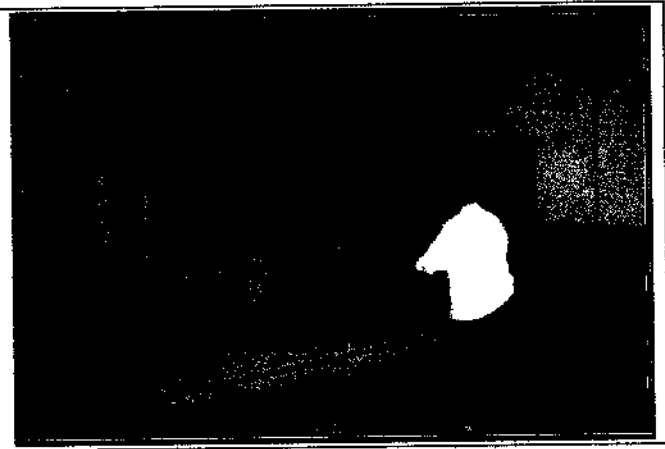


Şerbetçiotunun elle toplanması

Hasat yapılan yaş Şerbetçiotu kozalağı yaklaşık olarak %70-75 nem içermektedir. Yüksek nem içerdiğinden, Şerbetçiotunun kısa bir süre içerisinde fabrikaya teslim edilerek kurutma fırınlarında kurutulması gerekmektedir. Aksi takdirde nem nedeni ile Şerbetçiotu kızışır ve kalite kaybına uğrar. Bunun önlenmesi için hasattan sonra en geç 6 saat içerisinde kurutulması gerekir. Kurutma sonrasında Şerbetçiotu kozalakları nemi %8-10'a düşürülmüş olur. Kurutma sırasında üründe bozulma ve kimyasal bileşiminde değer kaybı olmaması için, kurutmanın tam gerçekleşmesinin yanı sıra uygun sıcaklıklarda kurutulması gerekmektedir. Kurutma işlemi için en uygun sıcaklık 60-65 °C'dir. Kurutma fırınlarında kurutulmuş Şerbetçiotu kozalakları, sıcaklığın düşürülmesi, nem ve alfa asit stabilizasyonunun sağlanabilmesi, asgari alfa asit kaybı ile pelet Şerbetçiotu yapılabilmesi amacıyla balyalama öncesi dinlendirme odalarında bekletilerek dinlendirilir.



Hasat yapılan yaş şerbetçiotu kozalakları



Kurutma makinesinde kurutulan şerbetçiotu kozalakları

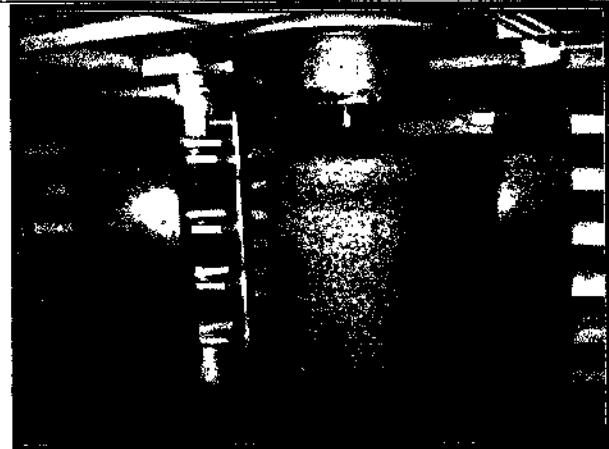
Balya haline getirilen **Şerbetçiotunda nem ve alfa asidi analizi yapılır**. Balyalar uygun sıcaklıklarda stoklanarak depolanır. Depolanan balyalar bir süre sonra dağıtılıp karıştırılır. Öğütme ünitesinde toz haline getirilerek sıkıştırılır ve **PELET ŞERBETÇİOTU** elde edilir. Kurutulmuş Şerbetçiotunun toz haline getirilmesinden sonra preslenerek granül haline getirilmiş Şekline **PELET** denir. Peletleme işleminde amaç; hacim azalması sağlayarak daha kolay stoklama ve sevkiyat, ambalajlama sırasında oksijen ile temasının daha kolay kesilmesini sağlama, bira fabrikalarda kullanım kolaylığı sağlamaktır. Tip 90 ve tip 45 olarak adlandırılan iki tip pelet üretimi vardır.

Tip 90 denildiği zaman, 100 kg kuru Şerbetçiotundan 90 kg Şerbetçiotu tozu elde edilmesi anlaşılmaktadır. Bu durumda Şerbetçiotu önce toz, sonra sıkıştırılarak granül hale getirilir.

Tip 45 ise 100 kg kuru Şerbetçiotundan 45 kg Şerbetçiotu tozu elde edilmesidir.

Tip 45'te tip 90'a göre daha az miktarda Şerbetçiotu tozu elde edilmesinin sebebi; bu yöntemde fiziksel yolla kalitesi ve alfa asit değeri düşük maddelerin ayrıştırılmasıdır. Peletleme sırasında oluşan sıcaklık artışı azaltmak için soğutma işlemi yapılır.

Pelet haline getirilmiş Şerbetçiotu vakumlama işlemi uygulanarak paketlenir ve ambalajlanır. Daha sonra bira fabrikalarına gönderilmek üzere stoklanır.



Balya Halindeki Şerbetçiotu



Pelet Halindeki Şerbetçiotu

Coğrafi İşaretin Türü Mahreç İşareti ise Coğrafi Sınır İçerisinde Gerçekleşmesi Gereken Üretim, İşleme ve Diğer İşlemler

(Mahreç işareti söz konusu ise, ürünün "üretim, işleme ve diğer işlemler"inden en az birinin belirtilen coğrafi alanda gerçekleştirilmesi kaydıyla, ürünün diğer yerlerde de üretilmesi mümkündür. Ürünün hangi özellik veya özelliklerinin yukarıda belirtilen coğrafi sınır içinde gerçekleştirilmesi gerektiği açıkça ifade edilmelidir. Eğer ürün ile yöre arasındaki bağı sadece ün ise bu durum bilgi ve belgelerle ortaya konmalıdır.)

Denetleme

Coğrafi işaret tescil başvurusunda bulunan; ürünün üretimi, işlenmesi veya ilgili diğer işlemleri hakkında yeterliliğe sahip, yasal kuruluş biçimine bakılmaksızın herhangi bir dernek, birlik veya benzeri örgüt veya şirketten oluşan, kamu veya özel kişiliğe sahip tarafsız bir denetim mercii belirlemede yükümlüdür. Denetim mercii; görevini tam olarak yerine getirmek için yeterli personel, ekipman ve diğer olanaklara sahip olmalıdır. Denetim mercii, periyodik denetimlerin yanı sıra şikâyet halinde de denetim yapabilmelidir.

- 1- Denetimin nasıl yapılacağı ve ürünün hangi özelliklerinin kontrol edileceği ile denetim zamanlarının (üretim, pazarlama, saktama, ambalajlama aşamaları gibi) ve denetleme kriterlerinin neler olacağı açıklanmalıdır.
- 2- Denetim mercisinde bulunacak kuruluşların (kişi adı belirtilmeksizin) taahhütnameleri başvuru ekinde sunulmalıdır.
- 3- Denetimde yer alması gereken kriterleri içeren örnek denetim tutanağı başvuru ekinde sunulmalıdır.

NO	DENETİMDE GÖREV ALACAK KURUMUNADI	DENETİMDE GÖREV ALACAK KURUMUN ROLÜ
1	Bilecik Ticaret ve Sanayi Odası	KOORDİNATÖR
2	Tarım ve Orman Bakanlığı Bilecik İl Müdürlüğü	ÜYE
3	Bilecik Ziraat Odası Başkanlığı	ÜYE

Denetim Ekibi Yukarıdaki kurumlardan oluşan en az 3 kişi tarafından oluşturulur. Denetim ekibinde görev alacak olan personelin ürünün yetiştirilmesi ve işlem aşamaları hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olması gerekir. Bilgi ve tecrübe sahibi olmayan denetçi adayına görev verilmez. Zorunluluk durumunda, denetçi adayı denetleme faaliyetine bir yıl ziyaretçi olarak katılır, Ticaret ve Sanayi odasını düzenlediği eğitim ve bilgilendirme toplantılarına katılımı ile yeterliliği sağlanarak görevlendirme yapılır.

Denetim Ekibi;

- 1-Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu nun üretim metodunda belirtilen özelliklere uygun olarak üretilmesini, üretim aşamalarının doğru ve eksiksiz yapıldığının kontrolünü ayrıca coğrafi işaretleme takibi konusunda gerekli denetim işlemlerini yürütür.
- 2-Yalnızca Bilecik Ticaret Müdürlüğüne kayıtlı olan Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu Üreticilerine tescil logosu kullanımına izin verilir ve düzenli denetimleri yapılır. Listede isimleri olmayan üreticiler denetlenmez ve tescil logosu kullanırlmaz.
- 3-Denetime ilişkin raporları Bilecik Ticaret ve Sanayi Odası tarafından düzenli olarak Türk Patent Enstitüsüne gönderilmesini sağlar
- 4-Denetimleri periyodik olarak ya da gerekli gördüğünde yapar. Ayrıca şikâyet olması halinde her zaman ve her an yapar.

5- Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu hakkında tüm Türkiye genelinde ilgili mercilere coğrafi işaretler ve gereklilikleri kullanımlar hakkında bilgi vererek, ürünün duyurulması ve tanıtım faaliyetlerine destek olmak.

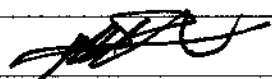
6- Bilecik Pazaryeri Şerbetçiotu yalnızca Bilecik coğrafi sınırlarında yetişmiş olduğunu denetlemek maksadı ile üreticileri ziyaret ederek, üretim miktarlarını, ekim yapılan arazi miktar bilgisini takip etmek. Şeklindedir.

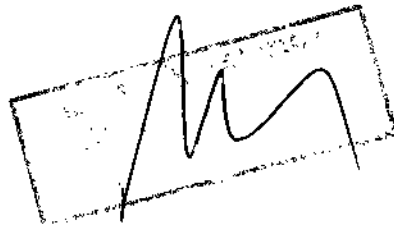
Örnek denetim tutanağı	<input checked="" type="checkbox"/> Ektedir - Denetimde yer alması gereken kriterleri içeren örnek denetim tutanağı
------------------------	--

Taahhütnameler	<input checked="" type="checkbox"/> Ektedir - Denetim merciinde bulunacak kuruluşların (kişi adı belirtilmeksizin) taahhütnameleri
----------------	---

Önemli Notlar:

- 1- Başvuru formunun çıktısı alınarak Türk Patent ve Marka Kurumuna posta yoluyla ya da elden ulaştırılması gerekmektedir.
- 2- Tescilli coğrafi işaretler ve geleneksel ürün adlarına ilişkin bilgilere www.turkpatent.gov.tr adresindeki ilgili bölümden erişebilirsiniz.
- 3- Tescile esas teşkil edecek metin başvuru formundaki bilgiler olduğundan, ürünün tüm tanımlayıcı bilgilerinin bu formda yer alması önemlidir.

Adı Soyadı	Tarih	İmza
ŞÜKRÜ KESKİN TİC. VE SAN. ODASI BAŞKANI	12.07.2019	





BİLECİK TİCARET VE SANAYİ ODASI

BİLECİK CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY



TÜRK PATENT VE MARKA KURUMU
BAŞKANLIĞI'NA

ANKARA

TARİH : 12/07/2019

SAYI : 2019 / 1664

KONU : Bilecik Pazaryeri Şerbetçi Otu
Başvuru HK

BİLECİK Pazaryeri Şerbetçi Otu Coğrafi İşaret başvurmuz ektedir.

Bilginize arz ederim.

Saygılarımızla;

Özgür ERDEM
Genel Sekreter

Ünye SEVİNGİ
Muhasebe Müdürü



ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ GAZİBULVARI NO:2 MERKEZ 11035 BİLECİK

Tel: 0228 2160011-12, 2160192-93-94 • Fax: 0228 2160013

www.bileciktso.org.tr • bilecik@bileciktso.org.tr • info@bileciktso.org.tr

F-21/R:5 01.01.2016



**KURUM TAHSİLATI**

ŞUBE KODU/ADI : 0118/BİLECİK ŞUBESİ
IBAN : TR30 0001 0001 1838 7965 2850 01
HESAP NUMARASI : 0118/38796528-5001
VERGİ DAİRESİ : BİLECİK VERGİ DAİRESİ
VERGİ KİMLİK NO : 8440011180
İŞLEM TARİHİ : 12/07/2019-15:32:35-F04112
VALÖR : 12.07.2019
İŞLEM YERİ : İNTERNET

BİLECİK TİCARET VE SANAYİ ODASI
BİLECİK TİCARET VE SANAYİ ODASI HÜRRİYET
1.OSB GAZİ
BULVARI NO: 2 11030 BİLECİK

TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ COĞRAFI İŞARETLER

TCKN/VKN : 8440011180

Başvuru Yapan Kişi/Firma Adı: BİLECİK TİCARET VE SANAYİ ODASI

Dosya No:

Açıklama: BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU BAŞVURUSU

Tahsilat Türü: Coğrafi İşaret Başvuru Ücreti

Başvuru Tipi: FİZİKİ EVRAKLI

Fatura Tutarı : 55

Komisyon : 0

BSMV : 0

Toplam Tutar : 55

Hesabınızdan 55,00 TL (Yalnız ELLİBEŞTL) Çekilmiştir.
12/07/2019-15:32:36 İNTTTAHS İNTERNET

Saygılarımızla
T.C ZİRAAT BANKASI A.Ş
İNTERNET ŞUBESİ

Taraflar arasında tüm uyumsuzluklarda, Bankanın defter kayıtları ve belgeleri, mustenitli olsun olmasın, kesin ve aksı ıleri surulemez delil niteliğindedir.

Merkez. Hacı Bayram Mahallesi, Atatürk Bulvarı No.8 06050 Altındağ/ANKARA

Ticaret Sicil No: 1148

www.ziraatbank.com.tr



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

BİLİMSEL ÇALIŞMALAR



BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU



T.C.
Tarım ve Köylere Bakanlığı
Strateji Geliştirme Başkanlığı

TR4 DOĞU MARMARA
BÖLGESİ
TARIM MASTER PLANI

2007

3.4.1. Tarımsal Araç Gereç Varlığı	52
3.4.2. Toprak Koruma ve Sulama Tesisleri	54
3.5. Finans Kaynakları	55
3.5.1. Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri	55
3.5.2. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Fonu	55
3.5.3. İl Özel idareleri ve Köylere Hizmet Götürme Birlikleri	55
3.5.4. Sivil Toplum Örgütleri	55
3.5.5. Diğer Kredi Kaynakları	55
BÖLÜM 4 . BÖLGENİN MEVCUT TARIMSAL DURUMU	56
4.1. Arazi Dağılımı	56
4.1.1. Arazinin Kullanım Biçimlerine Göre Dağılımı	57
4.1.2. Toprak Yapısı ve Arazinin Kullanım Kabiliyetlerine Göre Dağılımı	57
4.2. Sulama Potansiyeli	58
4.3. Tarımsal Yapı ve Üretim Sistemi	60
4.3.1. Örtü-altı Alanları	63
4.4. Tarımsal Üretim	64
4.4.1. Bitkisel Üretim	64
4.4.1.1. Tarla Bitkileri Üretimi	64
4.4.1.2. Sebze Üretimi	68
4.4.1.3. Meyve Üretimi	70
4.4.1.4. Yem Bitkileri Üretimi	73
4.4.1.5. Süs Bitkileri Üretimi	75
4.4.2. Hayvansal Üretim	78
4.4.3. Su Ürünleri Üretimi	82
4.4.4. Diğer Uygulamalar	83
4.4.4.1. Organik Tarım Uygulamaları	83
4.4.4.2. İyi Tarım Uygulamaları (ITU)	87
4.4.4.3. Kültür Mantarı Yetiştiriciliği	88
4.4.4.4. İpek Böcekçiliği	89
4.4.4.5. Sebze Fide ve Tohumculuk Çalışmaları, Sertifikalı Fidan ve Tohumluk	91
4.5. Üretim Trendleri	93
4.5.1. Tarla Bitkileri Üretim Trendleri	93
4.5.2. Sebze Üretim Trendi	99
4.5.3. Meyve Üretim Trendi	105
4.5.4. Yem Bitkileri Üretim Trendi	111
4.5.5. Süs Bitkileri Üretim Trendi	112
4.5.6. Hayvansal Üretim Trendleri	115
4.5.7. Örtü Altı Üretim Sistemleri Trendleri	126
4.6. Üretim Projeksiyonları	128
4.6.1. Tarla Bitkileri ve Yem Bitkileri Üretimi	128
4.6.2. Sebze Üretimi	129
4.6.3. Meyve Üretimi	129
4.6.4. Hayvansal Ürünler Üretimi	130
4.7. Üretim Değerleri	130
4.7.1. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarla Bitkileri Tarımsal Üretim Değerleri (2003)	130
4.7.2. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Sebze Tarımsal Üretim Değerleri (2003)	131
4.7.3. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Meyve Tarımsal Üretim Değerleri (2003)	132
4.7.4. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Hayvansal Ürünler Tarımsal Üretim Değerleri (2003)	133
4.8. Tarımsal Ürünlerin Üretim Tüketim Analizi ve Pazarlanması	134
4.8.1. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Buğday Üretimi ve Pazarlanması	134
4.8.1.1. Buğday Üretimi ve Tüketimi	134
4.8.1.2. Buğday İhracatı ve İthalatı	136
4.8.1.3. Buğday Pazarlama Kanalları	138
4.8.1.4. Buğday Üretim ve Pazarlanması (SWOT Analizi)	139
4.8.2. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Dane Mısır Üretimi ve Pazarlanması	139
4.8.2.1. Dane Mısır Üretimi	139
4.8.2.2. Dane Mısır Pazarlama Kanalları	142
4.8.2.3. Dane Mısır Üretimi ve Pazarlanması (SWOT Analizi)	143
4.8.3. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Şerbetçi Otu Üretimi ve Pazarlanması	143
4.9. Üretim Öncelikleri	143

4.8.4.1. Patates Üretimi	146
4.8.4.2. Patates Pazarlama Kanalları	148
4.8.4.3. Patates Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	149
4.8.5. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Domates Üretimi ve Pazarlaması	149
4.8.5.1. Domates Üretimi	149
4.8.5.2. Domates Pazarlama	150
4.8.5.3. Domates Pazarlama Kanalları	151
4.8.5.4. Domates Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	152
4.8.6. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Kiraz Üretimi ve Pazarlaması	152
4.8.6.1. Kiraz üretimi	152
4.8.6.2. Dünyadaki Kiraz Üretiminde Türkiye'nin Yeri	153
4.8.6.3. Kiraz İthalatı ve İhracatı	153
4.8.6.4 Kirazda Pazarlama Kanalları	155
4.8.6.5. Kiraz Pazarlama Kanalları ve SWOT Analizi	156
4.8.7. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde İncir Üretimi ve Pazarlaması	157
4.8.7.1. Dünya, Türkiye ve Doğu Marmara Bölgesinde İncir Üretim-Tüketim Analizi ve Pazarlaması	157
4.8.7.2. Dünya Yaş İncir İhracatı	157
4.8.7.3. Siyah İncir Pazarlama Kanalları	159
4.8.7.4 İncir Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	159
4.8.8. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Fındık Üretimi ve Pazarlaması	160
4.8.8.1. Fındık Üretimi	160
4.8.8.2. Dünyadaki Fındık Üretim Durum	160
4.8.8.3. Fındık Pazarlama Kanalları	162
4.8.8.4. Fındık Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	163
4.8.9. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Şeftali Üretimi ve Pazarlaması	163
4.8.9.1 TR4 Doğu Marmara Bölgesinden Şeftali İhracatı	166
4.8.9.2. Şeftali Pazarlama Kanalları	167
4.8.9.3. Şeftali Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	168
4.8.10. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Elma Üretimi ve Pazarlama	168
4.8.10.1. Elma Pazarlama Kanalları	170
4.8.10.2. Elma Üretimi ve Pazarlaması (SWOT)	171
4.8.11. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Kivi Üretim ve Pazarlaması	171
4.8.11.1. Kivi Pazarlama Kanalları	172
4.8.11.2. Kivi Üretim ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	173
4.8.12. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Zeytinyağı Üretim ve Pazarlaması	173
4.8.12.1. Türkiye ve Bursa ilinde Zeytin Üretim-Tüketim ve Pazarlaması	175
4.8.12.2. Sofralık Zeytin Üretimi ve Pazarlama	178
4.8.12.3. Zeytin Pazarlama Kanalları	181
4.8.12.4. Zeytin Üretim ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	182
4.8.13. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Süs Bitkilerinde Üretimi ve Pazarlama Kanalları	183
4.8.13.1. Süs Bitkileri Üretimi	183
4.8.13.2. Dünya, Türkiye ve TR4 Doğu Marmara Bölgesi Kesme Çiçek Üretimi	184
4.8.13.3. Kesme Çiçek İhracatı	185
4.8.13.4. Süs Bitkilerinde Pazarlama Kanalları	186
4.8.13.5. Süs Bitkileri Üretim ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	187
4.8.14. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Kırmızı Et Üretimi ve Pazarlaması	188
4.8.14.1. Kırmızı Et Üretimi ve Pazarlaması	188
4.8.14.2. Dünyada ve Türkiye de Kırmızı Et İthalatı ve İhracatı	193
4.8.14.3. Kırmızı Et Pazarlama Kanalları	194
4.8.15. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Etlik Tavuk Yetiştiriciliği ve Pazarlaması	195
4.8.15.1. Dünya Tavuk Eti Üretimi	198
4.8.15.2. Tavuk Etinde Dış Ticaret	198
4.8.15.3. Türkiye'nin Tavuk Eti Dış Ticareti	200
4.8.15.4. Kanatlı İthalatı	201
4.8.15.5. Beyaz Et Pazarlama Kanalları	202
4.8.15.6. Beyaz Et Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)	203
4.8.16. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Süt Üretimi ve Süt Pazarlaması	203

112	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Meyve Tarımsal Üretim Değerleri	132
113	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Hayvansal Ürünler Tarımsal Üretim Değerleri	133
114	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarımsal Üretim Değerleri Sıralaması	133
115	Dünya Toplam Buğday Üretimi ve Başlıca Üretici Ülkeler	134
116	Türkiye'de Buğday Ekim Alanı, Üretim ve Verimi	135
117	Dünyada Buğday Tüketimi ve Başlıca Tüketici Ülkeler	135
118	Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Buğday Talebi	135
119	Doğu Marmara Bölgesi Buğday Ekiliş ve Üretimi	136
120	Türkiye ve Dünya Buğday Fiyatları	136
121	Türkiye'nin Buğday Dış Ticareti	137
122	Türkiye Unlu Mamuller İhracatı	137
123	TR4 Doğu Marmara Bölgesi ve Türkiye Dane Mısır Üretim Alanı	139
124	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Yıllara Göre Dane Mısır Üretim Miktarları	140
125	TR4 Doğu Marmara Bölgesi ve Türkiye Dane Mısır Üretim Miktarları	140
126	Türkiye'de Mısır Arz ve Kullanım Projeksiyonu	141
127	Türkiye'de Şerbetçiotu Üretim Alanı ve Üretimi	141
128	Yıllara Göre Şerbetçiotu Üretim Maliyeti ve Alım Fiyatı	144
129	Türkiye Şerbetçi Otu Üretiminin Dünya Üretim Alanlarıyla Karşılaştırılması	145
130	Dünya Patates Üretim Durumu	146
131	Ülkeler Bazında Patates Üretim Verileri	147
132	Ülkemizde Yıllara Göre Patates Ekiliş, Üretim ve Verimleri	147
133	Türkiye ve TR4 Doğu Marmara Bölgesi Yıllara Göre Patates Üretim Miktarları	147
134	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Domates Üretim Miktarları	150
135	Yıllara Göre Türkiye'nin Domates Üretim ve İhracatı, Salça İhracatı	150
136	Türkiye ve TR4 Ege Bölgesi İlleri Kiraz Ağacı ve Kiraz Üretim Miktarları	152
137	Dünya, Türkiye ve TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Kiraz Üretimine Ait Bilgiler	153
138	Dünya Kiraz Üretimi, Ekim Alanı ve Verim	153
139	Dünyada ki Kiraz İthalat ve İhracatında Türkiye'nin Payı	154
140	Dünyada Kiraz İhracatı Yapan Ülkeler	154
141	Yıllar İtibariyle İncir Ağaç Sayıları ve Üretim Miktarları	157
142	Yıllar İtibariyle Dünya Yaş İncir İhracatı	157
143	Türkiye'nin Siyah İncir İhracatı Yaptığı Ülkeler ve İhracat Miktarları	158
144	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Siyah İncir Üretim Miktarları	158
145	Çeşitli Ülkelere Göre Dünyada Fındık Üretim Alanları, Üretim Miktarları ve Verim	160
146	Türkiye Fındık İhracatı (İç Fındık)	161
147	Türkiye ve TR4 Doğu Marmara Bölgesi 2004 Yılı Fındık Üretim Miktarları	161
148	Dünyada Şeftali Üretimi	163
149	Türkiye Şeftali Üretimi Arz Projeksiyonu	165
150	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Şeftali Üretim Miktarları	165
151	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Şeftali İhracatı	166
152	Türkiye'de, AB'de ve Dünyada Önemli Bazı Meyvelerin Üretim Miktarlarının Kıyaslaması	168
153	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Elma Üretim Trendi	169
154	Yıllara Göre Kivi İthalat ve İhracat Oranları	171
155	2004 Yılı Kivi Üretim Alanı ve Miktarı	172
156	Dünya Zeytinyağı Üretim, İhracat, Tüketim ve İthalatı	173
157	Yıllara Göre Türkiye Zeytinyağı Üretim ve İhracat Miktarları	173
158	Türkiye ve Bursa Sofralık Zeytin Arz Projeksiyonu	177
159	Marmarabirlik Zeytin İhracatı	177
160	Türkiye'de Zeytin Talep Projeksiyonu	178
161	Türkiye Sofralık Zeytin Ticareti	178
162	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Zeytin Ağaç Varlığı ve Zeytin Üretimi	179
163	Gemlik Zeytin Çesidinin Bazı Çesitlerle Karşılaştırılması	180
164	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Süs Bitkileri Ekiliş Alanları	183
165	Türkiye İç ve Dış Mekan Süs Bitkileri Üretim Alanları İller Sıralaması	184
166	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde En Fazla Üretimi Yapılan Kesme Çiçek Türleri	184
167	Yalova'dan İhraç Edilen Süs Bitkileri	185
168	Türkiye'den İhraç Edilen Süs Bitkileri Miktarları ve Değerleri	186
169	Türkiye ve Doğu Marmara Bölgesi İlleri Büyükbaş, Küçükbaş ve Kırmızı Et Üretim Miktarları	188
170	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Kırmızı Et Üretim Miktarı	188
171	Türkiye'nin Küçükbaş, Büyükbaş Hayvan Varlığı ve Kırmızı Et Üretiminde Dünya'daki Yeri	189

232	TR4 Doğu Marmara Bölgesinin Büyüklük Bakımından Önde Gelen Ovaları	291
233	TR411 Bursa ili Sulama Projeleri	291
234	TR412 Eskişehir ili Sulama Projeleri	292
235	TR413 Bilecik ili Sulama Projeleri	293
236	TR421 Kocaeli ili Sulama Projeleri	293
237	TR422 Sakarya ili Sulama Projeleri	294
238	TR423 Düzce ili Sulama Projeleri	294
239	TR425 Yalova ili Sulama Projeleri	294
240	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Akarsu ve Göletler	295
241	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Akarsu ve Göletler	295
242	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Akarsu ve Göletler	296
243	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Yerüstü Suyu Potansiyeli	296
244	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Yer Altı Suyu Potansiyeli	296
245	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Köy İçme Suları	297
246	TR41 Bursa Alt Bölgesi Taşkın Koruma ve Islah Tesisleri	297
247	TR42 Kocaeli Alt Bölgesi Taşkın Koruma ve Islah Tesisleri	297
248	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Taşkın Koruma ve Islah Tesisleri	298
249	TR4 Doğu Marmara Bölgesi İşletmedeki Barajlar ve Karakteristikleri	298
250	TR4 Doğu Marmara Bölgesi Göletler ve Karakteristikleri	299
251	Doğu Marmara Bölgesi Toprak ve Su Kaynakları	300
252	TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Ön İnceleme ve Etütleri Tamamlanan Hidroelektrik Santralleri	300

ŞEKİLLER

Şekil No	Şekil	Sayfa
1	Buğday Pazarlama Kanalları	138
2	Dane Mısır Pazarlama Kanalları	142
3	Patates Otu Pazarlama Kanalları	145
4	Patates Pazarlama Kanalları	148
5	Domates Pazarlama Kanalları	151
6	Kiraz Pazarlama Kanalları	155
7	Siyah İncir Pazarlama Kanalları	159
8	Fındık Pazarlama Kanalları	162
9	Şeftali Pazarlama Kanalları	167
10	Elma Pazarlama Kanalları	170
11	Kivi Pazarlama Kanalları	172
12	Zeytin Pazarlama Kanalları	181
13	Süs Bitkileri Pazarlama Kanalları	187
14	Kırmızı Et Pazarlama Kanalları	194
15	Beyaz Et Pazarlama Kanalları	202
16	Süt ve Süt Mamülleri Pazarlama Kanalları	211

Tablo 50 TR4 Doğu Marmara Bölgesi'nde Öncelikli Tarla Ürünleri Ekiliş Alanları (ha) 2004

İl	Buğday	Yulaf	Patates	Şeker Pancarı	Mısır	Arpa	Çamur	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa
Bursa	122.349	14.621	1.685	21.242	3.538	3.695	1.051	4.098	-	-	-	20.412	4.403	3.18			
Eskişehir	188.985	136.307	2.740	3.144	5.899	516	0	15.476	755	849	-	8.507	1.930	52			
Bilecik	102.757	37.915	4.339	42.132	1.412	639	0	18.887	-	-	1.100	4.405	14.362	1.724			
Kocaeli	31.078	9.099	13.350	10.669	25	170	17	58	-	-	-	1.169	56	13			
Sakarya	28.366	4.022	2.622	51.751	75	522	882	2.931	-	-	-	3.245	701	1.07			
Düzce	12.114	83	0	9.306	5	255	1.644	265	-	-	-	0	75	58			
Bolu	60.530	19.475	3.739	1.682	203	799	0	186	-	-	-	227	1	10.15			
Yalova	2.176	300	207	339	2	0	0	0	-	-	-	54	0	0			
TR4 Doğu Marmara Bölgesi	513.005	363.013	129.015	204.011	6.072	2.722	2.107	22.721	0	0	0	30.017	7.905	13.77			
TÜRKİYE	3.210.000	2.010.000	1.200.000	1.000.000	100.000	50.000	10.000	100.000	0	0	0	1.000.000	500.000	100.000			

Kaynak: * TÜİK 2004

Tablo 51 TR4 Doğu Marmara Bölgesi'nde Öncelikli Tarla Ürünleri Üretim Miktarları (ton) 2004

İl	Buğday	Yulaf	Patates	Şeker Pancarı	Mısır	Arpa	Çamur	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa	Yulaf	Arpa
Bursa	319.717	38.780	3.119	497.827	4.424	7.015	858	274.398	-	-	-	28.854	99.625	67.284			
Eskişehir	486.532	381.017	5.044	92.865	5.338	583	0	773.961	418	495	-	17.894	74.904	17.980			
Bilecik	102.757	37.915	4.339	42.132	1.412	639	0	18.887	-	-	1.100	4.405	14.362	1.724			
Kocaeli	76.334	21.317	30.377	103.337	28	173	11	2.620	0	0	0	1.220	952	2.448			
Sakarya	84.730	11.526	9.793	800.338	52	909	2.310	175.149	0	0	0	4.585	11.910	22.957			
Düzce	29.587	194	0	82.070	11	635	3.435	12.319	0	0	0	0	1.483	9.217			
Bolu	137.157	49.603	7.777	71.973	298	1.529	0	6.748	0	0	0	397	12	283.283			
Yalova	5.319	936	565	8.113	1	0	0	0	0	0	0	56	0	0			
TR4 Doğu Marmara Bölgesi	1.149.800	603.000	183.000	1.480.000	11.000	11.000	1.000	1.000.000	0	0	0	6.200	14.500	21.700			
TÜRKİYE	3.210.000	2.010.000	1.200.000	1.000.000	100.000	50.000	10.000	100.000	0	0	0	1.000.000	500.000	100.000			

Kaynak: * TÜİK 2004

TR4 Doğu Marmara Bölgesi öncelikli tarla bitkileri tarımı incelendiğinde en fazla buğday tarımı (483.435 ha) yer almaktadır. İl olarak da Eskişehir ilk sırayı, Bursa ikinci sırayı oluşturmaktadır. Türkiye genelinde Şerbetçi otu üretiminin tamamı bölgemiz Bilecik ilinde yapılmaktadır. Bölgemiz yulaf üretimi bakımından önemli bir paya sahip olup Türkiye üretiminin % 22,2 sini oluşturmaktadır. Ayrıca mısır üretimi önemli bir paya sahip olup, Türkiye üretiminin % 15,1 ini oluşturmaktadır. Kuru soğan üretimi ile Bursa (99.625 ton) , şeker pancarı üretimi ile Eskişehir (773.961 ton), patates üretimi ile Bolu (283.283 ton) üretimde öne çıkan illerdir.

4.5.Üretim Trendleri

4.5.1. Tarla Bitkileri Üretim Trendleri

Tablo 82 TR4 Doğu Marmara Bölgesi İçin Önemli Görülen Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları (ton)

1.586.405	1.343.571	1.410.230	1.506.163	1.371.598	1.441.269	1.565.202	1.547.639	1.360.726	1.381.115	1.066.227	1.585.180
439.849	812.867	395.951	451.452	491.371	508.658	470.943	453.559	416.844	479.252	458.527	593.916
54.314	51.607	48.256	52.155	61.029	67.002	72.619	73.966	46.100	52.274	66.509	69.721
655.951	595.944	673.722	764.160	800.516	781.294	827.322	875.353	1.062.859	685.663	1.792.938	2.064.017
6.213	4.919	5.653	7.620	10.454	12.026	11.440	14.565	18.727	21.828	-	15.064
19.734	18.987	21.140	24.113	21.033	20.341	20.948	17.515	15.472	19.712	17.328	11.641
9.660	9.222	9.499	10.258	10.122	9.430	9.329	9.830	10.535	11.250	9.254	11.529
2.462.779	2.424.525	1.832.627	2.063.967	2.118.889	2.369.947	2.140.082	2.114.100	1.507.893	1.745.743	1.187.633	1.335.683
64.408	47.205	46.857	51.934	51.532	50.823	49.118	43.289	39.175	60.728	34.397	68.296
551	589	441	383	465	575	458	389	596	3.021	1.659	485
435.726	440.137	440.827	423.043	426.001	418.199	444.472	468.064	398.013	392.644	419.290	398.409
198.949	228.242	266.984	176.399	181.555	184.560	202.113	188.070	196.337	170.089	163.225	205.348
4.226	3.276	3.626	3.857	3.590	3.872	3.859	6.123	6.282	6.832	4.759	6.723
5.300	4.950	5.180	4.946	3.517	4.940	4.520	5.320	5.651	6.195	6.910	9.645
1.566	1.423	1.291	1.310	1.314	1.275	1.534	1.525	1.509	1.002	1.230	1.741
1.540	1.444	1.501	1.512	1.465	1.465	1.465	1.605	1.423	1.224	1.707	1.127

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü Verileri

TR4 Doğu Marmara Bölgesinde diğer ürünlerin ekildiği alanların yerine mısır üretimi 1993 yılına göre 2004 yılında %315 artmıştır. Mısır üretim miktarı 655,951 tondan 2.064,017 tona çıkmıştır. Şekerpancarı üretimi 1993 yılından 2004 yılına kadar %54 düşüş olmuştur. Bunun sebebi de kota uygulamasıdır. Buğday ve patates üretim miktarlarında bir değişiklik gözlenmemektedir. Yıllar arasında ekim ve üretim alanlarında düşüş olmasına rağmen son yıllarda üretim %6 oranında artmıştır.

Tablo 83 TR41 Bursa Alt Bölgesi İçin Önemli Gözlenen Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları (ton)

1.006.409	901.713	902.724	971.818	887.819	988.171	1.072.662	1.087.202	945.857	972.002	755.549	1.161.846
351.537	326.968	314.317	359.601	391.249	409.300	389.552	364.871	336.823	399.236	384.118	468.772
3.886	3.944	3.722	3.890	3.465	4.000	4.136	3.758	3.433	2.973	12.089	14.049
65.988	102.513	171.875	278.308	357.468	331.330	362.823	399.224	371.642	610.383	798.452	713.894
6.213	4.919	5.653	7.620	10.454	12.026	11.440	14.565	18.727	11.828	15.896	14.959
19.289	18.564	20.651	23.511	20.534	19.861	20.389	17.180	15.108	17.824	16.855	11.181
6.005	5.703	5.560	6.067	5.754	5.790	6.042	5.815	5.800	7.031	7.014	8.235
1.965.785	1.820.190	1.380.231	1.603.142	1.642.542	1.932.136	1.592.754	1.708.469	1.100.501	1.343.799	1.018.533	1.125.969
62.678	45.738	45.318	50.821	48.389	44.983	43.225	41.291	35.132	54.044	31.046	59.009
1.145	1.077	1.464	1.292	1.492	1.794	931	741	709	933	900	1.203
551	589	441	383	465	575	458	389	596	302	400	485
107.781	99.375	90.362	100.750	100.143	98.490	94.098	106.305	96.431	102.367	103.258	86.894
175.736	203.548	233.004	147.768	151.391	173.130	181.923	170.085	187.134	150.424	144.600	188.903
4.226	3.276	1.976	1.989	1.799	1.995	2.014	2.015	1.855	2.382	587	2.283
5.300	4.950	4.700	4.610	3.500	4.900	4.450	4.550	5.365	5.574	6.800	8.814
1.566	1.425	1.291	1.310	1.314	1.275	1.534	1.525	1.509	1.002	1.230	818
1.540	1.444	1.501	1.512	1.465	1.465	1.465	1.605	1.423	1.224	1.707	1.100

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü

Tablo 84 TR42 Kocaeli Alt Bölgesi İçin Önemli Görülen Tarla Ürünlerinin Üretim Miktarları (ton)

579.996	565.400	507.506	561.332	483.779	453.098	492.540	460.437	414.869	409.103	310.678	423.334
88.309	85.903	81.634	91.851	100.122	92.358	89.591	88.688	80.621	80.016	74.409	85.144
40.644	38.792	35.743	39.666	48.374	54.616	60.083	60.873	36.086	40.370	54.420	48.672
617.771	593.342	764.173	860.122	936.388	950.582	1.005.256	1.104.416	1.473.547	970.323	994.486	1.350.123
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
445	423	489	589	499	480	559	335	364	268	443	460
3.655	3.519	3.939	4.191	4.368	3.640	3.287	4.015	4.735	4.219	2.240	3.295
496.994	604.335	452.396	460.825	476.347	437.811	547.328	405.631	407.392	401.944	169.100	209.714
1.730	1.467	1.539	1.113	1.144	1.000	924	2.061	2.146	2.056	3.351	9.288
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
327.945	340.762	350.465	322.235	316.508	323.749	350.374	361.759	309.527	299.662	316.032	311.515
23.213	24.694	33.980	28.631	30.164	11.433	20.190	17.985	9.203	19.665	18.625	16.445
-	-	1.650	1.868	1.791	1.877	1.845	4.108	4.427	4.450	4.172	4.440
-	-	480	336	17	40	72	770	286	621	1.018	831
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü

4.6.4. Hayvansal Ürünler Üretimi

TR4 Doğu Marmara Bölgesinde önem arz eden bazı hayvansal ürünlerin üretim projeksiyonu aşağıda çıkarılmıştır.

Tablo 109 TR4 Doğu Marmara Bölgesi İçin Önemli Görtülen Bazı Hayvansal Ürünlerin Üretim Projeksiyonu (ton)

Hayvansal Ürün	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Et	908.409	1.394.260	1.265.506	1.277.289	1.271.775	1.208.979	1.208.231	1.259.351	925.877	962.490	1.065.127	1.046.383	1.027.640	1.008.896	990.152	971.409
Süt	50.229	65.667	71.317	67.836	56.928	52.820	52.491	46.078	43.015	50.783	44.719	42.720	40.720	38.721	36.721	34.722
Yumurta	60.465	193.679	219.974	247.357	264.842	321.176	318.278	317.534	509.822	497.712	525.255	567.104	608.953	650.802	692.651	734.501
Diğer	39.612	70.442	63.256	71.046	65.616	62.097	57.067	49.378	85.251	76.790	74.836	76.796	78.756	80.716	82.677	84.637

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü-TUİK(1995-2004)

4.7. Üretim Değerleri

4.7.1. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarla Bitkileri Tarımsal Üretim Değerleri (2003)

Tablo 110 TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarla Bitkileri Tarımsal Üretim Değerleri (2003)

Ürün Adı	Üretim Değeri (TL)	Üretim Değeri (TL)	Üretim Değeri (TL)	Üretim Değeri (%)
Toplam	739.758,00	2.015.360,00	620.604.765,79	12,61
Et	453.043,00	1.066.227,00	355.927.897,14	7,23
Süt	180.280,00	458.527,00	109.358.689,50	2,22
Yumurta	29.401,00	66.509,00	18.419.667,55	0,37
Diğer	77.034,00	424.097,00	136.898.511,60	2,78
Et	31.996,00	1.194.937,00	126.165.140,83	2,56
Süt	2.601,00	4.759,00	19.793.299,67	0,40
Yumurta	3.514,00	1.645,00	2.746.784,81	0,06
Diğer	25.631,00	1.187.633,00	102.077.056,35	2,07
Et	38.707,00	34.397,00	26.766.025,55	0,15
Süt	38.707,00	34.397,00	26.766.025,55	0,54
Yumurta	24.964,00	29.644,00	33.036.764,02	0,67
Diğer	589,00	1.240,00	777.033,60	0,02
Et	442,00	1.822,00	1.334.815,42	0,03
Süt	17.723,00	17.328,00	16.689.116,64	0,34
Yumurta	6.210,00	9.254,00	14.235.798,36	0,29
Diğer	24.607,00	582.545,00	194.501.510,80	3,95
Et	8.104,00	163.255,00	56.420.928,00	1,15
Süt	16.503,00	419.290,00	138.080.582,80	2,81
Yumurta	100.100,00	425.979,00	53.320.940,00	1,08
Diğer	66.220,00	195.296,00	12.000.939,20	0,24
Et	12.485,00	27.221,00	2.994.310,00	0,06
Süt	2.324,00	7.790,00	1.363.250,00	0,03
Yumurta	19.071,00	195.672,00	36.962.440,80	0,75

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü-TUİK

4.7.2. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Sebze Tarımsal Üretim Değerleri (2003)

Tablo 111 TR4 Doğu Marmara Bölgesi Sebze Tarımsal Üretim Değerleri (2003)

Ürün Adı	Üretim Değeri (TL)		Üretim Değeri (%)
	Üretim Değeri (TL)	Üretim Değeri (TL)	
Toplam	13.489,50	287.727,00	159.230.767,77
Domates	3.801,50	108.563,00	49.786.991,80
Maydanoz	2.574,60	41.600,00	27.040.000,00
Patates	4.146,10	59.327,00	36.299.224,95
Domates tohumu	1.665,00	60.673,00	32.223.430,30
Domates tohumu	1.039,50	13.256,00	10.331.328,72
Maydanoz tohumu	262,80	4.308,00	3.549.792,00
Patates tohumu	8.489,50	92.796,00	84.667.471,04
Domates tohumu	5.445,00	65.083,00	57.804.768,11
Patates tohumu	484,50	3.598,00	2.857.279,74
Domates tohumu	1.458,00	13.384,00	11.289.939,36
Patates tohumu	1.102,00	10.731,00	12.715.483,83
Kışın Üretilen Sebze	54.763,40	990.668,00	430.316.709,61
Domates	2.877,30	65.969,00	26.281.389,91
Maydanoz	4.885,00	133.450,00	38.593.740,00
Patates	928,00	21.310,00	8.474.347,70
Domates tohumu	884,00	21.976,00	11.104.472,80
Maydanoz tohumu	2.286,80	54.448,00	24.411.760,80
Patates tohumu	2.627,50	83.448,00	40.865.320,08
Yazın Üretilen Sebze	31.257,70	391.589,00	144.331.873,62
Domates	9.017,10	218.478,00	136.253.804,70
Maydanoz	2.200,00	44.233,00	30.749.454,61
Patates	2.200,00	44.233,00	30.749.454,61
Domates tohumu	1.382,00	18.155,00	11.652.456,05
Maydanoz tohumu	1.128,00	13.115,00	8.408.157,65
Patates tohumu	254,00	5.040,00	3.244.298,40

Kaynak : Tarım İl Müdürlüğü-TUIK

4.8.2.3. Dane Mısır Üretimi ve Pazarlaması (SWOT Analizi)

Yüksek Verim	Zayıf Yönler	Fırsatlar	Tehterler
-Yüksek verim elde edilen tohumların mevcut olması	-Depolama ve muhafazasının zor olması	-Hayvancılığın geliyiyor olması	-İthalat Kotalarında istikrar olmaması.
-Üretimde verimliliğin yüksek olması	-Kurutma Tesislerinin yetersiz ve kurutma maliyetinin yüksek olması	-Tavukçuluğun yem hammaddesi olması	- GDO tohumlarının kullanılması,
-Dane mısır destekleme kapsamındadır.	- Üretimde kullanılan alanların çok parçalı olması	-Sanayide kullanım alanının fazla olması	-Mısır Üretici ülkelerin uluslararası piyasaya düşük fiyattan mısır arz etmesi.
- Üretimde mekanizasyonun gelişmiş olması,		-Dünya ve Türkiye’de bitkisel yağ açığının olması,	-Destekleme periyodunun kısa olması
-Besleme değeri açısından önemli enerji kaynaklarından birisi olması.			
-Pazarlama probleminin olmaması			
- Yağ sanayinde mısırozul yağü üretimi önemli düzeyde artmıştır			

4.8.3. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Şerbetçi Otu Üretimi ve Pazarlanması

4.8.3.1. Şerbetçi Otu Üretimi

Tablo 127 Türkiye Şerbetçi Otu Dikim Alanı Ve Üretim Miktarları

YIL	DİKİM ALANI (HA)	ÜRETİMİ YAZI (T) (T) (T)	ÜRETİMİ KURU (T) (T) (T)	İTHALAT DİĞER (T) (T) (T)
1994	3230	1.117.000	289.000	249 475
1995	3230	1.308.000	325.000	160 502
1996	3330	1.280.000	280.000	165 708
1997	3330	1.309.000	292.000	100 308
1998	3330	840.000	202.000	258 937
1999	3330	743.000	274.000	182 000
2000	3180	554.000	130.000	256 000
2001	2120	709.000	190.000	191 000
2002	2120	933.000	223.640	232 600
2003	2140	965.199	245.540	175 000
2004	2400	1.100.000	275.000	212.540

Şerbetçi otu, Türkiye’de ilk kez 1994 yılında dikildi. İlk üretim miktarı 289.000 tondur. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır.

Şerbetçi otu, Türkiye’de ilk kez 1994 yılında dikildi. İlk üretim miktarı 289.000 tondur. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır.

Şerbetçi otu, Türkiye’de ilk kez 1994 yılında dikildi. İlk üretim miktarı 289.000 tondur. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır. Üretim miktarı 2004 yılında 275.000 tona ulaşmıştır.

maksadıyla 1965 yılından itibaren Bilecik ilinde ekimine başlanan [REDACTED] kısa sürede bölge çiftçisi tarafından benimsenmiş, ekimin başlangıcından itibaren 10 yıl gibi kısa süre içerisinde büyük bir gelişim göstererek ülke genelindeki bira fabrikalarının ihtiyacını tamamen karşılar duruma gelmiştir. 1980'li yılların sonlarında 10.000 dekar kadar çıkan ekim alanları 1989 yılında şirketlerin üreticilerden satın alımı yavaşlatması üzerine 1450 dekar kadar inmiştir. 1990 yılında sözleşmeli üretime geçilmesi ile dikim alanlarında bir miktar artış görülmüştür. Fakat bu artış hızı bira üretimine paralel olarak artış göstermediği için şerbetçiotuna olan talep gün geçtikçe daha fazla olmuştur. Şerbetçiotu, çok yıllık bir bitkidir, yalnız dişi çiçeklerinden (koza) faydalanılan bu bitki yöremiz üreticileri için büyük bir gelir kaynağıdır. Buğday, arpa ve ayçiçeği üretiminden başka hiçbir tarla bitkisinin yetiştirilmediği bölgede şerbetçiotu küçük aile işletmeciliği olarak yapılmaktadır. TARBES A.Ş.'nin 436 sözleşmeli çiftçisi, OT-GÜL Kooperatifinin 92 sözleşmeli çiftçisi olmak üzere toplam 528 sözleşmeli çiftçi ile 2140 dekar alanda üretim yapılmaktadır. TARBES A.Ş. 2003 yılı sonbaharında 24 üretici ile yeni sözleşme yaparak 265 da alanda yeni ekiliş yaptırılmıştır. Böylece 2004 yılı için sözleşmeli üretici sayısı 552'ye üretim alanı 2405 da alana ulaşmıştır.

Müdürlüğümüz tarafından her yıl düzenli olarak Şerbetçiotu Teknik Komite toplantısı yapılmaktadır. Bu toplantılara Tarım İl Müdürü, Tarım İl Müdür Yardımcısı, Müdürlüğümüz teknik elemanları, alıcı kuruluş temsilcileri, üreticiler ile T.C. Ziraat Bankası Müdürlüğü, Orman İşletme Müdürlüğü ve Tekel İçki Fabrikasından temsilciler katılmaktadır. Tarım İl Müdürü başkanlığında yapılan Teknik Komite toplantısına Sayın Vali veya görevlendireceği Vali Yardımcısı da davet edilmektedir.

Yapılan Teknik Komite toplantılarında ele alınan başlıca konu Şerbetçiotu alım kampanyasında uygulanacak fiyatın belirlenmesidir. Bu fiyat belirlenirken İl Müdürlüğümüzün belirlediği şerbetçiotu maliyetinden yola çıkılarak alıcı kuruluşlarla üreticinin mutabık kalacağı uygun bir fiyat belirlenmektedir. Bu sayede üreticinin mağdur edilmesinin önüne geçilmektedir.

Tablo 128 Türkiye'de Yıllara Göre Şerbetçi Otu Üretim Maliyeti Ve Alım Fiyatı

Yıl	Üretim Maliyeti (TL)	Alım Fiyatı (TL)	
1990	1.400		2.500
1991	2.550		4.480
1992	4.200		6.650
1993	5.683		11.000
1994	17.397		23.000
1995	38.500		49.000
1996	62.300		86.300
1997	115.000		167.700
Yıl	Üretim Maliyeti (TL)	Alım Fiyatı (TL)	Alım Fiyatı (TL)
1998	217.532	295.000	305.000
1999	316.066	400.000	410.000
2000	436.600	540.000	550.000
2001	715.374	980.000	980.000
2002	1.110.696	1.350.000	1.350.000
2003	1.330.000	1.710.000	1.730.000
2004	1.569.000	1.930.000	2.010.000

Kaynak: Bilecik Tarım İl Müd.

Alım fiyatının belirlenmesinde üreticiye %20-30 arasında bir kar marjı bırakılmaktadır. Bu oran ithalata bir sınırlama getirilirse kar marjının çiftçi lehine artması ve buna bağlı olarak ekim alanlarında bir artış beklenebilir. Bilecik ilinde şerbetçiotu üretimi sözleşmeli çiftçi modeli uygulanarak iki kuruluş tarafından yürütülmektedir. Bu iki kuruluş yaş şerbetçiotunu satın aldıktan sonra, kurutup pazarlamaktadırlar.

Tablo 129 Türkiye Şerbetçi Otu Üretiminin Dünya Üretim Alanları ile Karşılaştırılması

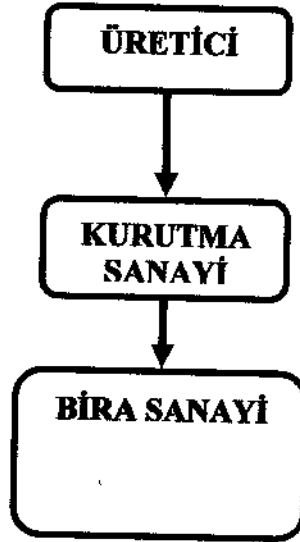
Üretim Alanı	2007		2008		2009		2010		2011	
	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)
AVRUPA	39.202	48.233	39.512	52.076	38.107	52.804	35.972	48.876	35.448	48.291
AVRUPA DIŞI	14.620	30.652	14.530	30.310	11.860	26.460	11.600	24.750	11.230	25.040
ÇİN	380	300	450	350	450	350	450	350	380	320
USA	12.629	18.292	13.230	19.492	13.730	20.500	13.830	22.700	13.830	22.700
AUSTRALYA	738	1.995	700	2.000	700	2.000	700	2.000	700	2.000
DÜNYA	68.169	100.512	69.052	105.358	65.437	103.128	63.142	99.851	62.181	99.529
TÜRKİYE	318	740	215	710	200	750	250	900	240	1.100
YEREL ÜRETİM	0,46	0,73	0,31	0,47	0,36	0,52	0,20	0,31	0,30	0,47

Kaynak : TÜİK , FAO

Dünyadaki ekim alanlarının yaklaşık 0,36 lık bölümünde üretim yapan Türkiye Dünya Şerbetçiotu üretiminin yaklaşık % 82'sini karşılamaktadır. Ancak üretim miktarı ülke ihtiyacını karşılamamaktadır. Türkiye üretiminin tamamına yakın bölümünü Bilecik İl'i tek başına gerçekleştirmektedir.

4.8.3.2. Şerbetçi otu Pazarlama Kanalları

Şekil 3. Şerbetçi Otu Pazarlama Kanalları



ABSTRACT

MARKET ECONOMY SOLUTIONS IN REDUCING THE
IMBALANCE OF INCOME DISTRIBUTION

Emine ATEŞ

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF PUBLIC FINANCE

JULY 2015

Advisor: Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ

~~Income distribution is one of the important issues in all countries. Inequality
in income distribution causes social problems, as well as political and social
problems.~~

~~The study examines the effect of market economy solutions on income
distribution in Turkey. The study is carried out by using the data of the
Regional Income Survey (RIS) for the years 1998-2010. The data are
classified into three regions: high income, middle income and low income
regions. The study shows that market economy solutions have a positive
effect on income distribution in Turkey. The findings indicate that
market economy solutions have a positive effect on income distribution in
all regions, but the effect is more significant in the high income region.
The study also shows that market economy solutions have a positive
effect on income distribution in Turkey. The findings indicate that
market economy solutions have a positive effect on income distribution in
all regions, but the effect is more significant in the high income region.~~

~~AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ İSMMİB AKADEMİK BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE EKONOMİ BÖLÜMÜ~~

GİRİŞ

Gelir, en genel anlamıyla üretim faktörlerinin üretim süreci boyunca elde ettikleri para ile ifade edilebilir nitelikteki değerler olarak tanımlanabilir. Gelir dağılımı ise bir ülkede belirli bir dönemde elde edilen toplam gelirin bu geliri oluşturan birimler arasında ne şekilde paylaşıldığını göstermektedir. Buna göre gelir dağılımı; bireyler arasında gelir dağılımı, sektörler arasında gelir dağılımı, üretim faktörleri arasında gelir dağılımı, bölgeler arasında gelir dağılımı gibi sınıflara ayrılarak gelir paylaşımının ne şekilde gerçekleştiği çeşitli açılardan değerlendirilebilmektedir.

Gelir dağılımı konusu, zamanla ekonominin genişlemesi ile beraber ortaya çıkmıştır ve günümüzde gelir dağılımı bütün ülkelerin üzerinde durdukları önemli konulardan birini oluşturmaktadır. Bunun nedeni gelir dağılımının dengesiz olması bir ülkede ekonomik, sosyal, siyasi birçok açıdan sorunlar yaratmaktadır. Gelir dağılımının büyük ölçüde eşitsiz olduğu bir toplumda bireyler arasındaki gelir farklılıklarının çok yüksek olması neticesinde belirli bir kesim sefa sürerken diğer kesim sefalet içinde yaşar. Bu da toplumda sosyal barışın sağlanmasına engel oluşturarak hırsızlık soygun gibi olayların artmasına neden olur. Bununla birlikte tüketim ve tasarruf hacminin gelir dağılımından önemli ölçüde etkilenmesi nedeniyle bir ülkenin gelişmesi ve büyümesi aşamasında da gelir dağılımı oldukça önem arz etmektedir. Politik açıdan değerlendirdiğimizde ise bir demokrasinin iyi işleyebilmesinin temel koşulu gelir eşitliğinin varlığıdır. Ancak burada gelir eşitliğinden kasıt gelirin mutlak eşitliği değil, adil bir şekilde paylaşılmış olmasıdır.

Her ülke gelir dağılımı sorununu, içerisinde bulunduğu ekonomik ve sosyal durumlarına göre farklı boyutlarda yaşamaktadır. Dolayısıyla ülkelerin gelir dağılımı için uyguladıkları çözüm yolları da farklı olmaktadır. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik ve sosyal sorunların temel kaynağını gelir dağılımı dengesizliği oluşturmaktadır. Devlet, gelir dağılımı dengesizliğinin azaltılması için gerek ekonomiye doğrudan müdahalelerde bulunur gerekse yaptığı desteklemelerle ekonomiye yön verir. Bazen de piyasa, var olan imkânlarla devlet müdahalesine gerek duymadan gelir dağılımı dengesizliğine çözüm üretebilmektedir. Bu çalışmada kamu- özel sektör işbirliği kapsamında Konya-Hüyük'te organik çilek

Çalışma üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde gelir ve gelir dağılımı kavramları, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının tanımları, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının ölçümü, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının türleri, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının önemine dikkat çekilmesi, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının amaçları ve araçları, gelir ve gelir dağılımı kavramlarının eşitsizliği ve ölçüm yöntemleri hakkında kısaca bilgiler verilmesi, gelir ve gelir dağılımı kavramlarını etkileyen faktörlere kısaca değinilmesi, son olarak da gelir ve gelir dağılımı kavramları literatür çerçevesinde açıklanmıştır.

Çalışma üç bölüme ayrılmıştır.

Birinci bölümde gelir ve gelir dağılımı konuları kavramsal ve teorik açıdan incelenmiştir. Bu bağlamda ilk olarak gelir ve gelir dağılımı tanımları yapılmıştır. Sonra sırasıyla; gelir dağılımı, türlerine göre açıklanmıştır; gelir dağılımının önemine dikkat çekilmiştir; gelir dağılımının amaçları ve araçları açıklanmıştır; gelir dağılımı eşitsizliği ve ölçüm yöntemleri hakkında kısaca bilgiler verilmiştir; gelir dağılımını etkileyen faktörlere kısaca değinilmiştir. Son olarak da gelir dağılımı kavramları literatür çerçevesinde açıklanmıştır.

İkinci bölümde piyasa ekonomisinin tanımı, genel nitelikleri ve yapısı hakkında bilgiler verilmiştir. Buna göre piyasa ve piyasa ekonomisinin tanımları yapılmıştır. Piyasa ekonomisinin gerektirdiği koşullara, piyasa ekonomisinin temel unsurlarına, piyasa ekonomisinin doğurduğu sonuçlara, piyasa ekonomisinde piyasanın fonksiyonlarına genel olarak değinilmiştir. Son olarak piyasa başarısızlığı kapsamında devletin müdahale etmesini gerekli kılan sebepler açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde ise konunun uygulama aşamasına yer verilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, kapsamı, yöntemi, sınırlılıkları açıklanmıştır. Daha sonra araştırma konusunu oluşturan Pazaryeri ve şerbetçiotu yetiştiriciliği ile Hüyük ve organik çilek yetiştiriciliği hakkında genel açıklamalar yapılmıştır. Son olarak uygulama aşamasında yapılan mülakat neticesinde elde edilen bulgular analiz edilerek sonuç kısmı oluşturulmuştur.

2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI

Bu araştırmada Pazaryeri'nde şerbetçiotu yetiştiriciliği ve Hüyük'te organik çilek yetiştiriciliği olmak üzere iki örnek olay araştırması yapılmıştır.

Bu araştırmanın uygulama aşamasında Pazaryeri'nde şerbetçiotu üretimi yapan 5 çiftçi, Pazaryeri'nden 1 ziraat mühendisi, Pazaryeri Ot-gül Kooperatifi Başkanı, Pazaryeri İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürü; Hüyük'ten 2 ziraat mühendisi ve Hüyük'te organik çilek üretimi yapan 5 çiftçi ile görüşülmüştür. Toplamda 15 kişi ile derinlemesine mülakat yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırmada nitel araştırma yöntemi olarak doküman incelemesi ve mülakat yöntemi kullanılmıştır.

İlk olarak doküman incelemesi için ihtiyaç duyulan dokümanlara nereden ulaşılabileceği ve ulaştırılması için kimlerle irtibata geçileceği belirlenmiştir. Konu ile ilgili ulaşılan dokümanlar (yayınlanmış makale, dergi, kitap, rapor vs.) dikkatlice incelenmiş ve buradaki bilgiler ışığında çıkarımlar yapılmıştır.

Araştırmanın uygulama aşamasında mülakatlar gerçekleştirilmiştir.

Mülakat, iki veya daha fazla sayıdaki bireyin belli bir amaca yönelik olarak yaptıkları konuşmalardır. Yaygın olarak mülakat türleri üç sınıfa ayrılır (Altunışık, Coşkun, Bayraktaroğlu ve Yıldırım, 2012: 93-94):

Biçimsel Mülakat: Bu tür mülakatlar, daha önceden belirlenmiş soru setinden oluşan mülakatlardır. Mülakat yapan kişi soruları okur ve cevapları hızlıca not eder.

Yarı-Biçimsel Mülakat: Bu mülakat biçiminde mülakatçı, genel hatlarıyla oluşturulmuş sorulara sahiptir. Ancak cevaplayıcının bilgisi kapsamında bu genel çerçevede içerisinde farklı sorular da sorabilir.

Biçimsel Olmayan Mülakat: Bu tür mülakatlarda önceden belirlenmiş herhangi bir soru seti bulunmamaktadır. Mülakatçı, tartışılan konunun hangi boyutlarını ortaya çıkartmaya çalıştığını bilmek ve mülakatı o doğrultuda yürütmek mecburiyetindedir.

Bu araştırmada mülakat yöntemi olarak yarı biçimsel mülakat yöntemi kullanılmıştır. Genel hatlarıyla oluşturulan soruların yanında mülakatın gidişatına

yöre iklimine olumlu etkileri olmaktadır (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Pazaryeri>, 25.06.2015).

Aşağıdaki tabloda Pazaryeri ilçesinin alan kullanım dağılımı verilmiştir. Tabloya göre Pazaryeri ilçesinin yüzölçümü 349.630 dekadır. İlçenin toplam alanının %34'ü (120.520 da) tarım alanı, % 51'i (179.730 da) orman alanı, %1'i (2.358 da) çayır-mera alanı ve %14'ü (47.122 da) tarım dışı alanlardan oluşmaktadır.

Tablo 3. Pazaryeri İlçesi Alan Kullanım Dağılımı

ARAZİ DAĞILIMI(da)		%
Tarım Arazisi	120.520	34
Orman	179.730	52
Çayır- Mera	2.358	1
Diğerleri	47.122	13
Toplam	349.630	100
Şerbetçiotu	3100	

Kaynak: Pazaryeri Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, 2015.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Pazaryeri ilçesinde 120.520 dekarlık tarım arazisininin 3.100 dekarı şerbetçiotu tarımında kullanılmaktadır. Aşağıdaki tabloda şerbetçiotu üretim alanlarının Pazaryeri merkez ve köylerine göre dağılımı gösterilmiştir:

Tablo 4. Pazaryeri Merkez Ve Köylerinde Şerbetçiotu Ekim Alanları

PAZARYERİ MERKEZ VE KÖYLERİ	ŞERBETÇİOTU EKİM ALANI (DA)
MERKEZ	1704
ARAPDEDE	300
BULDUK	28
BÜYÜK ELMALI	12
DEREKÖY	698
GÜDE	16
GÜMÜŞDERE	28
GÜNYURDU	32
KARADEDE	6
KINIK	96
KÜÇÜK ELMALI	170
SARNIÇ	10

Kaynak: Pazaryeri Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, 2015.

Pazaryeri İlçesi'nde dünyanın en verimli şerbetçiotları yetiştirilmektedir. İlçe, şerbetçiotu yetiştiriciliğinde Türkiye'de tek olma özelliğine sahiptir. Bununla birlikte Aroma, Brewers Gold, Ege, Erciyes ve Pazaryeri çeşitlerinin üretimi bölgede ağırlık kazanmıştır.

6.1.2. Şerbetçi Otu Ve Önemi

Kenevirgiller familyasından çok yıllık tırmanıcı bir keyif bitkisi olan şerbetçiotu, “maya otu”, “ömer otu”, “bira çiçeği”, “bira otu”, “sarısarmaşık” olarak da bilinmektedir.

Şerbetçiotunun aynı familyaya ait olan bilinen doğal iki türünden birisi Humulus Lupulus, diğeri ise Humulus Japonicus’tur. Humulus Lupulus, şerbetçiotunun kültürü yapılan formu olmakla birlikte yabani şekilleri de bulunmaktadır. Bira yapımı için son derece idealdir. Humulus Japonicus türünün ise çok az reçineli olmasından dolayı ziraatı gerçekleştirilmemektedir (Kneen, 2003: 4-5).

Şerbetçiotu isminin dilimize nasıl yerleştiği konusunda tam bir bilgi mevcut değildir. Ancak, Arapça kökenli olan şerbet kelimesi, eskiden beri içilecek şeyler için kullanılmaktadır. Dolayısıyla buradan şerbetçiotunun içilecek şeylerin yapımında kullanıldığı çıkarımı yapılabilir (Bağcı, 2005: 9).

Şerbetçiotu, ne tohumla ekilen bir bitkidir ne de her yıl yeniden dikilmektedir. 15-20 yıllık ekonomik ömre sahip dayanıklı bir bitkidir. Toprak altı kısmı 100 yıl kadar yaşayabilmesine rağmen ekonomik ömrü 15-25 yıl kadar olmaktadır. Hasadı toprak üzerinden yapıp canlı kısmı toprağın altında bırakılmaktadır. Dolayısıyla yaklaşık yirmi yıl tarlada kalmaktadır. Ayrıca şerbetçiotu, uzunlukları 8-10 metreye kadar ulaşan sarılgan dallar sürer. Kök sistemi ise 4 metre derinliğe kadar ulaşabilmektedir.

Şerbetçiotunun açtığı kozalakların içinde, acımtırak ve aromatik maddeler salgılayan bezler mevcuttur. Söz konusu oval biçimli kozalaklar (çiçekler), açılmak üzere iken toplanırlar ve kurutulurlar. İki evcikli bitkinin içerisinde erkek ve dişi çiçekler ayrı ayrı oluşmaktadır. Dişi çiçekler biracılıkta kullanılan kısımlarıdır. Erkek bitkilerin kullanımı ise yalnızca ıslah amaçlıdır (Bağcı, 2005: 15).

Olgunlaşmış kozalak yapraklarının diplerinde bulunan lupulin maddesi, sarı renkli tozlar şeklindedir. Aromatik olan bu madde biraya acılık, aroma kazandırmakla beraber biranın bozulmaması, küflenmemesi için oldukça önemlidir, yani biranın uzun dönem muhafaza edilebilmesine olanak sağlar. Kimyasal bakımdan reçine ve eterik yağlar olmak üzere iki kısımdan meydana gelmiştir.

Biranın acılık ve koruyuculuk özelliğini reçineler verirken, aroma özelliği ise eterik yağlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Alfa asitleri ise, reçineler içinde biracılık yönünden en değerli kimyasal maddeleri oluşturmaktadır (Bağcı, 2005: 17).

Şerbetçiotunun bulunuşu biranın tarihindeki dönüm noktası olmuştur. Dünyada ve Türkiye’de tamamına yakını bira sanayisinde kullanılmaktadır. Dolayısıyla bitkinin en önemli kullanım alanı bira sanayisidir ve yaklaşık 1300 yıldır biranın vazgeçilmez hammaddesidir. Ayrıca dünyada üretilen tüm biralarda kullanılan şerbetçiotunun başka herhangi bir maddeyle ikamesi mümkün değildir. Biranın çeşidine bağlı olarak acılık, aroma ve tat şerbetçiotuyla dengelenmektedir.

İçerdiği eterik yağlar nedeniyle sabun ve şampuan yapmak amacıyla ilaç ve kozmetik endüstrisinde de değerlendirilmektedir. Bununla birlikte şerbetçiotu bitkisinin tıbbi olarak çeşitli amaçlarla kullanımı da söz konusudur. Özellikle, uykusuzluk ve iştahsızlık gibi durumlar için kullanılabilen şerbetçiotu, sinirsel kaynaklı kalp düzensizliklerine ve hafif depresyonlara da iyi gelmektedir. Ayrıca şerbetçiotu kozalaklarının doldurulduğu yastıklar bölgede oldukça popüler durumdadır. Uyku problemi olanlar, yastıkları şerbetçiotu kozalaklarıyla doldurarak kozalaklardan salgılanan hoş kokular vasıtasıyla rahat ve dinlendirici bir şekilde uyumaktadırlar (Bağcı, 2005: 12).

Diğer taraftan genç sürgünleri sebze olarak kullanılan şerbetçiotu, Almanya, İsviçre, Macaristan gibi ülkelerde hem bira imalatında kullanılmakta hem de maya ve ekmek yapımında değerlendirilmektedir (İncekara, 1964:114).

6.1.3. Şerbetçiotunun Tarihi Gelişimi ve Yayılışı

Yapılan araştırmalara göre Sümerler ve Eski Mısır döneminde biranın üretimi, şerbetçiotu olmaksızın gerçekleştiriliyordu. Dolayısıyla bu eski içecekler çabuk bozulduğu için kısa süre içinde tüketilmekteydi. Ayrıca, şerbetçiotu kullanılmadan önce biraların aroması, genellikle ardıç ve zencefille sağlanıyordu.

Şerbetçiotunun anavatanının neresi olduğu kesin olarak bilinmemektedir. Buna karşın bugün yeryüzünün çeşitli bölgelerinde tarımı yapılmaktadır.

Araştırmalara göre şerbetçiotu ziraatı ilk olarak 736 yılında Hallertau (Almanya) bölgesinde başlamıştır (Corran, akt. Şahin ve Erbilin, 2012: 238).

İlk defa Hudegardis ve Alberthus Magmus tarafından 9. Yüzyılda tarif edilen şerbetçiotu, daha sonra da 14. Yüzyılda Kornard Von Megenberg tarafından dile getirilmiştir. Megenberg şerbetçiotunun Humulus olarak adlandırıldığını ve çiçeklerinin içki yapılacak şıraların içine konulmasının içkinin küflenmesini ve bozulmasını engellediğini açıklamıştır (Bağcı, 2005: 8).

XIV. yüzyılda Bohemya'da (Çekoslovakya) Bohemya Kralı IV. Charles tarafından şerbetçiotu fidelerinin dış ülkelere ihraç edilmesine ölüm cezası tehdidi ile yasak konulmuştur. Ancak, Bohemya'da geçim sıkıntısına düşerek göç eden köylüler, şerbetçiotu fidelerini Polonya, Ukrayna, Yugoslavya, ABD ve diğer ülkelere gizlice götürmüşlerdir, böylece göçmenlerce ziraatı geliştirilmiştir (Başkaya, 2011: 211). Bu doğrultuda şerbetçiotu ziraatı, 16. Yüzyılda başta İngiltere olmak üzere bütün Avrupa ülkelerine ve dünyanın belli başlı bölgelerine yayılmıştır.

1516 yılında Almanya'da biranın saflık yasası çıkarılmasıyla birlikte şerbetçiotu, bira üretiminde vazgeçilmez hammadde olarak yerini almıştır.

Şerbetçiotu, çoğunlukla kuzey ve güney yarım kürede 30-50° enlemleri arasında yayılış göstermiştir. Günümüzde dünya çapında çok geniş bir alanda şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılmaktadır. Şerbetçiotunun ekimi Avrupa'da 16 ülkede yapılırken Asya'da sadece 4 ülkede (Çin, Japonya, Kuzey Kore, Rusya Federasyonu) yapılmaktadır. Ortadoğu ülkelerinden ise üretimi yalnızca Türkiye'de mevcuttur (Şahin ve Erbilin, 2012: 245).

6.1.4. Şerbetçiotunun Ekolojik İstekleri

İklim: Özellikle serin, yağışlı ve kapalı iklimin hüküm sürdüğü bölgeleri seven şerbetçiotu bitkisi, kış evresinde donmaya karşı dayanıklıdır. Ayrıca şerbetçiotu için, mart sonu ve nisan başında kuru ve sıcak hava önemlidir. Bununla birlikte mayısta ise serin ve yağmurlu hava şerbetçiotu bitkisinin gelişmesi için oldukça önem arz etmektedir.

Şerbetçiotu bitkisinin ideal gelişimi için en uygun alanlar yıllık ortalama sıcaklığın 7,5-8,5 °C civarında olduğu alanlardır. Haziran ayı ortasından sonra sıcak hava şerbetçiotu için ideal şartları oluşturmaktadır. Fakat şerbetçiotu, 30 °C'nin üstündeki sıcaklıklardan olumsuz etkilenmektedir. Dolayısıyla şerbetçiotu için en uygun iklim, ılıman iklimdir.

2014-2015 Yılına İlişkin Kurumların Yatırım ve Finansman Kayıtları

YIL	YATIRIM KAYITLARI	FİNANSMAN KAYITLARI (KSO)
2005	00000	00000
2006	00000	00000
2007	00000	00000
2008	00000	00000
2009	00000	00000
2010	00000	00000
2011	00000	00000
2012	00000	00000
2013	00000	00000

YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YATIRIMLARIN DETAYLI YERİNE YERİNE

YATIRIMLARIN YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YERİNE YERİNE

YATIRIMLARIN YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YERİNE YERİNE

YATIRIMLARIN YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YERİNE YERİNE

YATIRIMLARIN YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YERİNE YERİNE

YATIRIMLARIN YATIRIM KAYITLARI İÇİNDEKİ YERİNE YERİNE

Bu açıdan bakıldığında Pazaryeri'nde bulunan özel kuruluşların (TARBES AŞ VE OT-GÜL Kooperatifi) verdikleri teşviklerle şerbetçiotu üreticilerine önemli katkılar sağladıkları görülmektedir. Bölgedeki üreticilerin bir kısmı TARBES AŞ ile sözleşmeli üretim yapmakta ve doğrudan TARBES AŞ'nin maddi ve teknik desteklerinden faydalanmaktadır. Şerbetçiotu üreticilerinin diğer kısmı ise Ot-Gül Kooperatifi'ne üye ve bu kooperatifin sağladığı maddi ve teknik desteklerden faydalanmaktadır. Dolayısıyla bu iki kuruluş vasıtasıyla tüm şerbetçiotu üreticileri verilen teşvikler kapsamında üretimlerini gerçekleştirerek yüksek kazanç elde etmektedirler. Bu iki kuruluşun üreticilere sağladıkları maddi ve teknik destekler sayesinde devlet müdahalesine gerek kalmamaktadır. Pür piyasa ekonomisi kapsamında başarılı bir üretim gerçekleştirilmektedir. Öte yandan Hüyük'te bu tür teşvikler sağlayacak özel kuruluşların bulunmaması nedeniyle kamu tarafından sağlanan maddi ve teknik destekler bulunmaktadır. Dolayısıyla Pazaryeri'ndeki sistemin işleyişine bakıldığında kamunun müdahalesi olmadan sadece özel kuruluşların sağladığı maddi ve teknik desteklerle de başarılı bir üretim süreci gerçekleşebildiği görülmektedir. Bu kapsamda Hüyük'te özel kuruluşlar kurularak üreticilere maddi ve teknik destekler bu kuruluşlar vasıtasıyla sağlanabilir ve kamunun yükü hafifletilebilir.

7.2.3) HİYÜK'DE ÜRETİM

ANONİM ŞİRKETLERİNİN HİYÜK'DE ÜRETİMİNE İZİN VERİLMESİ KONUSUNDA
YEREL YATIRIMCIYI SAĞLAYAN GÜÇLERİNİN İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE

ANONİM ŞİRKETLERİNİN HİYÜK'DE ÜRETİMİNE İZİN VERİLMESİ KONUSUNDA
İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE İZİN VERİLMESİNE

Ürünlerin değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterlere göre karar verilmelidir:
1. Ürünün kalitesi ve miktarı
2. Ürünün pazarlama potansiyeli
3. Ürünün üretim maliyeti
4. Ürünün üretim sürecinin karmaşıklığı
5. Ürünün üretim sürecindeki riskler
6. Ürünün üretim sürecindeki zamanlama
7. Ürünün üretim sürecindeki kaynakların kullanılabilirliği
8. Ürünün üretim sürecindeki teknolojik gereksinimler
9. Ürünün üretim sürecindeki çevresel etkiler
10. Ürünün üretim sürecindeki sosyal etkiler

Ürünlerin değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterlere göre karar verilmelidir:
1. Ürünün kalitesi ve miktarı
2. Ürünün pazarlama potansiyeli
3. Ürünün üretim maliyeti
4. Ürünün üretim sürecinin karmaşıklığı
5. Ürünün üretim sürecindeki riskler
6. Ürünün üretim sürecindeki zamanlama
7. Ürünün üretim sürecindeki kaynakların kullanılabilirliği
8. Ürünün üretim sürecindeki teknolojik gereksinimler
9. Ürünün üretim sürecindeki çevresel etkiler
10. Ürünün üretim sürecindeki sosyal etkiler

Ürünlerin değerlendirilmesinde aşağıdaki kriterlere göre karar verilmelidir: Gelir Miktarları

Katılımcı	Ürün	Üretim Yılı	Yıllık Ortalama Gelir (TL)
K	ORGANİK ÇİLEK	6 YIL	30.000
L	ORGANİK ÇİLEK	5 YIL	12.000
M	ORGANİK ÇİLEK	3 YIL	15.000
N	ORGANİK ÇİLEK	6 YIL	12.000
P	ORGANİK ÇİLEK	6 YIL	24.000
R	ŞERBETÇİOTU	27 YIL	40.000-50.000
S	ŞERBETÇİOTU	20 YIL	22.000-25.000
T	ŞERBETÇİOTU	45 YIL	50.000-60.000
V	ŞERBETÇİOTU	8 YIL	12.500-15.000
Y	ŞERBETÇİOTU	24 YIL	35.000-45.000

Axundov, Ş. & Axundov, M. (1996). *Bazar İqtisadiyyatının Esasları*, Azərbaycan: Elm, akt. Z. Gardaşov. (2004). *Piyasa Ekonomisi Açısından Azərbaycan Cumhuriyeti Finans Sisteminin Değerlendirilmesi*, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Ataman, B. C. (1996). Neo-Keynesci Bölüşüm Teorisi: Ücret-Fiyat Sarmalı ve Gelirler Politikası. *Ankara Üniversitesi S.B.F. Yayınları*, 51 (1-4), 53-69.

~~Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.~~

~~Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.~~

Sayıştay Dergisi, akt. F. Özbilgi. (2011). *Piyasa Başarısızlıkları ve Dışsallıklara İlişkin Bir Değerlendirme*, Tokat: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

~~Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.~~

~~Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.~~

Bayraklı, H. H. (2000). *Gelir Vergisi Kanunu'nda Gelir Kavramı Ve Sapmalar*. 04 Ekim 2014, <http://www.mevzuatdergisi.com/2000/12a/02.htm>.

Bayraktutan, Y. (2003). Bilgi ve Uluslar arası Ticaret Teorileri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4 (2), 175-186.

Bıçerli, M. K. (2000). *Çalışma Ekonomisi*, İstanbul: Beta Yayınları.

Boratav, K. (1980). *100 Soruda Gelir Dağılımı (Kapitalist Sistemde, Türkiye'de, Sosyalist Sistemde)*, İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Böke, K. (2011). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, İstanbul: Beta Yayınevi.

Büyükdere, K. (bt.). *Türkiye'de Gelir Dağılımı*, Gümrük Dünyası Dergisi, Nu: 51, 02 Mart 2015, <http://www.gumrukkontrolor.org.tr/Yayinlar/Dergiler/51/2.html>, akt. A. E.

Tayyar. (2011). *Türkiye'de Gelir Dağılımı ve Makro Ekonomik Faktörlerin Gelir Dağılımı Üzerine Etkisi: Bir Ekonometrik Analiz*, İstanbul, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Case, K. E. & Fair, R. C. (1994). *Principles of Economics*, United States of America: Prentice-Hall Inc.

Case, K. E. & Fair, R. C. (1989). *Principles of Economics*, United States of America: Prentice-Hall Inc., akt. F. Özbilgi. (2011). *Piyasa Başarısızlıkları ve Dışsallıklara İlişkin Bir Değerlendirme*, Tokat: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

4.8.3.3. Şerbetçi Otu Üretimi Ve Pazarlaması (Swot Analizi)

Zayıflıklar		Fırsatlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Üretim yapan işletmelerin alıcı kuruluşlar ile sözleşmeli üretim yapması, - Şerbetçi otuna bağlı sanayinin varlığı, -Şerbetçi otu yerine ikame edilecek ürünün bulunmaması, - Pazarlama sorununun olmaması. -Her yıl alım fiyatının belirlenmesi alıcı kuruluşlara bırakılmayıp kurulda belirlenmesi, 	<ul style="list-style-type: none"> - İlk Tesis maliyetinin yüksek olması, - Çok yıllık bir bitki olan şerbetçi otu üreticilere ilk iki yıl yeterince gelir sağlayamaması, - İşletmelerin küçük olmasından dolayı mekanizasyonun yeterli düzeyde uygulanamaması, maliyetin yüksek ve verimin düşük olması. 	<ul style="list-style-type: none"> -Bira sanayinin gelişiyor olması, - Üreticilerin örgütlenme isteği, - Bölge ekolojisinin üretim için uygun olması, 	<ul style="list-style-type: none"> -İthalatın serbest olması,

4.8.4. TR4 Doğu Marmara Bölgesinde Patates Üretimi ve Pazarlaması

4.8.4.1. Patates Üretimi

Dünya Patates Üretimi

FAO verilerine göre 2004 yılı itibarıyla dünya patates üretimi 332,3 milyon tondur. Dünyada patates üretimi yapan ülkeler içinde ilk sırayı Çin almaktadır. Çin'in dünya patates üretiminden aldığı pay % 21,1 olup dünya üretiminin 1/5'ini tek başına gerçekleştirmektedir. Bu ülkeyi sırasıyla Rusya, Hindistan, ABD izlemektedir. Ülkemiz dünya patates üretiminde 12. sırada yer almaktadır. Dünya patates verimi 17.585 kg/ha'dır. Ülkemizdeki patates verimi ise 26.850 kg/ha olup, dünya ortalamasından yüksektir

Tablo 130 Dünya Patates Üretim Durumu

YIL	Üretim (Tn.)	Üretim (Tn.)	Verim (kg/ha)
1997	18.839.533	300.809.583	15.966
1998	19.670.124	300.897.628	15.297
1999	20.089.530	329.361.197	16.394
2000	19.657.925	31.843.226	15.863
2001	19.059.326	307.440.446	16.130
2002	18.471.140	323.818.980	17.531
2003	18.899.080	332.340.460	17.585

Kaynak: FAO

“BİLECİK BELEDİYESİ YAŞAYAN ŞEHİR MÜZESİ İÇERİK YÖNETİMİ SANAT TARİHİ EĞİTİM VE DANIŞMANLIK TEKNİK DESTEĞİ PROJESİ”

Doç. Dr. Levent MERCİN
Dr. Rukiye DİLLİ

Proje Adı: “Bilecik Belediyesi Yaşayan Şehir Müzesi İçerik Yönetimi Sanat Tarihi Eğitim ve Danışmanlık Teknik Desteği”

Proje Sahibi: T.C. Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı (BEBKA),

Proje Başvuru Sahibi: Bilecik Belediye Başkanlığı, İhaleyi Alan Kurum: “Gena” Eğitim Danışmanlık

Proje No: TR41/16/TD/0040

Projenin Başlangıç Ve Bitiş Tarihleri: 19 Ekim/19 Kasım 2016.

Danışman/Eğitmen: Doç. Dr. Levent MERCİN, Dr. Rukiye DİLLİ ve Onur AYDIN

Proje Danışmanlığı/Eğitiminin Yeri: Bilecik Belediyesi Yaşayan Şehir Müzesi ve Kültür Merkezi

Projede Verilen Eğitim Başlıkları: Müze görevlilerinin eğitimi ve müze sergileme, koruma, sürdürülebilirlik, bilgilendirme ve yönlendirme tasarımları.

Proje Danışmanlığının/eğitiminin planı (Ana ve alt başlıklar):

- Müze eğitiminin gerekliliği,
- Müze eğitimi ve süreci,
- Müze eğitimi materyal ve uygulamaları,
- Tasarım süreci ve özellikleri,
- Tasarım ilke ve elemanları,
- Müzede grafik tasarım ve örnekleri,
- Müzede yönlendirme ve bilgilendirme tasarımları,
- Müze-okul işbirliğinin önemi ve protokol hazırlama teknikleri,
- Müze tanımı ve türleri, işlevi, misyonu ve vizyonu,
- Müze personeli görev tanımları,
- Müze yönetmeliği,



8.7.3. TR413 Bilecik ili Tarımsal Hizmetler - Organizasyonların Fonksiyonları ve Sorumlulukları

Yerel Hizmetler	İl/İlçe Hizmetleri
Yerel Tarımsal Kurumlar	Tarım İl/İlçe Müdürlüğü, Tarım Danışmanları, Toprak Analiz Laboratuvarları, Ziraat Odaları,
Yerel Sulama Kurumları	DSİ (Büyük ölçekli), Köy Hiz. (Küçük ölçekli), Sulama Kooperatifleri,
Çevre ve Orman Bakanlığı	Çevre ve Orman Bakanlığı
Yerel Veteriner Hizmetleri (Özel Veteriner Hekimler ve Kurumları)	Tarım İl/İlçe Müdürlüğü, Özel Veteriner Hekimler,
Yerel Hayvan Yetiştiricileri Kurumları (Özel Kurumlar ve Kurumları)	Tarım İl/İlçe Müdürlüğü, TKK, Hayvan Yetiştiricileri Birliği, Özel Kuruluşlar, diğer çiftçiler
Yerel Tarımsal Bankalar	T.C. Ziraat Bankası, TKK
Yerel Tarımsal Pazarlar	TMO, Semt Pazarları, Tüccarlar, S.S.Kalkınma Koop.
Yerel Et İşleme Kurumları ve Pazarları	Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri (Süt Top. Mer.), Özel Sektör
Yerel Et İşleme Kurumları	Özel Et İşleme Entegre Tesisleri
Yerel Et İşleme Kurumları (Özel Kurumlar ve Kurumları)	TARBES A.Ş. OT-GÜL Koop.
Yerel Et İşleme Kurumları (Köylere Hizmet)	Tarım Bakanlığı, İl Özel İdaresi, Köylere Hizmet Gösterme Birlikleri, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı, Özel Bankalar

AGRO-TURİZM ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN ZEYTİNLİBOĞAZ ÇİFTLİĞİ BİLECİK İLİ, TÜRKİYE

AGRO-TURİZM ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN ZEYTİNLİBOĞAZ ÇİFTLİĞİ BİLECİK İLİ, TÜRKİYE

Taner KILIÇ¹

Zafer BAŞKAYA²

Özet

Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de turizm sektörü hızlı bir şekilde büyümekte ve çeşitlenmektedir. Turizmin kitlesel bir olgu haline gelmesi, tepkisel olarak alternatif turizm türlerinin ortaya çıkmasını da beraberinde getirmiştir. Alternatif turizm türleri içerisinde değerlendirilen agro-turizm, kırsal nüfusun giderek azaldığı gelişmekte olan ülkelerde, kır nüfusunu koruyabilecek önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Kırsal nüfusu hızla azalan Bilecik'te, agro-turizm geliştirilebilirse; kırsal kalkınmaya destek sağlayarak, önemli bir istihdam alanı olacak ve yöre halkının ekonomisine büyük katkılar sağlayacaktır. Bilecik'in, İstanbul, Kocaeli, Bursa, Sakarya ve Eskişehir gibi büyük şehirlere yakın olması önemli bir avantaj olarak görünmektedir. Farklı iklim özelliklerinin hakim olduğu, dört farklı coğrafi bölgede toprakları bulunan Bilecik'te, tarımsal ürün çeşitliliği de fazladır. Tarım ürünlerinin yanı sıra; Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından koruma altına alınan geleneksel Osmaneli evleri, Söğüt ilçesindeki Ertuğrul Gazi Türbesi, Pazaryeri İlçesinin Kınık Köyü'nde geleneksel çömlek yapımı, agro-turizm bakımından önemli bir potansiyeli barındırmaktadır. Çalışmada Agro-turizm ile ilgili yapılacak planlanan yatırımlara, karar alma aşamasında yardımcı olması amacıyla SWOT analizi yapılmıştır. Agro-turizm faaliyetleri bakımından başlangıç aşamasında olan Bilecik, bu turizm çeşidinin geliştirilmesi bakımından elverişli şartlara sahiptir. Agro-turizm alanında faaliyet gösteren tek çiftlik olan Zeytinliboğaz bu duruma iyi bir örnektir. Sonuç olarak Bilecik, agro-turizm faaliyetleri açısından; tarım festivalleri, hıdırellez, Ertuğrul Gazi'yi Anma ve Söğüt şenlikleri, sahip olduğu tarihi ve kültürel miras, Harmankaya Kanyonu, kendin topla faaliyetleri ve çiftlik aktiviteleri bakımından önemli bir potansiyele sahip bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Agro-turizm, Alternatif Turizm, Kırsal Kalkınma, Zeytinliboğaz Çiftliği, Bilecik

Abstract

The tourism sector in Turkey is rapidly growing and diversifying as well as in the world. The fact that tourism has become a massive phenomenon has led to emergence of alternative tourism types reactively. Agro-tourism as a type of alternative tourism is considered as an important alternative that can maintain rural population in developing countries where rural population gets smaller. Bilecik province is not an exception which loses rural population rapidly. It is thought that if agro-tourism is developed, it will extend support to rural development creating a significant area of employment and will make great contribution the income of the local people. The location of Bilecik is close to major cities such as İstanbul, Kocaeli, Bursa, Sakarya and Eskişehir seems to be a considerable advantage. The province is situated at intersection of four different geographical regions with different climatic characteristics, and thus offers a wide variety of agricultural product. Besides agricultural products; traditional Ottoman houses preserved by Ministry of Culture and Tourism, Ertugrul Ghazi Tomb in Söğüt district, and traditional pot making in Kınık Village around the district of Pazaryeri bear an important potential of agro-tourism. In the study, SWOT analysis was done to help the investment planned for agro-tourism at decision-making phase. Bilecik has favourable conditions for development of this particular tourism although it is in the initial stages of agro-tourism activities. Zeytinliboğaz can stand as a good example of agro-tourism as the only farm. As a result, Bilecik reserves rich potentials of agro-tourism considering the agricultural festivals, Hıdırellez, The Commemorating Ertugrul Ghazi and Söğüt Festivities, its historical and cultural heritage, Harmankaya Canyon, self-picking activities, and farm activities.

Keywords: Agro-tourism, Alternative Tourism, Rural Development, Zeytinliboğaz Farm, Bilecik

¹ Correspondence to: Assist. Prof., Bilecik Şey Edebali University, Faculty of Sciences and Arts, Department of Geography, second floor, Room Number: 206, Gülümbe Campus, 11230, Bilecik, TURKEY., taner.kilic@bilecik.edu.tr

² Assist. Prof., Bilecik Şey Edebali University, Faculty of Sciences and Arts, Department of Geography, second floor, Room Number: 207, Gülümbe Campus, 11230, Bilecik, TURKEY., zafer.baskaya@bilecik.edu.tr

◆ Levent Mercin / Rukiye Dilli

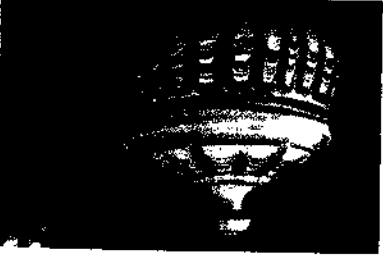
- Müze kafeterya alanının müzenin sol tarafında yer alan sütunlu bölmenin müzenin silüetini bozmadan kapatılarak müze satış alanı ve kafeterya (müze cafe) olarak değerlendirilmesi,
- Şeyh Edibali türbesinin yer aldığı vadi, Orhan Gazi, Ertuğrul Gazi Camii, Bilecik evleri ve köy yapısı ya da mahallesi, aşhane, değirmenlerin yer aldığı bölümlerinin de içinde olduğu kültürel alanın orijinal durumlarına sadık kalarak maketinin yapılması; ayrıca bu maketin iç aydınlatma sistemi ile izleyicilerin bu ortamın gece görüntüsünü de görebilmesi için teknolojiden yararlanılması,
- Çevresel sürdürülebilirlik açısından müzenin uygun yerlerine güneş panellerinin yerleştirilmesi çevre dostu müze imajının geliştirilmesi,
- Müze deposu olarak inşa edilmiş bölümün içeride bulundurulacak eserler açısından yalıtımının yapılması, güvenlik önleminin alınması, nem ve ısı ayarlarının yapıldıktan sonra depo olarak kullanılacak biçime dönüştürülmesi,
- Bilecik kültür mirası olarak Bilecik su değirmenlerinin de müze bahçesinde değerlendirilmesi amacı ile maketinin orijinal haline sadık kalınarak ve iklim şartlarına göre dayanıklı malzemeden yapılması,
- Bilecik saha çalışmalarının yapılarak, müze içerisinde örneğin özgün Bilecik tavan kaplamasının müze alanlarından birinde sergilenmesi,
- Yaşayan müze olarak yaşayan sokak fikrinin müzenin dışında bir alanda inşa edilmesi,
- Bilecik kültürel mirası olan Bilecik vitrayının müze içerisinde değerlendirilmesi,
- Müze sergi alanlarında vitrin aralarına serpiştirilmiş seramik küplerinin mutfak canlandırma alanında değerlendirilerek sergi alanlarının tasarım anlamında rahatlatılması,
- Geleneksel Almaşık duvar örgü tekniğinin müze içerisinde bir alanda kullanılarak gelecek nesillere aktarılması ve anlatılmasının sağlanması,
- Tasarımlarda geleneksel lefke taşının kullanılabilmesi,
- Müzede sergilenen eserlerin önünde yer alan fotoblok üzerine basılmış kağıtların kaldırılarak onun yerine aharlı kağıda basılmış etiketlere yer verilmesi,
- Geçici sergilerin müzenin sürdürülebilirliği açısından önemli olduğundan müzede geçici sergileme bölümü oluşturulması,
- Osman Gazinin gördüğü rüya sergileme biçimlerinden biri olan hologram tekniği ile canlandırılması ve hikâyenin daha etkili hale getirilmesi,



olduğu görülmektedir. Bu durum şeftaliden reçel ve marmelat gibi ürünlerin elde edilmesi için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Nitekim, 2017 yılında Bilecik ilinde 20,938 dekar alanda 23,524 ton olarak gerçekleştirilen şeftali üretimini; 20,087 dekar alanda (%95,9'u) 22,536 tonu (%95,8'i) Osmaneli ilçesinde gerçekleştirilmiştir (<https://biruni.tuik.gov.tr/>). Bu da Osmaneli ilçesinde şeftali tarımı ve üretiminin önemli bir yer teşkil ettiğini göstermektedir. İl genelinde 2017 yılında 5,057 dekar alanda, 6,683 ton üretimi gerçekleştirilen ayvanın 4,300 dekar alanda (%85,0'i) 5,788 ton üretimi (%86,6'si) Osmaneli ilçesinde gerçekleştirilmiştir (<https://biruni.tuik.gov.tr/>). Osmaneli ilçesinde Selçuk köyü ayva üretimiyle meshurdur. Ayvadan reçel, marmelat ve lokum gibi çeşitli ürünler elde edilmektedir. Gerek Ayva tarımını gerekse Bilecik ili karpuz üretimini (2017 yılı 23,524 ton) %95,8'ini oluşturan (2017 yılı 22,526 ton) Osmaneli'de Alaca Karpuz tarımını ziyaretçilere bizzat uygulatarak agro-turizm potansiyeli ortaya çıkarılabilir. Aynı zamanda Selçuk köyü Osmaneli ilçe merkezine yakın olmasından dolayı, Osmaneli ilçe merkezinde bulunan ve Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından koruma altına alınan, geleneksel Osmaneli evleri gezilebilir ya da Selçuk köyü sınırları içerisinde bulunan ve köy merkezine oldukça yakın olan Osmaneli İcmeleri tesisleri ziyaret edilebilir. Bunun yanı sıra Osmaneli ilçesinde halen devam eden ve Osmaneli Belediyesi'nin de desteklediği trekking turlarına ve köy ziyaretlerine bu ziyaretçiler de dahil edilebilir.

Gölpazarı Ovası ve çevresinde, kiraz ve vişne yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır. Nitekim, Osmaneli'de üretilen karpuzun tanıtımına katkı sağlama amacıyla geçmiş yıllarda birkaç defa Osmaneli Belediyesi tarafından Alaca Karpuz Festivali gerçekleştirildiği gibi Gölpazarı çevresinde kirazın faza üretimi ve tanıtımına katkı sağlama amacıyla Gölpazarı Belediyesi tarafından geçmiş yıllarda birkaç kez kiraz festivali düzenlenmiştir. 2017 yılında Bilecik ilinde 24,634 dekar alanda yapılan kiraz tarımının 9,800 dekarı Gölpazarı ilçesinde gerçekleştirilmiştir (<https://biruni.tuik.gov.tr/>). Bu ilçeden büyük bir miktar İstanbul gibi büyük şehirlere satılan kiraz ve vişne, yerel halk tarafından da meyve suyu, reçel ve komposto yapımında kullanılmaktadır. Fakat, kiraz ve vişne tarımı ve bunlardan elde edilen ürünler agro-turizm ve pazarlama potansiyeli olarak kullanılmamaktadır. Bu potansiyel gün yüzüne çıkarılması için hem bu ürünlerden para kazanmasını hem de ilin agro-turizm potansiyeli için önemli bir avantaj sağlayacaktır. Söğüt ilçesinde üretilen kirazın bir kısmından ise, genellikle Ertuğrul Gazi Türbesi'ne gelen ziyaretçilere yönelik olarak, kendin topla aktivitesi şeklinde yararlanılmaktadır.

Osmaneli ilçesinde kiraz ve vişne yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır. Nitekim, Osmaneli'de üretilen karpuzun tanıtımına katkı sağlama amacıyla geçmiş yıllarda birkaç defa Osmaneli Belediyesi tarafından Alaca Karpuz Festivali gerçekleştirildiği gibi Gölpazarı çevresinde kirazın faza üretimi ve tanıtımına katkı sağlama amacıyla Gölpazarı Belediyesi tarafından geçmiş yıllarda birkaç kez kiraz festivali düzenlenmiştir. 2017 yılında Bilecik ilinde 24,634 dekar alanda yapılan kiraz tarımının 9,800 dekarı Gölpazarı ilçesinde gerçekleştirilmiştir (<https://biruni.tuik.gov.tr/>). Bu ilçeden büyük bir miktar İstanbul gibi büyük şehirlere satılan kiraz ve vişne, yerel halk tarafından da meyve suyu, reçel ve komposto yapımında kullanılmaktadır. Fakat, kiraz ve vişne tarımı ve bunlardan elde edilen ürünler agro-turizm ve pazarlama potansiyeli olarak kullanılmamaktadır. Bu potansiyel gün yüzüne çıkarılması için hem bu ürünlerden para kazanmasını hem de ilin agro-turizm potansiyeli için önemli bir avantaj sağlayacaktır. Söğüt ilçesinde üretilen kirazın bir kısmından ise, genellikle Ertuğrul Gazi Türbesi'ne gelen ziyaretçilere yönelik olarak, kendin topla aktivitesi şeklinde yararlanılmaktadır.



Fotoğraf 1: Kınık köyü'nden Çömlerçi Ustası Osman Menteg ve Ürettiği Bazı Ürünler (Kaynak: Osman Menteg Arşivi).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tablo 1: Agro-turizm Potansiyeli Bakımından Bilecik İlinin SWOT Analizi	
Güçlü Yanları	<ul style="list-style-type: none"> Osmanlı Devleti'nin kuruluş yeri olması Güvenli olması Geleneksel köy kültürünü koruması Kırsalda geleneksel sıvı mimarının korunuyor olması El yapımı ürünlerin varlığı (çömlek) Doğal özelliklerini koruması Kırsal alanların organik tarım için elverişli olması İstanbul, Sakarya, Kocaeli, Bursa ve Eskişehir gibi büyükşehirlerin yakınında yer alması Ulaşım kolaylığı Farklı iklim tiplerine bağlı biyolojik çeşitlilikteki zenginlik ve biyolojik çeşitlilik
Zayıf Yanları	<ul style="list-style-type: none"> İşletme sayısının azlığı Yabancı dil bilen kalifiye eleman yetersizliği Eğitim yetersizliği Konaklama imkanlarının az olması Tarım ve pazarlarının yetersizliği Devlet desteğinin olmaması Yerel yönetimlerin ilgisizliği
Tehditler	<ul style="list-style-type: none"> Planlama eksikliği Farkındalık olmayışı Kırsal alanlardan kentlere olan göç sonucunda, genç çiftçi nüfusunun az olması
Fırsatlar	<ul style="list-style-type: none"> Orf, adet, gelenek ve göreneklerin korunması Tarımın üretimin artması Gelir düzeyinin artması Kırsal turizm olan talebin artması Tarım Bakanlığı'nın uyguladığı projelerin varlığı Yöre halkının turizmde bakış açısının olumlu olması Yöre halkının turizmde aktif rol alması Yöre halkının turizmde aktif rol alması Yeni yatırım alanları ortaya çıkması Özellikle kadın istihdamında artışa sebep olması

Agro-turizmin başlangıç aşamasında olan Bilecik, bu turizm geçişinin geliştirilmesi için elverişli şartlara sahiptir. Kitle turizmine kıyasla çevreye ve yerel halkın kültürüne daha saygılı olan agro-turizm faaliyetlerinin, Bilecik'in kırsal alanlarında başarılı olma ihtimali yüksek görünmektedir. Bilecik'te yapılan en önemli agro-turizm faaliyeti, Zeytinliboğaz Çiftliği'nde gerçekleştirilmektedir. Zeytinliboğaz Çiftliği'nde gerçekleştirilen agro-turizm faaliyetlerinden haberdar olmadıkları görüşmelerde, büyük bir kısmının, çiftlikte gerçekleştirilen agro-turizm faaliyetlerinden haberdar olmadıkları görülmüştür.

Bilecik ilinde agro-turizm faaliyetlerinin geliştirilmesi; kırsal alanlarda ekonomiyi çeşitlendirerek canlandırarak, düşük verimliliğe sahip tarım alanlarını, turizm ve rekreasyon faaliyetlerine açmasının yanı sıra; yöre halkına istihdam sağlayarak, kentlere olan göçü önleyecek ve gelir seviyesini artıracaktır. Buna ek olarak; yerel kültürün korunması, çevre bilincinin artması, sağlıklı tarım ürünleri üretimi, yöreye gelecek olan ziyaretçiler ile birlikte yeni kültürlerin tanınması ve kültürel kaynaşma mümkün olacaktır.

Kuş gözlemciliği, at biniciliği, hayvan besleme, sarap yapımı, kampçılık, antik köy gezileri, vahşi yaşam fotoğrafçılığı ve gözlemciliği, rekreasyonel faaliyetler içerisinde yer almaktadır. Bu kapsamda, tarihi Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluş dönemine kadar uzanan Yeniköy, Kızıöz, Küre, kurşunlu gibi köylere antik ve ekolojik köy gezileri düzenlenebilir. Mey Bilecik İÇki Fabrikası bu aktivitelere dahil edilebilir.

Çiftlik ziyaretleri, tarım ürünlerinin satışı, tarımsal sergiler, çiftliklerde konaklama, kendin topa faaliyetleri, ağaç kırımama, çiftlik faaliyetleri içerisinde yer almaktadır. Kirazı ile ünlü Bilecik'in Söğüt ilçesinde kiraz ağaçları kırımabilmekte ve kendin topa faaliyetleri yürütülmektedir. Buna ek olarak, Bilecik'te var olan çiftlikler ve küçükbaş hayvan beslenen sayılar ziyaret edilebilir. Buradan elde edilen ürünlerin satışı yapılabilir. Çiftliklerde konaklanabilir.

Organik ürün yetiştirme, çiftlik okulları, oku turları, ATV kursları, tarımsal eğitim programları ve eğitimsel faaliyetler ise eğitimler içerisinde yer almaktadır. Zeytinliboğaz çiftliği organik ürün yetiştirme, tarımsal eğitim programları ve eğitimsel faaliyetler için oldukça uygundur. Osmanlı İmparatorluğu'nun kuruluşuna bağlılık eden Bilecik'te her yıl kutlanan Ertuğrul Gazi'yi Anma ve Söğüt gençlikleri, sahip olduğu tarihi ve kültürel miras, oku turları ve gençlik kampları için ideal şartlara sahiptir.

ZfWT

Zeitschrift für die Welt der Türken

Journal of World of Turks

SUNUŞ

2012 yılının sonlarına yaklaşırken on birinci sayımızda değerli okuyucularımızı yeni ve özgün bir içerik ile buluşturmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Türk Dünyasını ilgilendiren, Türklük Bilimi içine giren hemen her konuda yayın yapmayı ilke edinen “ZEITSCHRIFT FÜR DIE WELT DER TÜRKEN [ZfWT] (JOURNAL OF WORLD OF TURKS - TÜRKLERİN DÜNYASI DERGİSİ)”in on birinci sayısı; tarih, arkeoloji, mimari, eğitim, edebiyat, coğrafya, müzik, dil bilim, sosyoloji, halk bilim ve ekonomi alanlarına ait yazılardan oluşan zengin bir içerik ile siz değerli okuyucularımızın hizmetine sunulmuştur.

Tarih boyunca farklı milletlere ev sahipliği yapan Makedonya, günümüzde de farklı dil, farklı din ve farklı kültürlerin bir arada yaşadığı bir ülkedir. Makedonya’da yaşayan etnik gruplardan biri de Türklendir. Türklerin Makedonya’daki tarihi geçmişi eski olmakla birlikte günümüzde azınlık olmaktan kaynaklanan bazı sıkıntılar yaşamakta buna karşın ana dilleri Türkçeyi korumak ve yaşatmak için çaba göstermektedirler. Bu kapsamda Türkler seslerini duyurmak ve dillerini yaşatmak için çeşitli yayınlar yapmaktadırlar. Bunlardan biri de “Köprü Dergisi”dir. Prof. Dr. Necati Demir ve Arş. Gör. Nuray Kayadibi, “Makedonya’dan Uzanan Türkçe Bir Köprü: Köprü Dergisi” başlıklı araştırmalarında, Köprü Kültür Sanat ve Edebiyat Dergisi ile Köprü Kültür Sanat ve Eğitim Derneği hakkında bilgi vermiş, Makedonya’daki Türklerin yaşamlarını “Köprü Dergisi” penceresinden ele almışlardır.

Dünya Bankası tarafından 1990 yılında yayımlanan Dünya Kalkınma Raporu ile önemi daha çok artan yoksulluk konusu, ülkemizde de son yıllarda üzerinde durulan ve çeşitli politikalar geliştirilen konuların başında gelmektedir. Prof. Dr. Salih Barışık ve doktora öğrencisi Ahmet Kasap, “Türkiye’de Yoksulluk ve Yoksullukla Mücadelede Kamu Harcamalarının Rolü” isimli çalışmalarında; Türkiye İstatistik Kurumu, Devlet Planlama Teşkilatı ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı verilerinden yararlanarak ülkemizde uygulanan kamu harcamalarının kırsal alan yoksulluğu ve tarım sektöründeki yoksulluk üzerinde etkili olmadığı kentsel alanlardaki sanayi ve hizmet sektöründeki yoksulluk üzerinde ise etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

TURKİYE'DE YEREL İKLİM KAYI İHTİSAP EDİLMİŞ OLAN
HOP (Humulus lupulus L.)

YEREL İKLİM KAYI İHTİSAP EDİLMİŞ OLAN HOP (HUMULUS LUPULUS L.)
TÜRKİYE'DE

GÜVEN SAHİN
Göknur ÖZGÖR

Özet:

Hop (*Humulus lupulus* L.) çok yıllık bitki türüdür (Rosales: Lupulaceae). Bitki hem kullandığı toprakların iklimiyle ilgili olarak, hem de bitki türünün geliştiği bölgenin iklimiyle ilgili olarak belirli iklimsel gereksinimlere sahiptir. Hop, özellikle güneydoğu Anadolu'da yetişmektedir. Türkiye'de hop yetiştiriciliği, özellikle Konya, Antalya ve İzmir'de yaygındır. Hop yetiştiriciliğinin gelişmesi için, iklimsel gereksinimlerin tespit edilmesi ve bu gereksinimlerin karşılanması gerekmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de yetiştirilen hop türlerinin iklimsel gereksinimleri araştırılmıştır. Araştırma, farklı iklim bölgelerinde yetiştirilen hop türlerinin iklimsel gereksinimlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda, Türkiye'de yetiştirilen hop türlerinin iklimsel gereksinimleri belirlenmiştir.

TÜRKİYE'DE YEREL İKLİM KAYI İHTİSAP EDİLMİŞ OLAN
HOP (Humulus lupulus L.)

Abstract:

Hops (*Humulus lupulus* L.) is a perennial industry plant which the female flowers (cones) are produced. It is a very important crop in many countries, especially in the Balkans, Central Europe and the United States. In 1965, it has been grown in Konya, Antalya and Izmir. Hop cultivation is mainly limited to humid and semi-humid climate of the world. It is not possible to fulfill the increasing demand of today in the hop production in the world. For this reason, the study of the climatic requirements and the production conditions of the hop will be important for the hop production in our country. In this study, the climatic requirements and the production conditions of the hop growing in different regions in Turkey are investigated.

* Uzm., Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü – İstanbul guven_sahin@hotmail.com
** Yrd. Doç. Dr., Doğu Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi – K.K.T.C. suheyta.ucisik@emu.edu.tr

geography and has a special place in Turkey’s agriculture life, was discussed and suggestions have been given about the aforesaid activity.

Key words: Joy Plant, Hop (*Humulus lupulus* L.), Agricultural Geography, Bilecik, Turkey.

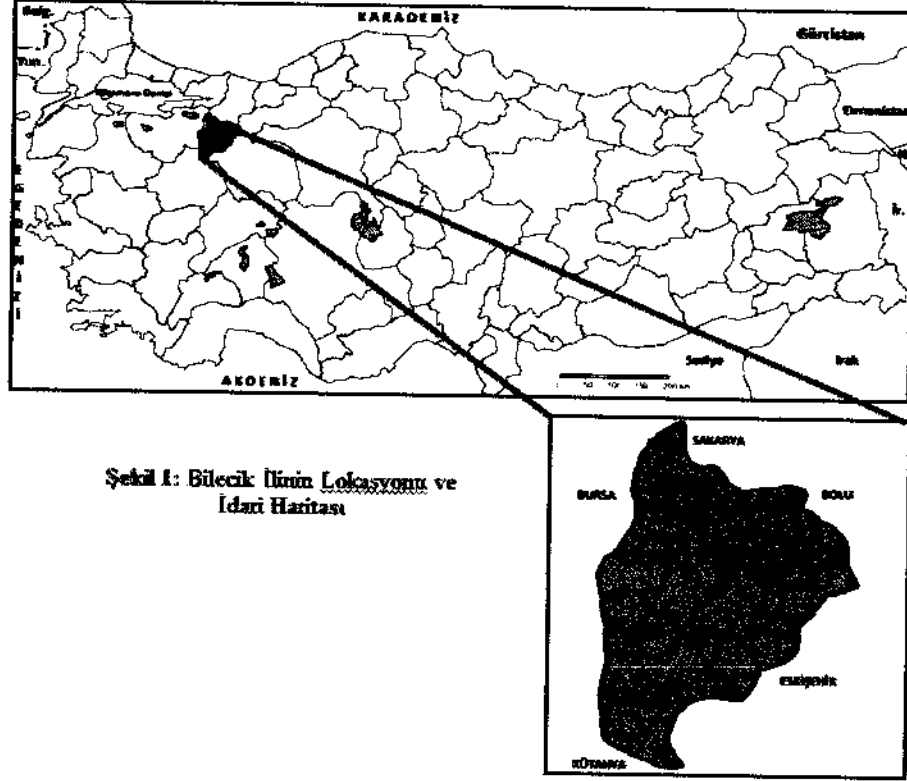
Giriş

Halk arasında “Mayaotu” veya “Bira çiçeği” olarak da bilinen şerbetçiotu (*Humulus lupulus* L.) kenevirgiller (*Cannabaceae*) familyasından çok yıllık, turmanıcı bir keyif bitkisidir. Bilinen doğal iki türünden birisi olan *Humulus lupulus* bira yapımı için oldukça ideal olup aynı familyaya ait olan *Humulus japonicus* (İng. Japanese hop) türünün ise çok az reçineli olmasından ötürü ziraatı yapılmamaktadır (Kneen, 2003: 4-5). Şerbetçiotunun anavatanı kesin olarak bilinmiyorsa da Avrupa, Batı Asya veya Kuzey Amerika olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan araştırmalar şerbetçiotu ziraatinin ilk olarak 736 yılında Hallertau¹ bölgesinde başladığını ortaya koymaktadır (Corran, 1975: 44). Söz konusu bu keyif bitkisi günümüzde Kuzey ve Güney Amerika, Afrika, Avustralya ve Asya’nın birçok yerinde yetiştirilse de üretim miktarı bakımından A.B.D. öne çıkmaktadır.

238

XVI. yy.’dan beri Avrupa’da şerbetçiotunun (İng. Hops, Tr. Şerbetçiotu) verdiği genç sürgünler sebze olarak kullanılmakta olup Almanya, İsviçre ve Macaristan gibi ülkelerde bira imaliyle birlikte maya ve ekmek yapımında da kullanılmaktadır (İncekara, 1964: 114). Dünya ziraat hayatındaki geçmişi oldukça gerilere uzanmakla beraber Çin’de 1921’de (Anonim, 2009a) ülkemizde ise 1960’lı yılların ikinci yarısından itibaren deneme ekimleri yapılmaya başlanmıştır. Şerbetçiotuyla oldukça geç tanışan Türk çiftçisi bira tüketimindeki artışa paralel olarak devlet desteğiyle bu bitkinin yetiştiriciliğine başlamıştır. Türkiye’de 1965 yılında 34.4 milyon litre olan bira tüketimi 2008 yılına gelindiğinde 1 milyar litreye yaklaşmış (980 milyon litre), bira fabrikalarının sayısı ise 2’den 7’ye yükselmiştir. 2008 yılına gelindiğinde Türkiye’de kişi başına bira tüketimi 4 litreden 13 litreye ulaşmıştır (Anonim, 2009b). Fakat ne yazık ki bira tüketimindeki bu hızlı artışa karşılık şerbetçiotu üretimimiz yetersiz kalmış olup günümüzde şerbetçiotu kozalağı ihtiyacımızın yarısından fazlası (yaklaşık %60’ı) ithalat yoluyla karşılanmaktadır (TÜİK, 2012).

¹ Hallertau: Almanya’nın Bavyera Eyaleti’ne bağlı bir bölge. Günümüzde Almanya’da şerbetçiotunun en fazla yetiştirildiği yerdir.



Şekil 1: Bilecik ilinin Lokasyonu ve İdari Haritası

Türkiye’de şerbetçiotu geniş bir üretim alanına sahip bulunmamakta ve genel itibariyle belli bir yöreye has tarım ürünü olmanın dışına çıkamamaktadır. Deneme ekimlerinin ardından şerbetçiotunun ticari anlamda ülkemizde sadece Bilecik ilinde randımanlı bir şekilde yetiştirilebileceği tespit edilmiş ve ülkemiz tarım hayatında lokal bir ürün olarak ekilegelmiştir. Günümüzde şerbetçiotunun Marmara, Ege, Karadeniz ve İç Anadolu Bölgesi’nin kesişme noktasında yer alan Bilecik’in başta Pazaryeri olmak üzere az miktarda da Merkez ilçesinde ekimi yapılmaktadır (Şekil 1). Toplam 339 km²’lik alanıyla Bilecik’in küçük bir ilçesi olan Pazaryeri (39°99¹ kuzey, 29°90¹ doğu)’nde sadece 3.26 km²’lik bir sahada şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılmaktadır.

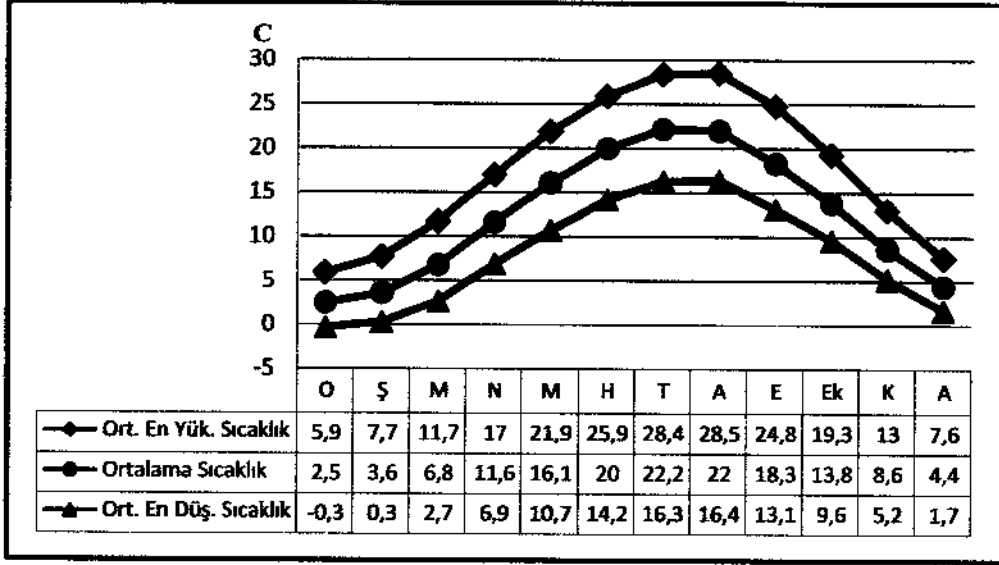
Şerbetçiotunun bu son derece sınırlı ekim alanları yılda yılda büyük değişiklikler göstermemekle beraber bu bitkisel üretimde yıllar içinde kayda değer gelişmeler sağlanmış, ülkemize has çeşitlerin geliştirilmesiyle verimde de ciddi artışlar kaydedilmiştir. Günümüzde tescillenmiş 7 şerbetçiotu çeşidimiz

bulunmakta olup iyi nitelikli bu çeşitlerimiz “Uluslararası Şerbetçiotu Yetiştiricileri Birliği” (International Hop Growers’ Convention – IHGC) tarafından da ilgiyle karşılanmıştır. Yıllık olağan toplantılarının 52.’sini Eskişehir’de yapan birlik delegeleri, daha sonra Pazaryeri’nde bizzat gözlemlerde bulunmuşlar ve üreticiler olumlu eleştiriler almışlardır.

Bu çalışmada, Türkiye’de yetiştirilen (*H. lupulus L.*) hop bitkisinin iklimsel ve toprak koşullarına göre yetiştirilmesi için gerekli olan iklimsel ve toprak koşullarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Türkiye’de yetiştirilen hop bitkisinin iklimsel ve toprak koşullarına göre yetiştirilmesi için gerekli olan iklimsel ve toprak koşullarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Şerbetçiotu’nun Yetiştirilmesi İçin Gerekli

Şerbetçiotu’nun yetiştirilmesi için gerekli olan iklimsel ve toprak koşullarının belirlenmesi için, iklimsel ve toprak koşullarının etkilerini incelemek için bir dizi araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaların sonucunda, iklimsel ve toprak koşullarının şerbetçiotu’nun yetiştirilmesinde önemli bir rol oynayan ekolojik faktörlerden biri klimatolojik şartlar olup bu açıdan da sıcaklık ve yağış şartları göz önünde bulundurulması gereken en önemli parametredir. Genel olarak şerbetçiotu iklim toleransı yüksek bir bitki olmakla birlikte özellikle serin ve yağışlı iklim koşullarında ideal bir gelişim sergilemektedir. Şerbetçiotu için yıllık ortalama sıcaklığın 7.5 – 8.5 °C civarında seyrettiği alanlar bitkinin ideal gelişimi için en uygun alanlardır. Özellikle Mart’ın sonundan Haziran’ın ortalarına kadar havanın sıcak olması bitki için oldukça önemli olmakla beraber sıcaklık 28 - 30 °C’yi aşmaya başladığında bitki gelişimi bundan olumsuz etkilenmektedir. Şerbetçiotunun ülkemizde yetiştirildiği tek merkez olan Bilecik’in Merkez ilçesine ait meteoroloji istasyonunun 25 yıllık verilerden hareketle hazırlanan Şekil 2’ye baktığımızda yıllık ortalama sıcaklık değerinin 2.5 °C ila 22.2 °C arasında değiştiği görülmektedir. Merkez’de Mart ayında sıcaklık 6.0 °C’nin üzerine çıkmaya başlar ve Nisan’a kadar süratli bir artışla ortalama 11.6 °C’ye çıkar ki bu değerler bitki gelişimi için oldukça idealdir. Haziran ayna gelinceye kadar ortalama sıcaklıkların 20 °C’ye ulaşması söz konusu faaliyet açısından sulamayı zorunlu kılan bir durum yaratmaktadır. Aynı şekilde Merkez’in ortalama en düşük sıcaklık değerlerine baktığımızda ise Mart ayından Mayıs ayna kadar olan devrenin şerbetçiotu yetiştiriciliği açısından ideal değerler sunduğu gözlenmektedir (Şekil 2). Ortalama en yüksek sıcaklık değerleri ise yaz döneminde bitki için tehdit oluşturabilecek seviyelere kadar çıkabilmektedir.

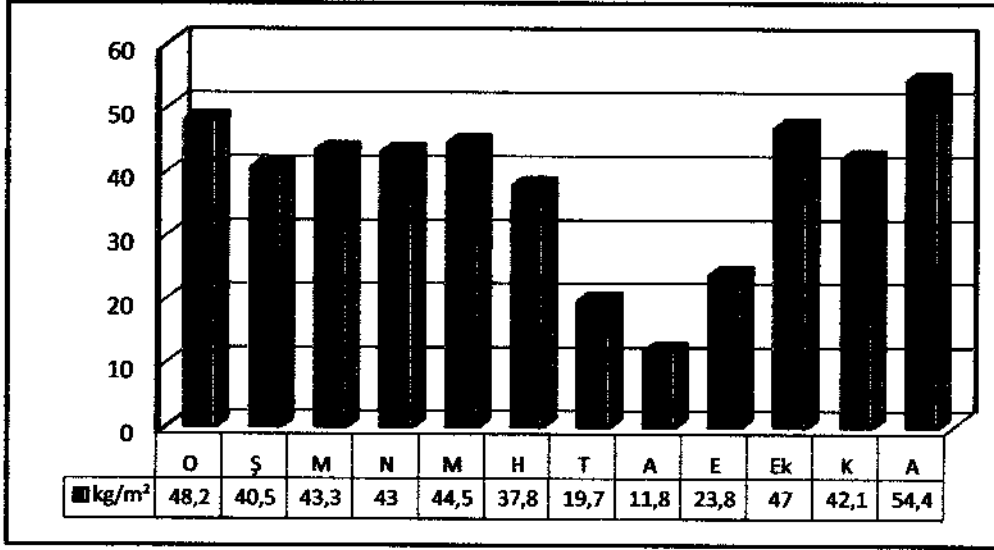


Şekil 2: Bilecik - Merkez'e Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri (1975 - 2011) (Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2012).

Bitkinin yıllık ortalama yağış isteği 700 - 750 mm.'dir. Buna karşılık ülkemizde yetiştirildiği tek yer olan Bilecik'te 25 yıllık ortalamalara göre yıllık yağış 443 mm. civarındadır (MGM, 2012). Bu durum ilde yağış şartlarına bağlı olarak sulamanın önemini ortaya koymaktadır. Özellikle yetişme devresi olan Mart - Ağustos arasındaki devrede suya olan ihtiyacı daha fazladır. Şekil 3'te de görüldüğü üzere yağışların azalmaya başladığı Mayıs ayından itibaren en düşük seviyeye geldiği Ağustos ayına kadar toplam değer m²'ye 150 kg.'ı dahi bulmaması (113.8 kg.) nedeniyle sulama yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Zaten normal şartlarda Bilecik'teki yağışların şerbetçiotu için yetersiz olmasıyla birlikte zaman zaman yaşanan şiddetli kuraklıklar ve son yıllarda adından daha fazla söz ettiren küresel iklim değişikliğine bağlı olarak sıklığını artıran ekstrem sıcaklık ve yağış değerleri ilin şerbetçiotu yetiştiriciliğinde negatif gelişmelere sebebiyet vermektedir. Bu ekstrem değerleri bir örnek üzerinden izah edecek olursak Bilecik'in Merkez ilçesindeki meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre Mayıs ayında en düşük sıcaklık değerinin 1°C olarak ölçüldüğü gibi Ağustos ayında da en yüksek 40.2°C'lik ölçüm yapılmıştır.

Klimatik faktörlerden söz konusu bu zirai faaliyeti en ciddi şekilde etkileyen bir diğer unsur dolu olayıdır. Zira 2004 yılı Haziran ayında meydana gelen şiddetli dolu yağışı sonucunda, bölgede 50 - 75 ton civarında bir kozalak kaybı olduğu hesaplanmıştır (Bağcı, 2005: 27). Şerbetçiotu yetiştiriciliğinde göz

önüne alınması gereken bir diğer parametre ise rüzgar hızıdır. Bilecik ağırlıklı olarak batı ve kuzeybatı yönlü rüzgarlara açık olup ortalama rüzgar hızı 3.4 m./sn.’dir (MGM, 2012). Yıllık kuvvetli rüzgar görülen gün sayısının 135 olduğu Bilecik’te hızı saatte 100 km.’yi aşan (En hızlı rüzgar 113.8 km/sa. olarak ölçülmüştür.) rüzgar ölçümü yapılmıştır ki bu durum şerbetçiotu asmaları için ciddi tehlike arz etmektedir.



Şekil 3: Bilecik – Merkez’e Ait Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (1975 – 2011)
(Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2012).

Şerbetçiotu ziraatının yapıldığı toprağın derin, topografyanın düzgün, taban arazisi olması ve toprak yapısının alüviyal olması önemlidir. Dolayısıyla derinliği iki metreyi bulan, iyi drene olan, humuslu ve kumlu – killi, pH derecesi 6.5 – 7.0 arasındaki hafif asidik topraklar şerbetçiotunun yetişmesi için en ideal olan topraklardır. Yeteri kadar bitki besin maddesi içermeyen toprakların ise muhakkak gübrelenmesi gerekmektedir (Kneen, 2003: 14; Bağcı vd., 2008: 4). Yapılan araştırmalar şerbetçiotu yetiştiriciliğinde bitki – toprak ilişkisinin oldukça kuvvetli olduğunu göstermiş ve genel itibariyle yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerdeki gübreleme programında özellikle azot, potasyum ve kalsiyum eksikliğinin üzerinde durulması gerektiğini ortaya koymuştur (Çakıcı vd., 2005: 129).

İklim konusunda şerbetçiotunun toleransı yüksek bir bitki olduğundan bahsetmiştik bununla birlikte belirli iklimik şartların bitkinin ideal gelişimi

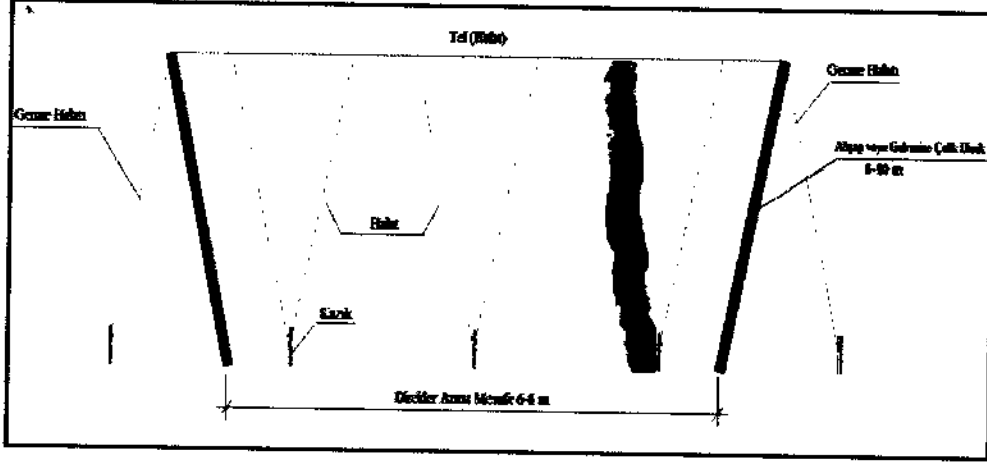
açısından göz önünde bulundurulması gerekmekte olup bunlar haricinde diğer fiziki ortam şartları (Yükselti, bakı gibi) bu tarımsal faaliyeti önemli ölçüde etkilememektedir.

Şerbetçiotunun Yetiştirilmesi

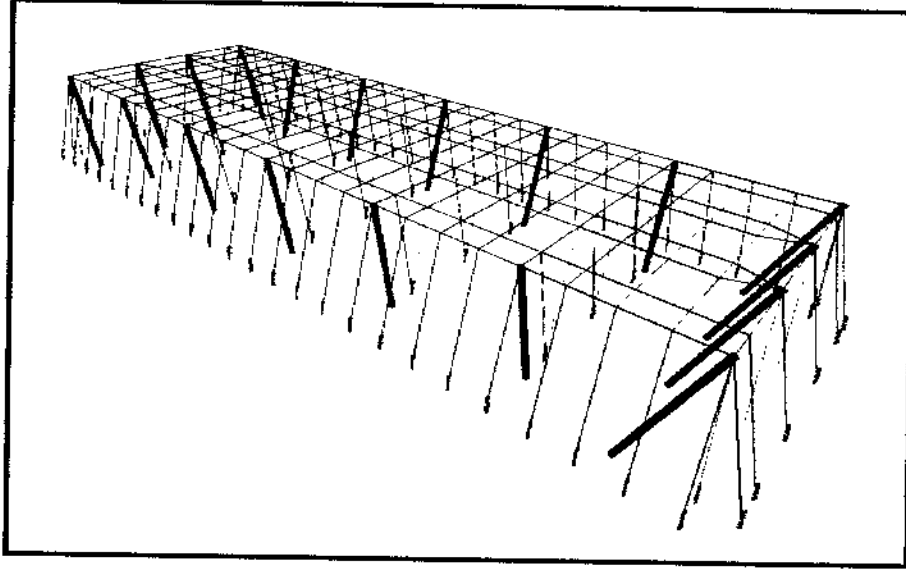
Çok yıllık bir bitki olup bir kez dikildikten sonra aynı tarladan ilk iki yıl iyi verim alınamamakla birlikte devamında yirmi hatta otuz yıla kadar ürün alınabilmektedir. Şerbetçiotu plantasyonunun tesisi için öncelikle sonbaharda yapılan derin sürüm ve gerekli gübrelemeyle hazırlanan toprağa dikim çukurları açılır. 3 – 8 yaşlı bitkilerden alınan çelikler Mart ayında dikilmeye başlanır ve dekara 300 – 500 çelik dikilir. Sıraların arası 100 – 160 cm. olup direkler arası mesafe 6 ila 7 m.'dir. Dekar başına 3 ila 4 tonluk çiftlik gübrelemesi kullanımı uygundur (Bağcı vd., 2008: 11).

Bitkinin kozalakları yeterli güneş alamadığı zaman gelişemez. Bu yüzden şerbetçiotunun dikilmesinde en önemli unsur direklerin muntazam yerleştirilmesidir. Bitki öncelikle demir ya da ahşap (Çoğunlukla meşe veya çam tercih edilmektedir.) direklere sardırılır. Vakti geldiğinde sürgünler 8 ila 10 metre arasında değişen uzunluktaki bu direklere kafes usulü gerilen çelik halatlara sardırılır (Şekil 4 – 5). Burada yeri gelmişken dikkat çekilmesi gereken bir nokta direklerin yüksekliği hususudur. Önceleri dünya genelinde ve başlangıç aşamasında Türkiye'de de olduğu gibi şerbetçiotu plantasyonlarında direklerin yüksekliği bir insanın yerden rahatlıkla uzanabileceği seviyeden 4 – 5 m.'ye kadar uzanıyordu. İlerleyen yıllarda bu durumdan kaynaklı verim düşüklüğünden ötürü direklerin boyu yükseltilmiş hatta ülkemizde de örneklerine rastlanan 10 m.'lik üretim tesislerine rastlanır hale gelmiştir. Bu halatlar arasından bitki sıralarına paralel uzanacak şekilde dikenli teller çekilir ve bu tellere sardırılmış sürgünler üzerindeki faydasız filizler Haziran ayında, çiçekten önce budanarak imha edilir. Bu kozalak randımanını artıran önemli bir uygulamadır. Yaklaşık 8 – 10 m.'ye uzanan sarılıcı gövdesi ve yaprakları öltür, ertesi yıl yeni gövdeler sürer. Bu yüzden hasattan üç – dört hafta sonra toprağın üzerinden sürgünler budanır.

Güven Şahin, Süheyla Üçışık Erbilgen
Türkiye'de Yetiştirilen Keyif Bitkiler İçerisinde Özel Bir Tür: Şerbetçiotu (*Humulus lupulus* L.)
A Special Species Between the Joy Plants Grown in Turkey: Hop (*Humulus lupulus* L.)



Şekil 4: Ülkemizde de Yaygın Olarak Kullanılan Şerbetçiotu Asma Düzeneği



Şekil 5: Tipik Bir Şerbetçiotu Tesisinin Üç Boyutlu Görünümü

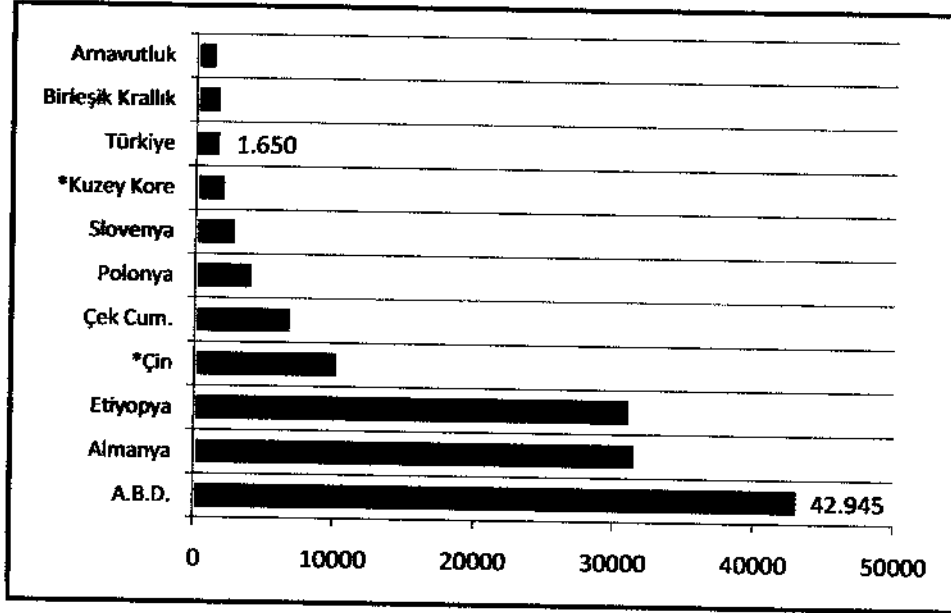
Şerbetçiotu bahçelerinde sıra aralıkları sonbahar ve ilkbaharda sürülür. Çapa ile boğaz doldurması yapılır. Çapalama işlemi her sulamadan sonra yabancı ot mücadelesi için muhakkak tekrarlanır. Sulama şerbetçiotu yetiştiriciliğinde çok önemli bir husustur. Ziraatın yapılacağı alanda damla sulama sistemi en ideal olanıdır. Özellikle yıllık yağışın yetersiz olduğu Bilecik'te sulama verimi %50 civarında artırmaktadır. Bir sezonda üç-dört defa sulanabilir. Verim susuz şartlarda dekar başına 254 kg. olurken, sulama yapıldığında 370 kg.'a kadar çıkmaktadır.

Oval biçimli çiçeklerin (kozalaklar) rengi yeşilden açık sarıya dönerken yani açılmak üzereyken toplanır. Hasat Bilecik ilinde Temmuz sonu ve Ağustos ayında yapılır, hatta Eylül ayına kadar sarkabilir. Şerbetçiotunun hasat edildikten sonra küflenmeye ve çürümeye karşı kurutulması gerekmektedir. Bunun için fırınlanır ya da güneşte kurutulur. Fırında kurutmada sıcaklık 140°C'yi aşmamalıdır (Bamka ve Dager, 2002: 317). Günümüzde Bilecik'te 2 adet kurutma tesisi mevcuttur. Kurutma işleminin ardından kalitesini ve tazeliğini muhafaza etmesi için şerbetçiotu kuru, soğuk ve karanlık ortamlarda depolanarak bir müddet dinlendirilir. Son olarak üretim tesisinde şerbetçiotu 1 cm.'den büyük olmayacak pelet adı verilen silindirik bir şekle sokulur ki böylelikle içeriğindeki etken maddenin muhafazası sağlanır.

Ekim Alanı ve Üretim

Genel olarak kuzey ve güney yarım kürede 30 – 50° enlemleri arasında yayılış gösteren şerbetçiotu (*Humulus lupulus*) günümüzde Kuzey Amerika'dan Afrika'ya Avustralya'dan Avrupa'ya kadar çok geniş bir alanda ekimi yapılan bir keyif bitkisidir. Avrupa'da 16 ülkede ekiminin yapıldığı şerbetçiotu Asya'da sadece 4 ülkede (Çin, Japonya, Kuzey Kore, Rusya Fed.) yetiştirilir. Ortadoğu ülkelerinden ise yalnızca Türkiye'de üretimi söz konusudur.

Güven Şahin, Süheyla Üçışık Erbilin
Türkiye'de Yetiştirilen Keyif Bitkiler İçerisinde Özel Bir Tür: Şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*)
A Special Species Between the Joy Plants Grown in Turkey: Hop (*Humulus lupulus L.*)



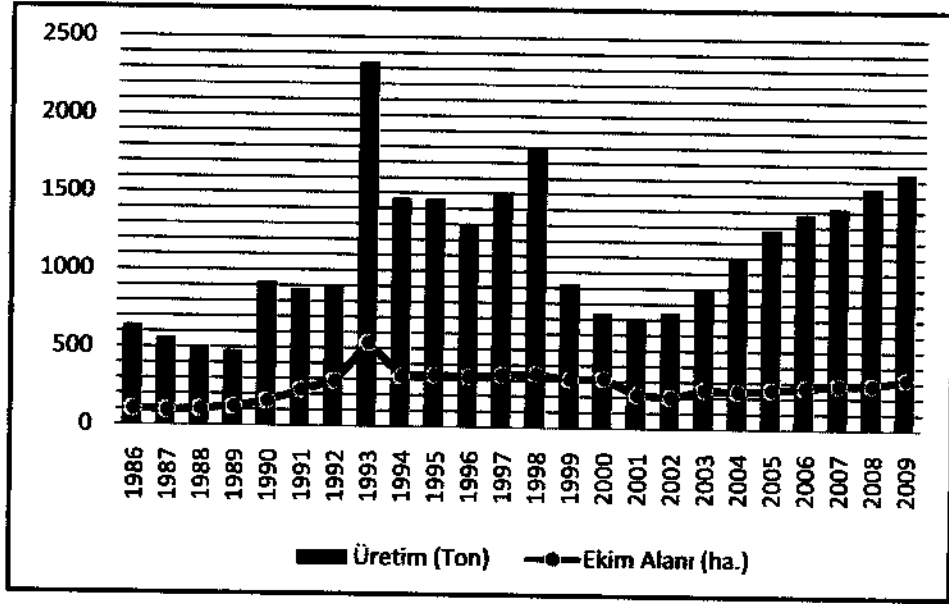
Şekil 6: 2009 Yılı İtibariyle Dünya Şerbetçiotu Üretimi (Ton) (Kaynak: FAO, 2012).

*: FAO'nun tahmini değerleridir.

Dünyada 2009 yılı itibariyle üretimde A.B.D. ilk sırada yer almakta ve en fazla Idaho, Oregon ve Washington eyaletlerinde ekimi gerçekleştirilmektedir (42.945 ton). Washington üretiminin %79'unu temin etmektedir. A.B.D.'yi 2008 yılında şerbetçiotu üretiminde dünya birincisi olan Almanya takip etmekte (31.346 ton) ve en fazla Bavyera Eyaleti'nde ekimi gerçekleştirilmektedir. Almanya'yı sırasıyla Etiyopya (30.938), Çin (10.000), Çek Cumhuriyeti (6.616), Polonya (3.924) ve Slovenya (2.669) ve Kuzey Kore (1.900) takip etmektedir (FAO, 2012). Türkiye üretim miktarı ve ekim alanı bakımından ise dünya sıralamasında oldukça geri sıraladadır (Şekil 6). 2009 yılı itibariyle dünya genelinde toplam 141.307 ton şerbetçiotu üretilmiş olup aynı yıl Türkiye 1.650 tonluk üretimiyle toplam üretimin yaklaşık %1.1'ini sağlayarak dünya sıralamasında 9. sırada yer almıştır (FAO, 2012).

Şekil 7'de de görüldüğü gibi 1993'teki 336 ha.'lık ekim alanı dışında hiçbir zaman bu kadar geniş bir alanda ekimi yapılmamıştır. Son yıllardaki ekim alanına baktığımızda ise önemli bir değişiklik gözükmemekle birlikte son 10 yılın ortalamalarına bakarak Türkiye'nin şerbetçiotu ekim alanını 261 ha. olarak verebiliriz. 2009 yılı itibariyle dünya genelinde 83.283 ha.'lık bir alanda şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılmış, aynı yıl Türkiye'de bu sahanın %0.4'lük bir

kısmına karşılık gelecek alanda (326 ha.) şerbetçiotu ekimi yapılmıştır. Bu kadar sınırlı bir alanda yapılan söz konusu zirai faaliyetten dünya genelinde %1.1'lik bir üretimin sağlanmış olması Türkiye'nin şerbetçiotu veriminde dünyada ilk sırada yer alması yatmaktadır.

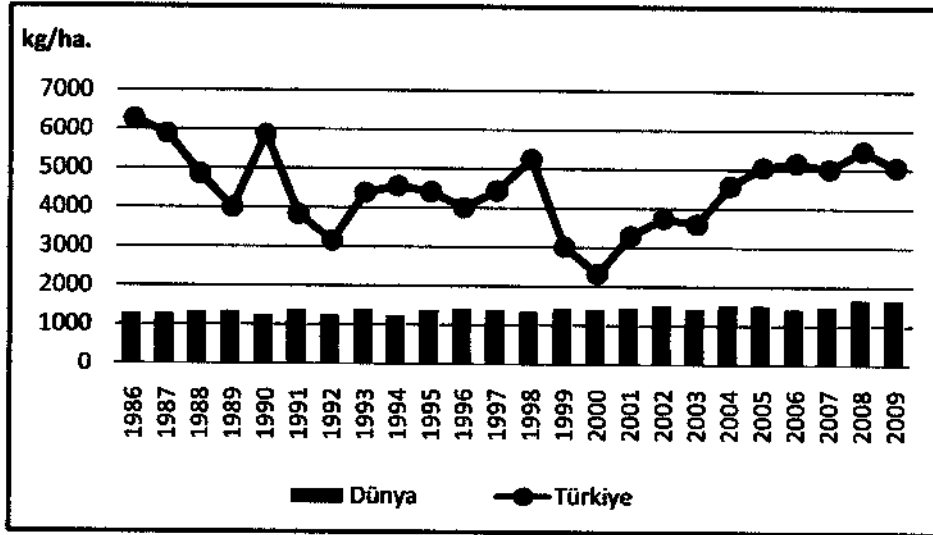


Şekil 7: Yıllar İtibariyle Türkiye'de Şerbetçiotu Üretimi ve Ekim Alanı (Kaynak: TÜİK, 2012).

Şerbetçiotu üretimi, ekim alanındaki gibi istikrarlı bir seyir göstermemektedir. Zira ilgili şekilden de anlaşılacağı üzere üretimde yıldan yıla ciddi farklılıklar göze çarpmaktadır (Şekil 7). 1989 yılındaki tarihinin en düşük seviyesi olan 480 tonluk üretimin ardından hiçbir zaman bu kadar düşük bir değere rastlanmamakla birlikte genel olarak istikrarlı bir artıştan da söz etmek mümkün değildir. 1992'deki 906 tonluk üretimin hemen ertesi yılında %250'lik rekor seviyede bir artış gerçekleşmiş ve şerbetçiotu yetiştiricilik tarihinde bir daha bu kadar yüksek bir üretime rastlanmamıştır. Bir diğer yüksek üretim ise 1998'de gerçekleşmiş ve 1.792 ton şerbetçiotu kozalağı elde edilmiştir. 1998'den 2001'e kadar sürekli düşüş eğiliminde olan üretim bu yıldan itibaren devamlı bir artış göstermiştir. 2009 yılında 326 ha. alandan 1.650 ton şerbetçiotu kozalağı elde edilmiştir (Şekil 7). Şerbetçiotu ziraatındaki altyapı eksiklikleri ve organizasyon problemleri üretimdeki dalgalanmalarda temel etken olarak öne

çıkılmaktadır. Bununla birlikte şerbetçiotu üretiminin 2000’li yılların başından itibaren düzenli olarak bir artış eğiliminde olduğundan bahsedebiliriz.

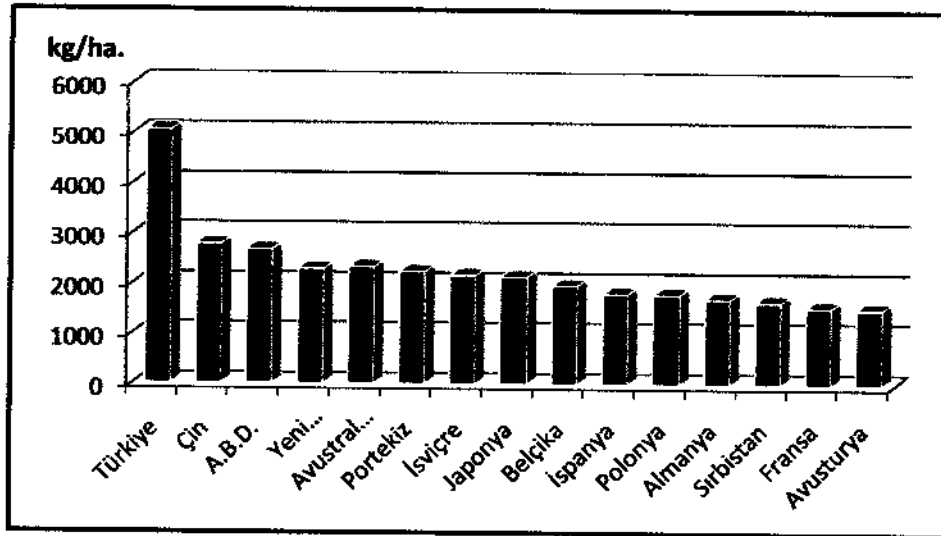
Verim açısından değerlendirdiğimizde dünya genelinde bu defa Türkiye lehine bir durum söz konusudur. FAO (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)’den elde edilen verilere göre hektar başına dünyada en yüksek verim Türkiye’de elde edilmektedir. 2009 yılında hektar başına 5.060 kg. ürünün alındığı ülkemizde verim son 5 yılda 5.000 kg.’ın altına inmemiştir (TÜİK, 2012). Şerbetçiotu verimi açısından Türkiye’yi sırasıyla Çin (2.777 kg./ha.), A.B.D. (2.671), Avustralya (2.330), Yeni Zelanda (2.285), Portekiz (2.238), Japonya (2.134) ve Almanya (1.699) takip etmektedir (FAO, 2012). Genel olarak verim açısından incelendiğinde üretim miktarı yüksek ülkelerde verimin düştüğü, ekim alanının sınırlı olduğu yerlerde ise (Türkiye, Yeni Zelanda ve Portekiz gibi) verimin arttığı gözlenmektedir.



Şekil 8: Yıllar itibariyle Dünya ve Türkiye’de Şerbetçiotu Verimi (Kaynak: TÜİK, 2012; FAO, 2012).

Yıllar itibariyle Türkiye’deki şerbetçiotu verim durumunun seyrine gelince üretimde olduğu gibi verimde de belli bir istikrar görülmektedir (Şekil 8). Yıldan yıla çok ciddi farklar ortaya çıkmakla birlikte son yıllarda küçük çaplı düşüşler haricinde genel olarak bir artış eğilimi söz konusudur. 1986’da hektardan 6.272 kg. ürün alınmış olup bir daha bu değere ulaşılamamış olsa da

hiçbir zaman 2.000 kg.'ın altına da düşmemiştir. Sadece 2000 yılına gelindiğinde hektar başına 2.327 kg.'lık verimiyle tarihinin en düşük verimi alınmış olup bu yıldan sonra nispeten düzenli denebilecek ölçüde artışa geçmiştir. 2009 yılına gelindiğinde bir önceki yıla göre küçük bir gerileme ile hektar başına 5.060 kg. mahsul elde edilmiştir. Öte yandan dünya geneliyle mukayese edildiğinde şekil 8'de de görüldüğü üzere ülkemiz şerbetçiotu veriminin oldukça yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar dünya şerbetçiotu verimi oldukça istikrarlı bir seyir göstermiş olsa da Türkiye'de en düşük verimin alındığı 2000 yılında dahi dünya ortalamasının üzerinde (1.406 kg/ha.) kalmıştır.



Şekil 9: 2009 Yılı Ülkelere Göre Şerbetçiotu Verimi (Kaynak: FAO, 2012).

Verim açısından Türkiye'yi şerbetçiotu yetiştiriciliğinde önde gelen ülkelerle mukayese edecek olursak 2009 yılı verileri itibariyle Türkiye hektara 2.777 kg.'lık ürün elde eden Çin'in kabaca iki katına yakın bir verim elde ederek dünya genelinde ilk sırada yer almaktadır (Şekil 9). 2009 yılında en fazla şerbetçiotu üreten ülke olan A.B.D.'nin verimi 2.671 kg/ha. iken bir diğer önemli üretici konumundaki Almanya'nın ise 1.699 kg/ha.'dır (FAO, 2012). Özellikle son yıllarda verim konusunda ortaya çıkan bu olumlu gelişmede Bilecik'te uygun yetişme ortamı olan şerbetçiotunun çeşit geliştirilme çalışmalarıyla beraber yüksek kalitede ürün elde edilmesi ve direk boyları yüksek plantasyonların tesis edilmesi etkili olmuştur.

Şerbetçiotu veriminde Türkiye’yi birinci sıraya taşıyan yerel çeşitlerimizin ilk 1992 yılında tescillenen *Efes Aroma P-6* olup 1997 yılında yoğunluk kazanan çalışmalar neticesinde *Ege, Erciyas ve Güney* çeşitleri tescillenmiştir. 1999 yılına gelindiğinde *Tarbes 99* ve *Anadolu 99* çeşitleri tescillenmiş olup son olarak *Pazaryeri 2001* çeşidiyle birlikte toplam 7 yerel şerbetçiotu çeşidimiz kayıt altına alınmış olunuyodu. Adı geçen tescilli bu çeşitlerimizin ülkemizdeki resmi sahibi aynı zamanda şerbetçiotu üretim tesisi bulunan Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayi A.Ş.’dir.

Şerbetçiotunun Kullanım Alanları

Şerbetçiotu kozalaklarının içeriğindeki %15 oranındaki *lupulin* reçinesi acımsı tadını sağladığı biranın önemli bir hammaddesi durumunda olup 1200 yıldan daha uzun bir süredir bira yapımında kullanılmaktadır. Bunun dışında kozalakları ayrıca % 15 çeşitli proteinler, %10 su, % 4 tanen (tanin), değişik karbonhidratlar ile yağlar ihtiva etmektedir. İçeriğindeki bu etkin maddelerden ötürü bitkinin terletici, iştah açıcı, ateş düşürücü, yatıştırıcı özellikleriyle birlikte safrakesesi hastalıkları ve kalp ritmi bozukluklarında da etkili olduğu bilinmektedir.

Dünyada üretilen şerbetçiotunun tamamına yakını (%98’i) bira yapımında kullanılmaktadır. Ülkemizde içki sanayisinin gelişimine paralel olarak bira üretim ve tüketimindeki artış beraberinde yoğun bir şerbetçiotu talebi doğurmuştur. Bu kapsamda ele aldığımız şerbetçiotunun Türkiye’deki sınırlı bir alanda yetiştiriciliği ihtiyaca kafi gelmemektedir. Üretimine ilk olarak 1965 yılında başlanmış olup yıldan yıla önemli fakat yetersiz oranda bir artış söz konusudur. 1983 yılına kadar üretilen şerbetçiotu kozalağı bira sektörünün ihtiyacını karşılayabilecek düzeyde idi (Yaşar, 2003: 118). Buna karşılık 1984 yılında biranın alkollü içkiler grubuna alınmasıyla birlikte tüketimdeki dikkat çekici azalma şerbetçiotu ziraatine de yansımıştır. Bitki son yıllarda ilaç ve kozmetik sanayinde de kullanılmaya başlanmıştır (Oruç, 1989: 66; Çakıcı vd., 2005: 123). Bunun dışında içeriğindeki uçucu yağlar gıda sanayi ile diğer alkollü ve alkolsüz içeceklerle, şekerlemelere, tütün ürünlerine katılmakta ve de çay olarak tüketilmektedir.

Üretim Sorunları ve Ticareti

Türkiye’de 1956 yılında Tarım Bakanlığı tarafından 22 ayrı bölgede yetiştirilmeye başlanan şerbetçiotu, Bilecik – Pazaryeri’nde en iyi sonuçların alınmasını takiben ziraatine başlanmıştır. Bugün Bilecik’te toplam 14 köyde ve Pazaryeri ilçe Merkezi’nde ekimi devam etmektedir. Yakın yıllara kadar Türkiye’de şerbetçiotu tarımı 1973’te kurulan “Şerbetçiotu Ekicileri

Kooperatifi” adlı kuruluş ile özel şirketlerce denetlenirdi. Söz konusu kooperatif daha sonra “Ot – Gül Kooperatifi” adını alarak varlığını sürdürmektedir. Günümüzde üretim ve pazarlamadan söz konusu bu kooperatifle birlikte özel bir kuruluş olan Tarbes A.Ş. sorumludur. Ürünün sınırlı bir alanda ve az sayıda kişi tarafından üretilmesi, üreticilerin bir birlik meydana getirememiş olması problemlerin başında gelmektedir. 2006 yılı itibariyle bu alanda 769 sözleşmeli çiftçi faaliyette bulunmakta olup ortalama her bir çiftçi ailesinin 4 kişiden oluştuğunu düşünecek olursak kabaca 3.000’i aşkın kişinin bu bitkisel üretimden geçimini sağladığı sonucu ortaya çıkmaktadır. 2010 – 2011 döneminde ise toplam üretici sayısı 535 olup bunun 90’ı Merkez ilçede geri kalanı ise Pazaryeri’nde bulunmakta, ülke genelinde toplam 2.140 kişi bu alandan geçimini sağlamaktadır.

Şerbetçiotu ziraatında birim alandan verimi artırmak ve dışa bağımlılığı azaltarak pazar sorunu bulunmayan bu üründen daha fazla kazanç elde etmek için birtakım tedbirlerin alınması gerekmektedir. Birim alandan daha fazla ürün almanın yolu da gübre, tohum, su, ilaç vb. tarımsal girdilerin yeterli düzeyde ve zamanında kullanılması ile mümkün olur. Bu girdilerin en önemlilerinden biri olan gübrelemenin verimlilik artışındaki payı, koşullar değişse de, genel olarak %50 civarında olduğu belirtilmektedir (Aydeniz, 1992: 73; Bağcı, 2009: 5).

Şerbetçiotu ithalatının serbest oluşu ve bu ürünün ülkemize kolayca ve ucuza girmesi Türk çiftçisinin rekabet edememesine ve buna bağlı olarak üretimin istenilen düzeye çıkamamasına neden olmaktadır. Yıllar itibariyle şerbetçiotu ithalatına baktığımızda 1990’ların başlarına kadar kayda değer bir ithalat gözlenmezken, gelişen bira sanayi ile birlikte şerbetçiotuna olan gereksinim yetersiz kalan üretimle birlikte ithalat yoluna gidilmesini mecbur kılmıştır. 1991 – 2009 yılları arasında yıllık ortalama 196 tonluk ihracat gerçekleşmiştir (Tablo 1). 2000’li yıllar itibariyle ithalata baktığımızda ise 2001 yılını göz ardı edersek (178 ton) 2009 yılına kadar bu değer 200 tonun altına düşmediğini görmekteyiz. Oldukça iyi kalitede şerbetçiotunun yetiştirildiği bir ülkede bu ölçüde yüksek olan bu ithalat miktarı sonucunda ciddi anlamda bir döviz kaybı yaşanmaktadır. Sadece 2009 yılındaki 226 tonluk şerbetçiotu ithalatından 2.601.000 dolarlık bir gider kaydedilmiştir. Bu durum Türkiye gibi rahatlıkla ihtiyaç duyduğu şerbetçiotunu temin edebilecek şartlara sahip bir ülke için son derece ciddi bir döviz kaybı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 1: Yıllar İtibariyle Türkiye’nin Şerbetçiotu İthalat Miktarı (Kaynak: FAO, 2012).

Yıllar	İthalat (Ton)	Yıllar	İthalat (Ton)
1988	-	1999	170
1989	40	2000	243
1990	5	2001	178
1991	136	2002	292
1992	147	2003	218
1993	240	2004	266
1994	250	2005	264
1995	161	2006	212
1996	166	2007	224
1997	100	2008	250
1998	259	2009	226

Son olarak şerbetçiotu yetiştiriciliğinde devlet desteğinin olmaması, şerbetçiotu işleme tesislerinin yetersizliği ne yazık ki bu ürünün ekim alanının genişlemesinde ve üretiminin artmasında büyük engel teşkil etmektedir.

Sonuç

Tarıma dayalı sanayinin önemli hammaddelerinden biri olan şerbetçiotunun ülkemizdeki bira sanayinin büyümesine, ayrıca gıda, kozmetik ve sağlık alanlarında ve gün geçtikçe farklı kullanım sahalarının doğmasına paralel olarak üretimine olan ihtiyaç da artmaktadır. Ancak köylerde yaşayan gençlerin sayısının azalmasıyla birlikte kendi kooperatiflerinin (Ot-Gül Koop.) pazarlamada etkili olamaması, devlet desteği bulunmadığı için sorunlara yaklaşımda ve çözüm yolları üretmede tamamen özel sektöre bağlı kalınması, bitkinin yetiştirilmesinde büyük önem arz eden yapı maliyetinin yüksek olması, sulama problemleri üreticiyi çıkmaza sokmaktadır. İklim ve toprak özellikleri bakımından Türkiye’nin değişik alanlarında da yetişebilmesi mümkün olduğu halde günümüzde sadece Bilecik ilinde sınırlı bir alanda üretilen miktar, yıllık şerbetçiotu ihtiyacının ancak % 40’ını karşılayabilmektedir. Bu durumda da açığın giderilmesi için başta Almanya ve A.B.D. olmak üzere yüksek oranlarda (% 60 – 65) ithal etme yoluna gidilmektedir. Çok ciddi miktarlardaki bu ithalatla birlikte bol miktarda ve daha ucuza şerbetçiotu kozalağı ülkemize girmekte ve yerli üretici bu düşük fiyatlarla rekabet edememektedir. Bu kapsamda kozalak ithalatında vergiler artırılmalı ve yerli üretim desteklenmelidir. Dünyada en yüksek verimin alındığı ülkemizde şerbetçiotu üretimi birtakım tedbirlerle ihtiyacımızı rahatlıkla karşılayabilecek düzeye getirilebilir. Aynı zamanda Türkiye’de hızla gelişen turizm sektörü, buna bağlı olarak artan turist sayısı ile

birlikte yoğun içki (Özellikle bira) talebi tüketimi artıran unsurların başında gelmektedir. Bununla birlikte yıldan yıla iç tüketimde de ciddi artışlar söz konusudur. Bu kapsamda içki sanayinin bu önemli hammaddesi ülkemiz zirai potansiyeli de göz önüne alınarak biran önce dışa bağımlılıktan kurtarılmalıdır.

Sulama ile verimde iki katına yakın bir artışın sağlandığında Bilecik'te özellikle damla sulama sistemi ile hem koza veriminde hem de su tasarrufu konusunda büyük katkı sağlayacaktır. Sulama ve direk temini konusunda devlet desteği olursa üretici teşvik edileceği ve üretiminin artması sağlanacağından ithalata dolayısıyla da döviz kaybına gerek kalmayacaktır. Şerbetçiotu bahçesi/plantasyonu tesisinde özellikle direk temini ve bununla birlikte gerekli ekipmanın tesisi buna karşın maliyetini ilk yıllar (2 yıl) karşılayamayışı çiftçiyi caydırmaktadır. Bu kapsamda Ziraat Bankası'nın şerbetçiotunun ekonomik açıdan istifade dönemine kadar uygun vadeli krediler ile çiftçiyi rahatlatması bu zirai faaliyetin gelişiminde önemli bir adım olacaktır.

Şerbetçiotu ziraatında karşılaşılan bir diğer sorun düşük makineleşme sorunudur. A.B.D., Almanya ve Avustralya gibi ülkelerde üretimin her aşamasında yoğun bir makineleşme söz konusudur. Ülkemizde şerbetçiotu ekim alanlarının genişleyememesi ve maliyetinin artmasındaki en büyük nedenlerin başında mekanizasyon sorunu yer almaktadır. Ayrıca iyi kalitedeki şerbetçiotu kozalakları için kurutma ve depolama tesislerinin de süratle geliştirilerek kapasitelerinin üretime paralel olarak artırılması gerekmektedir.

Şerbetçiotunda bir diğer problem yetiştirilen çeşitlerle ilgilidir. Her şeyden önce artık "*Late cluster*" cinsi yerine verimi daha yüksek ve bölge şartlarına daha iyi adapte olarak geliştirilmiş *Brewers gold*, *Efes aroma*, *Erciyas*, *Tarbes 99*, *Anadolu 99* çeşitleri tercih edilmeli bu konuda çiftçiye gerekli bilgi verilmelidir.

Pazar sorunu yaşamayan bu bitkinin üretim alanları kontrollü bir şekilde genişletilmeli ve yeniden ülkenin çeşitli yerlerinde deneme ekimleri yapılmalıdır. A.B.D.'de (Özellikle kuzey Kaliforniya ve Alaska'da) örtüaltında şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu kapsamda özellikle Ege ve Akdeniz Bölgelerinde seralarda şerbetçiotu yetiştiriciliği denemelerine başlanmalıdır.

Son derece lokal ölçeklerde yetiştiriciliği yapılan bu bitkinin üretimi, pazarlanması ve çiftçisinin desteklenmesi için kapsamlı bir organizasyon oluşturulmalıdır. Mevcut birliğin ihtiyaçlara cevap veremediği, bu zirai faaliyet hakkındaki eğitimin gerek basılı yayınlar gerekse sözlü sunumlar yoluyla son derece yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Tarım, Gıda ve Hayvancılık

Bakanlığı’nın şerbetçiotu yetiştiriciliği ile ilgili eğitim faaliyetlerine ağırlık vermesi çok önemli bir noktadır.

2009 yılı itibariyle 34 üyesi bulunan “Uluslararası Şerbetçiotu Yetiştiricileri Birliği” (International Hop Growers’ Convention – IHGC) son dönemlerde ilgisini Türkiye’ye yöneltmiştir. Bu kapsamda birliğin 52. yıllık toplantısı Eskişehir’de yapılmış olup, katılımcı delegeler Bilecik – Pazaryeri’nde bizzat gözlemlerde bulunmuşlardır. Bununla birlikte ne yazık ki yarım yüzyıla yakın bir şerbetçiotu zirai geçmişi bulunan ülkemizin hala bu birliğe üye olup içerisinde etkin bir rol alamamış olması büyük bir eksikliktir. Bu nedenle Türkiye’nin şerbetçiotu ziraatini geliştirebilmek adına uluslararası toplantı ve organizasyonlar yakından takip edilmelidir.

Son olarak ülkemizde 1995 yılından beri yürürlükte olan yerel ürünlerin marka niteliği taşıması anlamına gelen “Coğrafi İşaretler” kapsamında Bilecik şerbetçiotunun tescillenmesi konusuna dikkat çekilmesi gerekmektedir. Özellikle son dönemlerde yöreye has geliştirilen yerli çeşitlerin dünyanın en iyi kalite şerbetçiotu kozalakları olduğu savunulmaktadır. Coğrafi işaretler kapsamına alınacak şerbetçiotunun başta kırsal kalkınma olmak üzere yöreye iktisadi anlamda büyük katkılar sağlayacaktır. Nitekim dünya genelinde şerbetçiotu yetiştiren ülkelerden sadece Çek Cumhuriyeti’nin “*Saaz (Zatec) Şerbetçiotu*” ve “*Auscha Şerbetçiotu*” coğrafi işaret kapsamına alınmış olup bölge çiftçisi uluslararası ticarete bu avantajdan fazlasıyla yararlanmaktadır.

Özetlemek gerekirse ülkemiz gerek coğrafi gerekse zirai açıdan şerbetçiotu yetiştiriciliği hususunda oldukça elverişli şartlara sahiptir. Aynı şekilde iyi tarım uygulamalarıyla bulunduğu bölgede çok daha iyi bir seviyeye gelebilecektir. Nitekim dünyadaki en yüksek verimin ülkemizden alınması ve çok iyi kalitede kozalakların elde edilmesi büyük bir avantaj olarak görülmektedir. Bununla birlikte gerek özel sektör gerekse devlet desteğiyle yapılması gereken çok kapsamlı çalışmalar ve alınması gereken tedbirler söz konusudur.

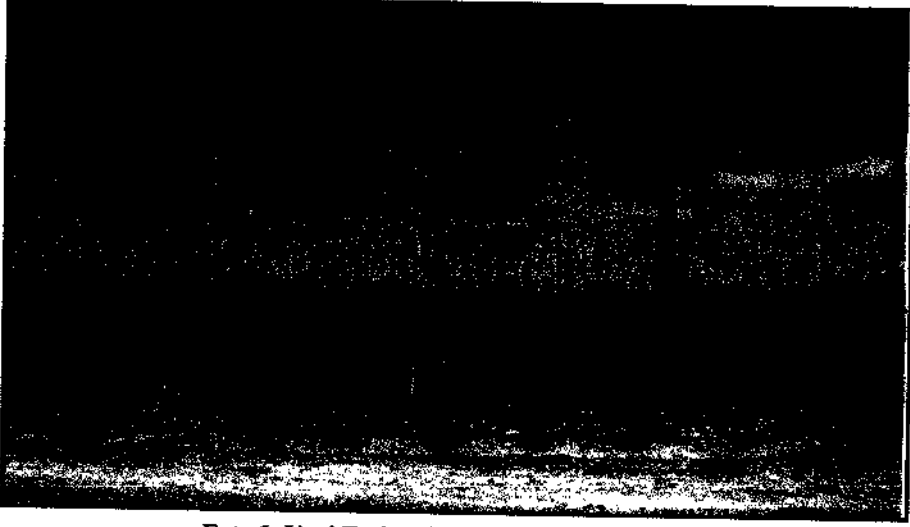


Foto 1: Yeni Tesis Edilmiş bir Şerbetçiotu Bahçesi

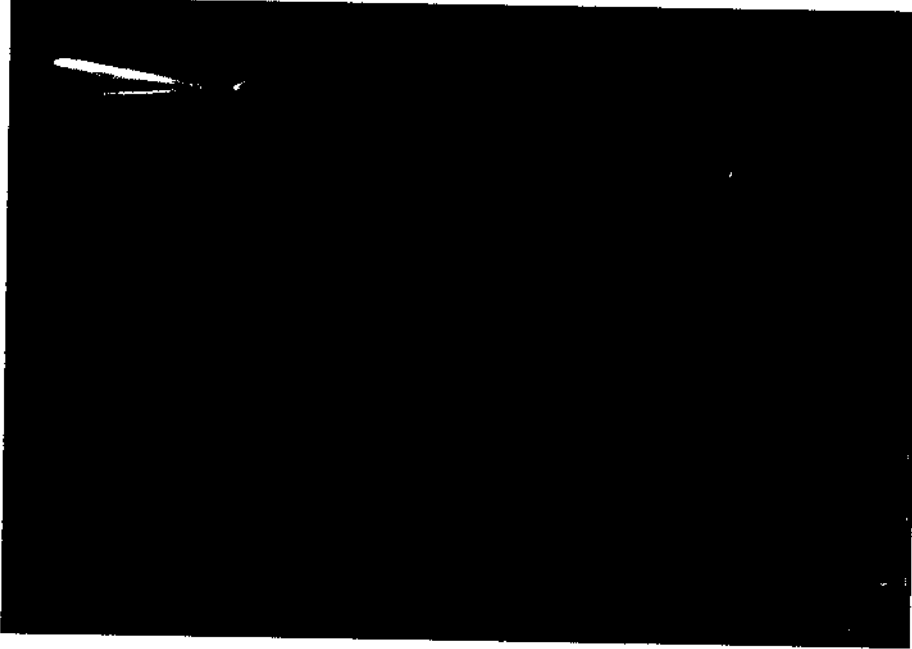


Foto 2: Hasat Edilmiş Şerbetçiotlarından Makinede Kozalaklarının Ayrılması (Bilecik – Pazaryeri)

Güven Şahin, Süheyla Üçışık Erbilin
Türkiye'de Yetiştirilen Keyif Bitkiler İçerisinde Özel Bir Tür: Şerbetçiotu (Humulus lupulus L.)
A Special Species Between the Joy Plants Grown in Turkey: Hop (Humulus lupulus L.)

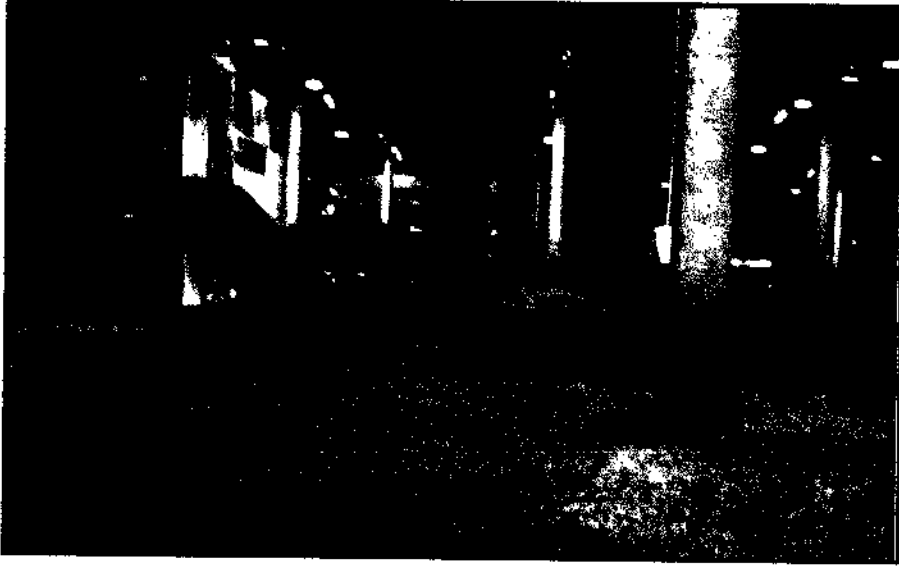


Foto 3: Şerbetçiotu Kozalaklarının Depolanmadan Önce Kurutulmak Üzere Serilmesi
(Bilecik – Pazaryeri)



Foto 4: Kullanıma Hazır Şerbetçiotu Peleti

KAYNAKLAR

- Anonim (2009a). "Chinese Hop Growing, Hop Growing Association of Gansu Province", s. 18, (<http://www.czhops.cz/tc/pdf/chinesehop.pdf>) (E.T: 21 Mart 2012).
- Anonim (2009b). *Anadolu Efes Pilsen Şirketi Yıllık Faaliyet Raporu*.
- Aydeniz, A. (1992). "Gübreleme – Ekonomi İlişkileri", *II. Ulusal Gübre Kongresi Tebliğleri*, 30 Eylül – 4 Ekim 1991, s. 71 – 80, Ankara.
- Bağcı, İlker. (2005). *Şerbetçiotu Tarımı*. Tarbes Yayınları, s. 71, Pazaryeri (Bilecik).
- Bağcı, İlker, Er, Celal ve Gürbüz, Bilal. (2008). Şerbetçiotu Yetiştiriciliği. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, (350), s. 8 – 13, Ankara.
- Bağcı, İlker. (2009). *Şerbetçiotunda (Humulus lupulus L.) Yapraaktan Uygulanan Gübrenin Verim ve Kaliteye Etkileri*, Basılmamış Doktora Tezi. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.
- Barka, William & Dager, Ed. (2002). *Growing Hops in the Backyard*. Rutgers Cooperative Extension.
- Baytop, Turhan. (1999). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi*, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.
- Corran, H. S. (1975). *A History of Brewing*. Vermont: David and Charles Publication, Kanada.
- Çakıcı, Hakan, Yener, Hüseyin ve Aydın, Şenay. (2005). Bilecik – Pazaryeri Yöresi Şerbetçiotu Plantasyonlarının Beslenme Durumu. *Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(3), s. 123 – 134.
- M.G.M. (Meteoroloji Genel Müdürlüğü). (2012). <http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=BILECIK> (E.T: 21 Mart 2012).
- Doğanay, Hayati. (2007). *Ziraat Coğrafyası*, Erzurum: Aktif Yayınevi.
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2000). *İçki Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. <http://ekutup.dpt.gov.tr/imalatsa/oik543.pdf> (E.T: 21 Mart 2012).
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2007). *İçki, Tütün ve Tütün Ürünleri Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Ankara.
- FAO (Food And Agriculture Organization of the United Nations). (2012). <http://faostat.fao.org> (E.T: 21 Mart 2012).
- İncekara, Fethi. (1964). Endüstri Bitkileri ve Islahı Kitabı. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(84), s. 180.
- Kılıç, O. (1980). Ülkemizde Yetişen Şerbetçiotlarının Acı Asitleri Üzerinde Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi ile Bir Araştırma. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıll.*, (30): 211.
- Kneen, Rebecca. (2003). "Small Scale and Organic Hops Production" Kneen, Left Fields, British Columbia, <http://www.crannogales.com/HopsManual.pdf> (E.T, 21 Mart 2012).
- Oruç, S. (1989). *Bilecik İli Koşullarında Yetiştirilen Şerbetçiotunun Ticaret Gübresi (NPK) İsteği*. Eskişehir: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Eskişehir Araştırma Enst. Müdürlüğü. Yay. No: 212.

Güven Şahin, Süheyla Uçışık Ertöken
Türkiye’de Yetiştirilen Keyif Bitkiler İçerisinde Özel Bir Tür: Şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*)
A Special Species Between the Joy Plants Grown in Turkey: Hop (*Humulus lupulus L.*)

- Sirrine, Robert, Rothwell, Nikki, Goldy, Ron, Marquie, Steve, Brown-Rytlewski & Diane, E. (2010). *Sustainable Hop Production in the Great Lakes Region. Extension Bulletin E-3083*, January 2010, p. 1 – 12, Michigan State University.
- Şahin, Güven. (2011). “Türkiye’nin Coğrafi İşaretleri”. Uluslararası Katılımlı Coğrafya Kongresi, 07 – 10 Eylül 2011, İstanbul.
- Taşlıgil, Nuran. (2005). *Türkiye’nin Ekonomik Coğrafyası*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Taşlıgil, Nuran. (2010). *Türkiye Ziraatının Problemleri*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- TÜİK. (Türkiye İstatistik Kurumu), (2012). <http://www.tuik.gov.tr>, (E.T: 21 Mart 2012).
- Yaşar, Okan. (2003). *Sanayi Coğrafyası Açısından Bir Araştırma: Türkiye’de Tarıma Dayalı Sanayiler*. İstanbul: Çantay Kitabevi.



T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJESİ SONUÇ RAPORU

PROJE ADI

Bilecik İlinde Yetiştirilen Şerbetçiotu'nun (*Humulus Lupulus L.*) Bazı Kimyasal Özellikleri, Ekstraksiyonu ve Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ: Yrd.Doç.Dr. Alev AKPINAR BORAZAN

ARAŞTIRMACILAR : Doç.Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ, Uzm.Veli ŞİMŞEK

BAŞLAMA TARİHİ : 15.09.2010

BİTİŞ TARİHİ : 15.12.2012

BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
BİLECİK, 2012

Bilecik İlinde Yetiştirilen Şerbetçiotu'nun (*Humulus Lupulus L.*) Bazı Kimyasal Özellikleri, Ekstraksiyonu ve Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi

ÖZET

Bu çalışmada Bilecik ili Pazaryeri ilçesinde yetiştirilen farklı iki çeşit (E ve G kodu verildi) şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*) kullanıldı. Araştırma konusu şerbetçiotu çeşitlerinde % nem, % kül, % protein değeri gibi kimyasal analizler yanında farklı sokshlet ekstraksiyon koşullarının şerbetçiotu ekstraksiyon verimlerine etkisi incelendi ve elde edilen ekstrelerin DPPH yöntemi kullanılarak antioksidan aktivitesi ve Folin-Ciocalteu'nun fenol reaksiyonuna göre toplam fenol miktarı tayin edildi. Ekstraksiyon verimlerinin belirlenmesinde farklı çözücüler (n-hekzan ve dietileter) ve farklı ekstraksiyon süreleri (4 ve 6 saat) denendi.

Yapılan çalışmalarda sırasıyla E ve G şerbetçiotu % nem $11,58 \pm 0,02$ - $10,72 \pm 0,25$; % kül $7,49 \pm 0,04$ - $9,79 \pm 0,03$ ve % protein $15,13 \pm 0,15$ - $17,06 \pm 0,03$ olarak elde edildi. Karbonhidrat ve selüloz içeriği diğer bileşenlerin farkından hesaplanmıştır. Farklı çözücülerle, farklı sürelerde iki çeşit şerbetçiotuna uygulanan sokshlet ekstraksiyonundaki ekstraksiyon verimi ile yağ verimi sırasıyla $81,15 \pm 0,31$ - $93,99 \pm 0,26$; $16,20 \pm 0,43$ - $31,06 \pm 0,31$ değerleri arasında bulundu. Ayrıca elde edilen her bir şerbetçiotu yağının refraktif indisi ve çözünür kurumaddesi de ($^{\circ}$ Briks) belirlendi.

E ve G kodlu şerbetçiotu peletlerinin metanolik ekstrelerinde en yüksek toplam fenol miktarı $112,76 \pm 6,02$ ve $134,01 \pm 5,59$ mg GAE/g olarak belirlendi. Şerbetçiotu metanolik ekstrelerinde belirlenen EC_{50} değeri $33,07 \pm 4,57$ ve $39,9 \pm 0,4$ μ g/ml arasında değişmektedir. Buna göre, G kodlu şerbetçiotunun en düşük EC_{50} değeriyle en yüksek antioksidan aktiviteye sahip olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Şerbetçiotu, *Humulus lupulus L.*, Ekstraksiyon, DPPH, Toplam Fenol

**Evaluation of Chemical Properties, Extraction Conditions and Antioxidant
Activities of Hop (*Humulus Lupulus L.*) Cultivated
From Bilecik Region**

ABSTRACT

In this study, two different hops (*Humulus lupulus L.*) varieties (code E and G), cultivated from Bilecik region in Turkey, were investigated. Composition analyses were applied to the samples; moisture content, ash value and crude protein (N*6.25). Carbohydrate and fiber content was estimated by difference of the other components. Effect of Soxhlet extraction condition on extraction yield of each hops varieties were determined. For determination of total phenolic content Folin-Ciocalteu method and for evaluating antioxidant activities; DPPH radical scavenging activity assay was used. Different extraction solvents (n-hexane and diethyl ether) and time (4 and 6 h.) were used for the determination of the highest extraction yield was selected for the analysis.

Moisture content, ash value and crude protein of hops (with E and G code) were ranged from 11.58±0.02-10.72±0.25%, 7.49±0.04- 9.79±0.03%, 15.13±0.15 - 17.06±0.03% respectively. The highest extraction yield was determined 93.99% ±0.29 on E which was extracted with hexane for 6 hours and the highest oil yield was determined 31.06%±0.39 on E which was extracted with diethyl ether for 4 hours. The highest total phenolic content for E and G hops were 112.76 ± 6.02 and 134.01 ± 5.59 mg GAE/g methanol extracts of hops. The EC₅₀ values were in the ranged from 33.07± 4.57 to 39.9±0.4 µg/ml. The code G of hops had higher antioxidant activities and the lowest EC₅₀ values.

Key words: Hops, *Humulus lupulus L.*, Extraction, DPPH, Total phenolic content

TEŞEKKÜR

Hayata yaklaşımıyla bana örnek olan, bilgisini ve deneyimlerini her zaman cömertçe paylaşan, her aşamada sunduğu değerli fikirleriyle çalışmamı kolaylaştıran Sayın Doç. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ'e, teşekkür ederim.

Proje süresince analizlerin uygulanmasında harcadığı zaman ve emek için Arş.Gör.Ecem Müge ANDOĞLU'na ve çalışmam boyunca bana destek veren diğer herkese teşekkür ederim.

Projemizi destekleyen Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi BAP teşvik fonuna teşekkürlerimi sunarım.

Yrd.Doç.Dr. Alev AKPINAR BORAZAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR BİLGİSİ.....	4
2.1. Şerbetçiotu (<i>Humulus lupulus L.</i>).....	4
2.2. Antioksidanlar ve Polifenolik Bileşikler	6
2.3. Şerbetçiotunun Antioksidan ve Polifenolik Karakterizasyonu.....	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Yöntem	12
3.2.1. Nem miktarı tayini	12
3.2.2. Kül miktarı tayini.....	12
3.2.3. Protein analizi	12
3.2.4. Çözücü ekstraksiyonu ile yağ miktarı ve verim tayini.....	13
3.2.5. Kırılma indisi ve briks derecesi tayini	13
3.2.6. Antioksidan aktivite ve toplam fenolik madde tayini için ekstraksiyon yöntemi.....	14
3.2.6.1. Ham fenolik ekstresinin hazırlanması.....	14
3.2.6.2. Fenolik maddelerin hidrolizi.....	14
3.2.7. Ekstraksiyon veriminin hesaplanması.....	14
3.2.8. Toplam fenol miktar tayini	14
3.2.9. DPPH üzerinden serbest radikal süpürücü etki tayini.....	15
4. ANALİZ VE BULGULAR.....	17
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	22
KAYNAKLAR.....	23
EKLER	29

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>ŞEKİL</u>	<u>SAYFA</u>
Şekil 3.1. Şerbetçiotu kozalaklarının, pelete işlenme aşamaları.....	11
Şekil 3.2. Gallik asit konsantrasyon-absorbans kalibrasyon eğrisi.....	15
Şekil 3.3. DPPH konsantrasyon-absorbans kalibrasyon eğrisi	16
Şekil 4.1. Farklı çözücülerin farklı ekstraksiyon sürelerinde Şerbetçiotu ekstraksiyon verimine etkisi.....	18
Şekil 4.2. Farklı çözücülerle 4saat ekstre edilen şerbetçiotu % yağ verimleri	19
Şekil 4.3 Farklı çözücülerle 6saat ekstre edilen şerbetçiotu % yağ verimleri	19

TABLolar DİZİNİ

<u>TABLO</u>	<u>SAYFA</u>
Tablo 4.1. E ve G kodlu şerbetçiotu çeşitleri analiz sonuçları	17
Tablo 4.2. Farklı ekstraksiyon süresine göre Şerbetçiotu çeşitlerinin % ekstraksiyon verimleri	17
Tablo 4.3. Şerbetçiotu çeşitlerine ait toplam fenol miktarları (mg GAE/g ekstre)	20
Tablo 4.4. Şerbetçiotu metanolik ekstrelerinin DPPH üzerinden hesaplanan EC ₅₀ değerleri.....	20

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

nm	: nanometre
μ g	: mikrogram
ml	: mililitre
L	: litre
GA	: Gallik asit
GAE	: Gallik asit eşdeğeri
DPPH	: 2,2- difenil-1-pikrilhidrazil
EC ₅₀	: %50 bozunmanın engellendiği antioksidan konsantrasyonu
A	: Absorbans
a	: Ağırlık-kütle
h	: Hacim
MeOH	: Metanol
E	: Şerbetçiotu çeşidi E
G	: Şerbetçiotu çeşidi G
KM	: Kuru madde
E4H	: Hekzan çözücüsü ile 4 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi E
E6H	: Hekzan çözücüsü ile 6 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi E
E4DEE	: Dietil eter çözücüsü ile 4 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi E
E6DEE	: Dietil eter çözücüsü ile 6 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi E
G4H	: Hekzan çözücüsü ile 4 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi G
G6H	: Hekzan çözücüsü ile 6 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi G
G4DEE	: Dietil eter çözücüsü ile 4 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi G
G6DEE	: Dietil eter çözücüsü ile 6 saat ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi G
EM	: %70 metanol ile ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi G
GM	: %70 metanol ile ekstrakte edilen şerbetçiotu çeşidi E

1. GİRİŞ

2008 yılında yaklaşık 144 458 ton olarak gerçekleşen dünya şerbetçiotu üretiminde birinci sırayı, % 41,8'lik payıyla (%27.5Almanya) Avrupa Birliği almıştır. AB'nin ardından diğer en önemli şerbetçiotu üreticileri ise, %25,6'lık payıyla ABD ve % 6,5'lik payıyla Çin'dir (Anonim 2008).

Yetiştirilen türler açısından bakıldığında, AB'nin toplam şerbetçiotu alanının % 55'inde (12.000 ha) aromatik türler, geri kalan % 45'inde (10.000 ha) acı türlerin yetiştirildiği görülmektedir. Son zamanlarda, geleneksel acı türler olan Brewer's Gold ve Northern Gold'dan uzaklaşarak, süper alfa türlerine yönelim başlamıştır. İkinci büyük şerbetçiotu üreticisi olan ABD'de ise şerbetçiotu ekilen alanların ve şerbetçiotu üretimin yıllar içinde giderek azaldığı görülmektedir (Yücer ve ark. 2006; Ekmen 2006).

Şerbetçiotları, son derece dayanıklı ve uzun ömürlüdür. Ülkemizde şerbetçiotu tarımına 1965 yılında Bilecik ilinde başlanmış ve bira sanayinin gelişmesine paralel olarak bu bitkiye olan gereksinim hızla artmıştır. Bugün Pazaryeri ve Merkez ilçede lokalize olmuş üretim 308 ha alanda sürdürülmekte ve 931 ton yaş ürün elde edilmektedir. Bu üretimin %75'ini Pazaryeri, %25'ini de Merkez ilçe karşılamaktadır (Türker ve ark. 2001; Çakıcı ve ark. 2005). Şerbetçiotu ülkemizin bütün kuzey bölgelerinde yetiştirilebilir. Ancak, şerbetçiotu tarımı son yıllarda ağırlıklı olarak Bilecik ili ve ilçelerinde yapılmaktadır.

Flavonoidler meyvelerde, sebzelerde, fındık ve ceviz gibi sert kabuklu yemişlerde, tohumlarda, bitkilerin sap kısmında, çiçeklerinde, çayda, şarapta, propoliste ve balda yaygınca bulunmaktadır. Gıdalarda doğal olarak bulunan flavonoidler, antifungal, antiviral ve antibakterial aktiviteye sahiptir (Cowan 1999; Coşkun 2006). Polifenoller (fenolik asitler, flavonoidler ve prosiyanidinler-kondense tanenler) yenilebilir ya da gıda olarak tüketilmeye uygun olmayan bitkilerde yaygın olarak bulunan sekonder metabolitlerdir (Huang ve ark.1992; Saldamlı 1998; Shahidi ve Nacz. 2003; Bilaloğlu ve Harmandar 1999; Makris ve ark. 2006). Bulunan sekonder metabolitler meyveler, sebzeler, içkiler ve tahıllarda; antioksidan aktiviteye, duyuşsal kalite özelliklerine ve beslenme kalitesine olumlu katkıda bulunurlar.

Fenolik bileşiklerin sahip oldukları antioksidan özelliklerinden dolayı pek çok dejeneratif ve yaşlanmaya bağlı hastalıkları koruyucu veya tedavi edici etkilerinin olduğu bildirilmiştir. Bu hastalıklar içinde kanser ve kalp-damar hastalıkları başta gelmektedir (Huang ve ark.1992; Rice-Evans ve Packer 1998; Kahkonen 1999; Shahidi ve Naczk. 2003; Dell'Agli 2004; Philpott ve Lynnette 2004; Wrolstad ve ark. 2005; Pour Nikfardjam ve ark. 2006).

Gıdalardaki fenolik madde dağılımının belirlenmesi için uygulanan yöntemlerin zamanla değiştiği görülmektedir. 1978 yılından sonra ise fenollerin YBSK ile analizi yaygınlaşmaktadır. Bu yöntemlerin duyarlılığı fenolik bileşenin yapısına göre $\pm 5-10$ arasında değişmektedir (Karadeniz ve Ekşi 2002). Bulguların yorumlanmasında analiz yöntemi ile birlikte serbest veya bağlı formdaki fenolikler açısından analiz örneğine hidroliz uygulanıp uygulanmadığının da dikkate alınması gereklidir (Karadeniz ve Ekşi 2002; Gil-Munoz ve ark. 1999).

Antioksidanların serbest radikal süpürücü aktivitelerini ölçebilmek için birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler kullanılarak antioksidanların kapasiteleri belirlenir. Yaygın olarak kullanılan serbest radikal yakalama yöntemleri DPPH, TRAP, FRAP ve süperoksit anyon süpürücüsüdür (Frankel ve Meyer 2002).

Şerbetçiotu (*Humulus Lupulus*) büyük oranda bira üretiminde kullanılır. Biranın acı tadı ve aromasını sağlamak için yalnız dişi çiçekler kullanılır (Türker ve ark 2001).

Biracılığın yanı sıra ilaç yapımında da şerbetçiotundan yararlanılmaktadır. Bitkinin diğer kısımlarından da farklı amaçlar ile faydalanmak mümkündür. Örneğin şerbetçiotu toplanırken geride kalan kısımları organik gübre olarak kullanılabilir; bazı kısımları ise baharat özelliğine sahiptir. Şerbetçiotunun kurutulmuş çiçekleri dövülüp elenirse, salgı tüylerinden oluşan ve lupulin denilen sarı renkli toz elde edilir. Lupulinin %1-3 olan reçinesinde anti bakteriyel etkili ve acı lezzetli etken maddeler olan lupulon ve humulon, ayrıca laktarik asit, serotik asit, seril alkol bulunur. Şerbetçiotu bazı diğer alkollü ve alkolsüz içeceklerde, fırın ürünleri, dondurma, şekerleme gibi ürünlerde kullanılır. Gram (+) bakteriler şerbetçi otunun uçucu yağındaki asitlere karşı gram (-) bakterilerden daha duyarlıdır. Son yıllarda ilaç ve kozmetik sanayinde de kullanılmaya başlanmıştır. (Akgül 1993; Ova. 2001; Çakıcı ve ark.2005; Coşkun 2006, Heyerick 2009, Shapouri 2011, Leiteve ark.2013).

Bu çalışmada Türkiye'deki şerbetçiotu üretiminin %90'nının yapıldığı Bilecik ilinde yetiştirilen şerbetçiotunun bazı kimyasal özellikleri deneysel olarak tayin edilmiş, şerbetçiotu peletlerinde yağ ve ekstraksiyon veriminin belirlenmesi için sokshlet çözücü ekstraksiyonu farklı çözücüler kullanılarak ve farklı sürelerde uygulanmıştır. Sokshlet çözücü ekstraksiyonu ile elde edilen ekstratlarda toplam fenol içeriği ve antioksidan aktivite belirlenmiştir.

2. LİTERATÜR BİLGİSİ

2.1. Şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*)

Ogu ve ark. (1995) Şerbetçiotunun ve tropikal tohum, *Garcinia kolanin* bazı kimyasal özelliklerini karşılaştırmıştır. Metanol ve Kloloroformla muamele edilen ekstratlar kurşun asetat testinde pozitif sonuç vermiştir. *Garcinia kola*, şerbetçiotu ince tabaka kromatografisinde benzer sonuçlar vermişler ve maksimum UV absorbansı da 325 nm göstermişlerdir.

Lie'geois ve ark. 2000'de sulu sistemlerde antioksidan etkinliğinin belirlenmesi için uygun metodu araştırırken arpa mayası, malt ve şerbetçiotu ortamlarını kullanmış ve en iyi sonucu şerbetçiotunda almışlar bira üretimi süresince kayba uğradığını belirlemişlerdir.

Canbaş ve ark. (2001), Brewers Gold, Efes Aroma, Galena, Northern Brewer ve Saaz çeşitlerinin şerbetçiotu peletlerinin yapısına saklama sıcaklığının etkileri üzerine çalışmalar yapmışlardır. Oda sıcaklığında saklanan peletlerde tüm çeşitlerde alfa- ve beta- asitlerinde reçine yumuşaklığında ve şerbetçiotu yağında önemli kayıpların olduğu kimyasal analizlerle saptanmış, 3°C'de saklanan çeşitlerde ise bu zararlı değişiklikler durmasa da yavaşlamıştır.

Lermusieau ve ark. 2001'de yaptıkları araştırmayla şerbetçiotu türlerinin arpa mayasında indirgeme gücünün iyileştirilmesinde tadın stabilizesinin sağlanmasında anahtar rol oynadığını belirlemişlerdir.

Gardea-Torresdey ve ark. (2002), şerbetçiotu bitkisi (*Humulus lupulus L.*) tarımsal atıklarının, kirli sulardan sulu kurşun (II) iyonlarının uzaklaştırılması veya geri kazanılması için alternatif bir seçenek olduğunu belirtmektedir

Şerbetçiotuna yönelik yöresel araştırmalar da yapılmıştır. Şerbetçiotu Slovenya'da 100 yılı aşkın süredir yetiştirilmekte ve ihracata yönelik önemli bir tarımsal üretim yapılmaktadır. Şerbetçiotu genetik çalışmaları, genetik değişkenliği değerlendirilmiş ve yeni geliştirilen mikrosatellit markörler ile saptanan şerbetçiotu çeşitleri ile coğrafik

olarak yabancı çoğalmaları arasındaki ilişki gösterilmiştir (Javornik ve ark. 2004; Stajner ve ark. 2005).

Biendl ve ark. (2004) izomerize şerbetçiotu peletleri için şerbetçiotu tozları bir katalist ile karıştırılmış, peletleme ve ambalaj sonrasında bu karışım inert gaz atmosferi altında 50°C'ye ısıtılıp ve 8-12 gün bekletilmiştir. Bu çalışma sonucunda beta-asitler etkilenmemiş, alfa-asitleri ise izo-alfa-asite dönüşmüştür.

Türkiye'de yoğun bir şekilde şerbetçiotu tarımı yapılan Bilecik-Pazaryeri'nde de çalışmalar yapılmıştır. Çalışma otuz bir farklı tarladan alınan toprak ve yaprak örneği ile yapılmıştır. Toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri (pH, toplam çözünebilir tuz, CaCO₃, organik madde, tekstür, N, P, K, Ca, Mg) incelenmiş ve yapraktaki makro elementlere (N, P, K, Ca, Mg) bakılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre tarlaların %19.4'ü azot, %35.5'i fosfor, %45.2'si potasyum ve %38.7'si kalsiyum açısından yetersizdir (Çakıcı ve ark. 2005).

2005–2006 ve 2006–2007 üretim yıllarında, Bilecik ilinin Pazaryeri ilçesinde, TARBES Tarım Ürünleri ve Besicilik Sanayii ve Ticaret A.Ş. arazisinde yapraktan gübre uygulamasına yönelik çalışma yürütülmüştür. Çalışmada, farklı şerbetçiotu çeşitlerine farklı zamanlarda ve dozlarda yaprak gübresi uygulanmıştır. Araştırmada yaprak gübresi uygulama zamanı ve dozlarının şerbetçiotu çeşitlerine, bitki boyu, yaş kozalak sayısı, 20 yaş kozalak ağırlığı, kozalak eni ve boyu, bitki yaş kozalak ağırlığı, yaş kozalak verimi (kg/da) kuru kozalak nem oranı, kuru kozalak alfa asit oranı ve alfa asit verimi (kg/da) üzerine etkileri incelenmiştir. İncelenen karakterler için en iyi çeşitler tespit edilmiştir (Bağcı 2007).

Şerbetçiotundan bileşenlerinden doğal yollarla elde edilmiş yedi ekstrat, *Acne vulgaris*'i etkileyen biyolojik faaliyetlerin değerlendirilmesi için test edilmiştir. Şerbetçiotu ekstraktları ksanthohumol ve lupulone tüm suşlara karşı inhibitör faaliyet göstermiştir. Ayrıca antioksidan kapasiteleri, farklı reaktif oksijen türlerine bağlı olarak yedi farklı yöntemle değerlendirilmiştir. Ksanthohumol, tekli oksijen absorbans kapasitesinin yanı sıra toplam oksijen radikal absorbans kapasitesinde de en yüksek etkinliği göstermiştir (Yamaguchi Ve ark. 2009).

Jelínek L ve ve ark. 2010 yerli farklı şerbetçiotu kültürlerinde farklılıkları ortaya koymak ve karakteristik kompozisyonu belirlemek amacıyla polifenoller, esansiyel yağları, alfa ve beta bitter asitleri araştırmışlardır.

Cascade, Hallertauer, Northern Brewer, Saaz, Sterling, Vanguard ve Willamette olmak üzere şerbetçiotunun yedi farklı türünden elde edilen esansiyel yağları gaz kromatografisi ve kütle spektrometresi yöntemleri ile analiz edilmiştir. Toplam bileşikte myrcene ve α -humulene profillerinin hâkim olduğu tespit edilmiştir (Nance ve Setzer 2011).

2.2. Antioksidanlar ve Polifenolik Bileşikler

Antioksidanlar ortamdaki oksijeni alıkoyarak oksidasyon reaksiyonlarının başlamasını veya ilerlemesini engelleyen bileşiklerdir. Doğal olarak biyolojik sistemlerde yani canlılarda söz konusu olan, antioksidanların biyokimyasal etkileridir. Oksidasyon reaksiyonlarının ürünleri olan serbest radikaller hücre ve dokularda hasara yol açmakta ve sonuçta kalp damar hastalıkları başta olmak üzere bir dizi kronik hastalık oluşturmaktadır (Okcu ve Keleş 2009; Buřičová ve ark. 2008).

Antioksidanların insan sağlığındaki başlıca etkisi serbest radikal süpürücü ve zincir kırıcı mekanizmalarla ortaya çıkar. Serbest radikaller bir veya daha fazla ortaklanmamış elektron içeren atom veya moleküller olarak tanımlanmaktadır (Akış, 2010). En önemli serbest radikaller oksijenden türemiş olanlardır. Bunlar süperoksit, hidrojen peroksit, hidroksil radikali ve singlet oksijendir. Serbest oksijen radikalleri hücre membranı proteinlerini yıkarak hücreleri öldürebilmekte, çekirdek genetik maddesi olan DNA'ya zarar vererek mutasyonlara açık hale getirmekte, bağışıklık sistemi hücrelerini etkileyerek zayıflatmaktadır. Hücre ve doku hasarı sonucu hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Serbest radikal ve AO sistemleri arasındaki dengesizliğin sonucu olarak damar sertliği (ateroskleroz), Parkinson ve Alzheimer gibi sinir hastalıkları, şeker hastalığı, astım, romatoid artrit, kanser, akciğer ve cilt hastalıkları meydana gelmektedir. Hayvanlarla yapılan çalışmalarda serbest radikallerin kalp ve damar hastalıklarına zemin hazırladığı kaydedilmektedir (Dell'Agli ve ark. 2004; Okcu ve Keleş 2009). Vücutta çeşitli metabolik reaksiyonlar sonucu oluşan ve bir veya daha fazla eşleşmemiş elektronu olması sebebiyle oldukça reaktif olan serbest radikallerin aşırı miktarları birçok doku, organ ve sistemlerde hasarlara neden olmaktadır. Bu hasarı sınırlandırmak için vücutta birçok savunma mekanizması geliştirilmiştir ve genellikle besinlerle alınan C ve E vitaminleri, selenyum, b-karoten, likopen, lutein ve diğer karotenoidler de bu savunmaya yardımcı antioksidanlar olarak rol almaktadır. Bunlara

ilave olarak flavonoidler gibi ikincil bitki metabolitleri ve terpenoidler de sayılabilir. Bu da antioksidan bileşikler içeren meyve ve sebzelerin yanı sıra geleneksel olarak tıbbi amaçla kullanılan ve antioksidan bileşikler bakımından zengin olan şifalı bitkilerin insan sağlığı açısından önemini ortaya koymaktadır (Yıldız 2007).

Antioksidanlar hidrojen atomu vericisi olarak etki gösterirler ve zincir oluşturan radikalleri daha az reaktif türlere döndürürler. Bu şekilde oluşan antioksidan radikali, oksijen atomu ile aromatik halka üzerindeki çiftleşmemiş elektronun yer değiştirmesiyle stabilize olur. Bu nedenle antioksidan moleküller yapılarında genellikle fenolik fonksiyon taşırlar. Aromatik bir halka ve buna bağlı olarak fonksiyonel türevleri de dahil bir ya da birden fazla hidroksil gruplarını içeren maddeler, fenolik bileşikler olarak tanımlanmaktadır (Akış 2010).

Antioksidanlar yapılarına göre fenolik antioksidanlar, aromatik antioksidanlar ve organik sülfür bileşikleri olarak; etki mekanizmalarına göre primer ve sekonder antioksidanlar olarak sınıflandırılırlar. Bunun dışında temel olarak antioksidanlar doğal antioksidanlar ve yapay antioksidanlar olarak ikiye ayrılırlar. C vitamini, E vitaminleri (tokoferoller), polifenolik bileşikler, flavonoidler, fenolik asitler, fenolik polimerler (tanenler) ve karotenoidler doğal antioksidanlardır (Akış 2010).

Antioksidan kapasite tayin yöntemleri, kullanılan kimyasal reaksiyon açısından hidrojen atomu transferi reaksiyonuna dayananlar (HAT) ve tek elektron transferi reaksiyonuna dayananlar (ET) olmak üzere temel olarak iki sınıfta toplanırlar (Ardağ, 2008). HAT temelli yöntemlerin birçoğu azobileşiklerin bozulması ile oluşan peroksil radikalleri için antioksidan ve substratın rekabetine dayanan yarışmacı reaksiyonları kullanmaktadır. Bu yöntemler oksijen radikal absorban kapasite (ORAC), toplam radikal yakalayıcı antioksidan parametre (TRAP), toplam oksiradikal söndürme kapasite (TOSC) yöntemi ve krosin beyazlatma yöntemlerini içermektedir. ET temelli yöntemler antioksidanın oksidantı indirgeme yeteneğini renk değişimi ile ölçer. Renk değişiminin derecesi örneklerin antioksidan konsantrasyonu ile alakalıdır. ET temelli yöntemler toplam Folin-Ciocalteu ayırıcı ile toplam fenolik yöntemi (FCR), Troloks eşiti antioksidan kapasite (TEAC), demir iyonu indirgeyici antioksidan güç (FRAP), oksidant olarak bakır (II) kullanan toplam antioksidan potansiyel yöntemi (CUPRAC) ve DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) yöntemini içermektedir (Albayrak ve ark., 2010).

Demir iyonu indirgeyici antioksidan güç (FRAP) yöntemi, plazmanın demir (III)'ü indirgeme yeteneğinden yararlanılarak antioksidan gücünü ölçmek için geliştirilen bir metottur. Bu metotta, demir(III)tripridiltriazin (Fe(III)-TPTZ) kompleksi antioksidan (indirgen) vasıtasıyla düşük pH ortamında demir(II) tripridiltriazin (Fe(II)-TPTZ) kompleksine indirgenir. Meydana gelen Fe(II)-TPTZ kompleksinin rengi şiddetli mavidir ve 593 nm'de maksimum absorbans vermektedir (Akış 2010). Folin-Ciocalteu ayırıcı ile toplam fenolik yöntemi (FCR)'nde, Folin-Ciocalteu reaktifi (Folin-Fenol reaktifi veya Folin-Denis reaktifi) fosfomolibdat ve fosfotungstat karışımı bir reaktif olup fenolik ve polifenolik antioksidanların kolorimetrik tayininde kullanılır. Yöntem test edilen materyalin reaktif oksidasyonunu inhibe etmesi için gerekli miktarını ölçer (Ardağ 2008). 2,2-Difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) radikal söndürücü kapasite yöntemi bitkiler ve gıdalardan elde edilen ekstratlar ya da bileşiklerdeki serbest radikal söndürücü aktiviteyi belirlemek için araştırmacılar tarafından yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) ticari olarak elde edilebilen stabil organik nitrojen radikalıdır. 515 nm'de maksimum absorbansa sahiptir. Antioksidan (A-H) tarafından DPPH serbest radikaline proton transferi reaksiyonu 517 nm'de absorbansın azalmasına neden olur. Bu süreç görünür alanda spektrofotometre ile absorbans sabitlenene kadar takip edilir (Albayrak ve ark. 2010). Troloks [(±)-hidroksi-2,5,7,8-tetrametilkroman-2-karboksilik asit], E vitamininin suda çözünür eşdeğeridir. Troloks canlı sistemlerde doğal olarak bulunan bir bileşik olmamakla birlikte pek çok antioksidan aktivite tayin yönteminde standart olarak kullanılır. Genellikle belli bir derişim aralığında Troloks antioksidan olarak kullanılarak bir çalışma grafiğı hazırlanır ve bilinmeyen antioksidanın aktivitesi bu grafikten Troloks eşdeğeri olarak okunur (Ardağ 2008). Oksidan olarak Cu (II) kullanılan toplam antioksidan kapasite yöntemi (CUPRAC), örnekte bulunan antioksidanlar (redükta) tarafından Cu(II)'nin Cu (I)'e indirgenmesini temel almaktadır. Kromojenik ayıraç olan bathocuproin (2,9-dimetil-4,7-difenil-1,10-phenanthrolin), Cu (I) ile 2:1 oranında bir kompleks oluşturur. Bu kompleks 490 nm'de maksimum absorbansa sahiptir. Standart olarak Kersetin kullanılır (Albayrak ve ark. 2010).

Son yıllarda, şifalı bitkiler ve bunlardan elde edilen aktif maddeler üzerindeki çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bu konuda Yıldız ve ark tarafından yapılan çalışmada spektrofotometrik olarak toplam antioksidan kapasitenin belirlenmesinde CUPRAC

yöntemi, karşılaştırma yöntemi olarak ise ABTS/persülfat yöntemi kullanılmıştır. Yapılan bir başka çalışmada bir bitki ekstraktının mevcut antioksidanları belirlenip, bunların derişimleri deneysel olarak saptanmış TEAC katsayıları ile çarpılarak ve bu çarpımlar toplanarak ekstraktın kuramsal olarak beklenen toplam antioksidan kapasitesi hesaplanmıştır. Eğer HPLC kromatogramından tüm antioksidanlar saptanmış ise bu yolla bulunan kapasite, deneysel olarak ölçülen antioksidan kapasite ile bağdaşmalıdır. Çalışılan bitki örneklerinin ekstraktlarında CUPRAC yöntemi ile belirlenmiş olan toplam antioksidan kapasitesi sıralaması; arslanpençesi > kekik > ıhlamur > mercanköşk > adaçayı > nane > civanperçemi > kereviz yaprağı > dereotu > ısırgan > maydanoz şeklindedir (Yıldız 2007).

Gıda kaynaklı antioksidanların büyük bir kısmını protein ve fenolik yapıdaki antioksidanlar oluşturmaktadır. Fakat bu maddeler birbirleriyle veya insan vücudundaki bir takım yapılarla (enzim, membran vs.) etkileşimde bulunabilmekte, dolayısıyla antioksidan aktivitelerinde ve etkileştikleri maddelerin biyolojik rollerinde önemli değişimlere yol açabilmektedirler. Sonuç olarak etkileşimler, mekanizmaları ve olası sonuçlarının antioksidanlar bazında irdelenmesi insan sağlığı açısından da büyük önem arz ettiği belirtilmiştir (Demirbüker Kavak 2010).

Akış (2010), Türkiye’de tıbbi amaçlı kullanımları olan ve çay olarak tüketilen çeşitli bitkilerin antioksidan aktiviteleri ile toplam fenol içerikleri ve fenolik yapılarını incelemiştir. Bitkilerin çeşitli kısımlarından hazırlanmış olan metanol ekstraktlarının antioksidan kapasiteleri DPPH yöntemi ile belirlenirken, toplam fenolik madde içerikleri Folin-Ciocalteu yöntemiyle saptanmıştır. Genel olarak antioksidan tayininde çok kullanılan DPPH, FRAP, ABTS antioksidan, β -karoten beyazlatma ve Folin-Ciocalteu fenolik madde tayin metotlarının farklı bitki örnekleri için verdikleri sonuçların karşılaştırılması yapılmıştır.

2.3. Şerbetçiotunun Antioksidan ve Polifenolik Karakterizasyonu

Dokuz farklı Şerbetçiotu çeşidinde HPLC-APCI-MS/MS ile yapılan analizlerde trans-resveratrol ve piceid izomerleri belirlenmiştir (Jerkovic ve ark. 2005).

Şerbetçiotundan kaynaklanan ve bira içeriğinde bulunan ksanthohumol; başlıca prenylated flavonoiddir. Bu bileşiklerin insan sağlığına etkileri bira tüketimiyle karşılaştırılmıştır (Stevens ve ark. 2004).

Şerbetçiotu çeşitli antioksidan özelliklere sahip polifenolik bileşikler içerir. Bu bileşikler, yüksek performanslı sıvı kromatografisi-kütle spektrometresi (HPLC / MS) yöntemleri kullanılarak şerbetçiotu özlerinde ve aynı zamanda birada tespit edilmiştir (Ceslova ve ark. 2009).

Bira mayası üretimi boyunca farklı aşamalarda mayaların oksidatif stabilizasyonu ve şerbetçiotu polifenol ekstraktı ile α -, β -iso- α -asitlerinin radikal süpürücü özellikleri ESR spektroskopisi ve DPPH radikal su verme ölçümleri kullanılarak değerlendirilmiştir (Wietstock ve ark. 2010).

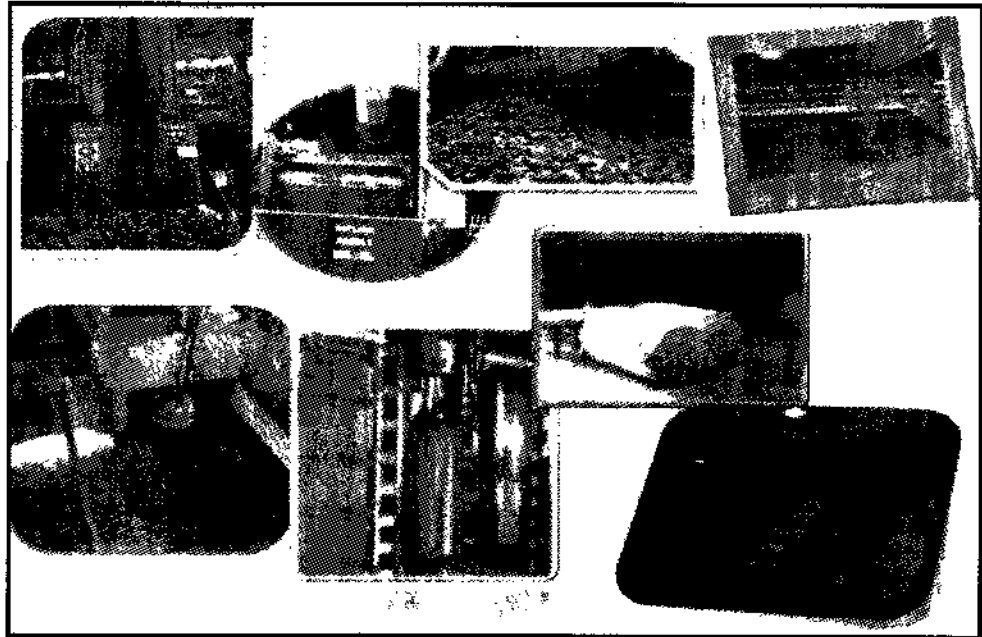
DPPH yöntemiyle şerbetçiotu ve şerbetçiotu ürünlerinin antioksidan aktiviteleri belirlenmiştir. En yüksek antioksidan kapasitesi olan %70-%80 aralığında Saaz ve Spalter ölçülmüştür. Çeşitlerin çoğunda antioksidan kapasitesi %40-%60 aralığında ölçülmüştür. Şerbetçiotu antioksidan aktivitesinin bir kısmı kurutma sırasında geri dönüşü olmayacak şekilde kaybolur. Kayıp genellikle orijinal RA_{DPPH} değerinin %5'ini aşmaz. Kurutma ayrıca polifenol bileşikleri içeriğinde bir azalma yaratır (Krofta ve ark. 2008).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada kullanılan materyal, iki farklı çeşit şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*) 2010 yılı hasadından temin edilmiştir. Daha sonraki aşamada şerbetçiotundaki acı reçinelerin ve eteri yağların okside veya polimerize olarak şerbetçiotunun değerini düşürmemesi; kalite kaybına neden olmaması ve bozulmaması için uygun yöntemle (65°C'de 10sa) kurutulup, nem içeriğinin %8-12 düşürülmesi sağlanmıştır. Şerbetçiotu kozalakları karanlık ve serin ortamda 3-3,5 saat dinlendirilerek soğutulmuşlar ve sonra sıkıştırılarak balyalar haline getirilmiştir. Depoda 20-25 gün bekletilen balyalar değirmenden geçirilerek un haline ve sonrada pelet biçimine getirilmiştir (şekil 3.1). Özel torbalara konulmuş vakumlanıp ve bozulmanın önlenmesi için karbondioksit ve azot gazı verilerek paketlenmiştir. Ambalajlanan şerbetçiotu peletleri 4-5°C'de soğuk muhafaza edilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan iki farklı çeşit şerbetçiotu peletlerine E ve G kodları verilmiştir.



Şekil 3.1. Şerbetçiotu kozalaklarının, pelete işlenme aşamaları

3.2. Yöntem

3.2.1. Nem miktarı tayini

Önceden sabit tartıma getirilerek darası alınan saat camına 3 g öğütülmüş örnek hassas olarak tartılmıştır. 103-105°C sıcaklıkta etüvde (FN 400, Nüve) kurutulduktan sonra desikatöre alınmıştır. Oda sıcaklığına gelen numuneler tartılmış ve nem miktarı ağırlık kaybından % olarak hesaplanmıştır (AOAC 2002). Bu analiz her iki şerbetçiotu çeşidi (E ve G) için üç paralel olarak yapılmıştır. Nem miktarları her bir çeşit için üç paralelin ortalaması alınarak elde edilmiştir.

$$\% \text{ Nem} = \frac{\text{Nem miktarı (g)}}{\text{Başlangıçta alınan numune miktarı (g)}} \times 100 \quad (\text{E.3.1})$$

3.2.2. Kül miktarı tayini

Mermer havanda öğütülmüş numune önceden sabit ağırlığa getirilmiş ve darası alınmış krozelere hassas olarak 3 g tartılmıştır. 550°C sıcaklıkta kül fırınında (MF 120, Nüve) kademeli olarak yakılmıştır. Fırından alınan numune desikatörde oda sıcaklığına getirildikten sonra tartılmıştır. Ağırlık kaybından kül miktarı % olarak hesaplanmıştır (AOAC 2002). Bu analiz her iki şerbetçiotu çeşidi (E ve G) için üç paralel olarak yapılmıştır. Kül miktarları her bir çeşit için üç paralelin ortalaması alınarak elde edilmiştir.

$$\% \text{ Kül} = \frac{\text{Kül miktarı (g)}}{\text{Başlangıçta alınan numune miktarı (g)}} \times 100 \quad (\text{E.3.2})$$

3.2.3. Protein analizi

Protein analizi her iki şerbetçiotu çeşidi (E ve G) için iki paralel olmak üzere Kjeldahl metodu ile yapılmıştır. Öğütülmüş şerbetçiotu numunelerinden 2,2gr tartılmıştır. Yakma işlemi için 7049-05 Model, Lole-Parmer Instrument Company

yakma cihazı ve distilasyon içinde Rapidstill II, Labconco kullanılmıştır. Distilasyon sonunda kalan ürün 0,1 N HCl ile titre edilmiştir.

Numunedeki protein miktarı, kullanılan HCl miktarına paralel azot miktarından yola çıkılarak aşağıdaki formüllere göre bulunmuştur. Şerbetçiotu için protein hesabında kullanılan faktör 6,25 olarak belirlenmiştir (AOAC 2002).

$$\%N = N_{HCl} \times \frac{\text{Düzeltilmiş asit hacmi}}{\text{örnek kütlesi}} \times \frac{14 \text{ g N}}{\text{mol}} \times 100 \quad (\text{E.3.3})$$

$$\%protein = \%N \times 6,25 \quad (\text{E.3.4})$$

3.2.4. Çözücü ekstraksiyonu ile yağ miktarı ve verim tayini

E ve G kodlu şerbetçiotu çeşitlerine, hekzan (%95 PRS, Panreac) ve dietil eter (GC>%99,5, Merck) çözücülerini ile 4 ve 6 saat sokshlet ekstraksiyonu yapılmıştır. Numuneler mermer havanda öğütülmüş şerbetçiotu pelletlerinden 5'er gram olarak alınmıştır. Deneyler üç paralel olarak yapılmış ve üç paralel için hesaplanan yağ ve ekstraksiyon verimi sonuçlarının ortalaması alınarak elde edilmiştir.

Ekstraksiyon süresi sonunda kalan çözücü Rotary evaporatörde (Heidolph, Laborata 4003 Control) ayrılmıştır.

Numune içindeki % yağ ve % ekstraksiyon verimi aşağıdaki formüllere göre hesaplanmıştır.

$$\%yağ = \frac{\text{Ekstraksiyon sonunda bulunan yağ miktarı}}{\text{Ekstraksiyona giren numune miktarı}} \times 100 \quad (\text{E.3.5})$$

$$\%verim = \frac{\text{Ekstraksiyon sonunda elde edilen katı madde miktarı}}{\text{Ekstraksiyona giren numune miktarı}} \times 100 \quad (\text{E.3.6})$$

3.2.5. Kırılma indisi ve briks derecesi tayini

Numunelerin kırılma indisleri ve briks derecesi değerleri 20°C de Abbe refraktometresi (ATAGO IT) ile belirlenmiştir.

3.2.6. Antioksidan aktivite ve toplam fenolik madde tayini için ekstraksiyon yöntemi

3.2.6.1.Ham fenolik ekstresinin hazırlanması

Antioksidan aktivite ve toplam fenolik madde tayini için droglar Sokshlet apareyinde önce yağlarından kurtarılmak üzere petrol eteri ile 6 saat ekstre edilmiştir. Geride kalan drog, petrol eteri uzaklaştırıldıktan sonra (3 g) 40 ml %70'lik(h/h) sulu metanol ile 40°C de çalkalamalı su banyosunda 30 dakika süre ile ekstre edilmiş ve süzümüştür. Bu işlem üç kez tekrarlanmış, süzüntüler birleştirilmiştir. Metanollü kısımlar döner buharlaştırıcıda yoğunlaştırıldıktan sonra geride kalan sulu ekstreler liyofilizatörde kurutulmuştur. Ekstre verimleri kuru drog üzerinden hesaplanmıştır.

Aktivite tayinleri ve diğer deneylerde bu ekstreler kullanılmıştır.

3.2.6.2. Fenolik maddelerin hidrolizi

Yağı uzaklaştırılmış 5 gram numuneye 150 ml 1,2M (%50 MeOH içinde) HCl çözeltisi eklenmiştir. Çalkalamalı su banyosunda 80°C'de 1 saat çalkalanarak masere edilmiştir. Ekstre soğutulduktan sonra filtre edilir, bu işlem üç kez tekrarlanılarak süzüntüler toplanmıştır. Metanol rotary evaporatörde ayrılmıştır. Kalan sulu faz 75ml etilasetat ile ayırma hunisi yardımıyla 3 kez ekstre edilmiştir. İşlem sonunda etil asetat çekildikten sonra balonda kalan liyofilizatörde kurutulmuş ve -20°C'de derin dondurucuda saklanmıştır.

3.2.7. Ekstraksiyon veriminin hesaplanması

Kurutulmuş ekstraktların verimi (kuru ağırlık bazında) aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır.

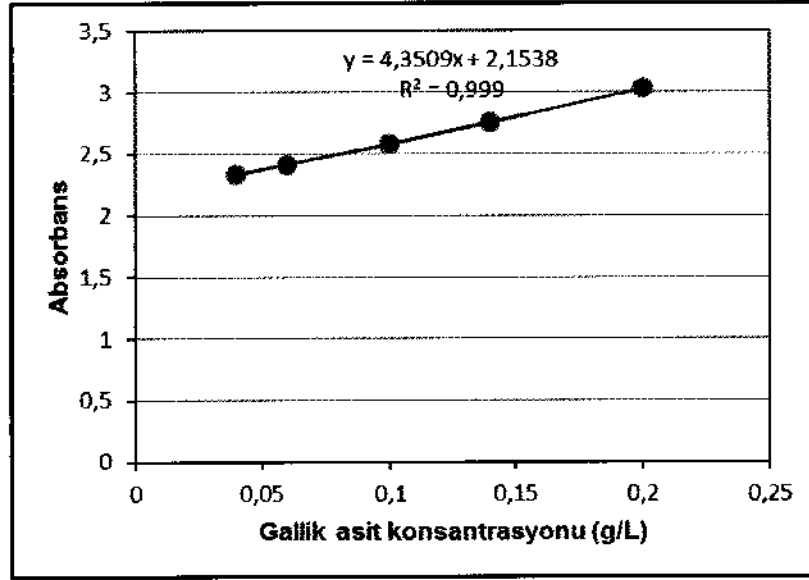
$$\% \text{ verim} = (W1 * 100) / W2$$

Formülde W1 çözücü uzaklaştırılarak kurutulmuş ekstraktın ağırlığını, W2 ise numunenin kuru ağırlığını göstermektedir.

3.2.8. Toplam fenol miktar tayini

Ekstreler içerisindeki toplam fenol miktarı Folin-Ciocaltaeu yöntemine (Gamez-Meza ve ark.1999) göre yapılmıştır. Standart olarak kullanılan gallik asit ve çalışılan bütün örnekler, %70'lik sulu metanol içinde hazırlanmıştır. 0,5 mg örneğe, 2,5 ml Folin Ciocaltaeu reaktifi (%10'luk, h/h, suda) ve 7,5 ml sodyum karbonat çözeltisi (%20'lik,

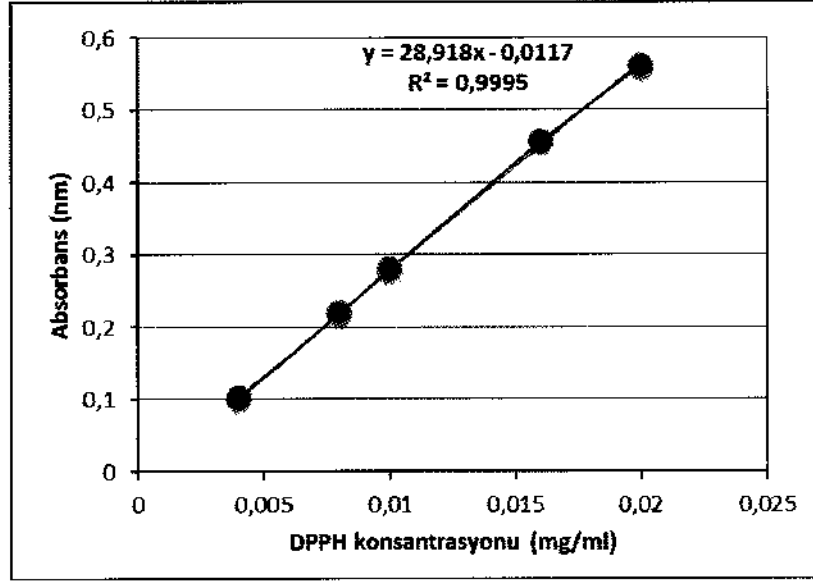
a/h, suda) ilave edilmiş, oda sıcaklığında 2 saat bekletildi. UVvis Spektrofotometre de (Jenway Marka 7315 Model) 750 nm’de absorbans değerleri okunmuştur. Gallik asit kalibrasyon eğrisi üzerinden (Şekil 3.2.) toplam fenol (mgGAE / gKM) miktarları hesaplanmıştır.



Şekil 3.2. Gallik asit konsantrasyon-absorbans kalibrasyon eğrisi

3.2.9. DPPH üzerinden serbest radikal süpürücü etki tayini

Ekstrelerin serbest radikal süpürücü etkileri 30 dakika içerisinde DPPH’ın(1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) %50 sini süpürdüğü konsantrasyon olarak (EC_{50}) hesaplanmıştır (Sanchez-Moreno ve ark. 1998). % 70 metanol içerisinde hazırlanmış örnek çözeltisi (reaksiyon ortamındaki örnek konsantrasyonu 4×10^{-3} mg/ml) üzerine DPPH (2×10^{-2} g/L) çözeltisi ilave edilerek vorteks de karıştırılmış ve oda sıcaklığında karanlıkta 30 dakika bekletilen çözeltilerin 517nm de absorbans değerleri okunmuştur. $4,0 \times 10^{-3}$ ve $2,0 \times 10^{-2}$ g/L konsantrasyon aralığında DPPH standardı kullanılarak hazırlanan kalibrasyon eğrisinden (Şekil 3.3) elde edilen aşağıdaki kalibrasyon denklemi ile reaksiyon ortamındaki DPPH konsantrasyonu (mg/ml) hesaplanmıştır.



Şekil 3.3. DPPH konsantrasyon-absorbans kalibrasyon eğrisi

$$A_{517nm} = 28,91(DPPH)_t - 0,011 \quad (R^2 = 0,9995)$$

30 dakika sonucunda reaksiyon ortamında kalan DPPH miktarı ise aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

$$\% DPPH_{kalan} = (DPPH)_{t=30} / (DPPH)_{t=0} \times 100$$

Sonuçlar DPPH'ın %50'sinin süpürüldüğü (inhibe edildiği) konsantrasyon (EC_{50} $\mu\text{g/ml}$) cinsinden verilmiştir.

4. ANALİZ VE BULGULAR

Her iki şerbetçiotu çeşidine ait bileşim kompozisyonu analiz sonuçları ve ayrıca Abbe refraktometresi ile 20°C'de okunmuş olan iki çeşit şerbetçiotu bitkisinden ekstre edilen yağın refraktif indeksi, °Briks değerleri Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. E ve G kodlu şerbetçiotu çeşitleri analiz sonuçları

Analizler	E kodlu Ş.otu Peleti	G kodlu Ş.otu Peleti
Ham Yağ(%)	31.06±0.31	23.47±0.44
Ham Protein(%)	15.13±0.15	17.06±0.03
Nem (%)	11.58±0.02	10.72±0.25
Kül (%)	7.49±0.04	9.79±0.03
Karbonhidrat + lif(%)	34.74	38.96
Refraktif indeks	1.381±0.001	1.365±0.002
Briks°	30±0.71	21±1.06

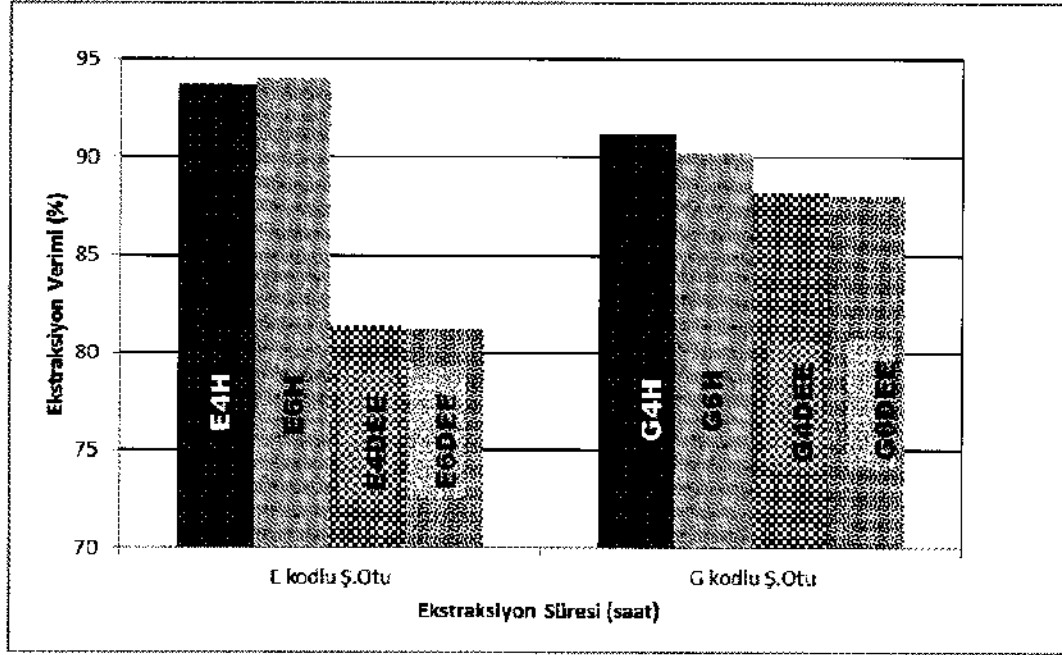
İki şerbetçiotu çeşidine ayrı ayrı n-hekzan ve dietileter çözücüsü ile 4 ve 6 saat olarak farklı sürelerde sokshlet ekstraksiyonu uygulanmıştır. Deney sonunda elde edilen ekstraksiyon verimleri Tablo 4. 2 a ve b'de görülmektedir.

Tablo 4.2.Farklı ekstraksiyon süresine göre Şerbetçiotu çeşitlerinin % ekstraksiyon verimleri

(a) Çözücü; n-hekzan	% Ekstraksiyon verimi	(b) Çözücü; dietileter	% Ekstraksiyon verimi
E4H	93,71±0,21	E4DEE	81,32±0,15
E6H	93,99±0,29	E6DEE	81,15±0,35
G4H	91,15±0,06	G4DEE	88,18±0,15
G6H	90,26±0,32	G6DEE	88,04±0,08

Tablo 4. 2'den görüldüğü gibi ekstraksiyon zamanı olarak belirlenen 4 ve 6 saatlik uygulamaların her iki şerbetçiotu çeşidinde de önemli bir fark oluşturmazken seçilen

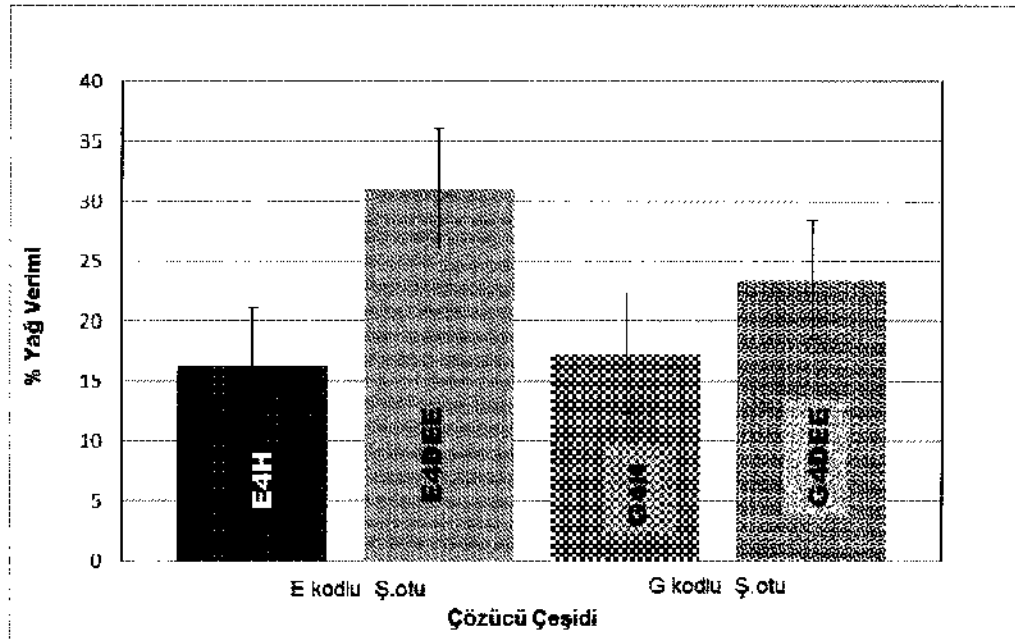
çözücülere bağlı ekstraksiyon verimlerinde önemli fark olduğu belirlenmiştir (şekil 4.1).



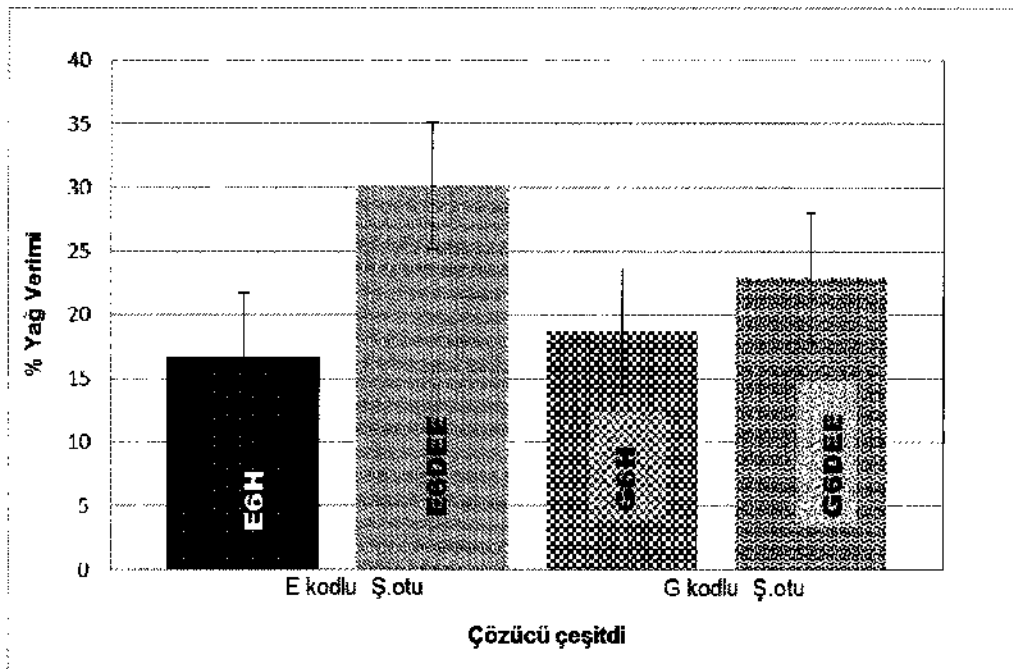
Şekil 4.1. Farklı çözücülerin farklı ekstraksiyon sürelerinde Şerbetçiotu ekstraksiyon verimine etkisi

Şerbetçiotu çeşitlerine uygulanan sokshlet ekstraksiyonunda en yüksek ortalama ekstraksiyon verimi $93,99 \pm 0,29$ olarak 6 saatte hekzanla yapılan çalışmada bulundu.

Şerbetçiotu çeşitlerinde 4 ve 6 saat yapılan ekstraksiyonlarda, çözücüler n-hekzan ve dietil eter olarak ayrı ayrı uygulandığında, % yağ verim değerleri Şekil 4.2 ve 4.3'deki gibi elde edilmiştir. Buna göre şerbetçiotu çeşidi ve çözücünün, yağ verimi üzerinde önemli ölçüde etkisi olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.2. Farklı çözücülerle 4saat ekstre edilen şerbetçiotu % yağ verimleri



Şekil 4.3 Farklı çözücülerle 6saat ekstre edilen şerbetçiotu % yağ verimleri

Şerbetçiotu çeşitlerine uygulanan ekstraksiyonda en yüksek yağ verimi E kodlu şerbetçiotu peletlerinde 6 saatte dietil eterle yapılan çalışmalarda $31,06 \pm 0,31$ olarak bulunmuştur.

Şerbetçiotu peletleri, serbest ve bağlı fenoliklerin alınması amacıyla, %70'lik metanol ve 1.2M HCl içeren %50'lik metanol ve etil asetat ile ekstre edilmiştir.

Elde edilen Şerbetçiotu çeşitlerine ait ekstrelerin Folin-Ciocalteu metodu ile tayin edilmiş toplam fenolik madde miktarları Tablo 4.3' de verilmiştir.

Tablo 4.3.Şerbetçiotu çeşitlerine ait toplam fenol miktarları (mg GAE/g ekstre)

	Serbest fenolik içerik	Esterleşmiş fenolik içerik	Toplam Fenol içeriği
E kodlu Ş.otu Peleti	112,76 ± 6,02	75,85 ± 1,45	188,61
G kodlu Ş.otu Peleti	134,01 ± 5,59	101,01 ± 3,96	235,03

Ekstraksiyon işlemleri sonucunda kuru drog üzerinden hesaplanan ekstraksiyon verimi ve toplam fenol miktarları açısından G kodlu şerbetçiotu ekstresinin diğerine göre daha yüksek miktarda fenolik bileşiğe sahip olduğu belirlenmiştir. Her iki çeşitte de serbest fenoliklerin baskın olduğu görülmektedir.

Ekstrelerin serbest radikal süpürücü etkileri stabil bir serbest radikal olan DPPH üzerinde test edildi. Serbest radikal süpürücü etki sonuçları 30 dakika içerisinde DPPH'nin %50 sini süpürdüğü konsantrasyon olarak (EC₅₀) hesaplandı.

Düşük EC₅₀ değeri yüksek antioksidan etkiyi göstermektedir. Bu çalışmada test edilen şerbetçiotu ekstralarının DPPH (µg/ml) üzerinden hesaplanan EC₅₀ değerleri Tablo 4.4'de görülmektedir.

Buna göre EC₅₀ değeri daha düşük olan G kodlu şerbetçiotun inhibisyon direncinin ve antioksidan kapasitesinin daha fazla olduğu belirlendi.

Tablo 4.4. Şerbetçiotu metanolik ekstralarının DPPH üzerinden hesaplanan EC₅₀ değerleri

	EC ₅₀ (µg/ml)	İnhibisyon (%)
E kodlu Ş.otu Peleti	39,93± 0,9	56,37± 0,9
G kodlu Ş.otu Peleti	33,07± 4,57	70.23± 4,45

Toplam fenol miktarı yüksek olan ekstralarda antioksidan aktivite de yüksek olarak bulunmuştur.

Literatürde yer alan çalışmalar şerbetçiotunun öğütülmesi ve peletize edilmesinin onun polifenolik madde içeriğini önemli düzeyde etkilemediği ancak çeşide bağlı önemli farklar yarattığını ifade etmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

2010 yılında harmanlanmış şerbetçiotundan elde edilen ekstrelerde antioksidan aktiviteye, farklı miktarlarda fenolik bileşen bulunması ve bu bileşenlerin kimyasal yapısı ve şerbetçiotunda bulunma oranlarının etkisi olduğu düşünülmektedir.(Silva ve ark., 2000; Shahidi ve ark., 2003; Jelínek ve ark., 2010).

Yapmış olduğumuz çalışma da en yüksek antioksidan aktivite değeri ve toplam fenolik bileşen miktarı G kodlu şerbetçiotunda elde edilmiştir. Bitkilerin antioksidan aktivitesi ve toplam fenolik madde üzerine yapılmış olan birçok literatür çalışmasında da belirtildiği gibi araştırma sonucunda da antioksidan aktivite doğal olarak bulunan fenolik içerikle paralellik göstermiştir (Shahidi ve ark., 1995; Silva ve ark.,2000; Yıldız, 2007; Ceslov ve ark. , 2009; Akış, 2010).

Şerbetçiotu numunelerinin iki çeşidinde de elde edilen nem, kül ve protein değerleri literatüre uygun bulunmuştur (Pomeranz 1987; Ogu ve ark. 1995, Canbaş ve ark. 2001, Heyerick 2009). Yapılan ekstraksiyonlar sonucunda elde edilen yağ miktarları literatürde şerbetçiotu benzeri bitkilerin içeriğindeki yağ miktarlarına paralellik göstermiştir (Demirci ve ark. 1993, Türker ve ark. 2001).

Analizi yapılan şerbetçiotu çeşitlerinden E kodlu numunenin, G kodlu numuneye göre daha fazla nem içerdiği saptanmıştır. Nem miktarının az olması; verim, kalite ve dayanıklılık açısından avantaj sağlamaktadır. Yüksek nem içeriği oksidatif zarar riskini artıracığından daha fazla antioksidan içeriğine sahip G kodu verilen şerbetçiotu, E kodlu numuneye göre nem içeriği açısından tercih edilebilir özellik taşımaktadır.

Dietil eter çözücüsü farklı ekstraksiyon sürelerinde dahi her iki şerbetçiotu çeşidi için daha fazla %yağ verimini arttırmıştır. Ekstraksiyon verimini arttırmak için çözücü olarak hekzan seçilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Nem miktarı az olan şerbetçiotu çeşidinin (G kodlu) aynı koşullarda ekstraksiyon veriminin fazla olduğu bulunmuştur. Nem miktarı nispeten fazla olan şerbetçiotu çeşidinin (E kodlu) aynı koşullarda yağ veriminin fazla olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Akgül A., (1993), "Baharat bilimi ve teknolojisi", Gıda teknolojisi Derneği Yayınları No:15 Ankara, 451
2. Akış, T., (2010), "Piyasada Çay Olarak Tüketilen Bazı Bitkilerin Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi ve Fenolik Yapıların İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
3. Albayrak, S., Sağdıç, O., Aksoy, A., (2010), "Bitkisel Ürünlerin ve Gıdaların Antioksidan Kapasitelerinin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler", Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26(4):401-409
4. Anonim (2008) Food And Agriculture Organization Of The United Nations, 2008 Data For Selected Countries And Products, " <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>"
5. AOAC, (2002), Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists, 17th Ed., Editor;William Horwitz
6. Ardağ, A. (2008), "Antioksidan Kapasite Tayin Yöntemlerinin Analitik Açıdan İncelenmesi", Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Analitik Kimya Anabilim Dalı, Aydın
7. Bağcı, İ., (2007), "Şerbetçiotunda (*Humulus lupulus* L.) Yapraktan Uygulanan Gübrenin Verim Ve Kaliteye Etkileri", Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara,
8. Biendl, M., Virant, M., Varjú, P., (2004), "Determination of iso-alpha-acids, alpha- and beta-acids in Isomerised Hop Pellets by HPLC", Journal of the Institute of Brewing, Vol. 110 (No. 3): 242-243
9. Bilaloğlu, G.V. ve Harmandar M. (1999), Flavonoidler, Aktif Yayınevi, 382.
10. Buřičová L., Rėblová Z., (2008), "Czech medicinal plants as possible sources of antioxidants". Czech J. Food Sci., 26: 132–138.
11. Canbaş, A., Erten, H., Özřahin, F., (2001), "The Effects Of Storage Temperature On The Chemical Composition Of Hop Pellets", Process Biochemistry, 36: 1053–1058

12. Ceslova, L., Holcapek, M., Fidler, M., Drstickova, J., Lisa, M., (2009), "Characterization of Prenylflavonoids and Hop Bitter Acids in Various Classes of Czech Beers and Hop Extracts Using High-Performance Liquid Chromatography-Mass Spectrometry", *Journal of Chromatography A*, 1216: 7249–7257
13. Coşkun, F., (2006), "Gıdalarda Bulunan Doğal Koruyucular", *Teknolojik Araştırmalar*, T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü www.teknolojikarastirmalar.org, ISSN: 1306-7648, Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt 2, 27-33, Tekirdağ
14. Cowan, M. M., (1999), "Plant Products as Antimicrobial Agents", *Antimicrobial Plant Chemicals*, 12(4):564-567
15. Çakıcı, H., Yener, H. , Aydın, Ş., (2005), "Bilecik-Pazaryeri Yöresi Şerbetçiotu Plantasyonlarının Beslenme Durumu" , *Ege Üniv. Ziraat. Fak. Derg.*, 42(3):123-134 , ISSN 1018-88,
16. Dell'Agli, M., Busciala, A. ve Bosisio, E. (2004), "Vascular effects of wine polyphenols", *Cardiovascular Research*, 63(4), 593-602.
17. Demirbüker Kavak, D., (2010), "Antioksidan Etkileşimleri: Polifenol-Protein Etkileşimleri", *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5(3): 9-16
18. Ekmen, M.E., (2006),"Avrupa Birliği Ortak Piyasa Mekanizmasının Uygulanmasında Çiftçi Örgütlerinin Rolü Ve Türkiye İçin Öneriler", Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara
19. Frankel, E.N., Meyer, A.S. (2002), "The problems of using one dimensional methods to evaluate multifunctional food and biological antioxidants", *J.Sci.Food Agric.*, 80, 1925-1941
20. Gamez-Meza, N., Noriega-Rodriguez, J.A., Medina-Juarez, L.A., Ortega-Garcia, J., Cazarez-Casanova, R., Angulo-Guerrero, (1999), "Antioxidant Activity in Soybean Oil of Extracts from Thompson Grape Bagasse", *O.: J.A.O.C.S.*, 76, 1445
21. Gardea-Torresdey, J., Hejazi, M., Tiemann, K., Parsons, J. G., Duarte-Gardea, M., Henning, J., (2002), "Use of Hop (*Humulus Lupulus*) Agricultural By-Products For The Reduction of Aqueous Lead (II) Environmental Health Hazards", *Journal of Hazardous Materials* , B91: 95–112

22. Gil-Munoz, R., Gomez-Plaza, E., Martinez, A. ve Lopez-Roca, M. (1999), "Evolution of phenolic compounds during wine fermentation and post-fermentation: influence of grape temperature", *Journal of Food Composition and Analysis*, 12, 259-272.
23. Guendez, R., Kallithraka, S., Makris, D.P. ve Kefalas, P. (2005), "Determination of low molecular weight polyphenolic constituents in grape (*Vitis vinifera* sp.) seed extracts: correlation with antiradical activity", *Food Chem.*, 89(1), 1-9.
24. Gümrukçüoğlu, A., Onur, M. A. (2006), Serbest radikaller, <http://www.bioclub.hacettepe.edu.tr/makales/fizyo/05.htm>
25. Heyerick, A., (2009) "Emerging Medicinal Uses of Hops", American Hop Convention, and Hop Research Council Winter Meeting, 29 January.
26. Huang, M., Ho, C. ve Lee, C (1992), "Phenolic compounds in food: an overview", *Phenolic Compounds in Food and Their Effects on Health I*, American Chemical Society, 2-8.
27. Javornik, B., Jakše, J., Štajner, N., Kozjak, P., Čerenak, A., (2004), "Molecular Genetic Hop (*Humulus lupulus* L.) Research in Slovenia", *ISHS Acta Horticulturae* 668,; I International Humulus Symposium.
28. Jelínek L., Šneberger, M., Karabín, M. and Dostálek, P., (2010), "Comparison of Czech Hop Cultivars Based on their Contents of Secondary Metabolites", *Czech J. Food Sci.* Vol. 28, No. 4: 309–316
29. Jerkovic, V., Callemien, D., Collin, S., (2005), "Determination of Stilbenes in Hop Pellets from Different Cultivars", *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53: 4202-4206
30. Kahkonen, M.P., Hopia, A.I., Vuorela, H.J., Rauha, J.P., Pihlaja, K., Kujala, T. S. and Heinonen, M., (1999), "Antioxidant Activity of Plant Extracts Containing Phenolic Compounds", *J. Agric. Food Chem.* , 47, 3954-3962
31. Karadeniz, F. ve Ekşi, A. (2002), "Gıdalardaki başlıca fenolik bileşikler", *Gıda Dergisi*, 80–85.
32. Krofta, K., Mikyška, A., Hašková, D., (2008), "Antioxidant Characteristics of Hops and Hop Products", *Journal of the Institute of Brewing*, 114(2): 160–166

33. Leite, I.R.; Faria, J.R.; Marquez, L.D.S.; Reis, M.H.M.; de Resende, M.M.; Ribeiro, E.J.; Cardoso, V.L.,(2013),” Evaluation of hop extract as a natural antibacterial agent in contaminated fuel ethanol fermentations”, *Fuel Processing Technology*, Volume 106, issue (February, 2013), p. 611-
34. Lermusieau,G., LieÂgeois,C., LieÂgeois,C., (2001), “Reducing power of hop cultivars and beer ageing”, *Food Chemistry*, 72, 413-418
35. LieÂgeois,C., Lermusieau,G. LieÂgeois,C.,(2000), “Measuring Antioxidant Efficiency of Wort, Malt, and Hops against the 2,2 ϕ -Azobis(2-amidinopropane) Dihydrochloride-Induced Oxidation of an Aqueous Dispersion of Linoleic Acid”, *J.Agric. Food Chem.*, 48, 1129-1134
36. Makris, D.P., Kallthra, S. ve Kefalas, P (2006), “Flavonols in grapes, grape products and wines:Burden, profile and influential parameters”, *J. Food Comp.and Analysis*, 19, 396-404.
37. Nance, M. R., Setzer, W. N., (2011), “Volatile Components of Aroma Hops (*Humulus lupulus* L.) Commonly Used in Beer Brewing”, *Journal of Brewing and Distilling*, 2(2): 16-22
38. Ogu, E. O., Agu. R.C.,(1995). “ A Comparison of Some Chemical Properties of Garcinia Kola and Hops for Assessment of Garcinia Brewing Value”, *Bioresource Technology*, 54, 1-4,0960-8524(95)00081
39. Okcu Z., Keleş, F., (2009), “Kalp-Damar Hastalıkları ve Antioksidanlar”, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(1):153-160
40. Ova G., (2001), “Koruyucular, Gıda katkı maddeleri”, *Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi* s 128.
41. Philpott, M. ve Lynnette.R.F., (2004), “Immuno nutrition and cancer”, *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, 551(1–2), 29–42.
42. Pomeranz, Y.,(1987) “Modern Cereal Science and Technology”, VCH Publishers, USA,
43. Pour Nikfardjam, M.S., Mark, L., Avar, P., Figer, M. ve Ohmacht, R. (2006), “Polyphenols,anthocyanins, and trans-resvetrol in red wines of the Hungarian Villany region”, *Food Chem.*, 98, 453-462.

44. Rice-Evans, C. (2001). "Flavonoid antioxidants", *Current Medicinal Chemistry*, 8, 797–807.
45. Rice-Evans, C.A., Packer, L., (1998)., *Flavonoids in Health and Disease*, Marcel Dekker.Inc.,USA.,35-59.
46. Saldamlı, İ., (1998), "Fenolik bileşikler ve doğal renk maddeleri", *Gıda Kimyası, Hacettepe Üniversitesi Yayınları*, 435-452.
47. Sanchez-Moreno, C., Larrauri, J.A., Saura-Calixto, (1998), "A procedure to measure the antiradical efficiency of polyphenols", *J. Science of Food and Agric.* 76, 270-276.
48. Shahidi, F. ve Naczki, M. (2003), *Phenolics in Food and Nutraceuticals*, CRC Press.
49. Shahidi, F. ve Naczki, M. (1995), *Food Phenolics, Sources Chemistry Effects. Application*, Technomic, USA.
50. Shapouri R, Rahnema M., (2011), " Evaluation of antimicrobial effect of hops extracts on intramacrophages *Brucella abortus* and *B. Melitensis*", *Jundishapur J Microbiol. ; (Supplement 1): S51-S8*
51. Silva, F.A.M. , Borges, F., Guimaraes, C., Lima, J.L.F.C, Matos, C., Reis, S., (2000), "Phenolic acids and derivatives: studies on the relationship among structure, radical scavenging activity, and physicochemical parameters", *J. Agric. Food Chem.*, 48, 2122-2126
52. Stajner, N., Jakse, J., Kozjak, P., Javornik, B., (2005), "The Isolation and Characterisation of Microsatellites In Hop (*Humulus lupulus* L.)", *Plant Science*, 168: 213–221
53. Stevens, J.F., Page, J.E. (2004), "Xanthohumol And Related Prenylflavonoids From Hops And Beer: To Your Good Health!", *Phytochemistry* 65,1317–1330
54. Türker, İ., Canbaş, A. (2001), "Malt ve Bira Teknolojisi", *Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın, No:4, Ders Kitapları Yayın No: A-2*, 40.
55. Wietstock, P., Kunz, T., Shellhammer, T., Schön, T., Methner F. J., (2010), "Behaviour of Antioxidants Derived from Hops During Wort Boiling", *Journal of the Institute of Brewing*, 116(2): 157–166 .
56. Wrolstad, R.E., Acree, T.E., Decker, E.A., Penner, M.H., Reid, D.S., Schwartz, S.J., Shoemaker, C.F., Smith, D ve Sporns, P. (2005), "Polyphenolics", *Handbook of Food Analytical Chemistry vol. II*, John Wiley & Sons Inc., New Jersey, 61-535.

57. Yamaguchi, N., Satoh-Yamaguchi, K., Ono M., (2009)., "In Vitro Evaluation of Antibacterial, Anticollagenase, And Antioxidant Activities of Hop Components (*Humulus lupulus*) Addressing *Acne Vulgaris*", *Phytomedicine*, 16(4): 369-376
58. Yıldız, L. (2007), "Bazı Bitki Örneklerinde Antioksidan Kapasitenin Spektrofotometrik ve Kromatografik Tayini", İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Analitik Kimya Programı.
59. Yücer,A.A., Bayaner, A., Polat, S., (2006), "Ortak Piyasa Düzenleri Alt Çalışma Grup Raporları", T.C. Tarım Ve Köyişleri Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, . Cilt 2, Ankara.

EKLER

Proje No: 2010.BİL.01-011

Proje Başlığı: Bilecik İlinde Yetiştirilen Şerbetçiotu'nun (*Humulus Lupulus L.*) Bazı Kimyasal Özellikleri, Ekstraksiyonu ve Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi

Proje Yürütücüsü ve Araştırmacılar:

Yrd.Doç.Dr. Alev AKPINAR BORAZAN , Doç.Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ,
Uzm.Veli ŞİMŞEK

Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri: 15.09.2010-15.12.2012

a) Mali Bilanço ve Açıklamaları

12.000,00 TL değerindeki sarf malzemesi proje bütçesi kapsamında Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Birimi Müdürlüğü tarafından satın alınarak proje yürütücüsüne teslim edilmiştir.

b) Makine ve Teçhizatın Konumu ve ilerideki Kullanımına Dair Açıklamalar

Proje kapsamında alınan makine ve teçhizat Kimya ve Süreç Mühendisliği Bölümü laboratuvarında halen kullanılmaktadır.

c) Projeden Yapılan Yayınlar:

Proje kapsamında elde edilen sonuçlar kullanılarak Uluslararası kongrede 1 adet ve ulusal kongrelerde 3 adet bildiri sunulmuştur.

1. Akpınar Borazan, A., Andoğlu, E.M., "Ekstraksiyon Koşullarının Şerbetçiotu (*Humulus Lupus L.*) Peletlerinden Elde Edilen Yağ Verimi Üzerine Etkileri", Türkiye 11. Gıda Kongresi ; 10-12 Ekim 2012 Antakya/ Hatay, Poster
2. Akpınar Borazan, A., Andoğlu, E.M , "Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Şerbetçiotu (*Humulus lupulus L.*) Çeşitlerinde Fenolik Madde İçeriği ve Antioksidan Aktivitesi", 17. Ulusal Biyoteknoloji Kongresi, 25 Eylül 2012, İstanbul, Türkiye, Sözlü sunum
3. Akpınar Borazan, A. , Andoğlu, E.M., "Phenolic Content And Their Antiradical Activity Of The Hops (*Humulus Lupulus L.*) Varieties Cultivated In Turkey", 15th

European Congress On Biotechnology (ECB15), 23 – 26 September 2012,
Istanbul, Turkey, Poster

4. Akpınar Borazan, A., Andoğlu, E.M., “Şerbetçiotu (Humulus Lupus L.) Yağının
Çözücü Ekstraksiyonu”, Onuncu Ulusal Kimya Mühendisliği Kongresi, 3-6 Eylül
2012, Koç Üniversitesi, İstanbul, Poster

Bilecik-Pazaryeri Yöresi Şerbetçiotu Plantasyonlarının Beslenme Durumu

Hakan ÇAKICI¹ Hüseyin YENER² Şenay AYDIN³

Summary

Nutritional Status of Hops Plantations in Pazaryeri-Bilecik

This study was undertaken in Pazaryeri district of Bilecik, where intensive Hops (*Humulus Lupulus L.*) farming takes place. For this aim soil and leaf samples were taken from 31 hops plantations representing this area. Soil were examined for their physical and chemical properties (pH, total soluble salt, CaCO₃, organic matter, texture, N, P, K, Ca, Mg) and also leaves for macro elements (N, P, K, Ca, Mg). According to the results obtained from this research, 19.4 % of plantations are insufficient in N, 35.5 % in P, 45.2 % in K and 38.7 % in Ca.

Key words: Hops, *Humulus lupulus L.*, soil characteristics, nutrition, soil and plant relationship

Giriş

Şerbetçiotu bira sanayinde kullanılan çok yıllık bir keyf bitkisidir. Tarımı, kozalak adı verilen dişi çiçekleri üretmek için yapılır. Çiçeklerde şerbetçiotunun biraçılık değerini yani kalitesini ortaya koyan lupilin bezleri bulunur. Lupilini oluşturan reçineler biranın acılık ve muhafaza, yağlar ise aroma özelliğini vermektedir (İncekara, 1979; Baytop, 1999; Kılıç, 1980).

Şerbetçiotu tarımında yüksek verim ve kalite açısından teknik ve kültürel uygulamaların yanında yetiştirildiği toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri ile bitkilerin beslenme durumu büyük önem taşımaktadır. Şerbetçiotu bitkisi toprağın pH, tuzluluk, bünye, kireç, organik madde gibi fiziksel ve kimyasal özelliklerine karşı duyarlıdır

¹Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Bornova-İzmir
hcakici@ziraat.ege.edu.tr

²Yrd.Doç.Dr. Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu, Alaşehir Manisa

³Doç.Dr. Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu, Alaşehir-Manisa

(Hiller ve ark., 1995; İncekara, 1979). Rossbauer (1992) şerbetçiotunun 5-7 pH ve orta bünyeli toprakları tercih ettiğini, ayrıca topraktan ortalama 150 kg/ha N, 45 kg/ha P₂O₅, 160 kg/ha K₂O, 40 kg/ha MgO ve 190 kg/ha CaO kaldırdığını bildirmektedir.

Ülkemizde şerbetçiotu tarımına 1965 yılında Bilecik ilinde başlanmış ve bira sanayinin gelişmesine paralel olarak bu bitkiye olan gereksinim hızla artmıştır. Son yıllarda ilaç ve kozmetik sanayinde de kullanılmaya başlanmıştır. Bugün Pazaryeri ve Merkez ilçede lokalize olmuş üretim 308 ha alanda sürdürülmekte ve 931 ton yaş ürün elde edilmektedir. Bu üretimin %75'ini Pazaryeri, %25'ini de Merkez ilçe karşılamaktadır (Anonim, 2003; Anonim, 2004; Oruç, 1989).

Bu çalışma, şerbetçiotu yetiştirilen plantasyonlarda toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri, bitkilerin beslenme durumu ve toprak-bitki ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Elde edilen veriler toprak ve bitkilere ait durumu ortaya koyarak, yörede şerbetçiotu bitkisi için hazırlanacak gübre programlarına temel oluşturabilecektir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma materyalini Bilecik ili Pazaryeri ilçesinde şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yoğun bir şekilde yapıldığı alanları temsil edecek şekilde 31 ayrı tarladan alınan toprak ve yaprak örnekleri oluşturmuştur. Örneklerin alındıkları yerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Toprak ve yaprak örneklerinin alındığı yerler

Örnek No	Köyü	Mevkii	Örnek No	Köyü	Mevkii
1	Merkez	Kedideresi	17	Arapdede	Taşköprü
2	Merkez	Avşar	18	Arapdede	Topraklık
3	Merkez	Avşar	19	Arapdede	Sazak
4	Merkez	Avşar	20	Dereköy	Türkmendede
5	Merkez	Mozaik yanı	21	Dereköy	Kavaklar
6	Merkez	Tarbes altı	22	Dereköy	Sazak
7	Merkez	Karapınar	23	Dereköy	Tavşantepe
8	Merkez	Karapınar	24	Dereköy	Beyçayırı
9	Merkez	Karapınar	25	Küçükelmalı	Dedeyanı
10	Merkez	Görek	26	Küçükelmalı	Kiriş
11	Merkez	Görek	27	Küçükelmalı	Bostanlık
12	Merkez	Görek	28	Kınık	Köprüyanı
13	Merkez	Görek	29	Günyurdu	Mezaraltı
14	Merkez	Gerdirme	30	Merkez	Otgül koop.1
15	Merkez	Çamaşılık	31	Merkez	Otgül koop.2
16	Arapdede	İncedere			

Yöntem

Çalışmada toprak ve yaprak örnekleri şerbetçiotu bitkisinin kozalak oluşum döneminde alınmıştır. Toprak örnekleri 0-30 ve 30-60 cm derinlikten alınmış ve bu örneklerde pH ve % toplam tuz, saturasyon çamurunda pH metre ve tuz köprüsü ile ölçülmüştür. CaCO₃ voltümetrik, Organik madde Walkley Black, bünye hidrometrik, toplam N modifiye Kjeldahl, alınabilir P Bingham, alınabilir K, Ca ve Mg 1 N NH₄ OAC yöntemi ile belirlenmiştir (Kacar, 1995).

Yaprak örnekleri kozalak oluşum döneminde gelişimini tamamlamış en genç yaprakların ayaları şeklinde alınmıştır (Bergmann, 1986). Temizlendikten sonra 65-70 °C'de kurutulan ve öğütülen yaprak örneklerinde toplam N modifiye Kjeldahl yöntemi ile yapılmıştır. Yaş yakma yöntemi ile hazırlanan bitki ekstraktlarında P kolorimetrik; K ve Ca fleymfotometrik, Mg, ise AAS ile belirlenmiştir (Kacar, 1972 ve 1995). Araştırmada elde edilen sonuçların değerlendirmelerinde Tarist istatistik paket programı kullanılmıştır (Açıkgöz ve ark., 1993).

Bulgular ve Tartışma

Toprakların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin analiz sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

pH: 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin pH değerleri 6.0-7.78 arasında, 30-60 cm de ise 5.87-7.78 arasında değişim göstermiştir. pH sonuçları Kellog (1952)'a göre sınıflandırıldığında; 0-30 cm derinlikten alınan örneklerin %12.9'u hafif alkalın (pH:7.4-7.8), %74.2'si nötr (pH:6.6-7.3), %9.7'si hafif asit (pH:6.1-6.5) ve %3.2'si orta asit (pH:5.6-6.0) reaksiyon göstermektedir. 30-60 cm derinlikte örneklerin %16.1'i hafif alkalın, %71'i nötr, %3.2'si hafif asit ve %9.7'si orta asit tepkime gösteren sınıfa girmektedir. Her iki derinlikteki toprak örnekleri genelde nötr tepkimelidir. Rossbauer (1992) şerbetçiotunun 5-7 pH'yı, Hiller ve ark. (1995) ise 6.0-7.5 arasındaki pH'yı tercih ettiğini bildirilmektedir. İncekara (1979)'a göre ise toprakta pH 6.5-7.0 arasında olmalıdır. Buna göre örnekler genelde belirtilen sınırlar içerisindedir. Ancak hafif alkalın (pH:7.4-7.8) reaksiyon gösteren yöre topraklarında (16 ve 18 no'lu örnekler) pH'yı düşürmek üzere kontrollü olarak toz kükürt kullanılması önerilmelidir.

Çözünabilir Toplam Tuz: Toprak örneklerinin eriyebilir toplam tuz içerikleri 0-30 cm derinlikte %0.030-0.087 arasında, 30-60 cm derinlikte ise %0.03-0.12 arasında değişmektedir. İki derinlikteki eriyebilir toplam tuz içerikleri <0.15 olduğu için tuzluluk ile ilgili

problem bulunmamaktadır (Anonim, 1993). Hiller ve ark. (1995) şerbetçiotunun tuzluluğa karşı duyarlı olduğu bildirmektedir.

Çizelge 2. Toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Örnek No	pH		Toplam Tuz (%)		CaCO ₃ (%)		Organik Madde (%)		Bünye	
	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
1	7.01	7.15	0.030	0.030	0.75	0.50	1.89	0.90	K T	K T
2	7.30	7.45	0.036	0.120	0.67	0.67	2.57	1.62	T	T
3	7.22	7.25	0.034	0.030	1.25	0.67	2.70	1.55	K T	K T
4	7.40	7.46	0.067	0.080	1.83	4.51	2.06	1.40	T	T
5	7.21	7.00	0.060	0.060	0.75	0.58	3.50	2.08	T	T
6	7.07	7.28	0.030	0.030	0.83	0.83	2.29	1.46	K T	K T
7	6.63	6.63	0.047	0.049	1.00	0.75	1.93	1.70	T	Ki. T
8	7.29	7.25	0.056	0.039	0.75	0.75	2.89	1.62	T	T
9	6.20	6.00	0.042	0.042	0.92	0.83	1.78	1.60	T	Ki. T
10	7.20	7.30	0.033	0.030	1.08	1.17	2.85	1.80	T	K T
11	7.20	7.20	0.087	0.069	0.92	0.83	3.45	1.21	T	T
12	7.17	7.25	0.034	0.037	0.83	0.67	2.56	1.30	T	T
13	7.00	7.02	0.079	0.086	0.92	0.83	3.80	1.75	T	Ki. T
14	6.78	6.75	0.050	0.049	1.17	0.83	2.58	1.56	T	T
15	7.30	7.40	0.047	0.053	1.50	1.42	3.32	2.56	T	T
16	7.65	7.70	0.071	0.069	11.35	23.36	2.15	0.85	T	T
17	7.20	7.10	0.052	0.050	1.00	0.83	1.89	1.32	T	T
18	7.78	7.78	0.075	0.071	29.29	25.53	2.48	1.88	T	T
19	7.45	7.35	0.075	0.071	1.08	1.08	2.47	1.80	Ki. T	T
20	6.00	6.25	0.037	0.043	1.09	0.92	2.07	1.70	K K T	Ki. T
21	7.10	7.07	0.035	0.038	0.92	1.01	2.69	1.78	T	T
22	7.04	7.07	0.049	0.052	0.84	0.92	3.35	2.33	T	T
23	6.77	6.70	0.070	0.060	1.01	0.92	2.94	2.15	Ki. T	Ki. T
24	7.42	7.18	0.031	0.030	2.10	1.26	3.87	2.81	T	T
25	6.45	6.05	0.046	0.042	1.01	0.92	1.65	1.13	Ki. T	Ki. T
26	6.82	6.89	0.035	0.039	1.01	1.01	3.48	1.81	T	T
27	6.15	5.87	0.030	0.030	0.92	0.92	2.80	2.11	T	Ki. T
28	7.30	7.30	0.038	0.042	2.43	1.51	2.83	2.54	T	T
29	6.78	6.90	0.060	0.062	1.09	1.26	3.89	2.80	T	T
30	7.37	7.35	0.043	0.042	2.77	1.93	2.88	3.30	T	T
31	7.01	7.30	0.058	0.061	2.93	1.93	3.95	2.38	T	T
Min.	6.00	5.87	0.030	0.030	0.67	0.50	1.65	0.85		
Maks.	7.78	7.78	0.087	0.120	29.29	25.53	3.95	3.30		

T = Tın

K.T = Kumlu Tın

K.K.T = Kumlu Killi Tın

Ki.T. = Killi Tın

CaCO₃: 0-30 cm derinlikteki örneklerin CaCO₃ kapsamaları %0.67-29.29 arasında, 30-60 cm de ise %0.50-25.53 arasında değişmektedir. Birinci derinlikteki örneklerin %87.1'i kireççe fakir (%0-2.5), %6.5'i kireçli (%2.5-5.0), %3.2'si bünye+marm (%10-20) ve %3.2'si Bünye+kireçli (%20-50); ikinci derinlikten alınan örneklerin ise; %90.3'ü kireççe fakir, %3.2'si kireçli ve %6.5'i Bünye+kireçli; durumdadır (Evliya, 1960). İncelenen toprakların büyük çoğunluğunun kireççe fakir olduğu dikkat çekmektedir. İncekara (1979) şerbetçi otunun kireççe fakir topraklarda iyi gelişemediğini bildirmektedir. Kireçli toprakların şerbetçiotu bitkisinde kloroz problemi oluşturabileceği bilinmektedir (Rossbauer, 1992). Kireç içeriği yüksek (16 ve 18 no'lu) topraklarda, fosfor ve mikro element içeren gübrelerin seçimine ve uygulama şekline dikkat edilmelidir. Ayrıca yapraktan gübre uygulamaları da önerilebilir.

Organik Madde: Toprakların organik madde kapsamı 0-30 cm derinlikte %1.65-3.95 arasında; 30-60 cm derinlikte ise %0.85-3.30 arasında değişmektedir. Birinci derinlikte örneklerin %16.1'i humusça fakir (% 2 den az organik madde) olarak nitelenirken, ikinci derinlikte örneklerin % 67.7'si humusça fakir durumdadır (Akalan, 1965). Şerbetçiotu bitkisinin kökleri 1.4-3.0 m derine kadar inebilmekte, bu nedenle yeterince humus ihtiva eden gevşek ve derin yapılı toprakları tercih etmektedir (İncekara, 1979; Hiller ve ark., 1995). Bu durum özellikle humusça fakir yöre topraklarında organik gübre uygulamasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bünye: 0-30 cm derinlikte örneklerin %77.4'ü Tın, %9.7'ü kumlu tın, %9.7'si killi tın ve %3.2'si kumlu killi tın, 30-60 cm derinlikte ise %64.5'i tın, %22.6'sı killi tın ve %12.9'u kumlu tın bünyelidir. Topraklarda hakim bünyenin tın olduğu bunu kumlu tın, killi tın ve kumlu killi tın bünye sınıflarının izlediği görülmektedir. Şerbetçiotu bitkisinin hafif ve orta bünyeli, drenajı iyi toprakları tercih ettiği, ağır bünyeli ve su tutuma kapasitesi yüksek topraklarda ürün kalitesinin düştüğü bildirilmektedir (Rossbauer, 1992; Hiller ve ark., 1995; İncekara, 1979). Toprakların çoğunluğu şerbetçiotu yetiştiriciliği için uygun bünyelidir. Ancak, nispeten ağır olarak nitelenebilecek killi tın ve kumlu killi tın bünyeli topraklara organik gübre uygulanması, bu topraklarda bünyenin olumsuz etkisini azaltacaktır.

Toprakların makro element (N, P, K, Ca ve Mg,) analiz sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Toprak örneklerinin makro element analiz sonuçları

Örnek No	N (%)		P (ppm)		K (ppm)		Ca (ppm)		Mg (ppm)	
	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
1	0.085	0.042	2.70	2.40	95	90	950	1125	114	120
2	0.139	0.081	0.50	0.83	150	180	875	850	97	110
3	0.118	0.077	3.03	2.26	155	158	1150	1260	128	145
4	0.094	0.048	2.43	1.86	140	110	1255	1150	153	130
5	0.185	0.104	4.74	4.30	185	180	985	950	109	120
6	0.094	0.040	3.70	2.36	97	124	1050	950	129	150
7	0.089	0.082	0.66	0.33	153	155	950	1050	119	120
8	0.130	0.078	0.73	0.53	190	214	850	900	94	110
9	0.124	0.080	0.60	1.30	205	260	1050	1100	127	150
10	0.098	0.048	2.80	2.20	144	120	1150	1200	175	150
11	0.172	0.098	3.32	2.86	190	184	985	950	109	110
12	0.148	0.065	0.89	0.40	146	110	950	850	118	125
13	0.190	0.087	7.15	4.73	222	260	975	1125	115	135
14	0.134	0.076	6.55	4.56	174	178	1225	1350	136	125
15	0.176	0.118	5.15	2.33	144	125	1350	1550	155	145
16	0.097	0.038	0.46	0.30	134	125	4550	4450	425	390
17	0.084	0.067	3.76	2.93	158	189	1100	1200	122	130
18	0.144	0.088	0.42	0.26	130	120	5850	6100	475	425
19	0.118	0.106	1.30	0.96	235	190	1450	1350	161	175
20	0.098	0.088	1.30	0.40	220	240	1300	1250	144	155
21	0.145	0.093	3.40	3.63	192	165	980	1100	109	110
22	0.168	0.106	4.90	4.20	180	190	890	900	99	100
23	0.134	0.102	5.90	4.96	254	275	1110	1050	123	140
24	0.163	0.127	1.46	1.53	190	185	1150	1200	128	135
25	0.082	0.049	1.20	1.33	280	290	1400	1550	171	180
26	0.178	0.087	5.50	5.50	179	186	1600	1350	187	195
27	0.156	0.098	1.90	1.20	185	210	950	850	115	125
28	0.138	0.116	2.63	2.20	124	125	1850	1950	225	255
29	0.214	0.121	5.60	4.93	188	190	1250	1350	145	165
30	0.151	0.149	1.20	1.36	120	186	1950	1750	216	230
31	0.188	0.108	2.86	2.00	140	125	1750	1850	195	210
Min.	0.082	0.038	0.42	0.26	95	90	850	850	94	100
Maks.	0.214	0.149	7.15	5.50	280	290	5850	6100	475	425

Toplam Azot: Toprakların toplam azot içeriği 0-30 cm derinlikte %0.082-0.214 arasında, 30-60 cm derinlikte ise %0.038-0.149 arasında değişmektedir. Birinci derinlikte toprakların %29.0'ı orta (%0.05-0.10), %35.5'i iyi (% 0.10-0.15) ve %35.5'i zengin (>0.15) durumda, ikinci derinlikte ise %19.3'ü fakir (1, 4, 6, 10, 16 ve 25 no'lu örnekler), %48.4'ü orta ve %32.3'ü iyi durumda bulunmaktadır (Kovancı, 1985).

Alınabilir Fosfor: Toprak örneklerinin alınabilir fosfor içeriği birinci derinlikte 0.42-7.15 ppm arasında, ikinci derinlikte 0.26-5.50 ppm arasında değişmektedir. Alınabilir fosfor açısından 0-30 cm derinlikten alınan örneklerinin %29'u fakir (<1.30 ppm), %32.3'ü orta (1.30-3.26 ppm), %38.7'si iyi (>3.26 ppm) durumda, 30-60 cm derinlikteki toprakların ise %29'u fakir, %45.2'si orta ve %25.8'i iyi durumda olduğu saptanmıştır (Güner, 1968). İkinci derinlikte toprakların alınabilir P içeriği genelde bir miktar düşme eğilimi göstermektedir. Ayrıca alınabilir fosfor içeriklerinin en düşük olduğu 16 ve 18 no'lu toprakların en yüksek kireç içeriğine ve alkalın reaksiyona sahip olmaları dikkat çekmektedir.

Alınabilir Potasyum: 0-30 cm derinlikten alınan toprakların alınabilir potasyum içerikleri 95-280 ppm, 30-60 cm derinlikten alınan toprakların ise 90-290 ppm arasında değişmektedir. 0-30 cm derinlikteki toprakların %35.5'i alınabilir K açısından noksan (<150 ppm), %45.2'si düşük (150-200 ppm), %19.3'ü yeterli (200-300 ppm), 30-60 cm derinlikteki toprakların ise %32.3'ü noksan, %45.2'si düşük ve %22.5'si yeterli durumda bulunmaktadır (Fawzi ve El-Fouly, 1980).

Alınabilir Kalsiyum: 0-30 cm'de alınabilir kalsiyum değerleri 850-5850 ppm, 30-60 cm'de ise 850-6100 ppm arasında değişmektedir. İki derinlikte de benzer şekilde örneklerin %77.4'ü alınabilir Ca yönünden fakir (714-1430 ppm), %16.1'i orta (1431-2860 ppm), %6.5'i iyi (>2860 ppm) durumda bulunmaktadır (Loue, 1968). Genelde her iki derinliğin kalsiyum içerikleri birbirine yakın bulunmuştur.

Alınabilir Magnezyum: Toprakların 0-30 cm'de alınabilir magnezyum içerikleri 94-475 ppm, 30-60 cm'de 100-425 ppm arasında değişmektedir. Toprak örneklerinin alınabilir Mg içerikleri Loue (1968)'e göre değerlendirildiğinde; birinci derinlikte örneklerin %22.6'sının orta (54.12-114 ppm), %77.4'ünün iyi (>114 ppm), ikinci derinlikte ise %16.1'inin orta, %83.9'unun iyi durumda olduğu saptanmıştır. İki derinlikteki Mg değerleri birbirine yakın olmakla beraber profil boyunca az miktarda artış göstermektedir.

Bitkilerin Besin Elementi Kapsamları

Yaprak ayası örneklerinin makro element (N, P, K, Ca ve Mg) içeriklerine ait analiz sonuçları Çizelge 4’de verilmiştir.

Toplam Azot: Yaprak örneklerinde toplam N %2.35-3.35 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda yaprak N içeriğinin % 2.56-3.50 arasında olduğunu bildirmektedir. Rossbauer (1992)’un kritik düzey olarak verdiği %2.58 sınır değeri göz önüne alındığında bölgede incelenen örneklerin %19.4’ünün (1, 4, 6, 10, 16 ve 25 no’lu) yaprak N içeriğinin bu değerin altında olduğu belirlenmiştir.

Fosfor: Yaprak örneklerinin fosfor kapsamları %0.28-0.48 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) kritik düzeyi %0.35-0.60 arasında verirken, Rossbauer (1992) yeterli düzey olarak %0.34 sınır değerini vermektedir. Buna göre şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılan alanların %35.5’inin fosforca yetersiz beslendiği sonucuna varılmıştır. Toprak örneklerinin iki derinlikte de %29’u fosforca fakir durumdadır. Ayrıca toprakların alınabilir fosfor içeriklerinin en düşük olduğu 16 ve 18 no’lu örneklerin yapraklarında da fosfor en düşük düzeydedir.

Potasyum: % 2.05-3.25 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda yaprak K içeriğinin %2.80-3.5 arasında olduğunu bildirmektedir. Rossbauer (1992) yeterli düzey olarak %2.21 sınır değerini vermektedir. Buna göre şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılan alanların %45.2’sinin potasyumca yetersiz beslendiği belirlenmiştir. İncelenen toprak örneklerinin de büyük çoğunluğunun noksan ve düşük düzeyde alınabilir K içermesi yetersiz beslenmeyi doğrulamaktadır.

Kalsiyum : % 1.40-2.65 arasında değişmektedir Bergmann (1986) şerbetçiotu yapraklarının kalsiyum içeriğinin %1.0-2.5 arasında değiştiğini bildirmektedir. Rossbauer (1992) un verdiği %2.35 sınır değeri ile karşılaştırıldığında şerbetçiotu plantasyonlarının %38.7’sinin kalsiyumca yetersiz beslendiği belirlenmiştir. Toprak örneklerinin de alınabilir kalsiyumca fakir (%77.4) durumda olması yetersiz beslenmeyi doğrulamaktadır. Şerbetçiotunun gelişim döneminde Ca ihtiyacının fazla olduğu değişik araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Rossbauer, 1992; İncekara, 1979).

Magnezyum: % 0.40-0.65 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda Mg değerlerinin %0.30-0.60 arasında değiştiğini, Rossbauer (1992) ise ortalama değeri %0.39 olarak vermektedir. Bu değerlerle karşılaştırıldığında incelenen şerbetçiotu alanlarının tamamının Mg yönünden yeterli beslendiği görülmektedir. Benzer şekilde toprak örneklerinde de alınabilir Mg yeterli durumdadır.

Çizelge 4. Yaprak örneklerinin makro element analiz sonuçları (kuru maddede)

Örnek No	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
1	2.45	0.44	2.10	2.05	0.48
2	2.70	0.33	2.15	1.85	0.45
3	2.90	0.40	2.05	2.50	0.55
4	2.55	0.36	2.15	2.55	0.52
5	3.20	0.46	2.90	2.40	0.48
6	2.45	0.36	2.18	2.45	0.58
7	2.60	0.32	2.12	1.80	0.48
8	2.70	0.33	3.05	1.40	0.47
9	2.65	0.29	3.15	2.50	0.51
10	2.55	0.43	2.18	2.55	0.50
11	3.10	0.34	2.95	2.05	0.42
12	2.85	0.33	2.15	2.10	0.45
13	2.90	0.42	3.15	2.25	0.50
14	2.95	0.45	2.85	2.50	0.48
15	3.35	0.42	2.15	2.55	0.42
16	2.35	0.28	2.18	2.60	0.62
17	2.75	0.44	2.15	2.45	0.52
18	2.80	0.28	2.18	2.65	0.65
19	3.20	0.32	3.05	2.40	0.55
20	2.95	0.32	3.25	2.45	0.57
21	2.80	0.36	2.25	1.95	0.48
22	3.05	0.42	2.70	1.45	0.40
23	3.05	0.47	3.05	2.40	0.49
24	3.25	0.42	2.65	1.40	0.47
25	2.40	0.32	3.25	1.45	0.56
26	2.85	0.48	2.90	2.35	0.52
27	2.75	0.34	3.20	2.10	0.48
28	2.90	0.42	2.20	2.45	0.57
29	3.15	0.45	2.95	2.40	0.50
30	2.95	0.33	2.95	2.45	0.58
31	2.95	0.38	2.18	2.40	0.55
Min.	2.35	0.28	2.05	1.40	0.40
Maks.	3.35	0.48	3.25	2.65	0.65

Toprak-Bitki İlişkileri

Çizelge 5'den izleneceği gibi 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikten alınan toprakların pH değerleri ile yaprakların K kapsamı arasında negatif önemli ilişki belirlenmiştir. Her iki derinlikte toprakların kireç değerleri ile yaprakların P içerikleri arasında negatif, Mg içerikleri arasında ise pozitif önemli ilişkiler gözlenmiştir. Yine iki derinlikteki toprakların organik madde değerleri ile yaprakların N içerikleri arasında pozitif önemli ilişkiler saptanmıştır. Ayrıca 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin organik madde kapsamı ile yaprakların P içerikleri arasında önemli pozitif ilişki belirlenmiştir.

Çizelge 5. Bazı toprak-bitki ilişkilerine ait korelasyon katsayıları

Toprak		Yaprak				
		N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
pH	0-30 cm	--	--	-0.558**	--	--
	30-60 cm	--	--	-0.640**	--	--
CaCO ₃ (%)	0-30 cm	--	-0.385*	--	--	0.582**
	30-60 cm	--	-0.436*	--	--	0.597**
Organik Madde (%)	0-30 cm	0.698**	0.496**	--	--	--
	30-60 cm	0.655**	--	--	--	--
Toplam N (%)	0-30 cm	0.721**	--	--	--	--
	30-60 cm	0.828**	--	--	--	--
Alınabilir P (ppm)	0-30 cm	0.414*	0.723**	--	--	--
	30-60 cm	0.389*	0.752**	--	--	--
Alınabilir K (ppm)	0-30 cm	--	--	0.769**	--	--
	30-60 cm	--	--	0.843**	--	--
Alınabilir Ca (ppm)	0-30 cm	--	-0.393*	--	0.377*	0.698**
	30-60 cm	--	-0.374*	--	0.358*	0.679**
Alınabilir Mg (ppm)	0-30 cm	--	-0.368*	--	0.424*	0.739**
	30-60 cm	--	-0.363*	--	0.427*	0.794**

* $p \leq 0.05$

** $p \leq 0.01$

İki derinlikteki toprakların alınabilir P kapsamı ile yaprakların N içeriği arasında pozitif, toprakların alınabilir Ca kapsamı ile yaprakların P kapsamı arasında negatif, Mg kapsamı arasında ise pozitif önemli ilişkiler gözlenmiştir. Her iki derinlikteki toprakların alınabilir Mg kapsamı ile yaprakların P kapsamı arasında negatif, Ca içerikleri arasında ise pozitif önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca toprakların toplam N kapsamı ile yaprakların N, toprakların alınabilir P kapsamı ile yaprakların P, toprakların alınabilir K kapsamı ile yaprakların K, toprakların alınabilir Ca kapsamı ile yaprakların Ca ve

toprakların alınabilir Mg kapsamı ile yaprakların Mg kapsamı arasında önemli pozitif ilişkiler belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bilecik-Pazaryeri yöresinde yetiştirilen şerbetçiotu alanlarının %19.4'ünün N, %35.5'inin P, %45.2'sinin K ve %38.7'sinin Ca açısından yetersiz düzeyde beslendiği ortaya konmuştur. Yöre topraklarında da kısmen N, P, K ve Ca açısından yetersizlikler saptanmıştır. Bu durumun yörede yapılacak gübreleme programlarında göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu yörede yetiştirilen şerbetçiotu bitkisine verilmesi gereken besin elementi miktarlarını saptamak üzere tarla denemelerinin kurulması yararlı görülmektedir. Toprakların genelde hafif bünyeli oluşu ve bir kısmının organik madde içeriğinin düşük olması, özellikle kullanılacak azotlu gübre formu, zamanı ve uygulama şekline dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Araştırmamızda toprak bitki ilişkilerinin kuvvetli olması da bulguların doğruluğunu onaylar niteliktedir.

Özet

Bu çalışma şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yoğun bir şekilde yapıldığı Bilecik ili Pazaryeri ilçesi ve çevresinde yürütülmüştür. Çalışma materyalini yöreyi temsil edecek şekilde seçilen 31 şerbetçiotu plantasyonundan alınan toprak ve yaprak örnekleri oluşturmuştur. Toprak örneklerinde bazı fiziksel ve kimyasal analizler (pH, toplam tuz, CaCO₃, organik madde, bünye, N, P, K, Ca ve Mg) yaprak örneklerinde de makro besin element (N, P, K, Ca ve Mg) analizleri yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, plantasyonların %19.4'ünde N, %35.5'inde P, %45.2'sinde K ve %38.7'sinde Ca ile beslenme açısından yetersizlik olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Şerbetçiotu , *Humulus lupulus* L., toprak özellikleri, beslenme durumu, toprak bitki ilişkileri.

Kaynaklar

- Açıkgöz, N., M.E. Akkaş, A. Moghaddam ve K. Özcan. 1993. TARİST PC ler için istatistik ve kantitatif genetik paketi. s. 133, Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Semp. 19 Ekim 1993 Konya.
- Akalan, İ. 1965. Toprak Oluşu, Yapısı ve Özellikleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 241, 332 s.
- Anonim. 1993. Soil Survey Manual, Soil Survey Division Staff. United States Department of Agriculture, Handbook No:18, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C, USA. pages 410.
- Anonim. 2003. Tarımsal Yapı 2001 (Üretim, Fiyat, Değer) T.C. Başbakanlık D.İ.E. Ankara.

- Anonim. 2004. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Bilecik İl Müdürlüğü. Tarımsal İstatistikler, Tarımsal Yapı, Tarla Bitkileri Üretimi. Erişim tarihi: 01.2005
<http://www.tarim.gov.tr/arayuz/5/icerik.asp?efl=iller/bilecik>
- Baytop, T. 1999. Türkiyede Bitkiler ile Tedavi. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 480 s.
- Bergmann, W. 1986. Ernährungs Storungen bei Kulturpflanzen. Gustav Fischer Verlag Jena. Pages 306.
- Evliya, H. 1960. Kültür Bitkilerinin Beslenmesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 36, 656 s.
- Fawzi, A.F.A. and M.M. El-Fouly, 1980. Soil and leaf analysis of potassium in different areas in Egypt. Pages 73-80, *In*: Sourat, A. and , M.M. El-Fouly (Eds.), Role of Potassium Crop Production, IPI, Bern.
- Güner, Ü. 1968. İzmir Bölgesi Tarla Topraklarının Fosfor ve Potasyum İhtiyaçlarını Belirtmeye Yarayan Bazı Kimyasal Laboratuar Metotlarının Neubauer Metodu İle Mukayesesine Dair Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:131. 73 s
- Hiller, M.S., G.A. Gingrichand and A. Hounold. 1995. Growing Hops-In the Home Garden. OSU Extension Service Crop Science Report, Erişim tarihi: 01.2005
<http://hop.oda.state.or.us/exter104.html>
- İncekara, F. 1979. Endüstri Bitkileri ve Islahı, Keyf Bitkileri ve Islahı, Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Yay. No: 84, 180 s.
- Kacar, B. 1972. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri. II. Bitki Analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:453, Ankara. 255 s.
- Kacar, B. 1995. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri. III. Toprak Analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Eğt. Araş. ve Gel. Vakfı Yay. No: 3, Ankara. 705 s.
- Kellog, C. E. 1952. Our Garden Soils. The Macmillian Company. New York. Pages 232.
- Kılıç, O. 1980. Ülkemizde Yetişen Şerbetçiotlarının Acı Asitleri Üzerinde Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi ile Bir Araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıll. 30: 211
- Kovancı, İ. 1985. Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği. Ders Notları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 107/1, 244 s.
- Loue, A. 1968. Diagnostic Petiolare de Prospection. Etudes sur la Nutrition et la Fertilisation Potassiques de la Vigne. Societe Commerciale des Potasses d'Alsace Services Agronomiques. Pages 64.
- Oruç, S. 1989. Bilecik İli Koşullarında Yetiştirilen Şerbetçiotunun Ticaret Gübresi (NPK) İsteği. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Eskişehir Araştırma Ens. Müdürlüğü. Yay. No: 212, 79 s.
- Rossbauer, G. 1992. Hops. *In*: Wickmann, E. (Ed.), IFA World Fertilizer Use Manuel, pp. 545-549, D. Weinheim, Germany, BASFAG. Pages 600.

Ülkemizde YetiŖen Ŗerbetçiotlarının Aroma Maddeleri Üzerinde AraŖtırma

Doç. Dr. Oğuz KILIÇ
A.Ü. Ziraat Fakültesi
Fermantasyon Teknolojisi Kürsüsü

ÖZET

Bu çalıŖma ile ülkemizde yetiŖen Ŗerbetçiotlarının uçucu yağlarında bulunan aroma maddeleri araŖtırıldı. Bu amaçla ülkemizde Ŗerbetçiotu tarımının yapıldığı Bilecik ilinden alınan Ŗerbetçiotu örnekleri Gent Üniversitesi Organik Kimya Bölümünde gaz kromatografisi ve kütle spektrofotometrisi ile analiz edildi. Örneklerin uçucu yağları diklormetan ile ekstrakte edildi. Uygulanan yöntemler içeride verildi.

Örneklerin toplam uçucu yağ miktarları 0.14 ile 1.75 g/100 g arasında deęiŖmiştir. Örneklerin uçucu yağlarında bulunan β -pinen miktarı 0 ile 19 mg/100 g, myrcen miktarı 24 ile 1010 mg/100 g, caryophyllen miktarı 20 ile 133 mg/100 g ve humulen miktarı 48 ile 323 mg/100 g arasında deęiŖmiştir. Uçucu yağın diğer hidrokarbon ve ester bileŖiklerinin miktarları içeride verilmiştir. Ülkemizde yaygın olarak yetiŖtirilen Brewers Gold ve Lata Cluster çeŖitlerinin uçucu yağlarında bulunan ve fazla olması durumunda Ŗerbetçiotunun kalitesini düşürdüğü kabul edilen myrcen ve caryophyllen gibi hidrokarbonların artan kurutma sıcaklığı ile büyük ölçüde azaldığı saptanmıştır. AraŖtırmada elde olunan önemli bir sonuçta incelenen 3 adet melez örneğin myrcen miktarlarının oldukça düşük bulunmuş olmasıdır.

GiriŖ

Ŗerbetçiotu esas olarak olgunlaŖmasının son safhalarında olmak üzere % 0.1-2 uçucu yağ üretir. Ŗerbetçiotu uçucu yağı Ŗerbetçiotunun buharla uçan kısmıdır. Uçucu yağın miktarı çeŖide, yetiŖme Ŗartlarına, hasat zamanına ve bazı uçucu yağ unsurları hava ile oksidasyona uğradığından Ŗerbetçiotunun eskiliğine ve depolama koŖullarına bağlıdır. Ŗerbetçiotu uçucu

yağının özgül ağırlığı 0.84 ile 0.86 g arasındadır ve % 95'lik alkolde tamamen erir. Taze Ŗerbetçiotundan damıtılmış uçucu yağın % 50-80'ini hafif petrolde eriyen hidrokarbon fraksiyonu oluŖturur. Geri kalan kısım ise eterde erir (HOUGH ve ark., 1971).

Ŗerbetçiotu uçucu yağının bileŖimini ile ilgili Ŗon çalıŖmaların hemen hepsinde gaz kromatografisi ve kütle spektrofotometrisi birlikte uygulanmıştır. Bu yöntemle Ŗerbetçiotu uçucu yağında miktarları çok az olan, pek çok yeni madde teŖhis edilmiştir. Ŗerbetçiotu uçucu yağ, hidrokarbonlar, asitler, alkoller, esterler ve karbonil bileŖiklerinin bir karıŖımı olup çok kompleks bir yapıdadır. Bira üreticileri uzun zaman biradaki Ŗerbetçiotu aromasını, Ŗerbetçiotunda bulunan uçucu yağda baęlamıŖlar ve aroması iyi olan Ŗerbetçiotlarını daha yüksek fiyatla satınalmıŖlardır. Günümüzde de aroma Ŗerbetçiotunun önemli bir kalite kriteri olarak kabul edilmekte olup, aroma terimi diğer kullanım yerlerinden farklı olarak Ŗerbetçiotunun tadını değil kokusunu karakterize etmektedir. Bıracılık çevrelerinde hoŖ kokulu bir Ŗerbetçiotunun kalitesinin de iyi olduğu ve bu güzel kokunun biraya da aktarılabileceği kabul edilir. Fakat 1960 yılından itibaren pekçok araŖtırıcı kuvvetli bir kaynatmadan sonra, oldukça uçucu olan ve Ŗırada çok az çözünen Ŗerbetçiotu uçucu yağının Ŗırada hemen hiç kalmadığını belirtmişlerdir. SHIMAZU ve arkadaşları (1975) 90 dakikalık bir kaynatmadan sonra uçucu yağın % 85'inin buharlaŖtığını kalan kısmın da polimerize olarak reçine maddelerine dönüŖtüğünü, daha yüksek oranda Ŗerbetçiotu ilavesi veya kaynamanın bitiminden hemen önce ilave etmenin ise Ŗırada 50 p.p.b. uçucu yağ kalmasını sağlayabildiğini belirtmişlerdir. Ŗırada kalan uçucu yağın çoğunun ise fermantasyon sırasında kaybolduğu bilinmektedir. SANDRA ve VERZELE

(1975) eğer şerbetçiotu biranın kokusuna yardımcı oluyorsa şerbetçiotu katılmış ve katılmamış biraların kokuları arasında fark olacağını, dolayısıyla kimyasal bir fark da bulunacağını ve bunu oluşturan maddelerin tayin edilebileceğini öne sürerek, şerbetçiotu katılmış ve katılmamış biraları karşılaştırmışlar, koku panelinde biraların ayırtılabildiğini, GC-MS ile şerbetçiotu katılmış birada çok az uçucu yağ bulunabildiğini bunun ise koku hissedebilme seviyesinin çok altında olduğunu belirtmişlerdir. Fakat bir gerçek vardır ki o da şerbetçiotunun biraya karakteristik aromayı veren hammadde olduğudur. Şerbetçiotu uçucu yağının büyük kısmı biraya geçmediğine göre biraya şerbetçiotu aromasını hangi maddeler vermektedir. Bu soruya SANDRA ve VERZELE (1975) tarafından verilen cevap, bira aromasının asıl olarak şerbetçiotu acı asitlerinin oksidasyon ürünleri tarafından oluşturulduğu şeklindedir.

Ülkemizde ise biraz sanayimizin kullandığı yerli üretim şerbetçiotlarının aroma maddeleri (uçucu yağ) üzerinde bugüne kadar yapılmış bir çalışma yoktur. Bu nedenle şerbetçiotlarımızın biralık değerleri hakkında sağlam kanıtlara dayanmayan çeşitli fikirler öne sürülmüştür. Bilecik'te geniş çapta üretilen Amerikan orijinli Brewers Gold ve Late Cluster çeşidli şerbetçiotları ülkemizdeki bira fabrikalarının gereksinimini karşılamakla birlikte, özellikle özel bira fabrikaları bu çeşitlerin aromaca fakir olduklarını öne sürmektedirler. Bu ve buna benzer görüşler şerbetçiotu uçucu yağının biraya geçen miktarının çok az olduğunun çeşitli araştırmacılar tarafından ortaya konulmasıyla geçersiz kılınmıştır. Ancak gerek ürettiğimiz şerbetçiotlarının uçucu yağ bileşimlerinin araştırılması, gerekse ileride şerbetçiotlarımızdan ekstrakt üretimi ve biralara dinlendirme sırasında şerbetçiotu ilavesi sözkonusu olabileceğinden bu çalışmanın yapılması gerekli görülmüştür. Araştırma kapsamına bira fabrikalarımızda kullanılan çeşitlerin yanısıra ülkemizde yaygın olmamakla birlikte yetişen ve aromaca üstün oldukları ileri sürülen bazı çeşitlerle, yine bazı yabancı orijinli çeşitlerin ülkemizde kendiliğinden yetişen yabancı erkek şerbetçiotları ile döllenirilmelerinden elde edilen melez örnekler dahil edilmiştir. Böylece

bira fabrikalarımızın önüne değişik alternatifler konmuş olmaktadır.

Örneğin bir bira fabrikası halen olduğu gibi acı asitlerce zengin Brewers Gold ve Late Cluster çeşitlerini kullanabileceği gibi, Bilecik'te mevcut olan ve asıl yetiştirildiği yerlerdeki kadar acı madde içeren Saaz, Hallertauer gibi çeşitleri ve bu çeşitlerin bazılarında yerli şerbetçiotları ile döllenirilerek elde olunan melezleri üretiminin yaygınlaştırılmasına yardımcı olarak kullanabilir. Bu çalışmanın bir amacı da, Bilecik'te her yıl şerbetçiotu ile ilgili sorunları görüşmek üzere toplanan kurulda zaman zaman ortaya atılan ithal taleplerinin gereksiz olduğunu kanıtlamak ve bu taleplerin dayandırıldığı bilimsel dayanaktan yoksun görüşlere ülkemizde yetişebilen şerbetçiotlarının uçucu yağlarının kimyasal yapılarını ortaya koyarak cevap verebilmektir.

Materyal ve Metot

Materyal : Araştırma materyali olarak Bilecik il'inde yetiştirilen Brewers Gold ve Late Cluster şerbetçiotu çeşitlerinden gölgede ve kurutma tesisinde kurutulmuş 2'şer örnek ile, bu ilimizdeki Tarım Bakanlığı Deneme ve Üretim İstasyonu parsellerinde bulunan yabancı orijinli 3 adet şerbetçiotu ve bu çeşitlerin bazılarının ülkemizde yabancı olarak yetişen erkek şerbetçiotları ile döllenirilmelerinden elde edilen 3 adet melez örnek olmak üzere toplam 10 örnek kullanılmıştır. Örnekler 1978 yılı ürünüdür.

Metot : Ekstraksiyon : G.C.'a injeksiyona hazırlamak amacı ile örneklerin ekstraksiyonu Şekil 1'de görülen alet yardımı ile yapıldı. Bu amaçla ekstraksiyondan hemen önce öğütülen şerbetçiotu örneklerinden, uçucu maddelerin buharlaşmasına imkan vermeyen kapalı kaplara alınarak ekstraksiyon balonuna 5 g tartılır. Ekstraksiyona başlarken örneğin bulunduğu balona 20 ml saf su, ekstraktın toplanacağı kapsüle ise iç standart olarak etil kaprilat içeren 0.5 ml diklormetan pipetlenir. Bu karışım 0.5 ml (497 mikrogram) etil kaprilat + 99.5 ml diklormetan şeklinde hazırlanır. Balon ve kapsül alete monte edilirken çok az miktarda saf vazelin kullanılır. Ekstraksiyon aleti bir statif üzerine bağlanır. Bir enjektör yardımıyla aletin yan tarafındaki açık borudan 1.5-2 ml diklor-

metan ve 1.5-2 ml saf su verilir. Diklormetan ve saf su miktarı, seviye borularından altta toplanan diklormetanın ekstrakt kapsülüne, üstte toplanan suyun ise ekstraksiyon balonuna döneceği şekilde ayarlanır. Aletin soğuk parmakda denilen soğutucusundan buzlu su devredilmeye başlanır. Ekstraksiyon balonu 135-140°C'teki yağ banyosu, ekstrakt kapsülü ise 95-100°C'teki su banyosuna, yükseltilebilen sehpa yardımıyla kaldırılır. Ayarlı sehpaların üzerine ısıtmada kullanılan elektrikli ısıtıcılar ve bunların üzerine de yağ ve su banyoları yerleştirilir. Damıtma sırasında gerekirse bir

miktar daha saf su veya diklormetan ilave edilebilir. Damıtmaya ekstraksiyon balonundaki karışım kaynamaya başladıktan itibaren bir saat devam edilir ve yağ banyosu aşağı indirilir. Ekstrakt kapsülündeki damıtma işlemi ise 20 dk. daha sürdürülür. Bu sürenin sonunda su banyosu da aşağı indirilerek, ekstrakt kapsülü dıştan buzlu su ile soğutulur. Kapsül kurulandıktan sonra, içerisindeki iç standartı havi ekstrakt bir enjektör yardımıyla kapaklı küçük bir tüpe alınır ve enjeksiyonda kullanılmak üzere derin soğutucuda saklanır.

Gaz Kromatografik Koşullar :

Alet : Varian 3700 gaz kromatograf, Alet iyonizasyon dedektör (FID)'lü Kompitür: Varian CDS 111 L

Yazıcı : Varian, model 9176

Kolon : Kapiler cam kolon; 50 m, iç çap 0.5 mm, statik kaplama yöntemiyle Superox 0.1 (4 mg/ml $CH_2 Cl_2$) ile kaplanmış.

Sıcaklıklar : Kolon: 70°C'dan 200°C'a 2°C/dk. enjektör, dedektör: 250°C.

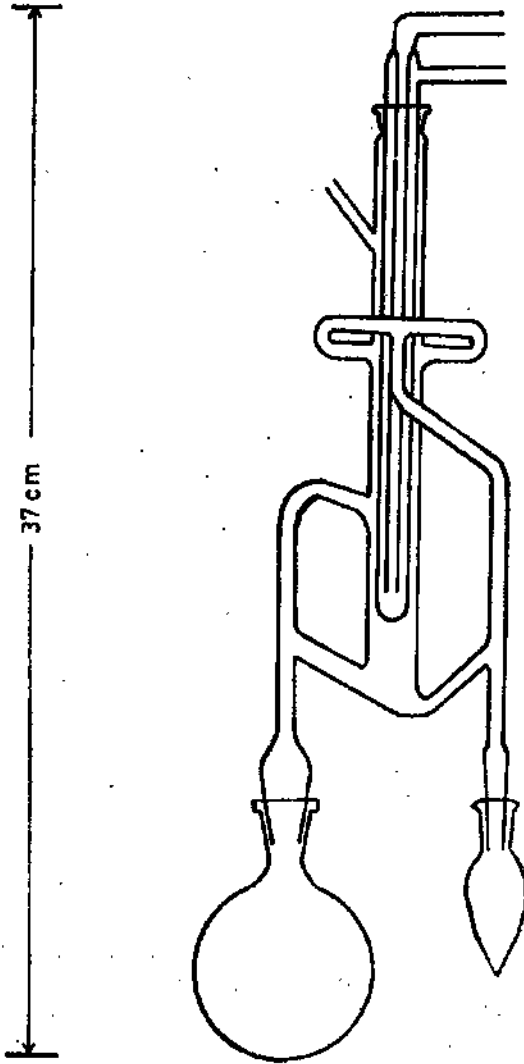
Akış hızları : Taşıyıcı gaz: 5 ml/dk. H_2 , yanıcı gaz: 20 ml/dk. H_2 , split oranı: oda sıcaklığında 1/5, FID için hava: 300 ml/dk.

Örnek : Ekstraksiyondan elde olunan diklormetandaki şerbetçiotu uçucu yaği çözültisinden 0.5 mikrolitre,

Gaz kromatografisi - Mass spektrofotometri: GC-MS analizleri Finnigan 3200 aleti ile reaktif gaz olarak metan kullanılarak yapılmıştır. GC aleti iyon kaynağına tamamı cam olan giriş sistemi ile bağlanmıştır. Alet Finnigan 6000 bilgi toplama sistemi ile donatılmıştır. MS analizleri aletin çalışmasından sorumlu elektronik mühendisi tarafından yapılmıştır.

Araştırma Sonuçları ve tartışma

Şerbetçiotu örneklerinin uçucu yağ analiz sonuçları Cetvel 1. de görülmektedir. Örneklerin toplam uçucu yağ miktarları geniş sınırlar arasında değişmiştir. En düşük değerleri kurutma tesisinde kurutulmuş 4 nolu Late Cluster ile 8 ve 10 nolu melez örnekler göstermiştir. Brewers Gold ve Late Cluster örneklerinin uçucu yağ miktarları gölgede veya kurutma tesisinde kurutulmalarına göre çok farklılık gös-



Şekil-1. Uçucu yağ ekstraksiyon aleti.

termiştir. Bu işe kurutmada oldukça yüksek sıcaklıkların kullanıldığı izlenimini vermektedir. Bilindiği gibi şerbetçiotlarının kurutulma sıcaklıklarının artmasına paralel olarak içerdiği acı maddeler oksidasyon ve polimerizasyona uğrayarak zarar görür. Uçucu yağlarda, artan kurutma sıcaklığına bağlı olarak azalmışlardır. Bira üretiminde uçucu yağların biraya geçen miktarları çok az olduğundan, kurutma sıcaklığının ayarlanmasında dikkate alınmaları gerekmeyebilir. Fakat kurutulacak şerbetçiotları genç biraya dinlendirme sırasında ilave edilecek veya uçucu yağ elde edilmesinde kullanılacak işe herhalde kurutma sıcaklığı düşük tutulmalı ve 60°C'ı geçmemelidir. Bilecik'te Tarım Bakanlığı Deneme ve Üretim İstasyonu parsellerinde bulunan yabancı çeşitlerden Saaz ve Alsace de Fin sırasıyla % 1.3268 ve % 1.0328 toplam uçucu yağ içermiş, bunları % 0.8560 ile Hallertauer izlemiştir. Melez örneklerin uçucu yağ miktarları ise sırasıyla % 0.3957, % 0.5036 ve % 0.3712 olarak bulunmuştur.

Şerbetçiotunun içerdiği toplam uçucu yağ miktarının önemli biracılıktaki kullanım yöntemine göre değişir. Örneğin kaynatmada katılan şerbetçiotundan biraya çok az uçucu yağ geçeceğinden miktar pek önemli değildir. Fakat dinlendirme sırasında da şerbetçiotu katılacaksa hem uçucu yağın miktarı hemde uçucu yağın bileşiminin hangi maddelerden oluştuğu önem kazanır. Uçucu yağın miktarı, bileşiminde bulunan ve şerbetçiotunun aromasını kabalaştırdığı ileri sürülen myrcen, farnesen ve caryophyllen gibi bazı maddelerin miktarının uçucu yağ miktarı ile paralel olarak artması nedeniyle de önemlidir. Diğer taraftan şerbetçiotunun içerdiği uçucu yağ miktarının, hasat zamanının değiştirilmesi ile kontrolü de mümkündür. Örneğin hasadın geç yapılması uçucu yağ miktarını artırmakta, hasadın biraz erken yapılması ise acı maddelerde önemli bir kayıp olmaksızın uçucu yağ miktarını oldukça azaltmaktadır. Belçika Gent Üniversitesinde bu konuda yaptığım bir çalışmada Ağustos ayı başından itibaren 10'ar gün ara ile hasat edilmiş Northern Brewer, Brewers Gold, Hallertauer ve Saaz çeşitlerinin % α -asitleri ve toplam uçucu yağ miktarları hasat sırası itibarıyla Cetvel 2. de görülmektedir.

Araştırma örneklerinin analizi sırasında kromatogram üzerinden 100 kadar pik elde olunmuştur. Bunlardan tanımı yapılanların sayısı 21 dir. Tanımı yapılan piklerden Geraniol dışında kalanların tümü hidrokarbon ve ester sınıfına aittir.

Cetvel 2. Bazı şerbetçiotu çeşitlerinin farklı hasat zamanlarındaki α -asidi ve uçucu yağ miktarları.

Çeşit adı		% Top. uçucu	
		α -asitleri	yağ (g/100 g)
Northern Brewer	1	3.67	0.21
"	2	7.36	1.07
"	3	9.83	2.19
"	4	9.64	2.55
Brewers Gold	1	1.78	0.08
"	2	5.63	0.64
"	3	7.04	1.17
"	4	7.56	2.24
Hallertauer	1	2.70	0.40
"	2	3.45	0.43
"	3	4.95	1.37
"	4	4.43	1.43
Saaz	1	2.99	0.21
"	2	3.77	0.43
"	3	4.86	0.90
"	4	4.53	1.13

Uçucu yağın % 50-80'ini oluşturan hidrokarbon fraksiyonunun asıl maddeleri myrcen, farnesen, humulen ve caryophyllen'dir. Araştırma kapsamında incelenen örneklerde bu maddelerden farnesen görülmektedir. Bu da farnesen'e ait pikin iç standarta göre küçük alan verip elenmiş olmasından ileri gelebilir.

Örneklerin β -pinen miktarları 0 ile 18.5 mg/100 g arasında değişmiştir. Hidrokarbon sınıfından olan β -pinen'in saf su içerisindeki koklanarak hissedilebilme konsantrasyonu 140/10⁹ dur (HOUGH ve ark., 1971). En yüksek β -pinen miktarı Saaz çeşidinde bulunmuş onu Brewers Gold takip etmiştir. KRÜGER ve NEUMANN (1975) ortalama β -pinen miktarını Almanya'da yetişen Brewers Gold çeşidi için 16.4 mg/100 g, Hallertauer çeşidi için 4.1 mg/100 g ve Saazer çeşidi için 3.0 mg/100 g olarak belirtmişlerdir. Araştırmada incelenen örneklerin β -pinen miktarları da Almanya'da yetişen bu çeşitlere yakın değerler göstermiştir.

Myrcen'in saf su içerisindeki hissedilebilir konsantrasyonu $13/10^{\circ}$ dur (HOUGH ve ark., 1971). Myrcen çok küçük konsantrasyonlardan itibaren farkedilebilen bir hidrokarbondur. En yüksek myrcen miktarı gölgede kurutulmuş Brewers Gold örneğinde (1010 mg/100 g) bulunmuş onu 582 mg/100 g ile Saaz örneği izlemiştir. Burada kurutma sıcaklığının artışı ile doğal olarak myrcen'inde azaldığı görülmektedir. Bu durum tüm uçucu yağ maddelerinde izlenmiştir fakat myrcen'deki azalma daha kolay uçmasına bağlı olarak fazla olmuştur. Şerbetçiotlarının kurutulma sıcaklığını fazla artırmak mümkün olmamakla birlikte eğer biraya dinlendirme sırasında şerbetçiotu veya uçucu yağ katılacaksa, bu ilişkiyi yararlanılarak şerbetçiotunun aroması ıslahı edilebilir ve biraya kaba tad verdiği belirtilen myrcen maddesi kurutma sıcaklığının ayarlanması ile kolayca azaltılabilir. Hasat zamanının ayarlanması da bu konudaki ikinci çözümdür.

Diğer örneklerin myrcen miktarları oldukça farklı olup en düşük değerleri sırasıyla Saaz x yerli melezi ve kurutma tesisinde kurutulmuş Late Cluster göstermiştir. KRÜGER ve NEUMANN (1975) ortalama myrcen miktarını Almanya'da yetişen Brewers Gold çeşidi için 1795 mg/100 g, Hallertauer çeşidi için 530 mg/100 g ve Saazer çeşidi için 374 mg/100 g olarak belirtmişlerdir. Bu değerlerle karşılaştırıldığında incelenen şerbetçiotlarının oldukça düşük miktarda myrcen içerdikleri söylenebilir. En fazla myrcen içeren Brewers Gold çeşidi de kurutmadan sonra 12 mg/100 g myrcen içermiştir.

Caryophyllen'in hissedilebilir konsantrasyonu $64/10^{\circ}$ dur. Örneklerin caryophyllen miktarları 20.2 mg/100 g ile 132.5 mg/100 g arasında değişmiş, en yüksek miktar gölgede kurutulmuş Brewers Gold çeşidinde en düşük miktar ise kurutma tesisinde kurutulmuş Late Cluster çeşidinde bulunmuştur. Diğer örneklerin caryophyllen miktarları bu sınırlar arasında değişmiş, Saaz ve Late Cluster çeşitlerinin yerli şerbetçiotlarıyla verdikleri melezler oldukça düşük miktarda caryophyllen içermişlerdir. Caryophyllen, myrcen gibi fazla olması durumunda şerbetçiotu aromasına olumsuz etki yapan bir hidrokarbondur. Uçuculuğu myrcen ka-

dar olmamakla birlikte kurutmada bir kısmı şerbetçiotundan uzaklaşmaktadır. Diğer taraftan şerbetçiotuna kaynatmadan önce düşük sıcaklıkta vakum uygulanması (Weiner conditioning process) ile bu hidrokarbonların şerbetçiotundan istenilen derecede uzaklaştırılması da mümkündür.

Humulen şerbetçiotu aromasına olumlu etki yapan ve hissedilebilir konsantrasyonu $120/10^{\circ}$ olan hoş kokulu bir hidrokarbondur. Örneklerin humulen miktarları 48 mg/100 g ile 323 mg/100 g arasında değişmiş, en yüksek değerler sırasıyla Alsace de Fin, Brewers Gold, Saaz ve Hallertauer çeşitlerinde bulunmuştur. HOUGH ve arkadaşları (1971) humulen miktarını toplam uçucu yağda yüzde olarak Brewers Gold çeşidi için % 15, Alman Hallertau çeşidi için ise % 33 olarak bildirmişlerdir. Araştırma örnekleri arasında Brewers Gold çeşidinin humulen miktarı toplam uçucu yağ içerisinde gölgede kurutulduğunda % 18.5 kurutma tesisinde kurutulduğunda ise % 35.8, Hallertauer çeşidinin ise % 31.6 olarak bulunmuştur. Bu bize aslında Brewers Gold çeşidinin de humulen yönünden fakir olmadığını fakat kaba aroma veren maddelerin fazla olması durumunda humulen'in hoş aromasının bastırıldığını belirtmektedir.

Cetvel 1. de görülen fakat yukarıda açıklanan maddelerin dışında kalan diğer unsurlar da şerbetçiotu aromasının oluşmasında etkilidirler. Bu maddelerin hiçbiri tekbaşlarına şerbetçiotu aromasını taşımamakta, ancak bunların tümü biraraya geldiğinde karakteristik şerbetçiotu aroması oluşmaktadır. Şerbetçiotu aromasını uçucu yağ unsurları ve acı reçinelerin parçalanma ürünleri birlikte oluşturmakta dolayısıyla bira aromasını da birlikte etkilemektedirler. Fakat uçucu yağ maddelerinin pek çoğu bira üretimi sırasında kaybolduğundan, dinlendirme sırasında biraya şerbetçiotu veya uçucu yağ ilave edilmiyorsa acı reçinelerin parçalanma ürünleri bira aromasında daha etkili olmaktadır.

Bu çalışma ile ülkemizde geniş ölçüde yetiştirilen şerbetçiotlarının yanı sıra yine ülkemizde yetişmekte olan bazı tanınmış şerbetçiotu çeşitleri ve bazı melez şerbetçiotlarının uçucu yağ bileşimleri ortaya konmaya çalışıl-

maştır. Şüphesiz şerbetçiotu uçucu yağında daha yüzlerce değişik yapıda maddeler bulunmakta ve bunlar şerbetçiotu aromasını etkilemektedirler. Bunların tümünün araştırılması ise daha geniş kimya bilgisine ve GC-MS çalışmalarına bağlıdır. Bira teknolojisi dalında çalışanlar için bu kadar detaylı çalışmaların gerekli olduğunu sanmıyorum. Ancak bu maddelerin bazılarının gerek biraçılık gerekse tıbbi yönden daha fazla araştırılması gerekebilir. Bu ise bu konuda ülkemizde bundan sonra yapılacak çalışmaların konusu olacaktır. Şunu da eklemek gerekir ki gerek şerbetçiotu uçucu yağı gerekse diğer bitkisel uçucu yağların araştırılması için kütle spektrofotometresine sahip laboratuvarlara gerek vardır. Aksi takdirde sadece GC ile bu tip çalışmalar yapabilmek için geniş standart koleksiyonlarına gerek vardır ki bunlar hem pahalı hem de pek çoğunu bulabilmek imkansızdır.

Summary

An investigation on the Aroma Components of the Hops Grown in Turkey

This work has been conducted to investigate the aroma components of the hops grown in Turkey. For this purpose, the hop samples collected from Bilecik, analyzed by G.C. and M.S. in the Laboratory of Organic Chemistry, State University of Gent.

The amount of total volatile oils of the samples varied from 0.14 g/100 g to 1.75 g/100 g. The contents of β -pinen, myrcen, caryop-

hyllen and humulen in the volatile oils of the samples were between 0-19 mg/100 g, 24-1010 mg/100 g, 20-133 mg/100 g and 48-323 mg/100 g respectively.

The amounts of other ester and hydrocarbon components have been given inside.

It has been seen that, with increasing drying temperature the amounts of myrcen and caryophyllen which are accepted that they have negative effect on hop aroma decreased. Another result that can be important, three samples of hybrids had very low myrcen content.

Acknowledgement: I wish to thank Professor Verzele, Director of the laboratory of Organic Chemistry, State University of Gent, for his scientific advices and the permission of working in the laboratory.

Literatür

- HOUGH, J.S., S.E. BRIGGS and R. STEVENS 1971. *Malting and Brewing Science*. Chapman and Hall Ltd., London, 678 s.
- KRÜGER, E. und L. NEUMANN 1975. Die Zusammensetzung der leichtflüchtigen Aromastoff-Fraktion des Hopfens und die sich daraus ergebenden Beurteilungsmöglichkeiten. *Monatschrift Für Brauerei* 28, 20 - 27.
- SANDRA, P. and M. VERZELE 1975. Contribution of Hop-Derived Compounds to Beer Aroma. *European Brewery Conv., Proc. 15 th Congr. Nice*, 107 - 122.
- SHIMAZU, T., N. HASHIMOTO and Y. KUROIWA 1975. Humuladienone in Beer. *Amer. Soc. Brew. Chem.*, 7 - 12.

K İ T A P

TÜRKİYE II. GIDA KONGRESİ

- Gıda dış satım olanaklarının irdelenmesi
- Dünyada ve Türkiye'de gıda üretim ve tüketimi
- Gıda endüstrisinde atıl kapasite ve üretim düşüklüğü yaratan etkenler.
- Gıda pazarlama ve ambalajlama

Ç İ K T İ

İsteme : Gıda Teknolojisi Derneği
P.K. : 41 Küçüksat - ANKARA

YONCA
UZUN ÖMÜRLÜ SÜT



GIDA TEKNOLOJİSİ DERNEĞİ'NİN

Yeni Adresi :

Bestekâr Sok. No: 66/3
Kavaklıdere - ANKARA
Tel : 26 93 91 - 26 93 95

**GELİR DAĞILIMI DENGESİZLİĞİNİ AZALTMADA
PİYASA EKONOMİSİ ÇÖZÜMLERİ**

Emine ATEŞ

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. İsa Sağbaşı

Temmuz, 2015

Afyonkarahisar

ÖZET

GELİR DAĞILIMI DENGESİZLİĞİNİ AZALTMADA PİYASA EKONOMİSİ ÇÖZÜMLERİ

Emine ATEŞ

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYE ANABİLİM DALI

Temmuz 2015

Danışman: Prof. Dr. İsa SAĞBAŞ

Gelir dağılımı tüm ülkelerin önemsedığı konulardan birisidir. Gelir dağılımının dengesiz olmasından dolayı bir ülkede sadece ekonomik değil, aynı zamanda siyasi ve sosyal birçok açıdan problemler ortaya çıkar.

Gelir dağılımının dengesizliği, bir ülkede sosyal ve ekonomik sorunların temel nedeni olarak kabul edilir. Bu çalışmada, gelir dağılımının dengesizliğini azaltmak için piyasa ekonomisi çözümleri araştırılmıştır. Çalışmada, gelir dağılımının dengesizliğinin nedenleri, sonuçları ve çözüm önerileri ele alınmıştır. Ayrıca, gelir dağılımının dengesizliğinin, sosyal ve ekonomik eşitsizliklere yol açtığı ve bu eşitsizliklerin de gelir dağılımının dengesizliğini artırarak bir kısım vatandaşın gelirinin azalmasına neden olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada, gelir dağılımının dengesizliğini azaltmak için piyasa ekonomisi çözümleri önerilmiştir. Bu çözümler, gelir dağılımının dengesizliğini azaltarak, sosyal ve ekonomik eşitsizlikleri de azaltarak, bir ülkenin kalkınmasına katkı sağlar. Çalışmanın sonuçları, gelir dağılımının dengesizliğini azaltmak için piyasa ekonomisi çözümlerinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gelir, Gelir Dağılımı, Piyasa Ekonomisi, Organik Çilek Yetiştiriciliği, Şerbetçi Otu Yetiştiriciliği

alanlardaki petroglifler ile Kore ve İskandinavya yarımadalarındaki kaya tasvirleri içerik, görünüş ve yapılaş özellikleri bakımından benzerlik göstermektedir. “Kars – Kağızman (Türkiye), Gemikaya (Azerbaycan), Ulsan (Güney Kore) ve Alta (Norveç) Kaya Petrogliflerinin Benzer Özellikleri ve Motiflerine Dair” isimli makalelerinde Yrd. Doç. Dr. Fatih İmat, Prof. Dr. Nazim Bababeyli, Doç. Dr. Mustafa Özdemir ve Myungga Young farklı coğrafyalarda bulunan petroglifler arasındaki benzerlikleri çeşitli açılardan ele almışlardır.

Yrd. Doç. Dr. Selver Özözen Kahraman ve Yrd. Doç. Dr. Vedat Çalışkan, “*Suggestions on Rural Development for Tuzla River Basin (NW Turkey)*” isimli yazılarında; organik tarım ve hayvancılıktan, bölgeye özgü ürünlerin üretimi, peyzaj yönetimi, kırsal turizme kadar geniş bir yelpazeyi oluşturan kırsal kalkınmanın Tuzla Havzası’ndaki örneklerini incelemişlerdir.

Yrd. Doç. Dr. Selver Özözen Kahraman ve Yrd. Doç. Dr. Vedat Çalışkan, “*Suggestions on Rural Development for Tuzla River Basin (NW Turkey)*” isimli yazılarında; organik tarım ve hayvancılıktan, bölgeye özgü ürünlerin üretimi, peyzaj yönetimi, kırsal turizme kadar geniş bir yelpazeyi oluşturan kırsal kalkınmanın Tuzla Havzası’ndaki örneklerini incelemişlerdir.

4

Mondros Ateşkes Antlaşması’nın imzalanması ile İtilaf devletlerinin Osmanlı topraklarını parçalama ve işgal süreci başlamıştır. Böyle bir zamanda Mustafa Kemal Atatürk’ün Samsun’a ayak basması ile başlayan Milli Mücadele; Amasya, Erzurum ve Sivas Kongrelerinde vatanın dört bir yanından gelen temsilcilerin gayretleri ile güçlenmiş ve teşkilatlı bir yapıya kavuşmuştur. Yrd. Doç. Dr. Osman Kubilay Gül, “*Sivas Kongresi’nde İki Niğdeli*” başlığıyla kaleme aldığı makalesinde vatanın geleceği ile ilgili önemli kararların alındığı Sivas Kongresine katılan Niğde delegeleri Mustafa ve Halit Hami Beylerin faaliyetlerini değerlendirmiştir.

Makam; Yakın Doğu, Orta Doğu ve Anadolu’nun geleneksel müziklerinde sıklıkla kullanılan melodik bir malzemedir. Yrd. Doç. Dr. Seyit Yöre, “*Maqam in Music as a Concept, Scale and Phenomenon*” başlıklı makalesinde, önemli bir müzik elementi olan makamların türlerini, ölçülerini ve özelliklerini ortaya koymuştur.

“*Economic Ethic in Turkish Proverbs*” başlığıyla kaleme aldığı makalesinde Dr. Abdullah Özboilat, atasözlerine yansıyan ticaret ve iktisat ahlakına ait özellikleri tespit etmiş ve bunların şekillenmesinde tasavvufun yerini belirlemiştir.

Kıyafetnâme, insanların dış görünüşlerinden yola çıkarak onların iç dünyalarını açıklamaya çalışan eserlere verilen genel addır. Doç. Dr. Bekir Çınar da “*Niğdeli Visâli ve Hamdullah Hamdi’nin Kıyafetnâmeleri Üzerine*

BİLECİK İPİ ÜRETİMİNİN GÖRÜNÜMLERİ (1970-2010)

(The Geographical Foundations of Hops Production in Bilecik)

YAZAR / DR. BAKI AYTA



ÖZET

Bilecik'te ipi üretiminin coğrafik temelleri, iklim, toprak ve su kaynakları açısından değerlendirilmiştir. Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, üretim alanlarının zamanla değişimi ve bu değişimin coğrafik temelleri araştırılmıştır.

Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, üretim alanlarının zamanla değişimi ve bu değişimin coğrafik temelleri araştırılmıştır. Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir.

Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, üretim alanlarının zamanla değişimi ve bu değişimin coğrafik temelleri araştırılmıştır. Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir.

Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, üretim alanlarının zamanla değişimi ve bu değişimin coğrafik temelleri araştırılmıştır. Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir.

Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, üretim alanlarının zamanla değişimi ve bu değişimin coğrafik temelleri araştırılmıştır. Üretim alanlarının coğrafik konumları, iklim koşulları ve toprak özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bilecik, ipi üretimi, coğrafya, iklim, toprak, su kaynakları.

* Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü.

Abstract

The hops plant agriculture which are used in various purposes from time immemorial in ancient Egypt and greek has been done since the 14th century. Later it has spread to main parts of World and Europe particularly, being the first place in England.

The first hops tries started in 1930s and the years of the second world war in Turkey. As these trials remained inconclusive, the new trials within the scope of Ministry of Agriculture started again in Turkey enclosing the Bilecik city in 1955. As the best results have been obtained round Bilecik, since 1965 in Turkey just in this city hops has been cultivated.

Containing one of the most important substances, hops is one of the most essential components for production of beer in Turkey and in the World, by means of some chemicals it gains bitterness, aroma and conservation features to beer. The production of hops in Turkey conducts by one the biggest beer producer, TARBES and OTGÜL COOP. Within Efes Pilsen connected to Anatolia peer companies.

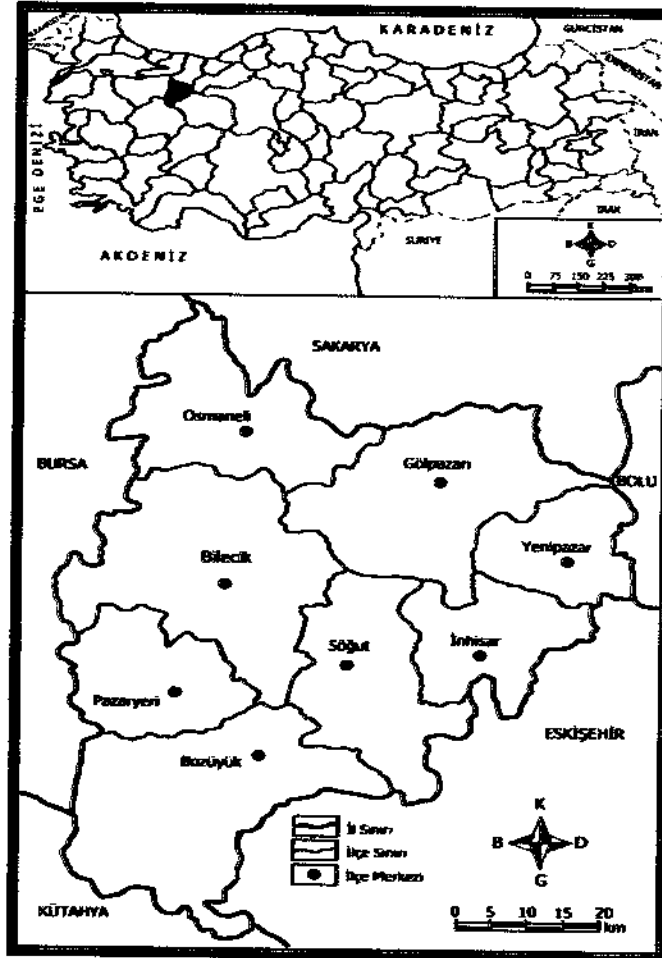
Although increase in the amount of beer production progressively makes demans high for hops, because of reasons such as high cost of production, being kept prices low by purchaser institutions for some years, deprived of government promotion, pursuing becoming hard, the development of hops cultivation has failed to reach the desired level.

In this article, it has been studied on the point of geography view the natural and human geographical features of hops production in Bilecik city, the importance of it in Turkey's production, its usage parts, the reasons and results of changes in production by evaluating the results obtained proposals to solve problems have been presented.

Key words: Bilecik, Hops, Production, Brewery

Giriş

39° 39' ve 40° 31' kuzey enlemleriyle 29° 43' ve 30° 40' doğu boylamları arasında bulunan Bilecik ili Marmara, Karadeniz, Ege ve İç Anadolu Bölgeleri'nin birbirine en çok sokulduğu alanda bulunmakta olup, dört bölgede toprakları olan tek il durumundadır. Bilecik ilinin Merkez, Pazaryeri ve Osmaneli ilçelerinin tamamı ile Gölpazarı, Söğüt ve Bozüyük ilçelerinin bir kısmı Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü, İnhisar ve Yenipazar ilçelerinin tamamı ile Gölpazarı ve Söğüt ilçelerinin bir kısmı Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü, Bozüyük ve Söğüt ilçelerinin bir kısmı İç Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Sakarya Bölümü, Bozüyük ilçesinin yine bir kısmı ise Ege Bölgesi'nin İçbatı Anadolu Bölümü içerisinde yer almaktadır. İl sınırları kuzeyde Sakarya, doğuda Bolu, güneydoğuda Eskişehir, batıda Bursa ve güneyde Kütahya illeriyle çevrelenmektedir.



Şekil 1. Bilecik ili lokasyon haritası.

Ürünleri fabrikalarda işlenerek çeşitli ihtiyaç maddelerinin elde edildiği kültür bitkilerine, sanayi ve endüstri bitkileri denir. Başta iklim özellikleri olmak üzere coğrafi koşulların uygunluğu nedeniyle Türkiye sanayi bitkileri tarımı için çok elverişli bir ülkedir (Doğanay, 1998: 134-135). Ülkemizde tarımı yapılan çok çeşitli sanayi ürünlerinden birisi de şerbetçiotu bitkisidir.

Araştırmamıza konu olup, endüstri bitkileri arasında yer alan şerbetçiotu, botanik olarak kenevir ile akrabadır. Isırgangiller (Urticales) takımı, kenevirgiller (Cannabaceae) familyasındandır. Humulus cinsinden Humulus Lupulus L. türünden olup çok yıllık bir bitkidir. Maya otu, Bira otu, Ömer otu, Bira çiçeği, Sarısarmaşık gibi isimleri de bulunmaktadır (Baytop, 1984: 348). Şerbetçiotunun bilinen üç türü mevcuttur. Bu türlerden genellikle bira otu olarak bilinen humulus lupulus yetiştirilir. Japon şerbetçiotu olarak bilinen humulus japonicus ve Çin şerbetçiotu olarak adlandırılan humulus yunnanensis ise yöresel olup buldukları ülkelerde yetişirler (bitkiseltedavi.com-dogaltedavi.org). Kenevirgiller (Cannabaceae) familyasından olduğu için kivi ve asmada olduğu gibi sarılıcı ve trmanıcıdır (Koday, 2000: 104-105). Her yıl sarılgan dallar sürer ve bunların uzunlukları 8-10 m. ye kadar ulaşabilir. Açtığı çiçekler, kozalak veren bitkilerin kozalığına benzese de bu onun çiçeğidir. Çiçeğin içinde, acımtırak ve aromatik maddeler salgılayan bezler vardır. Salgı bir çeşit reçinedir. Söz konusu oval biçimli kozalaklar (çiçekler), açılmak üzere iken toplanıp kurutulur. Kozalığın uzunluğu 2-6 cm, genişliği ise 1,5-3,5 cm arasında değişmektedir. Bileşiminde, reçine-esans karışımı kimyasallardan oluşan, lupulin maddesi bulunmaktadır. Olgunlaşmış kozalak yaprakçıklarının diplerinde bulunan bu madde sarı renkli tozlar şeklindedir (Kocaoğlu, 1965: 4-5). Aromatik olan bu madde biraya acımtırak tadını, hoş kokusunu verir ve biranın dayanma gücünü artırır (Doğanay, 2007: 216). Bitkinin çok yıllık kısmı toprak altındaki kök ve rizomlardır. Toprak altı kısmı 100 yıl kadar yaşayabilir. Fakat ekonomik ömrü 15-25 yıl kadardır. Yaklaşık 8-10 metreye kadar uzayabilen sarılıcı gövdeleri yapraklarla birlikte kışın ölür, ertesi yıl yerine yeni gövdeler sürer. Bu yüzden hasattan 3-4 hafta sonra sürgünler toprak üzerinden budanarak tesisten uzaklaştırılır. Kök sistemi 4 m. derinliğe kadar inebilmektedir. Şerbetçiotunun çoğaltılması genellikle vegetatif olarak yapılır. Yeni tesisler bu yolla kurulur. Sadece ıslah amaçlı çoğaltma generatif yolla yapılır (bileciktarim.gov.tr/serbetciotu.htm). Bu yüzden üretimi genellikle pençe ve çeliklerle olur. Yalnız dişi şerbetçiotunun ziraati yapılır. Erkek olanları yetiştirilmez ve yakınında da yetişmesine izin verilmez. Çünkü kozalakların kalitesi bozulduğundan dişi şerbetçiotlarının tohum yapmaları istenmez.

Şerbetçiotu bitkisi bir keyif bitkisidir. Dünya'da Şerbetçiotu, kuzey yarım kürenin ılıman bölgelerinde doğal olarak yetişir ve kültürü yapılan şerbetçiotu kuzey ve güney yarımkürede 30° ve 50° enlemleri arasında yetiştirilir. Yabani şerbetçiotları Asya ve Kuzey Avrupa'da ılıman iklimin hüküm sürdüğü ormanlarda ve Türkiye'de de Kuzeybatı Anadolu'da görülebilmektedir. Bolu, Zonguldak, Adapazarı, Bilecik, Edirne, Kırklareli ve İstanbul'da şerbetçiotu bitkisinin yabaniyelerine rastlamak mümkündür.

Eski Mısır daha sonra Roma ve Eski Yunan'da kullanılan şerbetçiotu ilk defa Hudegardis ve Alberthus Magnus tarafından 9.yüzyılda tarif edilmiştir. Daha sonra da 14. yüzyılda Konard Von Megenberg şerbetçiotuna Humulus dendiğini ve içki yapılacak

şaraların içine çiçekleri ilave edildiğinde, içkiyi küflenmekten ve bozulmaktan koruduğunu belirtmiştir. Slavların eski devirlerden beri Borge denilen bir içkinin yapımında şerbetçiotunu kullandıkları bilinmekle beraber, batıda o zamanlar bira üretimi şerbetçiotu kullanılmadan yapılmaktaydı (Bağcı, 2005: 8).

Bohemya'da (Çekoslovakya) XIV.yüzyılda Bohemya kralı IV.Charles şerbetçiotu fidelerinin dış ülkelere ihracını ölüm cezası tehdidi ile yasaklamıştır. Bohemya'da geçim sıkıntısına düşen köylülerin göçü ile şerbetçiotu fideleri Polonya, Ukrayna, Yugoslavya, ABD ve diğer ülkelere gizlice götürülerek göçmenlerce ziraati geliştirilmiştir.

Şerbetçiotu ziraatı 16.yüzyılda başta İngiltere olmak üzere bütün Avrupa ülkelerine yayılmıştır. Şerbetçiotu çiçekleri Macaristan, Avusturya, İsviçre ve Çekoslovakya gibi ülkelerde hamur kabartmalarında kullanılmıştır (Bağcı, 2005: 8). 16.yüzyıldan beri Avrupa'da şerbetçiotunun verdiği genç sürgünler sebze olarak kullanılmakta olup, Almanya, İsviçre ve Macaristan gibi ülkelerde maya ve ekmeğin içerisine de katılmaktadır (İncekara 1964). Malt ve su ile birlikte bira sanayinin vazgeçilmez bir hammaddesi olan şerbetçiotunun bira üretimindeki önemi, biraya acılık, muhafaza özellikleri ve aroma kazandırmasından ileri gelmektedir. Acılık ve muhafaza özelliklerini reçineler, aromayı ise yağlar vermektedir. Reçineler içinde biracılık yönünden en değerli kimyasal maddeler alfa asitlerdir. İçerdiği eterik yağlar ilaç, kozmetik sanayinde ve maya yapımında az miktarda kullanılabilir (Bağcı, 2005: 6). Kozalaklarında Lupulin, humulon, adhumulon ve kohumulon olmak üzere başlıca 4 alfa asidi ve lupulon, kolupulon ve adlupulon olmak üzere 3 beta asidi bulunmaktadır. Alfa asitler, biraya acı tadı veren maddeler olup, biraya bira özelliğini veren keskin tatlı dengesinin sağlanmasında kritik bir öneme sahiptir. Beta asitleri ise daha acıdır. Bira kalitesi için alfa asitler gibi önemlidir. Şerbetçiotu yağları aroma kalitesinin belirlenmesinde önemliyken kozalığın bünyesinde bulunan tanen, biranın berraklığında önem taşır. Biraya acımsı bir tat ve aroma katan kurutulmuş çiçek kozalaklarında humulon, lupulon gibi koku yapan maddeler bulunduğundan (100'ün üzerinde aroma maddesi) ve tanen gibi koku yapan maddeler bulunduğundan kozalakları herbal çay olarak içildiğinde dilde acımsı bir aroma bırakır ve mide salgısını artırarak sindirime yardımcı olur. İştah açıcı, uyku getirici, ateş düşürücü, kalp atışlarını düzenleyici, süt ifrazını artırıcı ve daha pek çok tıbbi etkileri bulunmaktadır. Şerbetçiotu kozalaklarının doldurulduğu yastıklar oldukça popülerdir. Bu yastıklara baş konulduğunda, basınç etkisiyle kozalıklardan salgılanan aromatik kokular, rahat ve dinlendirici bir uyku vermektedir (Baydar, 2005: 190).

Türkiye'de Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetişen yabani şerbetçiotlarından elde edilen ekstrakt, bu bölgede aromatik ve dezenfektan olarak ekşi hamurlara katılmaktadır. Samsun ve çevresinde bu şekilde elde edilen mayaya çiçek mayası denilmektedir. Türkiye'de şerbetçiotu isminin nereden geldiği bilinmemekle birlikte, bu ismin bitkinin eskiden bazı şerbet yapımlarında kullanılmış olmasından ileri gelmiş olabileceği düşünülmektedir (Bağcı, 2005: 9).

Dünya Şerbetçiotu üretiminde Almanya, ABD, Etiyopya, Çin, Polonya, Slovenya, Ukrayna, İspanya, Avustralya gibi ülkeler ön sırada bulunmaktadır (<http://www.fao.org>). Türkiye'de ilk şerbetçiotu denemeleri Atatürk Orman Çiftliği'ndeki bira fabrikasının

kurulmasından sonra başlamıştır. İlk olarak 1935 yılında Avrupa'dan Çekoslovakya kökenli şerbetçiotları getirilmiş, fakat denemelerde başarı sağlanamamıştır. İkinci deneme II. Dünya Savaşı yıllarında olmuştur. Bu zamanlarda şerbetçiotu ithali zorlaştığından Türkiye'de yetişen yabancı şerbetçiotlarının biracılıkta kullanılması denenmiştir. 1942-1946 yılları arasında Bolu ilinin Salıbey ve Yukarı Soku köylerinde yapılan deneme çalışmalarında üretilen şerbetçiotundan İstanbul Bira Fabrikasında iyi vasıflı bira elde edilmiştir. Ancak II. Dünya Savaşı sona erince bu denemelerden vazgeçilip tekrar ithalat yoluna gidilmiştir (Bağcı, 2005: 9).

7-9 Kasım 1955 yılında Türkiye'de şerbetçiotu yetiştirmek üzere Bakanlıklar arası bir toplantı yapılarak Tarım Bakanlığı'na şerbetçiotu yetiştiriciliği için görev verilmiştir. Dört yabancı ülkeden getirilen 24 çeşit, 22 ayrı sahada denenmeye alınmıştır. 4-5 yıl süren denemeler sonucunda Bilecik ve Edirne'de Late Cluster, Brewers Gold, Tardif Janune de Bourgogne çeşitlerinin iyi sonuç vereceği kanaatine varılmıştır. 1961-1963 yılları arasında üretilen şerbetçiotu çeşitleri, Belçika Milli Şerbetçiotu Enstitüsü ve Münih Teknik Üniversitesi Biracılık Fakültesi'nde test ettirilerek iyiden çok iyi kaliteye kadar sonuçlar elde edilmiştir. Daha sonra İstanbul Tekel Bira Fabrikası'nda ithal ve yerli şerbetçiotundan yapılan mukayeseli bira kalitesi (değüstasyon) sonuçlarına göre arada hiçbir fark bulunmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Tarım Bakanlığı 1965 yılında Bilecik ilinde şerbetçiotu yetiştiriciliğine başlanarak, üretime geçilmesini sağlamıştır (Bağcı, 2005: 9). Bilecik'te şerbetçiotu tarımı Pliyosen yaşlı Bilecik Platosu, 800-850 m. yükseklikteki Pazaryeri Havzası ve Ahı Dağı çevresindeki bazı yerleşim birimleri sınırları içerisinde yapılmaktadır. 800-850 m. yükseklikteki Pazaryeri Havzası çevresi Karasu'nun kollarından Sorgun çayı ve kolları tarafından yarılmış 1. jeolojik zamana ait metamorfik şist ve kristalize kalkerlerden oluşan bir sahadır. Sakaya Nehrinin yan kolları olan Göksu ve Karasu çaylarının bazı kollarının oluşturduğu alüvyal sahalar şerbetçiotu tarımının yapıldığı uygun alanlardır. Havzanın batısında yüksekliği bazı kesimlerde 1000 m.yi aşan Pliyosen aşınım yüzeyi olan Ahı Dağı yüksek sahası yer alır. 1965 yılından itibaren Türkiye'de şerbetçiotu üretimi sadece Bilecik ilinde gerçekleştirildiğinden Bilecik ilinin karakteristik bitkisi'dir. Türkiye'de üretimin tamamı bira sektöründe kullanılmaktadır.

Şerbetçiotunun üretim alanları 1970 yılında özel sektörün bira üretimine başlaması ile artmaya başlamıştır. Şerbetçiotunun yetiştiriciliği, satın alınması, kurutulması, işlenerek bağlı bulunduğu Efes Pilsen bira fabrikalarına göndermek amacıyla 1971 yılında TARBES A.Ş. kurulmuştur. Türkiye'de bugün şerbetçiotu tarımını, 1973'te kurulan Şerbetçiotu Ekicileri Kooperatifi (OTGÜL KOOP.) ve 1971'de kurulan ANADOLU grubuna bağlı EFES PİLSEN bünyesindeki TARBES (Tarım Ürünleri ve Besicilik Sanayi ve Ticaret) A.Ş. yönlendirmektedir. Türkiye şerbetçiotu üretiminin büyük bir kısmı Bilecik ilinin Pazaryeri ilçesinde gerçekleştirildiğinden, bu iki kuruluş Pazaryeri ilçe merkezinde bulunmaktadır. Bu kuruluşlar şerbetçiotu üreticisine verdikleri destekle, ithal şerbetçiotu ihtiyacını azaltmaya yönelik faaliyetlerde bulunmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'de şerbetçiotu tarımının tarihi gelişimi, Bilecik ilinde şerbetçiotu üretiminin doğal ve beşeri çevre özellikleri, Türkiye üretimindeki yeri ve önemi, kullanım alanları, üretim alan ve miktarındaki değişimler, bunların neden ve sonuçları coğrafi bakış açısıyla incelenmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre sorunlar tespit

edilip çözüm önerileri sunulmuştur. Yapılan çalışmanın daha anlamlı ve anlaşılır olabilmesi için metin kısmı çeşitli harita, grafik, çizelge ve fotoğraflarla desteklenmiştir.

Doğal Çevre Özellikleri

Şerbetçiotu yetiştiriciliğinde iyi verim alabilmek için her şeyden önce tarımın yapılacağı yerin iklim şartları ile toprak özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Şerbetçiotunun yetişmesinde yıllık ortalama 7,5-8,5 °C sıcaklıklar en ideal olmakla birlikte, 13-14°C ortalama sıcaklıklara kadar iyi yetişebilir. Bilecik'te yıllık ortalama sıcaklıklar 12,3 °C'dir. Şerbetçiotu bol güneş isteyen bir bitkidir. Ortalama 15 saatten fazla ışık alma ihtiyacı vardır. Kış döneminde donmaya karşı dayanıklıdır. Mart ayı sonu ve Nisan ayı başlangıcında sıcak havayı sever. Yağış isteği 600-700 mm.dir. Bilecik'te yıllık ortalama yağış miktarı bazı yıllar bu değerleri bulmadığından yağış eksikliği bitkinin suya ihtiyaç duyduğu zamanlarda sulamayla telafi edilir. Özellikle mayıs ayında su ihtiyacı fazladır. Mayıs ayı içerisinde serin ve yağmurlu hava şerbetçiotu bitkisinin gelişmesine katkı sağlar. Sahada ilkbahar yağışları yoğun olarak görülmekte olup, mayıs ayı içerisinde artmaktadır. Haziran ayı ortasından sonra sıcak hava şerbetçiotu için ideal şartları sağlar. Bilecik çevresinde Haziran-Ağustos ayları arası en sıcak dönemdir. Ancak 30 °C üzeri sıcaklıklarda zarar gördüğü bilinmektedir. Bazı yıllar çok sıcak ve kurak giden hava şartlarında çiçek dökümü meydana gelir ve alfa asit özelliği olumsuz etkilenir. Mayıs'tan Ağustos'a kadar sıcaklıkların artması ve yağışların azalması sulamayı zorunlu hale getirir (bileciktarim.gov.tr/serbetciotu.htm). Su isteğinin fazla olmasının sebebi, bitkinin genel yapısının çok gelişmiş olması ve yapraklarının fazla oluşu nedeniyle transpirasyonla fazla su kaybetmesidir.

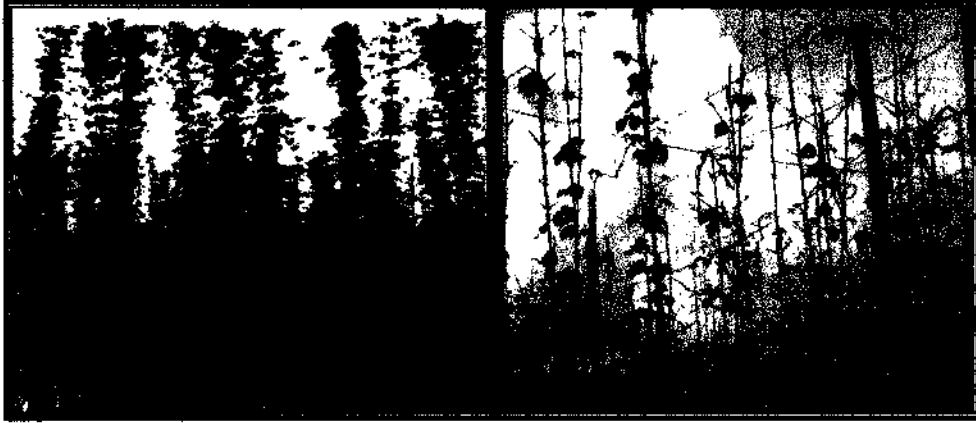
Çizelge 1. Bilecik'te uzun yıllar içerisinde gerçekleşen bazı meteorolojik değerler (1975-2009).

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Y
Ortalama Sıcaklık(°C)	2,4	3,3	6,6	11,5	16,0	19,9	22,0	21,8	18,2	13,7	8,3	4,3	12,3
Ort. Düş. Sıcaklık(°C)	-0,3	0,0	2,5	6,8	10,6	14,1	16,2	16,3	13,0	9,5	5,0	1,7	-0,3
Ort. Ynk. Sıcaklık(°C)	5,9	7,4	11,5	17,0	21,8	25,8	28,3	28,4	24,8	19,3	12,8	7,6	5,9
Maksimum Sıcaklık(°C)	1995	2004	2001	1989	1990	1996	2000	2006	1994	2003	2004	2005	2000
Minimum Sıcaklık(°C)	18,7	22,2	29,0	32,7	35,8	36,7	41,0	40,2	36,6	34,3	26,0	25,0	41,0
Minimum Sıcaklık(°C)	1987	1985	1987	2003	1995	2000	1993	1988	1997	1991	1995	1992	1985
Ortalama Yağış (mm)	-13,1	-14,3	-10,1	-6,0	1,0	6,6	8,0	9,4	4,6	-0,6	-6,4	-10,0	-14,3
Ortalama Dolulu Günler	50,1	38,0	43,0	42,2	43,5	35,5	18,7	10,6	21,0	42,1	44,0	54,8	443,5
Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)	-	0,1	0,1	0,2	0,6	0,1	-	-	-	-	-	-	0,1
Ortalama Rüzgâr Hızı (m/sn)	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,5	2,2	1,9	2,0	2,3	2,3

Kaynak: DMİGM Bilecik Meteoroloji İstasyonu.

İklim açısından diğer önemli iki koşul rüzgâr ve doludur. Bitkinin iyi havalanması açısından rüzgâr önemli bir etkidir. Bilecik'te yıllık ortalama rüzgâr hızı 2,3 m/sn'dir. Bitkinin gelişme ve hasat dönemleri (Mart-Ağustos ayları) arasında ortalama rüzgâr hızı

2,3 ile 2,6 m/sn arasında değişmektedir. Bu değerlere sahip esinti şeklindeki hafif rüzgâr şerbetçiotu için faydalı olabilmektedir. Hiç rüzgâr almayan yerlerde ise bitki hastalıklarına daha çok rastlanmaktadır. Bazı zamanlarda meydana gelen şiddetli rüzgâr ve fırtınalar bitkinin sardırıldığı direklerin düzeninin bozulmasına veya yıkılmasına, sonuç olarak verimde önemli kayıplara neden olabilmektedir. Bitkinin gelişme ve çiçek açma zamanında görülen dolu yağışları ise türünde ciddi miktarda hasat kaybına sebep olmaktadır. Bilecik'te dolu yağışları çok nadir görülmekle birlikte, ilkbahar aylarında veya yaz başlangıcında meydana gelmektedir. Nitekim 2004 yılı haziran ayında araştırma sahasında meydana gelen dolu yağışı, şerbetçiotu üretiminde 50-75 ton civarında bir ürün kaybına neden olmuştur (Bağcı, 2005: 23).



Fotoğraf 1. Şerbetçiotu bahçesinden normal görüntüm.

Fotoğraf 2. Bitkinin dal ve yapraklarındaki don zararı.

Şerbetçiotu tarımında yüksek verim ve kalite açısından teknik ve kültürel uygulamaların yanında, yetiştirildiği toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri ile bitkilerin beslenme durumu büyük önem taşımaktadır. Şerbetçiotu bitkisi toprağın pH, tuzluluk, bünye, kireç, organik madde gibi fiziksel ve kimyasal özelliklerine karşı duyarlıdır (Çakıcı, - Yener, - Aydın, 2005: 123). Şerbetçiotu bitkisi bulunduğu toprakta uzun yıllar kaldığından, toprağın bitki besin elementleri açısından zengin olması gerekir. Derinliği 2 m. civarında olan ve iyi drenaja sahip, taban ve altüvyal topraklar, şerbetçiotu tarımı için idealdir. Topografyanın düzgün olması da önemlidir. Fakir ve yüzlek topraklar ise şerbetçiotu için uygun değildir. Şerbetçiotu için ideal toprak derin yapılı, drenajı iyi, humuşlu, kumlu-killi, killi ve kumlu topraktır. Toprak pH'ı 6,5-7,0 arasında olmalıdır. Bilecik'te şerbetçiotu yetiştiriciliğinde genellikle bu tür topraklara sahip olan yerler tercih edilmekte, yetiştirilen şerbetçiotu daha iyi gelişme sağlamakta ve üretim kalitesi daha yüksek olmaktadır.

Beşeri Çevre Özellikleri

Şerbetçiotu üretiminde, bitkinin büyümesi, gelişmesi, koza vermesi ve olgunlaştırması için doğal çevrenin yanı sıra beşeri çevrenin de uygun olması gerekir. Üretimde kalitenin yükseltilmesi, birim alana verimin artırılması ve hastalıklara karşı

korunması için en ideal şartlarda bile beşeri müdahaleler yapılmaktadır. Büyük miktarda üretim yapan ülkelerde, muz bahçelerinde olduğu gibi şerbetçiotu üretiminde de bahçe tanzimi, ilaçlama, gübreleme, sulama, çapalama, budama-temizleme v.b. işlemler yapılmaktadır (Gök,-Zaman, 2003: 191). Şerbetçiotu üretiminde yapılacak işlemlerde ilk iş bahçelerin tanzimidir. Şerbetçiotu sarılıcı ve tırmanıcı bir bitki olduğundan, bahçelerin kurulması özel bir tesisat gerektirmektedir. Şerbetçiotu tesisatı için ilk önce gerekli olan 7-8 metre yüksekliğe sahip direklerdir. Direkler ağaç, demir ve beton olabilir. Kurulan bahçelerdeki direk araları enine 6- 9 metre, boyuna olarak ise 7-8 metre arasında değişir. Dikilen direklerin üzerleri kafes sistemi olacak şekilde 4-6 mm. lik çelik halatlarla birbirine bağlanmaktadır. Direkler arasına gerili çelik halatlar üzerinden bitki sıra aralıklarına paralel olacak şekilde dikenli tel çekilmektedir. Bu dikenli tellerden bitki üzerine ip indirilmekte ve kökten çıkan filizler bu ipe sardırılmaktadır.



Fotoğraf 3. Şerbetçiotu tesisinden görüntüm. **Fotoğraf 4.** Ağaç direkli tesiste yeni şerbetçiotu sürgünleri.

Şerbetçiotunun kökleri derinlere indiğinden, 60-70 cm. derinliğinde çukurlar açılır. Toprak altı sürgünlerinden çelik (daldırma ile üretim) veya pençeler elde edilir. Pençe ve çelik alınacak bitkiler 4-5 yaşlarında, hastaliksız ve sağlam olmalıdır. Elde edilen bu pençeler 150-170 cm. sıra arası ve 140-150 cm. sıra üzeri mesafelerle dikilir. Dikilen çelik ve pençelerin baş tarafları toprak yüzeyinin 7-8 cm. altında olacak şekilde dikilmesine özen gösterilmelidir. Dikilen çelikler 15-20 gün sonra sürmeye başlar. Bu sürgünler ilk yıl fazla boylanmazlar. Bunlardan sadece 3 tanesinin btyütmesine izin verilir, diğerleri kesilir. Sonbaharda kuruyan bu sürgünler toprak yüzeyinden 20 cm. yukarıdan kesilerek atılır (Yayçep, 2005:245-246.). Şerbetçiotu bitkisi dikimini takiben ilk yıl %10-15, ikinci yıl %40-45, üçüncü yıldan itibaren ise %100 verim değerine ulaşmaktadır.

Dikimin ikinci senesinden itibaren budama çok önem taşır. Her yıl ilkbaharda toprak üstü sürgünlerinden hastaliksız ve sağlam olarak seçilen üç tanesi dışında tüm sürgün kökleri budanarak temizlenir. Bu sürgünler büyüdükçe ipe sardırılır. İpe sardırılan sürgünlerin hasat zamanına kadar toprak seviyesinden 100-120 cm. yüksekliğe kadar olan tüm yaprak ve koltuklar budanır. Fazla budama bitkinin gelişimini engelleyeceğinden, az

budamada ise gereksiz sürgünler beslenmeyi azaltacağından budamada dikkatli olma çok önemlidir. Aynı zamanda toprak altı sürgünlerinin de temizlenmesi gerekir.

Şerbetçiotu yetiştiriciliğinde verime etki eden beşeri etkilerden birisi de yabancı ot mücadelesidir. Yabancı otlar mücadele iki şekildedir. Bunlar toprağın sürülmesi ve çapalanmasıyla yapılan mücadele ile ilaçlama yöntemiyle yapılan mücadeledir. Her sulamadan sonra mutlaka çapalama yapılmaktadır. Yabancı ot ilacı kullanılırken, ilacın bitkiye zarar vermemesi, doğru zamanda ve doğru miktarda kullanılması çok önemlidir.

Şerbetçiotunun kök gövde kısmının toprak altında bulunması ve toprak üstü gövdenin 5 ay gibi kısa bir sürede hızlı bir şekilde büyüterek mahsul vermesi sebebiyle, gübre ihtiyacı diğer bitkilere göre daha fazladır. Zamanında ve istenilen miktarda gübre verilmediği takdirde, bitki gelişiminde ve üretimde verim düşüklüğü görülür. Bu sebeple sulama durumu, toprak yapısı dikkate alınarak, gübre çeşit ve miktarı belirlenmelidir. Bilecik ilinde şerbetçiotu tarımında gübre çeşidi olarak çiftlik gübresi ve azotlu, fosfatlı, potaslı suni kimyevi gübreler kullanılmaktadır.

Hızlı büyüyen bir bitki olduğundan vejetasyon stresince suya ihtiyaç duymaktadır. Yıllık yağış ihtiyacı yaklaşık olarak 600-700 mm.'dir. Bilecik çevresinde yıllık yağış ortalamasının 450-500 mm. arasında olduğu düşünülürse, 150-200 mm. civarında su ihtiyacı açığı sulama ile giderilmektedir. Araştırma sahasında sulama Mayıs ayının ilk haftalarında başlar, hasattan 7-15 gün önce bitirilir. Sulama belli aralıklarla 7, 14, 21 veya 28 günde bir yapılabilir. Ancak araştırma sahasındaki şerbetçiotu bahçelerinde yapılan sulama denemelerinden elde edilen sonuçlara göre en verimli sulama aralığının; ilk sulama haziran ayının ilk yarısından başlamak üzere 14 gün arayla 4 defa ve bir defada 108 mm. sulama yapılması gerektiği tespit edilmiştir. Eğer sulama olanakları kısıtlı ise sulamaların 21 gün arayla 3 defa ve bir defada 115 mm. olması gerektiği vurgulanmıştır (Öğretir, 1991:20-21). Sahada uygulanan sulama yöntemleri salma ve damla sulama şeklindedir. Salma sulama yönteminde toprak üstü katmanın su erozyonuna maruz kalması, fazla suyun boşa akıtılması, toprağın devamlı rutubetli kalması ile hastalık oluşumu, aşırı sulama sebebiyle kalite ve verim düşüklüğü gibi olumsuzluklar meydana gelmektedir. Damla sulama yöntemi; suyun bitki kökleri tarafından istenildiği kadar alındığı, sulama sırasında gübreleme yapma imkânının daha fazla olduğu, hastalık oluşumunun engellendiği bir yöntem olduğundan daha avantajlıdır. Ancak bu yöntemde ilk yatırım maliyetleri pahalıdır. Sulamada çevredeki dere, artezyen kuyuları, küçük su göletlerinden yararlanılmaktadır. Fakat yaz mevsiminde yağışların azalması veya hiç olmaması sulama imkânlarını sınırlandırmaktadır.

Şerbetçiotu bitkisinin ülkemizde görülen önemli hastalıkları Mildiyö ve külleme, salkım halinde solma, sap ve kök çürüklüğü ve virüs hastalıklarıdır. Hastalık ve zararlıların görüldüğü bitkilerde genellikle sürgünler gelişemez, bitki büyüyemez, yapraklar sarı ve kahverengi bir görüntü alır veya tamamen kurur, kozalakların ise içi boş kalır, kahverengi bir renk alır ve gelişemez. Ürün verimi ve kalitesinde önemli miktarda azalmalar gerçekleşir. Bitki 3-4 metre boya ulaştıktan sonra ilaçlamaya başlanıp, belli aralıklarla devam edilerek, hasattan 15 gün önce ilaca son verilmesi gerekir.

Bilecik ilinde Şerbetçiotu Temmuz sonu ile Ağustos aylarında hasat olgunluğuna ulaşır. Hasat Ağustos ayının ilk yarısında başlar Eylül ayına kadar sürer. Kaliteli bir ürün alabilmek için kozalardaki Lupulin maddesinin en fazla ve en iyi olduğu zaman toplanması gerekir. Bu zamanda kozalağın rengi yeşilden açık sarıya dönmüştür.



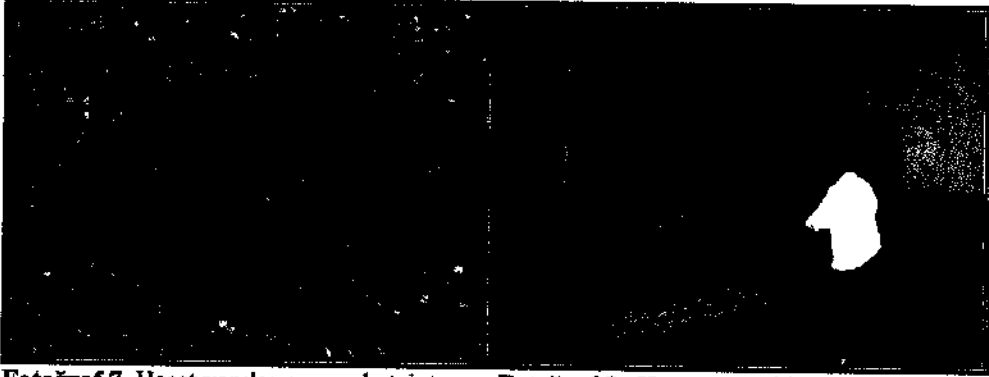
Fotoğraf 5. Şerbetçiotunun toplama makinesiyle toplanması.

Fotoğraf 6. Şerbetçiotunun elle toplanması.

Hasat iki şekilde yapılmaktadır. İlk yöntem iplerin kopartılarak, bitkinin toprak üzerine indirilmesi ve kozalakların el ile toplanması şeklindedir. Toplama işini genelde bayan işçiler yapmaktadır. Elle hasatta bir kişi günde 20-35 kg arasında şerbetçiotu kozalağı toplayabilir. Bu da işçilik maliyetlerini yükseltmektedir. Çiftçi tarafından toplanan şerbetçiotu kozalakları alım kampanyası süresince kurutma fabrikalarına getirilerek teslim edilir. İkinci yöntem ise makinele hasattır. Bu yöntemde yerden 40-45 cm. yükseklikten kesilen şerbetçiotlarının traktör tarafından çekilen bir römorkun üzerine uçları karışmayacak şekilde düşürülmesi, güzel bir istifle fabrikaya getirilerek toplama makinelerinde şerbetçiotu kozalaklarının hasat edilmesidir. Telle bağlanan bitkilerde ise, şerbetçiotu kesimi alttan bağ makasıyla telin kesilmesi ve üstten de çelik halata bağlı ipin kopartılıp traktör römorkuna istifiyle yapılır. Bilecik'te hasatın tamamı, 1996 yılına kadar elle yapılmaktaydı. Bu yıldan itibaren hasat, TARBES A.Ş. tarafından ithal edilen makine (her yıl yapılan şerbetçiotu teknik komite toplantısında belirlenerek, bitki başına küçük bir ücret karşılığında) ile yapılmaya başlanmıştır.

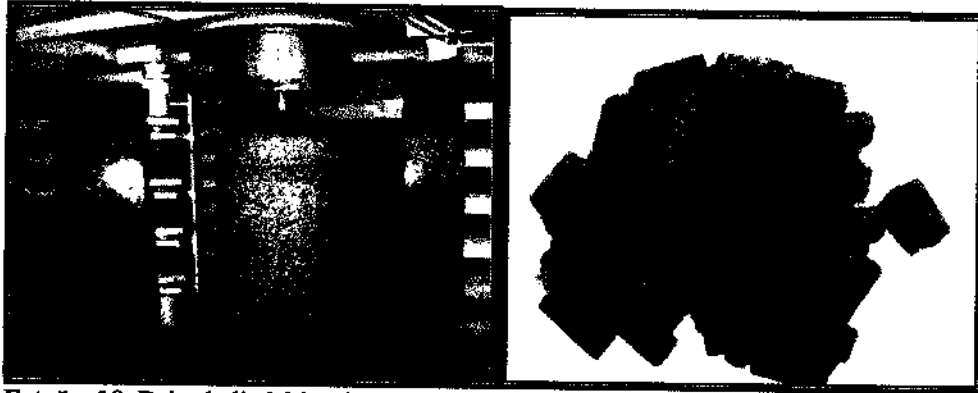
Hasat yapılan yaş şerbetçiotu kozalağı yaklaşık olarak %70-75 nem içermektedir. Yüksek nem içerdiğinden, şerbetçiotunun kısa bir süre içerisinde fabrikaya teslim edilerek kurutma fırınlarında kurutulması gerekmektedir. Aksi takdirde nem nedeni ile şerbetçiotu kızışır ve kalite kaybına uğrar. Bunun önlenmesi için hasattan sonra en geç 6 saat içerisinde kurutulması gerekir. Kurutma sonrasında şerbetçiotu kozalakları nemi %8-10'a düşürülmüş olur. Kurutma sırasında türünde bozulma ve kimyasal bileşiminde değer kaybı olmaması için, kurutmanın tam gerçekleşmesinin yanı sıra uygun sıcaklıklarda kurutulması gerekmektedir. Kurutma işlemi için en uygun sıcaklık 60-65 °C'dir. Kurutma fırınlarında kurutulmuş şerbetçiotu kozalakları, sıcaklığın düşürülmesi, nem ve alfa asit stabilizasyonunun sağlanabilmesi, asgari alfa asit kaybı ile pelet şerbetçiotu yapılabilmesi

amacıyla balyalama öncesi dinlendirme odalarında bekletilerek dinlendirilir (Bağcı, 2005: 42-43).



Fotoğraf 7. Hasat yapılan yaş şerbetçiotu kozalakları.

Fotoğraf 8. Kurutma makinesinde kurutulmuş şerbetçiotu kozalakları.



Fotoğraf 9. Balya halindeki şerbetçiotu.

Fotoğraf 10. Pelet halindeki şerbetçiotu.

Balya haline getirilen şerbetçiotunda nem ve alfa asidi analizi yapılır. Balyalar uygun sıcaklıklarda stoklanarak depolanır. Depolanan balyalar bir süre sonra dağıtılıp karıştırılır. Öğütme ünitesinde toz haline getirilerek sıkıştırılır ve pelet şerbetçiotu elde edilir. Kurutulmuş şerbetçiotunun toz haline getirilmesinden sonra preslenerek grantül haline getirilmiş şekline pelet denir. Peletleme işleminde amaç; hacim azalması sağlayarak daha kolay stoklama ve sevkiyat, ambalajlama sırasında oksijen ile temasının daha kolay kesilmesini sağlama, bira fabrikalarda kullanım kolaylığı sağlamaktır. Tip 90 ve tip 45 olarak adlandırılan iki tip pelet üretimi vardır. Tip 90 denildiği zaman, 100 kg kuru şerbetçiotundan 90 kg şerbetçiotu tozu elde edilmesi anlaşılmaktadır. Bu durumda şerbetçiotu önce toz, sonra sıkıştırılarak grantül hale getirilir. Tip 45 ise 100 kg kuru şerbetçiotundan 45 kg şerbetçiotu tozu elde edilmesidir. Tip 45'te tip 90'a göre daha az miktarda şerbetçiotu tozu elde edilmesinin sebebi; bu yöntemde fiziksel yolla kalitesi ve alfa asit değeri düşük maddelerin ayrıştırılmasıdır. Peletleme sırasında oluşan sıcaklık

artışını azaltmak için soğutma işlemi yapılır. Pelet haline getirilmiş şerbetçiotu vakumlama işlemi uygulanarak paketlenir ve ambalajlanır. Daha sonra bira fabrikalarına gönderilmek üzere stoklanır.

Şerbetçiotu Üretimi

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de Dünya nüfusunda meydana gelen hızlı artışla birlikte insan ihtiyaçları ve zevkleri çeşitlilik kazanmaktadır. Bu durum ise, şerbetçiotu gibi daha önce çok az üretilen veya hiç bilinmeyen bazı tarım ürünlerinin üretimini yapılmasını zorunlu hale getirmiştir.

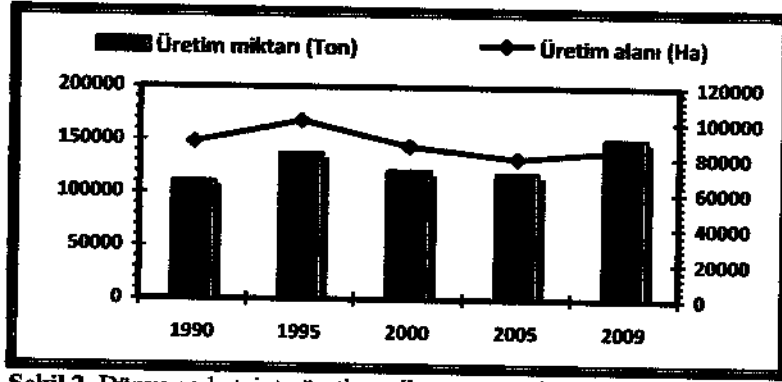
Şerbetçiotunun Dünya'da milattan önce Eski Mısır, Roma ve Eski Yunan'da kullanıldığı bilinmektedir. Fakat kültür altına alınarak üretimi ilk olarak 14.yüzyılda Avrupa'da Bohemya civarında gerçekleştirilmiştir. Daha sonra şerbetçiotu ziraatı 16. yüzyılda İngiltere başta olmak üzere, Avusturya, Macaristan Polonya, Ukrayna, İsviçre gibi Avrupa ülkelerine ve Dünya'nın farklı ülkelerine çeşitli şekillerde yayılmıştır.

Çizelge 2. Yıllara göre Dünya Şerbetçiotu üretimi, üretim alanı ve birim alana verim (1990-2009).

YILLAR	Üretim miktarı (ton)	Üretim alanı (ha)	Verim (ton/ha)
1990	111.314	88.939	1,25
1995	137.961	101.053	1,36
2000	121.462	86.491	1,40
2005	119.030	79.591	1,50
2009	151.850	84.613	1,79

Kaynak: fao.org.

Dünya'da şerbetçiotu üretimi, kullanım alanı ve tüketiminin artışıyla birlikte giderek artış göstermektedir. 1990 yılında 111.314 ton olan şerbetçiotu üretimi, 2009 yılında 151.850 ton artış göstererek 151.850 tona yükselmiştir. Üretim alanlarında ise Dünya'da şerbetçiotu ithalat ve ihracatıyla birlikte oluşan pazar dengesiyle birlikte, yıllar itibarıyla farklılıklar olduğu görülmektedir. Şerbetçiotu üretim alanlarında çok artış olmamasına hatta bazı yıllar azalışlar görülmesine rağmen, üretim miktarında önemli artışlar göze çarpmaktadır. Bu durum gelişen teknolojiyle birlikte gelen makineleşme ve geliştirilerek verimi daha yüksek olan şerbetçiotu türlerinin de etkisiyle birim alanda meydana gelen verim artışıyla ilgilidir. Nitekim 1990 yılında hektar başına 1,25 ton verim gerçekleşirken, 2009 yılında hektar başına 1,79 ton verim elde edilmiştir. Şerbetçiotu kozalaklarından elde edilen aromalar genellikle bira üretiminde kullanılmaktadır. Dünya bira üretim ve tüketimi devamlı artış gösterdiğinden şerbetçiotu üretimine duyulan ihtiyaç da giderek artmaktadır.



Şekil 2. Dünya şerbetçiotu üretim miktarı ve üretim alanları.

Dünya'da Şerbetçiotu üretiminin en fazla olduğu ülkeler ABD, Almanya, Etiyopya, Çin'dir. Almanya ve ABD ülkeleri 40.000 tonun üzerinde üretim miktarlarıyla üretici ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Almanya Dünya üretiminin %28,3'ünü, ABD ise %27,6'sını karşılamaktadır. Bu iki ülke üretim miktarları, Dünya üretiminin yarısından fazlasını (yaklaşık %56) oluşturmaktadır. Bu ülkeleri 30.281 ton üretim miktarıyla Etiyopya, 10.000 ton üretimle Çin izlemektedir. Üretim miktarının fazla olduğu ülkeler aynı zamanda şerbetçiotunu en fazla kullanan ülkelerdir. Türkiye ise üretici ülkeler içerisinde ilk 10'da bulunmaktadır. Yetiştirilen türler açısından bakıldığında, Avrupa ülkelerinin toplam şerbetçiotu alanının %55'inde aromatik türler, geri kalan %45'inde acı türleri yetiştirilmektedir.

Çizelge 3. Dünya Şerbetçiotu Üretimine Ülkelere Göre Dağılımı (2009).

Üretilen ülkeler	Üretim miktarı (Ton)	Üretilen ülkeler	Üretim miktarı (Ton)	Üretilen ülkeler	Üretim miktarı (Ton)
ABD	42.945	Türkiye	1650	Güney Afrika C.	360
Almanya	42.000	Ukrayna	1330	Rusya	330
Etiyopya	30.281	İspanya	900	Slovakya	249
Çin	10.000	Avustralya	895	Bulgaristan	129
Polonya	3924	Yeni Zelanda	800	Diğer	12.938
Slovenya	2669	Arjantin	450	Dünya Toplamı	151.850

Kaynak: FAO ve TÜİK verilerinden yararlanılmıştır.

Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde İstanbul'da kurulan Bomonti Bira Fabrikası'nda kullanılan şerbetçiotu yıllarca Avrupa'dan ithal edilmiş, ancak 1960 yılından sonra Türkiye'ye getirilen şerbetçiotu fideleri 22 bölgede denenmiş en iyi sonuç Bilecik ilimizde alınmış, Bilecik ilinin Pazaryeri ilçesi ve köylerini kapsayan bölgede yetiştirilmesine karar verilmiştir.

Tekel'e ait Bira fabrikasının ihtiyacını karşılamak amacıyla 1965 yılından itibaren ekimine başlanan şerbetçiotu, kısa süre içinde Türk çiftçisi tarafından benimsenmiştir. Üretim başlangıcından itibaren 10 yıl içinde büyük bir gelişme göstererek 1983 yılında 10000 dekar üretim alanına ulaşılmıştır. Türkiye'nin kendi

yeterliliğine ulaşması sağlanarak, bira fabrikalarının ihtiyacı tamamen karşılanmıştır. Ancak biranın 1986 yılında ağır alkollü içecekler sınıfına alınması ile bira tüketimi azalmıştır. Bunun yanı sıra ürün alım fiyatlarında görülen istikrarsızlık sebepleri ile, şerbetçiotu üretimi 1987 yılında 950 dekara kadar düşmüştür. Bu yıllardan sonra bira üretiminin artması, Tekel'e ait bira fabrikalarının yanı sıra kurulan Türk Tuborg ve Efes Pilsen bira fabrikalarının devreye girmesiyle şerbetçiotuna olan talep artmıştır. Yörede şerbetçiotu yetiştiriciliğini yönlendiren kuruluşlardan biri olan Efes Pilsen'in bünyesindeki TARBES A.Ş.'nin sözleşmeli tarıma geçmesi ile birlikte dikim alanları hızla artarak, Bilecik Merkez İlçesi ile Pazaryeri ilçesini içine alan büyük bir sahaya yayılmıştır. Ancak şerbetçiotu dikim alanlar ve üretimdeki artış hızı, bira üretimindeki artışa yetişememiştir. Bu durum şerbetçiotu ihtiyacının ithalat ile karşılanması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. İthalatı azaltmak için dikim alanlarını artırmaya çalışan TARBES A.Ş aynı zamanda alfa asidi ve verimi yüksek şerbetçiotu çeşit geliştirme çalışmalarına başlamıştır. Bu çalışmalar sonuç vermiş, 1992 yılından itibaren Late Cluster ve Brewers Gold gibi eski çeşitlerin yerine yetiştirilebilecek 4 acı, 3 tane de aromalı yeni tipte çeşit geliştirilmiştir. Bu çeşitlere Ege, Erciyas, Güney, Pazaryeri, Tarbes, Anadolu gibi isimler verilerek tescil ettirilmiştir. Nitekim Avrupa ülkelerinde de son zamanlarda geleneksel acı türler olan *Brewer's Gold* ve *Northern Gold* dan uzaklaşarak, süper alfa türlerine yönelim başlamıştır.

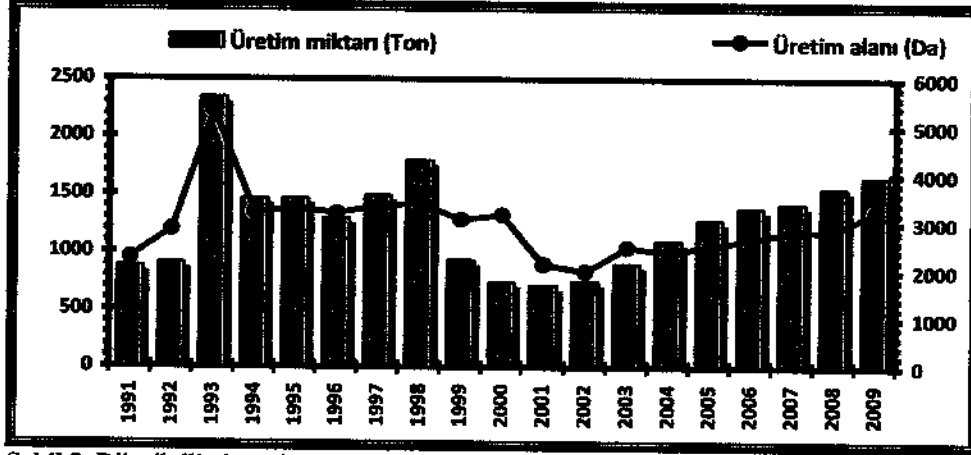
Çizelge 4. Yerli Yeni Şerbetçiotu Çeşitleri ve Özellikleri.

Çeşit Adı	Tipi	Tescil Yılı	Olgunluğu
Efes Aroma	Aroma	1992	Orta geçci
Ege	Acı	1997	Erkenci
Erciyas	Acı	1997	Geçci
Güney	Acı	1997	Erkenci
Tarbes 99	Aroma	1999	Orta geçci
Anadolu 99	Aroma	1999	Orta geçci
Pazaryeri 2001	Acı	2001	Orta geçci

Kaynak: TARBES A.Ş.

Verimli ve alfa asidi yüksek bu çeşitler sayesinde şerbetçiotu üretimi ve alfa asidi kalitesinde önemli oranda artışlar sağlanmıştır. Türk şerbetçiotu, yumuşak reçine miktarı ve "Alfa Asidi" açısından yüksek değere sahiptir. Bugün Bilecik yöresinde 550'ye yakın çiftçi ailesi geçimini şerbetçiotu tarımından sağlamaktadır. Ortalama aile büyüklüğünün 4 kişi olduğu düşünülürse, yaklaşık 2200 kişinin geçimini şerbetçiotu tarımından sağladığı anlaşılmaktadır.

Türkiye'de şerbetçiotu üretimi son yıllarda hızlı bir artış göstermiştir. Fakat bira üretimi ve tüketimindeki artışlar sebebiyle şerbetçiotu ithalatı da giderek artmaktadır. 1996 yılında 160 ton olan ithalat 2004 yılında 286 tona ulaşmış, bugün 300 tonun üzerine çıkmıştır. Fakat şerbetçiotu ithalatının fazla olmasındaki sebep sadece üretilen miktarın azlığı değildir. Türkiye'de üretilen yerli şerbetçiotu alfa asit ve aroma oranlarında bazı yıllar azalmalar gerçekleştiğinde, bira üreticileri tarafından ithali gerçekleştirilebilmektedir. İthal edilen şerbetçiotu alfa asit ve aroması ile yerli şerbetçiotu asit ve aroması karıştırılarak kalite artırımına gidilmektedir. Kaliteli bu karışımlarla bira üretici firmalar tarafından daha kaliteli bira üretilmektedir.



Şekil 3. Bilecik ilinde şerbetçiotu üretim miktarı ve üretim alanları (1991-2009).

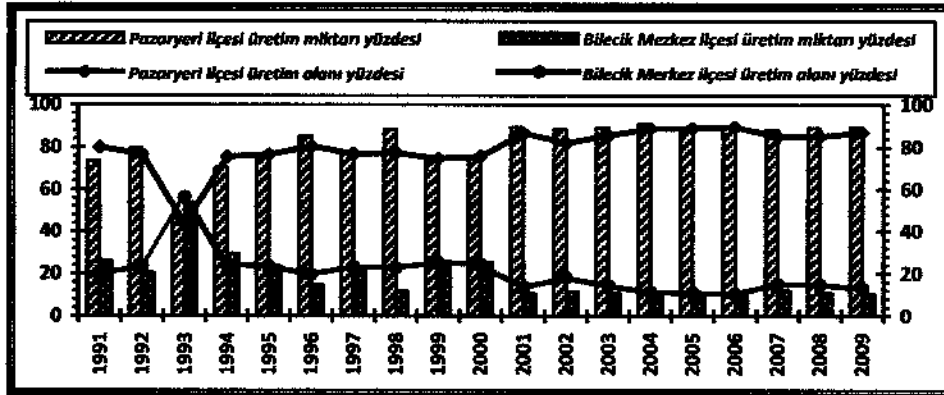
1991 yılında Bilecik ilinde 2290 dekar olan üretim alanı 1992 yılından itibaren yerli yeni çeşitlerin dikilmeye başlanmasıyla, 1993 yılında 5340 dekar olan maksimum üretim alanına ulaşmıştır. Üretim miktarı da 878 tondan 2341 tona çıkarak, Bilecik ili üretim tarihindeki en yüksek miktarına ulaşmıştır. 1993 yılına kadar yaklaşık % 80 olan Pazaryeri ilçesinin üretim alanına karşılık, Bilecik merkez ilçesinin üretim alanı % 20 seviyesinde iken, bu yılda yerli yeni çeşit olan Efes Aroma çeşidinin özellikle merkez ilçede denemesiyle üretim alanı oranı ilk defa %56 seviyesine, il genelindeki üretim miktarındaki oranı da % 54'e çıkmıştır. Bu yıldan sonra Bilecik merkez ilçede deneme dikimlerinden üretimde iyi sonuçlar alınmaması, Merkez ilçe ve Bilecik ili genelinde üretim alanı ve üretim miktarında azalmaya neden olmuştur. 1994 yılında Bilecik Merkez ilçesi 3010 dekardan 790 dekara, üretim miktarı da 1260 tondan 435 tona gerilerken, Pazaryeri ilçesinde üretim alanı ve miktarında çok fazla bir değişme görülmemiştir. Merkez ilçedeki azalışlar il genelinde de azalışlara sebep olmuştur. İl genelinde meydana gelen üretim alanı ve miktarındaki artış ile azalışlar direkt olarak Türkiye genelindeki durumu da etkilemektedir. Çünkü şerbetçiotu yetiştiriciliği Türkiye'de sadece Bilecik ilinde yapıldığından, Bilecik ilinin Türkiye şerbetçiotu üretimindeki oranı, üretilmeye başlandığı 1965 yılından itibaren % 100'dür. 1965 yılından 1993 yılı hariç günümüze kadar Pazaryeri ilçesi Bilecik ili genelinde en fazla şerbetçiotu yetiştirilen yöre olmuştur. Bilecik ilinde 1965'e kadar yapılan şerbetçiotu denemelerinde en iyi sonuçların Pazaryeri ilçesinden alınması, ilçede dikim alanlarının hızlı bir şekilde artışı sağlamıştır.

Şerbetçiotu üretiminde hasattan sonra şerbetçiotunun birkaç saat içinde pazarlama ve fabrikada işleme zorunluluğu 1971 yılından itibaren TARBES A.Ş. ve 1973'te Şerbetçiotu Ekicileri Kooperatifi (OTGÜL KOOP.) kuruluşlarının Pazaryeri ilçe merkezinde kurulmasına neden olmuştur. Şerbetçiotu yetiştiriciliği, satın alınması ve işlenmesinde öncü olan bu kuruluşlar sayesinde Pazaryeri ilçesi üretim alanı ve miktarındaki oranını günümüze kadar korumuştur.

Çizelge 6. Bilecik il geneli ve ilçelere göre şerbetçiotu üretim alanı, üretim miktarı, birim alana verim miktarı ve Türkiye üretimine oranı (1991-2009).

Yıl	Pazaryeri ilçesi üretim alanı (Da)	Bilecik Merkez ilçesi üretim alanı (Da)	Bilecik ili toplam üretim alanı (Da)	Pazaryeri ilçesi üretim miktarı (Ton)	Bilecik Merkez ilçesi üretim miktarı (Ton)	Bilecik ili toplam üretimi (Ton)	Türkiye üretimi (Ton)	Bilecik ili üretiminin Türkiye üretimine oranı (%)	Bilecik ili verim (kg/da)
1991	1830	460	2290	648	230	878	878	100	383
1992	2200	670	2870	720	186	906	906	100	316
1993	2330	3010	5340	1081	1260	2341	2341	100	438
1994	2430	790	3220	1032	435	1467	1467	100	456
1995	2540	780	3320	1120	344	1464	1464	100	441
1996	2590	630	3220	1102	190	1292	1292	100	401
1997	2380	780	3360	1142	350	1492	1492	100	444
1998	2640	780	3420	1584	210	1794	1794	100	525
1999	2300	780	3080	690	240	930	930	100	302
2000	2400	780	3180	553	187	740	740	100	233
2001	1860	290	2150	635	75	710	710	100	330
2002	1640	310	2000	664	79	750	750	100	375
2003	2140	360	2500	803	97	900	900	100	360
2004	2130	270	2400	1000	100	1100	1100	100	458
2005	2250	280	2530	1140	140	1280	1280	100	506
2006	2397	280	2677	1244	140	1384	1384	100	517
2007	2410	425	2835	1253	140	1423	1423	100	502
2008	2415	425	2840	1385	170	1555	1555	100	548
2009	2835	425	3260	1474	176	1650	1650	100	506

Kaynak: TÜİK Tarım istatistikleri özeti.

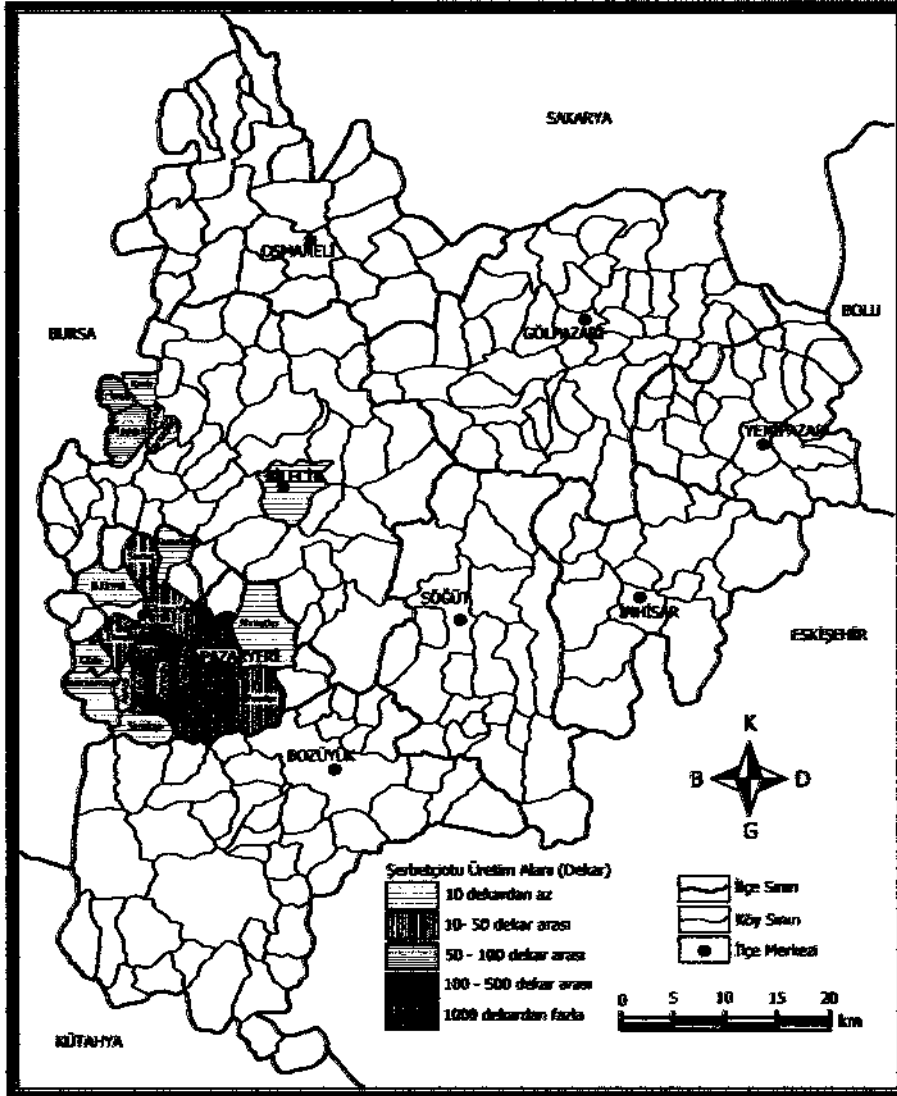


Şekil 4. Bilecik ilinde şerbetçiotu üretim miktarı ve alanlarının ilçelere göre oranı.

Bilecik ilinde şerbetçiotu üretim alanları 1993 yılından 2001 yılına kadar 3000 dekar üzerindedir. Fakat 2001 yılında ciddi bir düşüş göstererek 2150 dekara gerilemiştir. Üretim alanındaki bu gerilemeyle birlikte üretim miktarı da hızlı bir düşüş yaşamıştır. 2001 yılında üretim miktarı 710 tonla en az seviyede gerçekleşmiştir. 2002 yılında 2000 dekara kadar gerileyen üretim alanı bu yıldan sonra devamlı bir artış eğilimi göstererek, 2009 yılında 3260 dekarla tekrar 3000 dekar sınırının üzerine çıkmıştır. Üretim alanı artışı

Bilecik İlinde Şerbetçiotu Üretiminin Coğrafi Esasları

beraberinde üretim miktarında da önemli bir artış sağlamıştır. Üretim, 2001 yılındaki 710 ton olan en düşük seviyesinin iki katından fazla bir artışla 1650 tona ulaşmıştır.



Şekil 5. Bilecik ilinde şerbetçiotu üretim alanlarının dağılışı haritası (Özgür 1990'dan değiştirilerek).

Bilecik ilinde şerbetçiotu tarımı Pazaryeri ilçesinde 17 yerleşim birimi ile Bilecik Merkez ilçede 5 yerleşim biriminde yapılmaktadır. Şerbetçiotu üretim alanının en fazla

olduğu yerleşmeler Pazaryeri ilçe merkezi ile ilçeye bağlı Dereköy, Arapdede ve Kınık köyleridir. Pazaryeri ilçe merkezi 1090 üretim alanını ile birinci sırada bulunmaktadır. Bunu 410 dekarla Dereköy, 146 dekarla Arapdere ve 116 dekarla Kınık köyleri takip etmektedir. Bilecik Merkez ilçesine bağlı Alpağut ve Erkoca köyleri 50 dekar üzerinde üretim alanına sahiptirler. Pazaryeri ilçesi köyleri olan Küçükkelmalı, Fırınlı, Bulduk, Gümüşdere, Sarnıç, Günyurdu köyleri üretim alanı 10 dekarla 50 dekar arasındadır. Güde, Büyükelmalı, Ahmetler, Karadede, Sarıdayı, Alınca ve Bozcaarmut köyleri ile, Bilecik Merkez ilçesi ve bu ilçeye bağlı Karaağaç, Çavuş, Kınık köylerinde üretim alanları 10 dekardan daha azdır. Şerbetçiotu ilk tesis maliyetinin yüksek olması, üretimde devlet desteğinin olmaması, sulama, gübreleme, çapalama, ilaçlama, ipe sardırma gibi uğraşlarının fazla ve maliyetli olması, üreticinin daha az maliyet ve uğraş gerektiren ürünlere yönelmesine sebep olmuştur. Bu nedenlerle geçmişte daha fazla yerleşimde üretim yapılırken, günümüzde bu sayı 22'ye kadar düşmüştür. Üretim yapılan 11 yerleşimde de üretim alanının 10 dekardan az olması, bu yerleşmelerde de gelecekte üretimin durabileceğinin habercisidir.

Başlıca Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Ülkemiz şerbetçiotu önemli avantajlara sahip olmasına rağmen, tarımında bazı problemlerle karşılaşmaktadır. Bu sorunları şu şekilde açıklayabiliriz.

Şerbetçiotu sarılıcı bir bitki olduğundan özel bir üretim tesisine ihtiyaç duymaktadır. Her dekar arazi için 15-20 adet 7-8 metre yüksekliğinde çam direk ve çelik telle çevrilerek bir kafes sistemi oluşturulmaktadır. Tellere ipler atılır ve bu iplere de bitkiler sarılarak bitkinin 7-8 metre yüksekliğe ulaşması sağlanır. 2010 yılı verilerine göre şerbetçiotu tesisi kurmak için gerekli olan; direk, tel, damla sulama borusu temini, dikim, toprak işleme, gübreleme gibi araç-gerecin temini ve masraflar çiftçinin dekar başına 2618 TL harcama yapmasını gerektirmektedir. Bu yatırım bedelinin yüksekliği, şerbetçiotunun ancak 3 yıl sonra gerçek verimine ulaşması dolayısıyla şerbetçiotu üretiminde çiftçiye caydırıcı etkide bulunmaktadır.

Şerbetçiotu tesislerinde kullanılan çam direkler TEDAŞ ve PTT'nin açmış olduğu ihaleler sonucu, çeşitli firmalar tarafından alınmaktadır. TARBES A.Ş. ise ancak bu firmalardan direkleri temin edebilmektedir. Direklerin ikinci elden şirket tarafından alınarak çiftçilere dağıtılması, direk maliyetinin artmasına sebep olmaktadır. TARBES A.Ş.'nin dışında üreticinin ucuz çam direk tedariki mümkün olmamaktadır. OT-GÜL Kooperatifi de ucuz boru direk yolu ile üreticilerine destek vermektedir. Kullanılan direklerin üretim maliyetlerinde önemli bir yer tuttuğu göz önüne alındığında, bu direklerin doğrudan doğruya Çevre ve Orman Bakanlığından üreticiyi korumaya yönelik özel fiyatlarla verilerek, tesis maliyetinin azaltılması gerekir.

Yoğun işgücü gereksinimi duyulan şerbetçiotu yetiştiriciliğinde mekanizasyon (alet-ekipman) yetersizliği maliyetlere ve verime dikkate değer ölçüde etki etmektedir. Ülkemizde mekanizasyon kullanımı yaklaşık %30 iken, bu oran Almanya gibi AB ülkelerinde %90 oranındadır. Türkiye'de şerbetçiotu tarımında mekanizasyon yetersizliğinin, hem verimi azaltıcı hem de maliyeti artırıcı etkisi vardır. Mekanizasyon

(alet-ekipman) sorununun çözümlü için, çiftçiye devlet tarafından uzun vadeli faizsiz krediler sağlanabilir.

Sulamada yararlanılan çevredeki dere, artezyen sondaj kuyuları yaz mevsiminde yağışların azalmasıyla birlikte yetersiz olmaktadır. Bu sebeple, sulamaya çok ihtiyaç duyulan üründen verimin artırılabilmesi için, yapımına başlanan Günüyurdu Barajı'nın tamamlanması, üretim alanları çevresinde sulama göletleri oluşturulması ve suyun daha bilinçli kullanılması için damla sulama yönteminin yaygınlaştırılması gereklidir.

Ülkemizde şerbetçiotunun yetiştirildiği tek yöre olan Bilecik ili, Pazaryeri ilçesinde üretim maliyetlerinin yüksekliği, çiftçilerin aynı yıl içerisinde yüksek gelir elde edebildiği fasulye ve bezelye gibi ürünlere yönelmelerine neden olmaktadır. Ülkemizde üretim açığı olan ürünlere (yağlı tohumlu bitkiler, yem bitkileri, hayvancılık vb.) desteklemeler yapılırken, şerbetçiotu için destekleme yapılmamaktadır. Altyapı, tarımsal yayım, ARGE faaliyetleri, kredi vb. teşvikler devlet tarafından sağlanmamaktadır. Başta Almanya olmak üzere AB ülkelerinde şerbetçiotuna has yapılan desteklemelerle, üretici farklı tarımsal ürün yetiştiriciliğine yönelmediği gibi, daha düşük maliyetle üretim yapılması sağlanmaktadır. Bu ülkelerde ayrıca tarımsal altyapı, yayım, ARGE faaliyetleri için de teşvikler devam etmektedir. Ülkemizde de üretimin devamlılığı ve üretim maliyetinin düşürülmesi için şerbetçiotuna has desteklemelerin bu tür uygulamaların yapılması gereklidir.

Bilecik ilinde 2000 yılında TARBES A.Ş. tarafından yapılan anket sonuçlarına göre; şerbetçiotu tarımı yapan üreticilerin büyük bir kısmının esas mesleklerinin çiftçilik olmadığı (lokantacı, bankacı, kasap, emekliler vb.) ve 1-2 dekarlık bir arazi üzerinde şerbetçiotu yetiştiriciliği yaptığı tespit edilmiştir. 2004 yılı verilerine göre şerbetçiotu üreticilerinin ortalama arazi büyüklükleri 4 dekar civarındadır. Bu oran Almanya gibi AB ülkelerinde 60-70 dekadır. Bu etkenler, ortalama şerbetçiotu veriminin büyük ölçüde düşmesine yol açmakta, maliyeti ise artırmaktadır. Yörede şerbetçiotu üretimini yönlendiren kuruluşlar olan TARBES A.Ş. ve OTGÜL KOOP.'nin daha bilinçli şerbetçiotu üretimi için yetiştiricilere yönelik toplantı, seminer uygulamalarının düzenlenmesi ve bu yöndeki çalışmaların artırılması gerekir.

Şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yapıldığı Bilecik ili ve il çevresinde yeni fabrikaların kurulması, gençlerin istihdamına yol açarken, tarımda işgücü kaybını doğurmaktadır. Genç nüfusun iş ve eğitim gibi sebeplerle şehirlere gitmesi nedeniyle tarımda çalışan nüfusun yaş ortalaması yükselmektedir. Bölgede yapılan araştırmalarda; şerbetçiotu üreticileri aile reisi yaş dağılımı Çizelge 7'de gösterilmektedir.

Çizelge 7. Şerbetçiotu üreticileri aile reisi yaş dağılımı.

Yaş grupları	Oran (%)
21-30	2,2
31-40	11,4
41-50	22,8
51-60	38,6
60 üzeri	25,0

Kaynak: TARBES A.Ş.

Çizelge 7 incelendiğinde, şerbetçiotu üreticilerinin aile reisi yaş dağılımı, %63 gibi yüksek bir oranla 50 yaş ve üzerindedir. Yörede yapılacak olan tarımsal teşviklerle göçler engellenerek, genç nüfusun tarım sektöründe istihdamı artırılabilir.

Sonuç olarak, üretim eksikliği bulunan şerbetçiotu üretimi sonrası satış sıkıntısı olmayan çiftçinin şerbetçiotu tesisi kurması ve şerbetçiotu yetiştiriciliğini özendirmeye yönelik devlet tarafından yapılacak desteklemeler, hem yöre çiftçisinin kalkınması hem de ülkemiz tarımının güçlenmesi açısından önemlidir. Ayrıca, günümüzde çok fazla bilinmeyen şerbetçiotu tarımı için, devlet-özel sektör-üniversite araştırma ve geliştirme faaliyetleri, şerbetçiotu tarımının özendirilmesini, üretiminde verim ve kalitenin artışı, şerbetçiotu tarımının ülkemizde hak ettiği yere gelmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- BAĞCI, İ., 2005, Şerbetçiotu Tarımı. TARBES (Tarım Ürünleri ve Besicilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.) Yayını, Pazaryeri.
- BAYDAR, H., 2005, Tıbbi, Aromatik ve Keyif Bitkileri Bilimi ve Teknolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 51, Isparta.
- BAYTOP, T., 1984, Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün), İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3255, İstanbul.
- ÇAKICI, H., - YENER H., - AYDIN Ş., 2005, Bilecik-Pazaryeri Yöresi Şerbetçiotu Plantasyonlarının Beslenme Durumu, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 42, Sayı:3, İzmir.
- DOĞANAY, H., 1998, Türkiye Ekonomik Coğrafyası . Çizgi Kitabevi Yayınları, Konya.
- DOĞANAY, H., 2007, Ziraat Coğrafyası. Aktif Yayınevi, Erzurum.
- GÖK, Y., -ZAMAN., 2003, *Anamur'da Muz Tarımının Coğrafi Esasları*, Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 9, Çizgi Kitabevi, Konya.
- İNCEKARA, F., 1964, Endüstri Bitkileri ve Islahı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Cilt:4 No:84, İzmir.
- KOCAOĞLU, M., 1965, Şerbetçiotu ve Yetiştirilmesi. Yenigün Matbaası. Ankara.
- KODAY, S., 2000, *Türkiye'de Kivi Üretimi*, Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 3, Erzurum.
- ÖĞRETİR, K., 1991, Bilecik (Pazaryeri) Koşullarında Şerbetçiotu Su Tüketimi, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Eskişehir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 225, Rapor Serisi No:174, Eskişehir.
- ÖZGÜR, E.M., 1990, Bilecik Coğrafyası. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara.

Bilecik İlinde Şerbetçiotu Üretiminin Coğrafi Esasları

- TARBES A.Ş., 2000, Şerbetçiotu Üretici Anketleri, Bilecik.
- TÜİK., 2009, Tarım İstatistikleri Özeti 1989-2008, TÜİK Matbaası, Ankara.
- YAYÇEP (Yaygın Çiftçi Eğitim ve Yayım Projesi) Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı
Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayım Dairesi Başkanlığı, 2005.,
Tarla Bitkileri 2, Çiftçi Eğitim ve Yayım Serisi Yayın Seri No:40, Ankara.
(<http://www.bileciktarim.gov.tr/serbetciotu.htm>).
- <http://www.bitkisiltedavi.com/serbetciotu-hopfen-humulul-lupulus.htm/>
- <http://www.dogalTEDAVI.org/v/Serbetci+Otu.jpg.html>
- <http://www.fao.org>.

_____ BİLECİK

BİLECİK (3)

(Bin T.L.)

Proje Adı	Yeri	Başlama- Bitiş	1984 Ödeneği
Hakim ve Savcı Loj.	Bilecik	1983-85	50.000
Polis Lojmanı	Bilecik	1983-84	80.000
Jan.Sb.Ast. Sb. Loj.	Bilecik	1982-84	47.000
Maliye Memur Loj.	Bilecik	1984-85	40.000
Personel Loj. (SSYB)	Bilecik	1984-85	22.000
İlkokul Derslik Depo İnş.	Bilecik	1984-84	45.000
Pazaryeri Lisesi	Bilecik	1984-85	30.000
E.M. Lisesi	Bozöyük	1977-84	79.000
Yurt İnşaatı	Bilecik	1984-85	40.000
İçmesuyu Yapımı	Bilecik	1984-84	20.480
İmar Uygulamaları	Bilecik	1984-84	7.000
Organize Sanayi Böl.	Bilecik	1977-84	150.000
Küçük Sanayi Sitesi	Bilecik	1982-85	100.000

BİLECİK(2)

(Bin T.L.)

Proje Adı	Yeri	Başlama- Bitiş	1984 Ödeneği
Bilorsa I TM Trafo Bakım Ekip Bin.ve İşletme Hizmet Konutu	Merkez	1982-84	14.000
Karakoy TM Hizmet Kon.ve Su Temini,Komürlük Yapımı ve Bekçi Kulübesi	Merkez, Karakoy	1980-85	7.700
154 KV Bilorsa TM İşletme Hizmet Kon.	Merkez	1982-85	8.700
Elektrik Tes.Bozuyük	Merkez	1978-85	80.000
Bilecik Elk.Şeb.	Merkez	1983-85	75.000
Bilecik Elk.Şeb.	Merkez	1984-86	90.000
Koy Elektrik Tes.	Merkez	1980-84	21.700
Koy Elektrik Tes.	Merkez	1982-85	24.800*
Koy Elektrik Tes.	Merkez	1984-86	12.000
<u>ULAŞTIRMA</u>			
Soğut-İnhisar-Eskişehir Htd.	Merkez	1968-85	47.000
Golpazarı-Yenipazar	Merkez	1977-89	1
<u>TURİZM</u>			
Koprulu Hanı	Merkez, Vezirhan	1984-84	10.000
<u>DİĞER KAMU HİZMETLERİ</u>			
Osmaneli Hizmet Binası	Merkez	1983-85	10.000

BİLECİK

(Milyar T.L.)

Proje Adı	Yeri	Başlangıç-Bitiş	1984 Ödeneği
<u>TARIM</u>			
İlçe Vet.Sağ.Merkezi	Söğüt	1984-85	15.000
Pazaryeri-Küçükemali	Pazaryeri	1981-84	25.000
Merkez-Çavuşköy	Merkez	1981-84	15.000
Söğüt-Zemzemiye	Söğüt	1982-84	16.000
Baş Mühendislik	Merkez	1982-84	8.000
<u>MADENCİLİK</u>			
<u>İMALAT</u>			
[Redacted]			
[Redacted]			
ve Transit	Bozüyük	1984-85	50.000
Konut	Bozüyük	1984-84	45.000
<u>ENERJİ</u>			
(Tunçbilek-Paşalar ENH Beş.N.Bilorsa ENH) T-T Tipi Sözleşmesi			
	Merkez	1980-84	550
Bilorsa TM (T-T Tipi Sözleşmeli)			
	Merkez	1980-84	82.500
Bozüyük TM'de Fider			
	Merkez	1984-85	10.000
Bozüyük TM-TCDD (Karakoy TM) ENH			
	Merkez	1984-85	44.000
(Paşalar TM-Adapazarı TM) BRŞ.N-TCDD (Osmaneli TM)ENH			
	Merkez	1984-85	22.000
Paşalar TM-Hiz.Kon.ve Su Seb.Yenilemesi			
	Merkez, Paşalar	1980-84	15.000
Golpazarı TM'ne Yol Yapımı			
	Merkez	1982-84	1.300
Paşalar TM İstinat Duvarı Yapılması			
	Merkez	1982-84	1.300

Flora of Pazaryeri (Bilecik) and Environs

Beyza Güler KOCAMAN

MASTER DISSERTATION

Department of Biology

JANUARY 2015

Pazaryeri (Bilecik) ve Çevresinin Florası

Beyza Güler KOCAMAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Ocak 2015

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
TEŞEKKÜR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZEGELER DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. TEMEL BİLGİLER.....	111
2. 1. Araştırma Alanının Tanımı	111
2. 2. Araştırma Alanının Büyük Toprak Grupları.....	15
2. 3. İklim	155
2.3.1. İklimsel veriler	166
2.3.1.1. Sıcaklık	166
2.3.1.2. Yağış	177
2.3.1.3. Nisbi nem (=Bağıl nem)	188
2.3.1.4. Rüzgar	19
2.4. Araştırma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi	19
3. MATERYAL VE METOD.....	244
4. BULGULAR.....	266
4.1. Bitkilerin Toplandığı Lokalitelerin Listesi	266
4.2. Bitki Listesi (Damarlı Bitkiler Florası).....	288
4.3. Araştırma Alanında Doğal Yayılış Gösteren Bazı Taksonların Fotoğrafları	666
5. SONUÇ.....	99
6. TARTIŞMA	105
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	110

BİLEKİLE PİYAZ YERİ YAPILMASI İÇİN FARKLI PLANLARIYONUN EĞİLEMLERİNİN İZLENİMLİ

HAKIM ÇAKICI¹ , HİTAY YILMAZ² , CELAL BAYAR³

Summary

Kültürel Farklılıkların Farklı Planlamaların İzlenimlerine Etkisi

The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege.

The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege.

The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege.

The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege. The study was conducted in the greenhouses of the University of Ege.

¹ Dr. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, Bornova-İzmir
hcakici@ziraat.ege.edu.tr
² Yrd.Doç.Dr. Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu, Alaşehir Manisa
³ Doç.Dr. Celal Bayar Üniversitesi Alaşehir Meslek Yüksek Okulu, Alaşehir-Manisa

(Hiller ve ark., 1995; İncekara, 1979). Rossbauer (1992) şerbetçiotunun 5-7 pH ve orta bünyeli toprakları tercih ettiğini, ayrıca topraktan ortalama 150 kg/ha N, 45 kg/ha P₂O₅, 160 kg/ha K₂O, 40 kg/ha MgO ve 190 kg/ha CaO kaldırdığını bildirmektedir.

Ülkemizde şerbetçiotu tarımına 1965 yılında Bilecik ilinde başlanmış ve bira sanayinin gelişmesine paralel olarak bu bitkiye olan gereksinim hızla artmıştır. Son yıllarda ilaç ve kozmetik sanayinde de kullanılmaya başlanmıştır. Bugün Pazaryeri ve Merkez ilçede lokalize olmuş üretim 308 ha alanda sürdürülmekte ve 931 ton yaş ürün elde edilmektedir. Bu üretimin %75'ini Pazaryeri, %25'ini de Merkez ilçe karşılamaktadır (Anonim, 2003; Anonim, 2004; Oruç, 1989).

Bu çalışma, şerbetçiotu yetiştirilen plantasyonlarda toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri, bitkilerin beslenme durumu ve toprak-bitki ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Elde edilen veriler toprak ve bitkilere ait durumu ortaya koyarak, yörede şerbetçiotu bitkisi için hazırlanacak gübre programlarına temel oluşturabilecektir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Araştırma materyalini Bilecik ili Pazaryeri ilçesinde şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yoğun bir şekilde yapıldığı alanları temsil edecek şekilde 31 ayrı tarladan alınan toprak ve yaprak örnekleri oluşturmuştur. Örneklerin alındıkları yerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Toprak ve yaprak örneklerinin alındığı yerler

Örnek No	Köyü	Mevkii	Örnek No	Köyü	Mevkii
1	Merkez	Kedideresi	17	Arapdede	Taşköprü
2	Merkez	Avşar	18	Arapdede	Topraklık
3	Merkez	Avşar	19	Arapdede	Sazak
4	Merkez	Avşar	20	Dereköy	Türkmendede
5	Merkez	Mozaik yanı	21	Dereköy	Kavaklar
6	Merkez	Tarbes altı	22	Dereköy	Sazak
7	Merkez	Karapınar	23	Dereköy	Tavşantepe
8	Merkez	Karapınar	24	Dereköy	Beyçayırı
9	Merkez	Karapınar	25	Küçükemalı	Dedeyanı
10	Merkez	Görek	26	Küçükemalı	Kiriş
11	Merkez	Görek	27	Küçükemalı	Bostanlı
12	Merkez	Görek	28	Kınık	Köprüyanı
13	Merkez	Görek	29	Günyurdu	Mezaraltı
14	Merkez	Gerdirme	30	Merkez	Otgül koop.1
15	Merkez	Çamaşılık	31	Merkez	Otgül koop.2
16	Arapdede	İncedere			

Yöntem

Çalışmada toprak ve yaprak örnekleri şerbetçiotu bitkisinin kozalak oluşum döneminde alınmıştır. Toprak örnekleri 0-30 ve 30-60 cm derinlikten alınmış ve bu örneklerde pH ve % toplam tuz, saturasyon çamurunda pH metre ve tuz köprüsü ile ölçülmüştür. CaCO₃ volümetrik, Organik madde Walkley Black, bünye hidrometrik, toplam N modifiye Kjeldahl, alınabilir P Bingham, alınabilir K, Ca ve Mg 1 N NH₄ OAC yöntemi ile belirlenmiştir (Kacar, 1995).

Yaprak örnekleri kozalak oluşum döneminde gelişimini tamamlamış en genç yaprakların ayaları şeklinde alınmıştır (Bergmann, 1986). Temizlendikten sonra 65-70 °C'de kurutulan ve öğütülen yaprak örneklerinde toplam N modifiye Kjeldahl yöntemi ile yapılmıştır. Yaş yakma yöntemi ile hazırlanan bitki ekstraktlarında P kolorimetrik; K ve Ca fleymfotometrik, Mg, ise AAS ile belirlenmiştir (Kacar, 1972 ve 1995). Araştırmada elde edilen sonuçların değerlendirmelerinde Tarist istatistik paket programı kullanılmıştır (Açıkgöz ve ark., 1993).

Bulgular ve Tartışma

Toprakların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin analiz sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

pH: 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin pH değerleri 6.0-7.78 arasında, 30-60 cm de ise 5.87-7.78 arasında değişim göstermiştir. pH sonuçları Kellog (1952)'a göre sınıflandırıldığında; 0-30 cm derinlikten alınan örneklerin %12.9'u hafif alkalın (pH:7.4-7.8), %74.2'si nötr (pH:6.6-7.3), %9.7'si hafif asit (pH:6.1-6.5) ve %3.2'si orta asit (pH:5.6-6.0) reaksiyon göstermektedir. 30-60 cm derinlikte örneklerin %16.1'i hafif alkalın, %71'i nötr, %3.2'si hafif asit ve %9.7'si orta asit tepkime gösteren sınıfa girmektedir. Her iki derinlikteki toprak örnekleri genelde nötr tepkimelidir. Rossbauer (1992) şerbetçiotunun 5-7 pH'yı, Hiller ve ark. (1995) ise 6.0-7.5 arasındaki pH'yı tercih ettiğini bildirilmektedir. İncekara (1979)'a göre ise toprakta pH 6.5-7.0 arasında olmalıdır. Buna göre örnekler genelde belirtilen sınırlar içerisindedir. Ancak hafif alkalın (pH:7.4-7.8) reaksiyon gösteren yöre topraklarında (16 ve 18 no'lu örnekler) pH'yı düşürmek üzere kontrollü olarak toz kükürt kullanılması önerilmelidir.

Çözünabilir Toplam Tuz: Toprak örneklerinin eriyebilir toplam tuz içerikleri 0-30 cm derinlikte %0.030-0.087 arasında, 30-60 cm derinlikte ise %0.03-0.12 arasında değişmektedir. İki derinlikteki eriyebilir toplam tuz içerikleri <0.15 olduğu için tuzluluk ile ilgili

problem bulunmamaktadır (Anonim, 1993). Hiller ve ark. (1995) şerbetçiotunun tuzluluğa karşı duyarlı olduğu bildirmektedir.

Çizelge 2. Toprak örneklerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Örnek No	pH		Toplam Tuz (%)		CaCO ₃ (%)		Organik Madde (%)		Bünye	
	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
1	7.01	7.15	0.030	0.030	0.75	0.50	1.89	0.90	K T	K T
2	7.30	7.45	0.036	0.120	0.67	0.67	2.57	1.62	T	T
3	7.22	7.25	0.034	0.030	1.25	0.67	2.70	1.55	K T	K T
4	7.40	7.46	0.067	0.080	1.83	4.51	2.06	1.40	T	T
5	7.21	7.00	0.060	0.060	0.75	0.58	3.50	2.08	T	T
6	7.07	7.28	0.030	0.030	0.83	0.83	2.29	1.46	K T	K T
7	6.63	6.63	0.047	0.049	1.00	0.75	1.93	1.70	T	Ki. T
8	7.29	7.25	0.056	0.039	0.75	0.75	2.89	1.62	T	T
9	6.20	6.00	0.042	0.042	0.92	0.83	1.78	1.60	T	Ki. T
10	7.20	7.30	0.033	0.030	1.08	1.17	2.85	1.80	T	K T
11	7.20	7.20	0.087	0.069	0.92	0.83	3.45	1.21	T	T
12	7.17	7.25	0.034	0.037	0.83	0.67	2.56	1.30	T	T
13	7.00	7.02	0.079	0.086	0.92	0.83	3.80	1.75	T	Ki. T
14	6.78	6.75	0.050	0.049	1.17	0.83	2.58	1.56	T	T
15	7.30	7.40	0.047	0.053	1.50	1.42	3.32	2.56	T	T
16	7.65	7.70	0.071	0.069	11.35	23.36	2.15	0.85	T	T
17	7.20	7.10	0.052	0.050	1.00	0.83	1.89	1.32	T	T
18	7.78	7.78	0.075	0.071	29.29	25.53	2.48	1.88	T	T
19	7.45	7.35	0.075	0.071	1.08	1.08	2.47	1.80	Ki. T	T
20	6.00	6.25	0.037	0.043	1.09	0.92	2.07	1.70	K K T	Ki. T
21	7.10	7.07	0.035	0.038	0.92	1.01	2.69	1.78	T	T
22	7.04	7.07	0.049	0.052	0.84	0.92	3.35	2.33	T	T
23	6.77	6.70	0.070	0.060	1.01	0.92	2.94	2.15	Ki. T	Ki. T
24	7.42	7.18	0.031	0.030	2.10	1.26	3.87	2.81	T	T
25	6.45	6.05	0.046	0.042	1.01	0.92	1.65	1.13	Ki. T	Ki. T
26	6.82	6.89	0.035	0.039	1.01	1.01	3.48	1.81	T	T
27	6.15	5.87	0.030	0.030	0.92	0.92	2.80	2.11	T	Ki. T
28	7.30	7.30	0.038	0.042	2.43	1.51	2.83	2.54	T	T
29	6.78	6.90	0.060	0.062	1.09	1.26	3.89	2.80	T	T
30	7.37	7.35	0.043	0.042	2.77	1.93	2.88	3.30	T	T
31	7.01	7.30	0.058	0.061	2.93	1.93	3.95	2.38	T	T
Min.	6.00	5.87	0.030	0.030	0.67	0.50	1.65	0.85		
Maks.	7.78	7.78	0.087	0.120	29.29	25.53	3.95	3.30		

T = Tin

K.T = Kumlu Tin

K.K.T = Kumlu Killi Tin

Ki.T. = Killi Tin

CaCO₃: 0-30 cm derinlikteki örneklerin CaCO₃ kapsamaları %0.67-29.29 arasında, 30-60 cm de ise %0.50-25.53 arasında değişmektedir. Birinci derinlikteki örneklerin %87.1'i kireççe fakir (%0-2.5), %6.5'i kireçli (%2.5-5.0), %3.2'si bünye+marn (%10-20) ve %3.2'si Bünye+kireçli (%20-50); ikinci derinlikten alınan örneklerin ise; %90.3'ü kireççe fakir, %3.2'si kireçli ve %6.5'i Bünye+kireçli; durumdadır (Evliya, 1960). İncelenen toprakların büyük çoğunluğunun kireççe fakir olduğu dikkat çekmektedir. İncekara (1979) şerbetçi otunun kireççe fakir topraklarda iyi gelişemediğini bildirmektedir. Kireçli toprakların şerbetçiotu bitkisinde kloroz problemi oluşturabileceği bilinmektedir (Rossbauer, 1992). Kireç içeriği yüksek (16 ve 18 no'lu) topraklarda, fosfor ve mikro element içeren gübrelerin seçimine ve uygulama şekline dikkat edilmelidir. Ayrıca yaprakdan gübre uygulamaları da önerilebilir.

Organik Madde: Toprakların organik madde kapsamı 0-30 cm derinlikte %1.65-3.95 arasında; 30-60 cm derinlikte ise %0.85-3.30 arasında değişmektedir. Birinci derinlikte örneklerin %16.1'i humusça fakir (% 2 den az organik madde) olarak nitelenirken, ikinci derinlikte örneklerin % 67.7'si humusça fakir durumdadır (Akalan, 1965). Şerbetçiotu bitkisinin kökleri 1.4-3.0 m derine kadar inebilmekte, bu nedenle yeterince humus ihtiva eden gevşek ve derin yapılı toprakları tercih etmektedir (İncekara, 1979; Hiller ve ark., 1995). Bu durum özellikle humusça fakir yöre topraklarında organik gübre uygulamasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bünye: 0-30 cm derinlikte örneklerin %77.4'ü Tın, %9.7'ü kumlu tın, %9.7'si killi tın ve %3.2'si kumlu killi tın, 30-60 cm derinlikte ise %64.5'i tın, %22.6'sı killi tın ve %12.9'u kumlu tın bünyelidir. Topraklarda hakim bünyenin tın olduğu bunu kumlu tın, killi tın ve kumlu killi tın bünye sınıflarının izlediği görülmektedir. Şerbetçiotu bitkisinin hafif ve orta bünyeli, drenajı iyi toprakları tercih ettiği, ağır bünyeli ve su tutuma kapasitesi yüksek topraklarda ürün kalitesinin düştüğü bildirilmektedir (Rossbauer, 1992; Hiller ve ark., 1995; İncekara, 1979). Toprakların çoğunluğu şerbetçiotu yetiştiriciliği için uygun bünyelidir. Ancak, nispeten ağır olarak nitelenebilecek killi tın ve kumlu killi tın bünyeli topraklara organik gübre uygulanması, bu topraklarda bünyenin olumsuz etkisini azaltacaktır.

Toprakların makro element (N, P, K, Ca ve Mg.) analiz sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Toprak örneklerinin makro element analiz sonuçları

Örnek No	N (%)		P (ppm)		K (ppm)		Ca (ppm)		Mg (ppm)	
	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-30 cm	30-60 cm
1	0.085	0.042	2.70	2.40	95	90	950	1125	114	120
2	0.139	0.081	0.50	0.83	150	180	875	850	97	110
3	0.118	0.077	3.03	2.26	155	158	1150	1260	128	145
4	0.094	0.048	2.43	1.86	140	110	1255	1150	153	130
5	0.185	0.104	4.74	4.30	185	180	985	950	109	120
6	0.094	0.040	3.70	2.36	97	124	1050	950	129	150
7	0.089	0.082	0.66	0.33	153	155	950	1050	119	120
8	0.130	0.078	0.73	0.53	190	214	850	900	94	110
9	0.124	0.080	0.60	1.30	205	260	1050	1100	127	150
10	0.098	0.048	2.80	2.20	144	120	1150	1200	175	150
11	0.172	0.098	3.32	2.86	190	184	985	950	109	110
12	0.148	0.065	0.89	0.40	146	110	950	850	118	125
13	0.190	0.087	7.15	4.73	222	260	975	1125	115	135
14	0.134	0.076	6.55	4.56	174	178	1225	1350	136	125
15	0.176	0.118	5.15	2.33	144	125	1350	1550	155	145
16	0.097	0.038	0.46	0.30	134	125	4550	4450	425	390
17	0.084	0.067	3.76	2.93	158	189	1100	1200	122	130
18	0.144	0.088	0.42	0.26	130	120	5850	6100	475	425
19	0.118	0.106	1.30	0.96	235	190	1450	1350	161	175
20	0.098	0.088	1.30	0.40	220	240	1300	1250	144	155
21	0.145	0.093	3.40	3.63	192	165	980	1100	109	110
22	0.168	0.106	4.90	4.20	180	190	890	900	99	100
23	0.134	0.102	5.90	4.96	254	275	1110	1050	123	140
24	0.163	0.127	1.46	1.53	190	185	1150	1200	128	135
25	0.082	0.049	1.20	1.33	280	290	1400	1550	171	180
26	0.178	0.087	5.50	5.50	179	186	1600	1350	187	195
27	0.156	0.098	1.90	1.20	185	210	950	850	115	125
28	0.138	0.116	2.63	2.20	124	125	1850	1950	225	255
29	0.214	0.121	5.60	4.93	188	190	1250	1350	145	165
30	0.151	0.149	1.20	1.36	120	186	1950	1750	216	230
31	0.188	0.108	2.86	2.00	140	125	1750	1850	195	210
Min.	0.082	0.038	0.42	0.26	95	90	850	850	94	100
Maks.	0.214	0.149	7.15	5.50	280	290	5850	6100	475	425

Toplam Azot: Toprakların toplam azot içeriği 0-30 cm derinlikte %0.082-0.214 arasında, 30-60 cm derinlikte ise %0.038-0.149 arasında değişmektedir. Birinci derinlikte toprakların %29.0'ı orta (%0.05-0.10), %35.5'i iyi (% 0.10-0.15) ve %35.5'i zengin (>0.15) durumda, ikinci derinlikte ise %19.3'ü fakir (1, 4, 6, 10, 16 ve 25 no'lu örnekler), %48.4'ü orta ve %32.3'ü iyi durumda bulunmaktadır (Kovancı, 1985).

Alınabilir Fosfor: Toprak örneklerinin alınabilir fosfor içeriği birinci derinlikte 0.42-7.15 ppm arasında, ikinci derinlikte 0.26-5.50 ppm arasında değişmektedir. Alınabilir fosfor açısından 0-30 cm derinlikten alınan örneklerinin %29'u fakir (<1.30 ppm), %32.3'ü orta (1.30-3.26 ppm), %38.7'si iyi (>3.26 ppm) durumda, 30-60 cm derinlikteki toprakların ise %29'u fakir, %45.2'si orta ve %25.8'i iyi durumda olduğu saptanmıştır (Güner, 1968). İkinci derinlikte toprakların alınabilir P içeriği genelde bir miktar düşme eğilimi göstermektedir. Ayrıca alınabilir fosfor içeriklerinin en düşük olduğu 16 ve 18 no'lu toprakların en yüksek kireç içeriğine ve alkaline reaksiyona sahip olmaları dikkat çekmektedir.

Alınabilir Potasyum: 0-30 cm derinlikten alınan toprakların alınabilir potasyum içerikleri 95-280 ppm, 30-60 cm derinlikten alınan toprakların ise 90-290 ppm arasında değişmektedir. 0-30 cm derinlikteki toprakların %35.5'i alınabilir K açısından noksan (<150 ppm), %45.2'si düşük (150-200 ppm), %19.3'ü yeterli (200-300 ppm), 30-60 cm derinlikteki toprakların ise %32.3'ü noksan, %45.2'si düşük ve %22.5'si yeterli durumda bulunmaktadır (Fawzi ve El-Fouly, 1980).

Alınabilir Kalsiyum: 0-30 cm'de alınabilir kalsiyum değerleri 850-5850 ppm, 30-60 cm'de ise 850-6100 ppm arasında değişmektedir. İki derinlikte de benzer şekilde örneklerin %77.4'ü alınabilir Ca yönünden fakir (714-1430 ppm), %16.1'i orta (1431-2860 ppm), %6.5'i iyi (>2860 ppm) durumda bulunmaktadır (Loue, 1968). Genelde her iki derinliğin kalsiyum içerikleri birbirine yakın bulunmuştur.

Alınabilir Magnezyum: Toprakların 0-30 cm'de alınabilir magnezyum içerikleri 94-475 ppm, 30-60 cm'de 100-425 ppm arasında değişmektedir. Toprak örneklerinin alınabilir Mg içerikleri Loue (1968)'e göre değerlendirildiğinde; birinci derinlikte örneklerin %22.6'sının orta (54.12-114 ppm), %77.4'ünün iyi (>114 ppm), ikinci derinlikte ise %16.1'inin orta, %83.9'unun iyi durumda olduğu saptanmıştır. İki derinlikteki Mg değerleri birbirine yakın olmakla beraber profil boyunca az miktarda artış göstermektedir.

Bitkilerin Besin Elementi Kapsamları

Yaprak ayası örneklerinin makro element (N, P, K, Ca ve Mg) içeriklerine ait analiz sonuçları Çizelge 4'de verilmiştir.

Toplam Azot: Yaprak örneklerinde toplam N %2.35-3.35 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda yaprak N içeriğinin % 2.56-3.50 arasında olduğunu bildirmektedir. Rossbauer (1992)'un kritik düzey olarak verdiği %2.58 sınır değeri göz önüne alındığında bölgede incelenen örneklerin %19.4'ünün (1, 4, 6, 10, 16 ve 25 no'lu) yaprak N içeriğinin bu değer altında olduğu belirlenmiştir.

Fosfor: Yaprak örneklerinin fosfor kapsamları %0.28-0.48 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) kritik düzeyi %0.35-0.60 arasında verirken, Rossbauer (1992) yeterli düzey olarak %0.34 sınır değerini vermektedir. Buna göre şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılan alanların %35.5'inin fosforca yetersiz beslendiği sonucuna varılmıştır. Toprak örneklerinin iki derinlikte de %29'u fosforca fakir durumdadır. Ayrıca toprakların alınabilir fosfor içeriklerinin en düşük olduğu 16 ve 18 no'lu örneklerin yapraklarında da fosfor en düşük düzeydedir.

Potasyum: % 2.05-3.25 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda yaprak K içeriğinin %2.80-3.5 arasında olduğunu bildirmektedir. Rossbauer (1992) yeterli düzey olarak %2.21 sınır değerini vermektedir. Buna göre şerbetçiotu yetiştiriciliği yapılan alanların %45.2'sinin potasyumca yetersiz beslendiği belirlenmiştir. İncelenen toprak örneklerinin de büyük çoğunluğunun noksan ve düşük düzeyde alınabilir K içermesi yetersiz beslenmeyi doğrulamaktadır.

Kalsiyum : % 1.40-2.65 arasında değişmektedir Bergmann (1986) şerbetçiotu yapraklarının kalsiyum içeriğinin %1.0-2.5 arasında değiştiğini bildirmektedir. Rossbauer (1992) un verdiği %2.35 sınır değeri ile karşılaştırıldığında şerbetçiotu plantasyonlarının %38.7'sinin kalsiyumca yetersiz beslendiği belirlenmiştir. Toprak örneklerinin de alınabilir kalsiyumca fakir (%77.4) durumda olması yetersiz beslenmeyi doğrulamaktadır. Şerbetçiotunun gelişim döneminde Ca ihtiyacının fazla olduğu değişik araştırmacılar tarafından bildirilmektedir (Rossbauer, 1992; İncekara, 1979).

Magnezyum: % 0.40-0.65 arasında değişmektedir. Bergmann (1986) şerbetçiotunda Mg değerlerinin %0.30-0.60 arasında değiştiğini, Rossbauer (1992) ise ortalama değeri %0.39 olarak vermektedir. Bu değerlerle karşılaştırıldığında incelenen şerbetçiotu alanlarının tamamının Mg yönünden yeterli beslendiği görülmektedir. Benzer şekilde toprak örneklerinde de alınabilir Mg yeterli durumdadır.

Çizelge 4. Yaprak örneklerinin makro element analiz sonuçları (kuru maddede)

Örnek No	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
1	2.45	0.44	2.10	2.05	0.48
2	2.70	0.33	2.15	1.85	0.45
3	2.90	0.40	2.05	2.50	0.55
4	2.55	0.36	2.15	2.55	0.52
5	3.20	0.46	2.90	2.40	0.48
6	2.45	0.36	2.18	2.45	0.58
7	2.60	0.32	2.12	1.80	0.48
8	2.70	0.33	3.05	1.40	0.47
9	2.65	0.29	3.15	2.50	0.51
10	2.55	0.43	2.18	2.55	0.50
11	3.10	0.34	2.95	2.05	0.42
12	2.85	0.33	2.15	2.10	0.45
13	2.90	0.42	3.15	2.25	0.50
14	2.95	0.45	2.85	2.50	0.48
15	3.35	0.42	2.15	2.55	0.42
16	2.35	0.28	2.18	2.60	0.62
17	2.75	0.44	2.15	2.45	0.52
18	2.80	0.28	2.18	2.65	0.65
19	3.20	0.32	3.05	2.40	0.55
20	2.95	0.32	3.25	2.45	0.57
21	2.80	0.36	2.25	1.95	0.48
22	3.05	0.42	2.70	1.45	0.40
23	3.05	0.47	3.05	2.40	0.49
24	3.25	0.42	2.65	1.40	0.47
25	2.40	0.32	3.25	1.45	0.56
26	2.85	0.48	2.90	2.35	0.52
27	2.75	0.34	3.20	2.10	0.48
28	2.90	0.42	2.20	2.45	0.57
29	3.15	0.45	2.95	2.40	0.50
30	2.95	0.33	2.95	2.45	0.58
31	2.95	0.38	2.18	2.40	0.55
Min.	2.35	0.28	2.05	1.40	0.40
Maks.	3.35	0.48	3.25	2.65	0.65

Toprak-Bitki İlişkileri

Çizelge 5'den izleneceği gibi 0-30 cm ve 30-60 cm derinlikten alınan toprakların pH değerleri ile yaprakların K kapsamı arasında negatif önemli ilişki belirlenmiştir. Her iki derinlikte toprakların kireç değerleri ile yaprakların P içerikleri arasında negatif, Mg içerikleri arasında ise pozitif önemli ilişkiler gözlenmiştir. Yine iki derinlikteki toprakların organik madde değerleri ile yaprakların N içerikleri arasında pozitif önemli ilişkiler saptanmıştır. Ayrıca 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinin organik madde kapsamı ile yaprakların P içerikleri arasında önemli pozitif ilişki belirlenmiştir.

Çizelge 5. Bazı toprak-bitki ilişkilerine ait korelasyon katsayıları

Toprak		Yaprak				
		N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
pH	0-30 cm	--	--	-0.558**	--	--
	30-60 cm	--	--	-0.640**	--	--
CaCO ₃ (%)	0-30 cm	--	-0.385*	--	--	0.582**
	30-60 cm	--	-0.436*	--	--	0.597**
Organik Madde (%)	0-30 cm	0.698**	0.496**	--	--	--
	30-60 cm	0.655**	--	--	--	--
Toplam N (%)	0-30 cm	0.721**	--	--	--	--
	30-60 cm	0.828**	--	--	--	--
Alınabilir P (ppm)	0-30 cm	0.414*	0.723**	--	--	--
	30-60 cm	0.389*	0.752**	--	--	--
Alınabilir K (ppm)	0-30 cm	--	--	0.769**	--	--
	30-60 cm	--	--	0.843**	--	--
Alınabilir Ca (ppm)	0-30 cm	--	-0.393*	--	0.377*	0.698**
	30-60 cm	--	-0.374*	--	0.358*	0.679**
Alınabilir Mg (ppm)	0-30 cm	--	-0.368*	--	0.424*	0.739**
	30-60 cm	--	-0.363*	--	0.427*	0.794**

* p ≤ 0.05

** p ≤ 0.01

İki derinlikteki toprakların alınabilir P kapsamı ile yaprakların N içeriği arasında pozitif, toprakların alınabilir Ca kapsamı ile yaprakların P kapsamı arasında negatif, Mg kapsamı arasında ise pozitif önemli ilişkiler gözlenmiştir. Her iki derinlikteki toprakların alınabilir Mg kapsamı ile yaprakların P kapsamı arasında negatif, Ca içerikleri arasında ise pozitif önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca toprakların toplam N kapsamı ile yaprakların N, toprakların alınabilir P kapsamı ile yaprakların P, toprakların alınabilir K kapsamı ile yaprakların K, toprakların alınabilir Ca kapsamı ile yaprakların Ca ve

toprakların alınabilir Mg kapsamı ile yaprakların Mg kapsamı arasında önemli pozitif ilişkiler belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Bilecik-Pazaryeri yöresinde yetiştirilen şerbetçiotu alanlarının %19.4'ünün N, %35.5'inin P, %45.2'sinin K ve %38.7'sinin Ca açısından yetersiz düzeyde beslendiği ortaya konmuştur. Yöre topraklarında da kısmen N, P, K ve Ca açısından yetersizlikler saptanmıştır. Bu durumun yörede yapılacak gübreleme programlarında göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu yörede yetiştirilen şerbetçiotu bitkisine verilmesi gereken besin elementi miktarlarını saptamak üzere tarla denemelerinin kurulması yararlı görülmektedir. Toprakların genelde hafif bünyeli oluşu ve bir kısmının organik madde içeriğinin düşük olması, özellikle kullanılacak azotlu gübre formu, zamanı ve uygulama şekline dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Araştırmamızda toprak bitki ilişkilerinin kuvvetli olması da bulguların doğruluğunu onaylar niteliktedir.

Özet

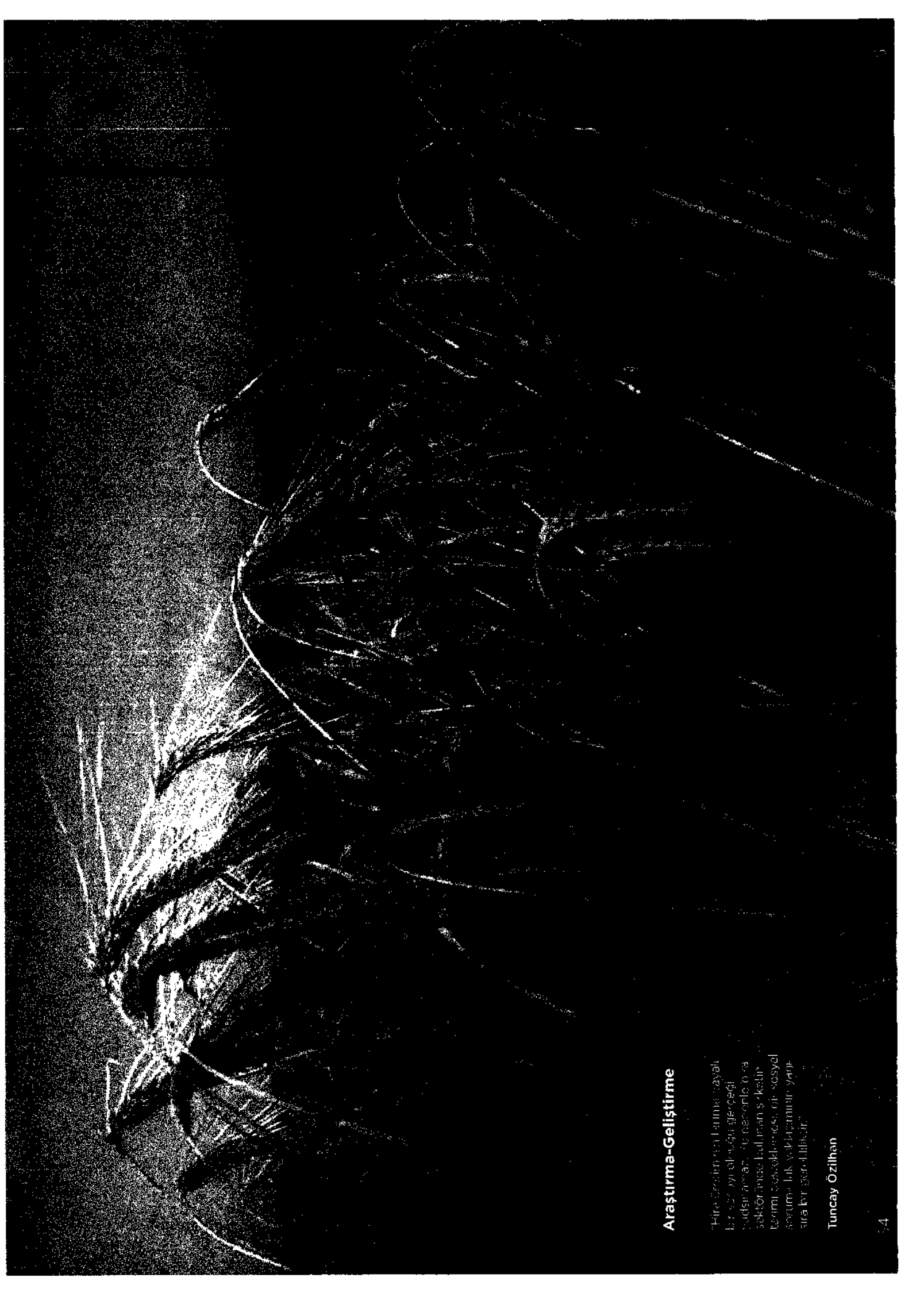
Bu çalışma şerbetçiotu yetiştiriciliğinin yoğun bir şekilde yapıldığı Bilecik ili Pazaryeri ilçesi ve çevresinde yürütülmüştür. Çalışma materyalini yöreyi temsil edecek şekilde seçilen 31 şerbetçiotu plantasyonundan alınan toprak ve yaprak örnekleri oluşturmuştur. Toprak örneklerinde bazı fiziksel ve kimyasal analizler (pH, toplam tuz, CaCO₃, organik madde, bünye, N, P, K, Ca ve Mg) yaprak örneklerinde de makro besin element (N, P, K, Ca ve Mg) analizleri yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, plantasyonların %19.4'ünde N, %35.5'inde P, %45.2'sinde K ve %38.7'sinde Ca ile beslenme açısından yetersizlik olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Şerbetçiotu , *Humulus lupulus L.*, toprak özellikleri, beslenme durumu, toprak bitki ilişkileri.

Kaynaklar

- Açıkgöz, N., M.E. Akkaş, A. Moghaddam ve K. Özcan. 1993. TARİST PC ler için istatistik ve kantitatif genetik paketi. s. 133, Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Semp. 19 Ekim 1993 Konya.
- Akalan, İ. 1965. Toprak Oluşu, Yapısı ve Özellikleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 241, 332 s.
- Anonim. 1993. Soil Survey Manual, Soil Survey Division Staff. United States Department of Agriculture, Handbook No:18, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C, USA. pages 410.
- Anonim. 2003. Tarımsal Yapı 2001 (Üretim, Fiyat, Değer) T.C. Başbakanlık D.İ.E. Ankara.

- Anonim. 2004. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Bilecik İl Müdürlüğü. Tarımsal İstatistikler, Tarımsal Yapı, Tarla Bitkileri Üretimi. Erişim tarihi: 01.2005
<http://www.tarim.gov.tr/arayuz/5/icerik.asp?efl=iller/bilecik>
- Baytop, T. 1999. Türkiyede Bitkiler ile Tedavi. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 480 s.
- Bergmann, W. 1986. Ernährungs Storungen bei Kulturpflanzen. Gustav Fischer Verlag Jena. Pages 306.
- Evliya, H. 1960. Kültür Bitkilerinin Beslenmesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 36, 656 s.
- Fawzi, A.F.A. and M.M. El-Fouly, 1980. Soil and leaf analysis of potassium in different areas in Egypt. Pages 73-80, *In*: Sourat, A. and , M.M. El-Fouly (Eds.), Role of Potassium Crop Production, IPI, Bern.
- Güner, Ü. 1968. İzmir Bölgesi Tarla Topraklarının Fosfor ve Potasyum İhtiyaçlarını Belirtmeye Yarayan Bazı Kimyasal Laboratuar Metotlarının Neubauer Metodu İle Mukayesesine Dair Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No:131. 73 s
- Hiller, M.S., G.A. Gingrichand and A. Hounold. 1995. Growing Hops-In the Home Garden. OSU Extension Service Crop Science Report. Erişim tarihi: 01.2005
<http://hop.oda.state.or.us/exter104.html>
- İncekara, F. 1979. Endüstri Bitkileri ve Islahı, Keyf Bitkileri ve Islahı, Ege Üniv. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Yay. No: 84, 180 s.
- Kacar, B. 1972. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri. II. Bitki Analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:453, Ankara. 255 s.
- Kacar, B. 1995. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri. III. Toprak Analizleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Eğt. Araş. ve Gel. Vakfı Yay. No: 3, Ankara. 705 s.
- Kellog, C. E. 1952. Our Garden Soils. The Macmillian Company. New York. Pages 232.
- Kılıç, O. 1980. Ülkemizde Yetişen Şerbetçiotlarının Acı Asitleri Üzerinde Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografisi ile Bir Araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıll. 30: 211
- Kovancı, İ. 1985. Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği. Ders Notları. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 107/1, 244 s.
- Loue, A. 1968. Diagnostic Petiolaire de Prospection. Etudes sur la Nutrition et la Fertilisation Potassiques de la Vigne. Societe Commercicle des Potasses d'Alsace Services Agronomiques. Pages 64.
- Oruç, S. 1989. Bilecik İli Koşullarında Yetiştirilen Şerbetçiotunun Ticaret Gübresi (NPK) İsteği. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Eskişehir Araştırma Ens. Müdürlüğü. Yay. No: 212, 79 s.
- Rossbauer, G. 1992. Hops. *In*: Wickmann, E. (Ed.), IFA World Fertilizer Use Manuel, pp. 545-549, D. Weinheim, Germany, BASFAG. Pages 600.



Araştırma-Geliştirme

"Hire özümün en latıma haveli
kız sızın elışiği gışeği
yadırlarınar, bu ingörle ö ra
sektörünce buluram şirketin
teerim teseklemes, ul- sosyal
avutma lık yıklatınam yarı
sıra her şeker dilerdir."

Tuncay Özilhan

Yerel Ekonomi

"Tarıma yaptığımız katkıların sonuçları, aslında sadece kuruluşumuz veya sektörümüzle sınırlı kalmıyor. Ekonomik ve toplumsal gelişime de katkı sağlıyoruz."

Tuncay Özilhan



Maltlık Arpa Ar-Ge Çalışmaları

Kafile Yoklukluğuna Tarıha Atılan Toklumda Başlıyor
Efece üretiminin en önemli hammaddesini oluşturan arpa ve serbestciğünün daha kaliteli hale getirilmesine yönelik yürütüldüğü bilimsel çalışmalarla önemli başarılar elde etti.

Tarımda gelişme sağlamanın temel unsurlarından birinin kalite ve verimlilik artışı olduğu göz önünde bulundurulursa Efece'nin Ar-Ge konusunda yaklaşık 25 yılını kapsar nitelikte yürütüldüğü çalışmaların geleceğe atılmış önemli adımları olduğu anlaşılabılır. 1962 yılında kurulan "Türkiye Tarımsal Ürün Geliştirme Departmanı" bünyesindeki Ar-Ge çalışmalarının sonucunda bugüne kadar 15 adet arpa ve 7 adet serbestciğün çeşidi geliştirildi ve tescil ettirildi. Bu çeşitler hem kaliteli hem de verimli gelişmeler yaratı ve hem de yüzde 30'a varan verim artışı sağladı. Son yıllarda ülke çapında yürütülen sertifikalı tohum kullanımını teşvik politikaları doğrultusunda Efece'nin tescilli tohumlarından alım yapan çiftçiler gelir artışı sağlamanın yanı sıra devlet desteği de elde etti.

Efece hem arpa hem de serbestciğün üzerine yürütüldüğü Ar-Ge çalışmalarını uygun geliştirmeyle sınırlı tutmamakla birlikte, Çiftçilerin ekim, sulama teknikleri, gübre ve ilaç kullanımını konularında eğitime yönelik çalışmalara ve tarla günü faaliyetlerine her yıl devam edilmektedir. Efece'nin başlığı TARİMSAL Ürünleri ve Başlıcaları San. ve Tic. A.Ş. yetkilileri: Bu çalışmalar sayesinde

üretim süreçlerinde verimlilik artışı doğal kaynakların daha az tüketilmesi sağlandı, diyor.

Maltlık Arpada Ar-Ge Çalışmaları

Birarın tadından hoşlanırsanız, seriliğinden aromasına kadar tüm yapısına etki eden arpa, bira üretiminin önemli unsurlarından biri. Doğayla arpanın geliştirilmesi, bira üretiminde büyük önem taşıyor. Ülkemizdeki maltlık arpa işli çalışmaları'nın tarihi diğer bazı ülkelere göre fazla köklü sayılmaz. Türkiye'de bu konudaki ilk sistemli çalışmalar 1951 yılında Merkez Maltlık Arpa Komisyonu'nun kurulmasıyla başladı. Malt - bira sarayının inşaatı başlaması, maltlık arpayla ilgili çalışmalara ivme kazandırdı.

Efece'nin 1980 yılında Konya'nın Çumra ilçesinde temelini attığı malt fabrikasının bünyesinde yürütülen Ar-Ge çalışmaları için 1987'de Anadolu Biracılık Malt ve Gıda Sanayi A.Ş.'ye araştırıcı kuruluşa onay alındı. O gün bugündür malt sanayinin ihtiyaç duyduğu en iyi arpa çeşitlerinin geliştirilmesi için bilimsel çalışmalar kesintisiz devam ediyor.

25 yıl boyunca elde edilen bilgi birikimi, Çumra Malt Fabrikası bünyesinde görev yapan ve her men hepsi ziraat mühendisi gibi kökleri derin ve bilgi sathı bir ekip tarafından oluşturu.

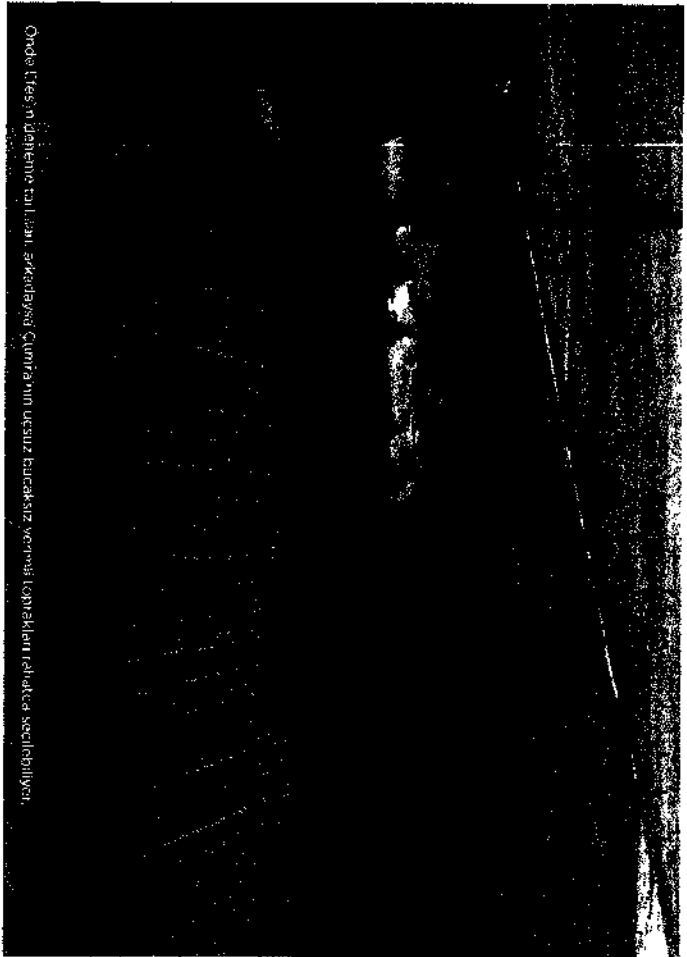
Birlikli İşli
Efece'nin Çumra tesislerinde Ar-Ge tohumculuk ve hammaddenin temini olmak üzere üç ana kolunda faaliyet yürütüldüğü. Bu faaliyetlerin birinci basamağında Ar-Ge çalışmaları yer alıyor. İkinci sıradan önemli ölçüde etkilenen arpanın geliştirilmesi konusunda Efece'nin Çumra tesislerinde geleneksel birlik işli yöntemleri kullanılıyor.

Bu işli yöntemler kullanılarak 1992'den bu yana 15 arpa çeşidi geliştirildi. Bu çeşitler arasında en yenileri 2011 yılında tescil edilen Akdane ve Toprak adındaki çeşitler oldu. Efece tarafından tescil ettirilmiş olan arpa çeşitleri şöyle: Efece 3, Efece 98, Anadolu 98, Angora, Çumra, Catalhöyük, Başgöl, Atılır, Fırat, Meriç, Erçiyas, Yıldız, Durusu, Akdane, Toprak.

Birlikli işli: birliklerin ekonomik yararlarını göz önünde bulundurarak geliştirme amaçlı olan bir bilim dalıdır. Çumra tesislerinde gerçekleştirilen birlik işli'nin temel amaç; bölgenin iklim ve toprak koşullarına en uygun, hem üretimin hem de tüketimin isteklerini en iyi karşılayabilen yeni birlik çeşitlerinin geliştirilmesidir. Bu istekler sanayiciler açısından kalite, ciftçi açısından ise verim ve hastalıklara dayanıklılık olarak ifade edilebilir. Ar-Ge bünyesinde bu özellikler bir araya getirilerek en uygun çeşidi elde etme yönünde çalışmalar sürdürülmektedir. Tüm bu unsurların bir araya getirilmesiyle yoğun çalışma süreci gerçekleştirilmektedir.

Birlik işli'ninde üç tip geleneksel yöntem kullanılıyor. Melezleme, introdüksiyon ve seleksiyon. Efece Çumra Şubesi'ndeki tarımsal ürün geliştirme çalışmaları geleneksel işli yöntemleriyle yürütüldüğü. Biyoteknolojik ya da transgenik metodlar kullanılıyor. Melezleme çalışmalarında, iki bitkiye çağılmış durumda olan özelliklerini tek bitkiye toplannması sağlanıyor.

Efece'nin Maltlık Arpa Çeşitleri	Tescil Yılı
Çasit	1992
Efece 3	1992
Efece 98	1998
Anadolu 98	
Angora	1999
Çumra 2001	2001
Catalhöyük 2001	
Başgöl	2003
Atılır	2005
Fırat	
Meriç	
Erçiyas	2006
Yıldız	2007
Durusu	
Akdane	
Toprak	2011



Orde Efece'nin derinlemesine tarımsal arkeolojik Çumra'nın üsüz burcağız verimli toprakları hakkında seçilmiştir.





Bu günün şartlarında kullanılan sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla

mücadele için yeni teknolojilere teknikleri en uygun düzeyde uygulamaya başlanmalıdır. Üretimde etkinliğin temel koşulları, kaliteli tohumlukun kaliteli olmasına

İlhami materyaller Tarım Bakanlığı tarafından kontrol edilmektedir ve buna göre belirlenen tüm şartları yerine getirmesi gerekir. Tarım Bakanlığının denetimini geçen tohumlar elit tohumluk olarak adlandırılmaktadır.

Elit Tohum Üretimi
İlhami materyallerin çeşit sayısının korunması için doğrudan doğruya ilhami taraftan kontrol edilen ve belirli orijinal tohumluğun başlangıcı ve diğer kademedeki sertifikalı tohumlukların kayyabını teşkil etmektedir. Her çeşit için üretimini planlanan Orjinali kademedeki tohumluk miktarına bağlı olarak tek başına seçimi yapılır. Seçilen tek başlıklar aynı ayrı harman edilerek çeşit kâğıtlarına konular ve bir metrik kırıntılara aktılır.

Elit tohumlar gerekli şartları yerine getirilmesinden sonra bir üretim yılının ardından orijinal tohumluk kademesine yükseltilir. İkinci üretim yılından itibaren kademesinin ardından uygun şartlara sahip tohumlar sertifikalı tohum kademesine çıkar. Sertifikalı tohumlar, malik arpa üretimi için çiftçilere dağıtılabilir duruma gelir.



Kayıp alınmış arpa kâğıtları

Elit tohumluk her yıl üretilir ve her yıl üretilen elit tohumlukları kontrol edilerek elit tohumluk olarak kabul edilir. Elit tohumlukun tüm kademe denetimleri her yıl yapılır. Elit tohumlukun üretiminde kullanılan arpa kâğıtları, üretimden önce kontrol edilir ve her yıl üretilen elit tohumlukun üretimden önce kontrol edilerek elit tohumluk olarak kabul edilir. Elit tohumlukun üretiminde kullanılan arpa kâğıtları, üretimden önce kontrol edilir ve her yıl üretilen elit tohumlukun üretimden önce kontrol edilerek elit tohumluk olarak kabul edilir.

İpek başlıkların seçti kâğıt sonra hastat harmanı makinesine tarlanıncaya seçilir. Her bir başlık ayrı kâğıda konur ve ayrı ayrı seçilir. Kâğıt kâğıtları özet metrikler şeklinde çıkarılır. Bu işlem elle yapılır. Bu süreçte uzmanlar tarafından yapılır. Sıra ilerledikçe her bir kâğıt seçilir ve başlık başlık olarak ayrı ayrı çıkarılır. Ardından her bir kâğıt ayrı ayrı seçilir ve başlık başlık olarak ayrı ayrı çıkarılır.

Yıllar	Üretim (ton)	Dağıtım (ton)
2004	5.274	5.318
2005	6.453	6.372
2006	5.679	4.973
2007	5.766	6.400
2008	4.507	3.999
2009	5.736	4.523
2010	4.001	4.989

Malik Arpa Üretiminde Ortak Projeler
EİE, Çarva tesislerinde kendi bünyesinde malik arpa üretimine yönelik çalışmalarını sürdürürken yeni sıra Tarım Bakanlığı, üniversiteler ve TÜBİTAK ile ortak malik arpa geliştirme projelerinde de etkin rol oynuyor.

Bu kapsamda gerçekleştirilen ortak çalışmaların detayları şöyle:
TÜBİTAK ile Malik Arpa Geliştirme Projesi, Malik Kalitesi Yüksek Arpa Çeşitlerinin Geliştirilmesi (Biyoteknoloji) İş Paketi: İki yıl katılmış, Hacıoğlu (Kilim Üretimi), Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Stokholm) Arpa Genetik Kaynaklarının

"Tohumları iyileştirdik, ithalatımız azaldı."

EİE, Çarva Subesi Operasyon Müdürü Dr. Ahmet Engin ekibin arkadamları Türkiye'nin Mendeli diyor. 23 yıl önce Çarva'daki Malik Fabrikası'nın açılışında Ege Üniversitesinden yeni mezun olmuş bir ziraat mühendisiydi. 15 yıl sonra tarımsal ürün geliştirme faaliyetine geçirdi. 2010'dan bu yana Çarva'da Operasyon Müdürü'nde görevini sürdürüyor. Dr. Ahmet Engin yapılan çalışmalar, 20 yıl önceki arpa başlık arpa arasında çok fark var; uzun süreli tohumluk çalışmaları sorucunda lardığımız standartlara ulaştık, diyerek özeti yapıyor.

Dünya'ya kıyasla malik tohum kalitesinde hangi seviyeye geldiniz?

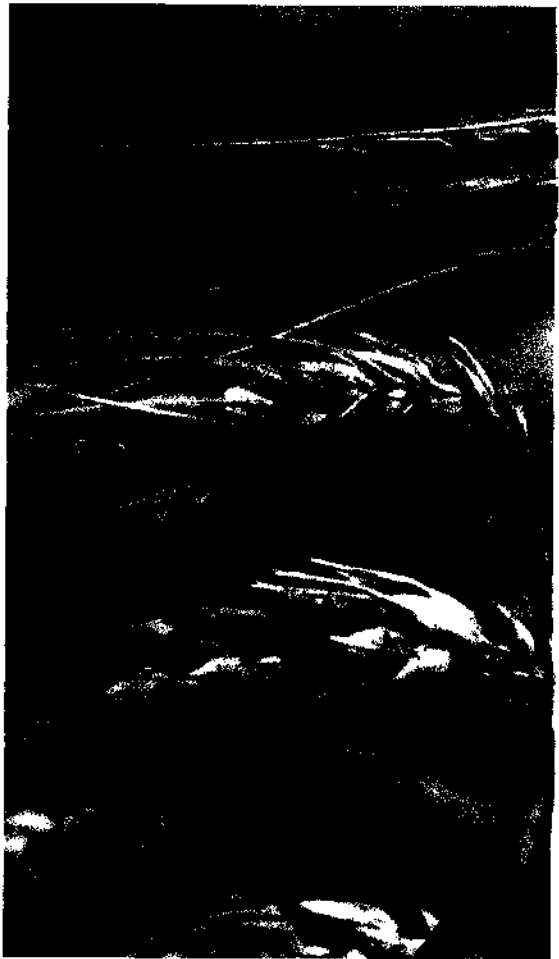
Malik arpa'nın yurtdışından aldığımız yazlık çeşitlerdeki kalite düzeyine bizdeki iklim koşullarında ulaşmamız çok zor. Bizim geliştirdiğimiz çeşitler lokal yetiştirilen arpalardan çok daha iyi durumda. Göneyoğdu Arpa'da da yetiştirdiğimiz çeşitlerin Avrupa standartlarına yakın olduğunu altını çiziyor.

Ar-Ge'de elde edilen beserim EİE için ekonomik sonuçları ne oldu?

Geliştirilen yeni çeşitler sayesinde malik arpa ithalatı önceki yıllara göre oldukça azaldı. Yılda ortalama 150 bin ton olan arpa kullanımımızın ortalama 120 bin tonunu artık yurtdışından karşılıyoruz.

EİE, arpa üzerine bilimsel çalışmalara başladığında bu konuda Türkiye'nin nerede olduğunu biliyor muydu? 90'li yıllarda Türkiye'de malik arpa kavramı yoktu. Bilirsen arpa, hayvan yemi olarak kullanılan arpa'dı. Çalışmalarımız sonucunda bir malik arpa kültürü çıktı. TMO da bilimlerde artık malik arpa kavramını kullanıyor.





"Maliklik arpaada dünyada söz sahibi olabılırız..."

Elaş Çırma Subeşı Tarımsal Ürün Geliştirme Şefi Tayyib Arslan, sekiz yıldır tarımsal ürün geliştirme bölümünde çalışıyor. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bilişim Kurumunda Bölümünden 2000 yılında mezun olan Arslan, bir yıldır Tarımsal Ürün Geliştirme Şehiği yapıyor.

Tohum faaliyetlerinin sistemlik şekilde yapılıyor olması maliklik arpaada neieri değıstirdi?"

Tohum faaliyetlerimizin sistemlik şekilde yapılıyor olması, kalite değırtmelerimizin daha sağıcı davranması, analiz teknolojilerinin ilerlemesi sayesinde verim ve kalitede ecey zöl kat etlik, Üretim standartları, homojen tane yapısı, çeşit sağılığı ve protein oranı istediğimiz değırtlere yaklaştı.

Bu çalışmaların Türkiye tarımına katkısı ne oldu?

Türkiye de araştırma çalışmalarına ilk başladığımızda maliklik arpaa üretlik, Türkiye deki Toprak Mahsulleri Ofisi arpaaya bakıp bu eylem arpaa diye sınımlı, Yemlik arpaa olarak satılık, Yıllar geçtikçe bizim çeşitlerimizin de yaygınlaşmasıyla eskı zayıf arpaalar kalmadı, Gelecek dönemlerde Türkiye'nin maliklik arpaa ihracatçısı konumuna geçebileceğine inanıyorum. Türkiye de arpaa açtından iklim olarak en uygun yerler sahil bölgeleri. Ama arpaa bu bölgelerde tercih edilen bir ürün değıli.

Efaş'ın Sılcık Üniversitesi ile arpaanın selonyum düzeyleri üzerine yaptığı çalışma neden önemli? Selonyumun artıkanarakten bir maddede olduğu iddia ediliyor. Arpaada, malik selonyum düzeyini ölçmeyi hedefliyoruz. Tarlarda verilecek selonyum gübrelemeleleriyle bunu hangi düzeye çıkarabileceğimizi ölçüyoruz.

Tescilli Efaş Arpaa Çeşitlerinin Temel Özellikleri

EFES 98

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Açık sarı
Bıtkı boyu: 80 - 90 cm
Tane verimi: 450 - 550 kg/da
Bin tane ağırlığı: 45 - 50 g
Gelişme tabiatı: Alternatif (kışık/yazlık)
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

ERCIYES

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Açık sarı
Bıtkı boyu: 75 - 85 cm
Tane verimi: 450 - 550 kg/da
Bin tane ağırlığı: 49 - 50 g
Gelişme tabiatı: Alternatif (kışık/yazlık)
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Dayanıklı

YILDIZ

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Sarı
Bıtkı boyu: 70 - 80 cm
Tane verimi: 540 - 620 kg/da
Bin tane ağırlığı: 37 - 49 g
Gelişme tabiatı: Kışık
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

CATALHÖYÜK

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Açık sarı
Bıtkı boyu: 70 - 80 cm
Tane verimi: 350 - 500 kg/da
Bin tane ağırlığı: 44 - 46 g
Gelişme tabiatı: Alternatif (kışık/yazlık)
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Orta dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Dayanıklı

ATLIR

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Sarı
Bıtkı boyu: 70 - 80 cm
Tane verimi: 450 - 700 kg/da
Bin tane ağırlığı: 48 - 52 g
Gelişme tabiatı: Yazlık
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Hassas
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

DURUSU

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Sarı
Bıtkı boyu: 70 - 80 cm
Tane verimi: 570 - 900 kg/da
Bin tane ağırlığı: 46 - 55 g
Gelişme tabiatı: Kışık
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

BAŞGÜL

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Açık sarı
Bıtkı boyu: 80 - 90 cm
Tane verimi: 400 - 500 kg/da
Bin tane ağırlığı: 46 - 49 g
Gelişme tabiatı: Alternatif (kışık/yazlık)
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Dayanıklı
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

FIRAT

Basak yapısı: 2 sıralı
Tane rengi: Sarı
Bıtkı boyu: 70 - 80 cm
Tane verimi: 400 - 650 kg/da
Bin tane ağırlığı: 46 - 50 g
Gelişme tabiatı: Yazık
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Soğuga dayanıklılık: Hassas
Kuruga dayanıklılık: Orta dayanıklı

Maliklik Arpaada İdeali Kalite Değırtleri

Hektoktöre ağırlığı: en az 55 kg
Tane rrlığı (2,5 mm'den büyük) en az % 85
1000 tane ağırlığı: 37 - 45 gr
Kavuz oranı en fazla % 9
Ekstrakt oranı en az % 75
Protein oranı % 9 - 11,5
Çimlenme hız/enerjisi (5. gün) en az % 95
Nem oranı en fazla % 12
Tane kestir en az % 80 unlu olmalıdır.





Serbetçiotu Ar-Ge Çalışmaları

Serbetçiotunda Dünyada Özel Bir Örnek.

Bilecik Pazaryeri Ürünleri Birliği'nin en önemli hammedesi olan serbetçiotu aromatik özelliğinin yanında birazını biyolojik stabilizasyonuna yani dayanıklılığına da olumlu etkide bulunuyor. İlave ve kozmetik amacıyla da kullanılan serbetçiotu bira üretiminde deşay maddi hammedeyle yer deşilirmeyecek bir öneme sahip. Birkim karakteri yetiştiricisi çiftçiler tarafından hassas, matçı, hastalıklara karşı dikket, gerekirken ve masnu'lu zararlı bir ürün olarak tarif ediliyor.

Türkiye'de serbetçiotunun deneme çalışmaları ilk defa 1965 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından başlandı. Yurt dışından getirilen 24 çeşit, ülkemizin 22 bölgesinde denemelerden sonra Bilecik ve Edirne'de başarılı sonuçlar alındı. 1965 yılından itibaren Bilecik Pazaryeri bölgesinde serbetçiotunun iki çeşidin'in tarımına başlanmasına karar verildi.

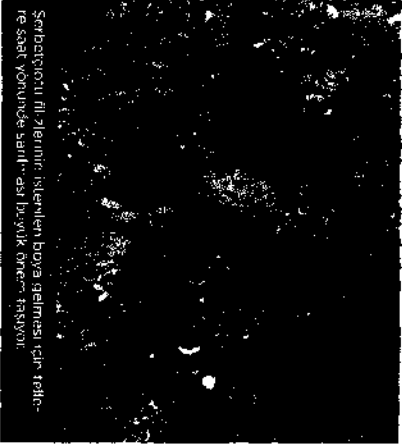
Serbetçiotunun ülkemizdeki en büyük hatta tek alıcısı Etes adına TARİES Tarım Ürünleri ve Besicilik Şirk. ve Tic. A.Ş.'dir. Kurum, her yıl ortasına Pazaryeri bölgesindeki üreticilerden 1000 ton civarında yaş serbetçiotu alımı yapmaktadır ve yıllık 300 ton pelet üretim kapasitesine sahiptir. Bilecik'in Pazaryeri'nde 1971 yılında kurulan TARİES 1976 yılında Etes Grup'u tarafından bütün hissesleriyle satın alındı. Bu kararın arkasında e döneme serbetçiotunda diğer yöne bağlılık olmanın düşüncesinin etkili olduğu belirtiliyor.

Bugün TARİES tesislerinde her yıl yaklaşık aynı kapasiteyle hasat döneminde üreticiden 1000 ila 1250 ton arasında yaş serbetçiotu satın alınmaktadır. Yaş serbetçiotu, daha sonra kurutulmakta, presleme pelet haline getirilerek bira üretiminde kullanıma hazır hale getirilmektedir. Bunun yanı sıra tesiste daha kaliteli serbetçiotu çeşitleri elde etmek amacıyla 1982 yılından bu yana Ar-Ge faaliyetleri de yürütülmektedir.

TARİES Tarım Bakanlığı'nın 60'li yıllarda belirlediği iki çeşide ek olarak Almanya'dan seçtiği çeşit daha geliştirerek 10 çeşitlik modern bir deneme bahçesi kurdu. 1982 yılında başlanan iki denemelerin sonuçları üç yıl sonra alındı. Arıncı daha kaliteli, daha düşük maliyetli ve ihacata elverişli serbetçiotu çeşitleri elde etmek için denemeler yapıldı. 1995 yılında elde edilen sonuçları iki çeşidin, yörenin iklim şartlarına kalite ve verimlilik açısından uyum sağlayabileceğini gösterdi.

Bugün ise TARİES'in Bilecik Pazaryeri'ne özel bahçelerinde 40'i aşkın serbetçiotu çeşidi denemekte, uzman ziraat mühendisler tarafından gözlem yapılmaktadır. Pazaryeri bölgesinin toprak, iklim ve sulama koşullarına uygun optimum sonuçları veren tipler belirlemek birkim bir sorunu değil aynı zamanda yüksek affa asit verimi elde etmek amacıyla denemeye alınmaktadır.

Yeni çeşitlerin geliştirilmesi TARİES'te serbetçiotunda melezleme niteliğinde bir çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalar bölgeye adaptasyonu sağlamaktadır. Bu çalışmalar sonucunda bugün e kadar birçok çeşit elde edilmiştir.



Serbetçiotu filizlenir, istenilen boyda gelişir ve çim telile-
re hazır yonunda sarılı-
lması büyük önem taşır.

Tarımda Ortak Akıl

Bunlardan verim ve kalitesi yüksek olanlar ve bölgeye uyum sağlayanlar TARİES tarafından tescil ettirilerek Üretim

alınmaktadır. TARİES adına Tarım Bakanlığı'ndan tescilli yeni adet serbetçiotu çeşidi söz konusudur. Etes Aroma, Ege, Erçiyas, Güney, Tarhaç 99, Anadolu 99, Pazaryeri 2001. Bunlar arasında Etes Aroma, Ege ve Erçiyas çeşitlerinin 1999'den itibaren pancevleri Üreticilere verilerek Üretilmene başlandı. Türkiye'de yaygınlaşan serbetçiotunda Etes Aroma, Erçiyas, Ege ve Pazaryeri olmak üzere dört çeşit sıklıkla kullanılmaktadır.

Serbetçiotunun affa asit oran ortalamaları açısından bakıldığında yurtdışında yetiştirilen çeşit sayısının yüksekliği dikkat çekmektedir. Üründe bugün her bir keneline has özelliklere sahip olanlarca çeşit serbetçiotu üretimi yapılmaktadır. Yurtdışında tip 45, tip 90 ve ekstrakt şeklinde tarif edilen affa asit daha da artırılmış çeşitler üretilirken ülkemizde tip 90 isimli serbetçiotu çeşidinin üretimi yapılmaktadır. Bu noktada yüksek oranlı affa asit

TARİES A.Ş.'ye ait tescilli serbetçiotu çeşitleri:

Çeşit Adı	Tipi	Tescil Yılı	Olgunluk
Etes Aroma	Aroma	1992	Orta Geçil
Ege	Acı	1997	Erken
Erçiyas	Acı	1997	Geçil
Güney	Acı	1997	Erken
TARİES 99	Aroma	1999	Orta Geçil
Anadolu 99	Aroma	1999	Orta Geçil
Pazaryeri 2001	Acı	2001	Orta Geçil

Alfa Asit Oranları (%)

ÇEŞİT / YILLAR	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EFES AROMA	75	7	75	78	76	81
BREWERS GOLD	81	79	82	86	81	85
EGE	8	78	76	85	82	91
ERCIYAS	10,6	111	11,4	11,9	11,9	121
PAZARYERİ	-	-	-	-	-	9,8
ORTALAMA	8,6	8,5	8,9	9,3	9	9,5

Yıllara Göre Alfa Asit Üretimi

Alfa Asit (kg)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ÇEŞİT / YILLAR	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EFES AROMA	5.780	5.091	3.987	5.635	5.866	6.008
BREWERS GOLD	5.995	6.312	5.307	6.566	7.009	6.171
EGE	1874	2.532	1.997	3.266	3.216	3.329
ERCIYAS	6.812	7.549	6.499	9.186	8.487	8.899
PAZARYERİ	0	0	0	0	0	283
TOPLAM	20.460	21.484	17.761	24.653	24.578	24.680

İçeren serbetçiotu tip, maliyet açısından önem taşımaktadır.

Bilecik Pazaryeri'nde TARİES tarafından çiftçilere yönelik dönemsel bilgilendirme çalışmaları yapılmaktadır. Üreticilere eğitimler yani sıra danışmanlık hizmeti de verilmektedir. Ayrıca TARİES bünyesindeki ziraat mühendisleri tarafından gübreleme, ilaçlama, sulama konusunda ayrıntılı bilgiler, her yıl düzenli olarak üreticilere sunulmaktadır. Nisan ayında sürgün vermeye başlama döneminin ardından birkim gelişimi ve hastalıklara karşı gösterdiği direnç süresi, izlenmesi gerekliliği nedeniyle TARİES'te sitede özel üretim yapan çiftçilerin tarahlan ziraat mühendisleri tarafından ziyaret edilerek gerekli bilgi ve yönlendirmeler yapılmaktadır.

1985 yılından itibaren yapılan Ar-Ge çalışmaları sonucunda TARİES, saşdaki tabiata sıralanan çeşitler Tarım Bakanlığı'na tescil ettirdi.



Çumra ve Maltlık Arpa Tarımı

Kökü Bir Medeniyetin Kalbinde Çumra Malt Fabrikası Türkiye'nin en büyük şehirleri arasında yer alan bir milyon nüfuslu Konya'nın 3. ilçesinden bin olan Çumra, ilin gününde yer alıyor. Türkiye'nin tahıl embarı Konya ise Konya'nın Çumra'dır deniyor. Konya Ovası diye adlandırılan bölge ilçesinde yer alan ve karasal iklim şartlarının hakim olduğu ilçe, seccimin, ağırlıklı olarak tarımdan sağlıyor. Dana çok buğday, sekerpançarı, arpa, fasulye, mısır ve nohut gibi bitkileri üretiliyor.

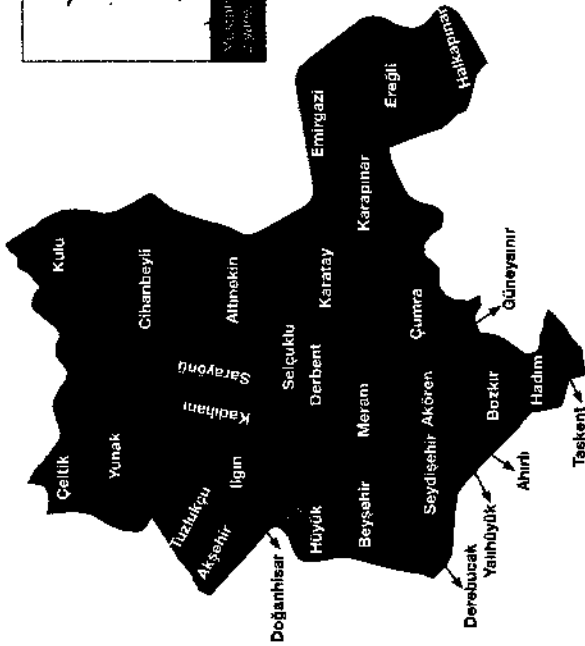
Nüfusu 64 bin civarında olan Çumra 1926'da Atatürk'ün emri üzerine çıkarılan kanunla ilçe merkezi statüsüne kavuştu. Rivayete göre K. Kemal Atatürk trenle Adana'ya giderken Çumra'da verdiği mola esnasında istasyondan atraktı sayradıp

sulama tesis ve toplanmaları gördükten sonra bu şirin beldeyi geliştirmek buraya önem vermek lazımdır, Çumra ilçe olmaya layıktır, der. Ardından 1935 yılında zamanın Bakanlar'dan Anadolu'ya gelen 300 göçmen ailesi Çumra'ya yerleşir.⁴

Fakat Çumra'nın Anadolu'nun tarihinde o kadar da eski bir geçmişi ve önemi var. MÖ. 8000 yıllarına ait Çatahöyük ören yerleri, Çumra ilçe merkezinin 11 km kuzeyinde bulunuyor. On bin yıl önce erken neolitik çağ insanları tarafından organize tarım ilk kez bu bölgede başlatıldı. Çumra, şimdi - ilginç bir tesadüfle- tarihin en eski ve köklü içeceği olan biranın kökedeki en büyük malt fabrikasına ev sahipliği yapıyor.



Mısırın Çumra'daki en büyük arpa ve buğday çiftliği. Çumra'nın 130 bin hektar tarım alanı var.



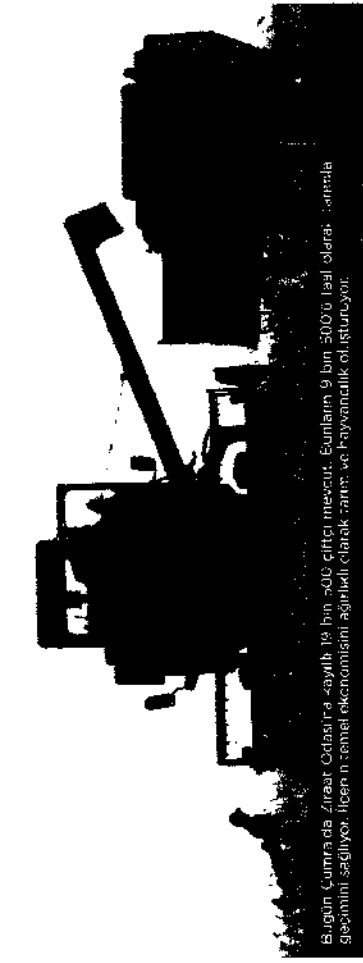
TARIMSAL ÜRETİM*

Ürün	Toplam Ekili Alanındaki Oranı (%)
Buğday (makarnalık)	28,05
Buğday (ekmeklik)	24,55
Sekerpançarı	13,15
Arpa	8,53
Fasulye (kuru)	7,01

* Çumra Ziraat Odası kayıtlarından alınmıştır.

ÇUMRA EKONOMİSİ

TARIM ARAZİLERİ DAĞILIMI*	(Bin Hektar)
Tarım arazileri	130
Sulu tarım arazileri	89
Kuru tarım arazileri	40
Orman alanı	4
Toplam alan	172.000



Bugün Çumra da Ziraat Odası'na kayıtlı 13 bin 300 ekili mezar. Bunların 9 bin 500'u laal olarak, 4 bin 800'ünü sağlıyor. İlçenin temel ekonomisini ağırlıklı olarak arpa ve buğdaycılık oluşturuyor.

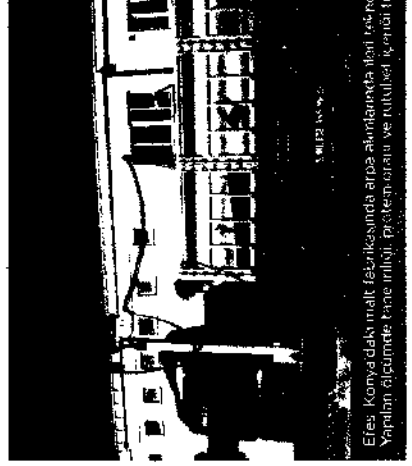
Çumra zengin tarımsal özelliklere sahip farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmış bir yerleşim yeri. Efes, modern malt fabrikasını buraya kurarak geçmişle gelecekle buluşturdu. Efes Malt Fabrikası, bölgedeki en modern tesis olmanın yanı sıra dünyanın da en büyük malt tesislerinden biri.

Efes Çumra Tesisleri

Tokiyede kalite aranan merkezi olan Çumra ilçesinde 1980 yılında bir yer satın alarak Çumra Malt Fabrikası tesislerinin temelini atan Efes, fabrikada 1985'ten itibaren üretime geçti. 1987'de Anadolu Birliklik Malt ve Gıda Sanayi A.Ş. ile birleşti ve kuruluş onayları alındı. Efes'in Çumra ve Akyon'daki malt fabrikalarında yılda yaklaşık 150.000 ton arpa, 500.000 ton malt üretime kapasitesine erişmiş durumda. Ayrıca Adıyaman'da 30 bin ton, Tokluk'ta (Emircağ - Akyon) 10.000 ton kapasiteli arpa alım merkezlerine sahip.

Üretim kapasitesi açısından dünya çapında önemli boyutuğa sahip tesislerden biri olan Çumra Malt Fabrikası, üretiminin yüzde 80'inin ihracat üzere kuruldu. İlk ihracatınıysa 40.000 tonla Sovyetler Birliği'ne yaptı.⁵

Efes'in Çumra'daki tesislerinde tarımsal ürün geliştirme, malt üretimi, lojistik ve insan kaynakları olmak üzere çeşitli birimlerden oluşan 52 kişilik bir ekip görev yapıyor.



Efes, Konya'daki malt fabrikasında arpa alanında ileri teknoloji cihazlarla uzmanların desteğiyle çalışıyor. Yapılan alımlarda ülke dışına, özellikle Avrupa ve Rusya'ya ihracat yapılıyor.

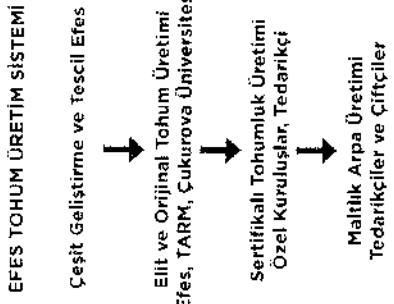


Çumra'da Çumra'daki Ar-Ge merkezinde araştırmalar kapsamında elde edilen tohumlar ümitlendirilip, çalışmalarını yaygınlaştırmak üzere dağılıncaya kadar devamlı oluyor.



SÜLEYMAN AKBA
ÇUMRA Z RAAT ODASI BA KANI
"Çiftçimiz için ilk adres: Efes"

Efes bölgesinde kendisini çiftçiye tanıttıkça arpa ekimi bölgede daha da fazla gelişti. Çiftçilerimiz Efes'in kaliteli tohum verdiğini ve mahsulü daha uygun fiyatla aldığını öğrenince piyasaya satılmak yerine hemen Efese yöneldi. Efes'in arpa tohumunu yurtdışından karşılaması ekonomimize büyük katkı demek. Çünkü ürünü dışardan ithal ettiğimiz zaman tarımın kalkınması mümkün değil. Dolayısıyla ülkemizde ne kadar kaliteli, ne kadar iyi ürün yetiştirse ekonomimize katkısı yüksek olur. Efes burada çiftçiyi eğiterek, alımı bölgeden yaparak önemli bir görev üstleniyor.



Tohum seçimi



Çumra'da tarım yerel ekonomide önemli bir yer tutuyor. Tarım arazilerinde arpa, buğday, fasulye, yerkarabıncarı ve benzeri ürünler kendine yer buluyor. Arçelik Anadolu Efes Malt Fabrikası'nın varlığı Çumra'da ekili arpa arazilerinin zaman zaman künde artmasına neden oluyor.

Efes malt fabrikaları yılda 150.000 ton arpa işleyip 115.000 ton malt üretme kapasitesine erişmiş durumda. Çumra'daki tesislerinde hammaddede tarım ürününü yani arpa tohumculuk ve Ar-Ge olmak üzere üç kolada faaliyet yürütüyor.

Üç Bin Çiftçi Altes Efes ile Çalışıyor

Efes her yıl hasat sonunda sözleşmeli piyasadan TMO'dan (Toprak Mahsulleri Ofisi) ve ithalat olmak üzere dört farklı kaynak arpa alımı gerçekleştiriyor. Sözleşmeli çiftçilerden alınan arpanın talep edilen kalite seviyesine uygun olmaması durumunda kota dahilinde ithalata yönelme seçeneği tercih ediliyor.

Efes tarımsal üretimin olası risklerine karşı çiftçileri doğrudan ya da dolaylı olarak uzun yıllardır destekliyor. Sözleşmeli üretim planı çerçevesinde çiftçi lere bedel talep etmeden ürün karşılığında tohumluk dağıtıyor. Efes yaptığı bu sözleşmelerle kalite kriterleri doğrultusunda çiftçilerden ürün alımı yapıyor. 2010 yılı itibarıyla 2.000 sözleşmeli alım usulüyle yaklaşık üç bin çiftçi alması Efes'in Türkiye bira operasyonları için maliklik arpa yetiştirerek geçimini sağladı.

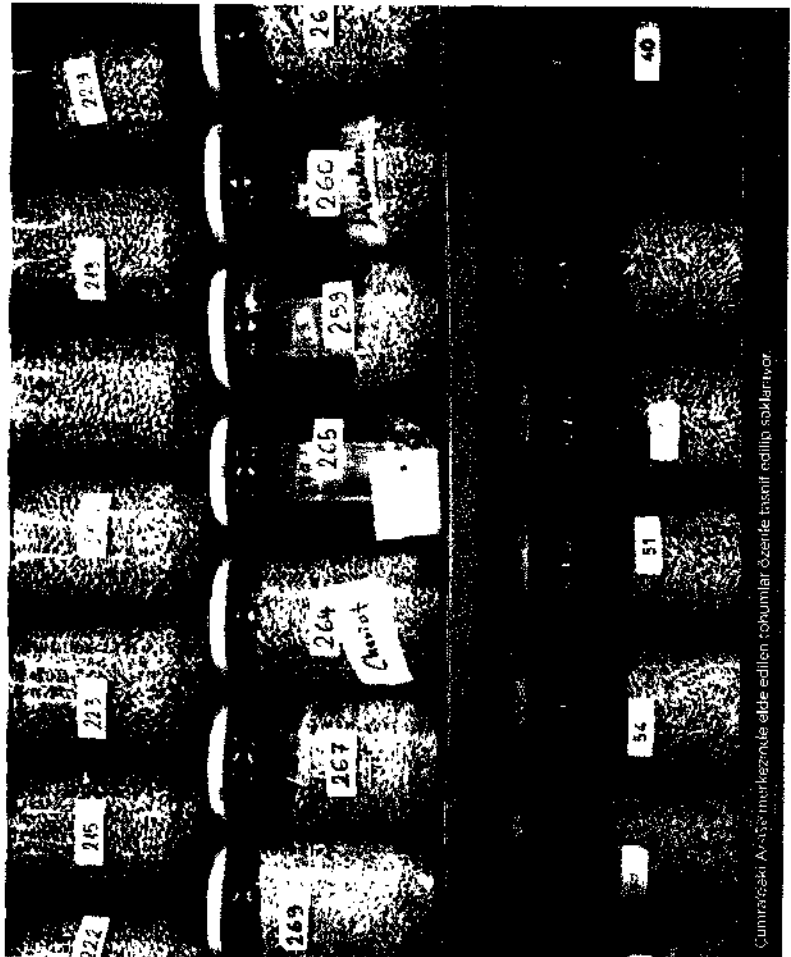
Yazık ve kişilik tipi sahip olan arpa ülkemizdeki iklim şartları nedeniyle sadece kişilik olarak üretilmektedir. Çumra Malt Fabrikası tesisleri arpa hasadıyla birlikte haziran - temmuz aylarında büyük hareketlilik yaşıyor. Sekiz - dokuz ay önce ekim zamanı Efes'ten sertifikalı tohum alım sözleşmeli şekilde üretim yapan çiftçiler hasat döneminde elde ettikleri ürünü traktör ve kamyonlarla malt fabrikasına getirip kalite denetim uzmanlarının incelemesine sunuyor. Kamyonlarcanın alınan arpa numunelerinde ileri teknoloji cihazlarla analizler yapılıyor. Tane iriliği, protein ve rutubet oranı gibi kır terlemlerinde talep edilen standartların karşılandığını tespit edilimesi durumunda çiftçinin getirdiği arpaşa Efes yetkilileri tarafından alımı onay veriliyor.



En İyi Tohum, En Yüksek Kalite

Efes maitib arapada piyasadakı ürdüç değli kendisinin der-eyip iyı sonuclar aldığı cesitler yayınladı. İstedığı kaliteye erişmiş olan ürdü, almak hedefinde. Çünkü: biki yetiştirme de kullanılan sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılara mücadele gibi yetiştirme teknikleri en uygun düzeyde uygulanırsa bile yeteri ürdün elde etmek kullanılan tohumluğun kalitesine bağli. Kalitesiz tohumlukla yüksek verim ve kaliteli ürdün elde edilmesi olanaksız.

Dolayısıyla Efes, kendi geliştirdiği cesitlerin tohumculuğunu da belli aşamaya kadar kendisi yapıyor. Tohumculuk önemli, çünkü her şartı doğru biçimde yerine getirseniz de tohumunuz o şartlara uygun değilse ve şartlara adapte olamıyorsa istenen verimi alamazsınız. Çünkü, Efes tohumculuğu, ürdü olan biki, isahı çalışmaları temel amacı, tüm şartların aynı anda doğru biçimde yerine getirilmiş olması koşulunda en kaliteli mahsulü verecek yüksek kaliteli tohumları elde etmek. Aynı zamanda bu tohumları üreticilerle yaygın bir şekilde buluşturmak. Arpanın kalitesi maitib kalitesini belirler. Çünkü, mait, de biranın temel hammaddesi olduğundan Efes, tarlada tohumun ekildiği andan itibaren tüm kalite sürecini yönetiyor.



Cumra'daki Ar-Ge merkezinde elde edilen tohumlar üzerinde testler yapılmaktadır.

Cumra Mait Fabrikası bünyesinde yürütülen biki isahı ve Ar-Ge çalışmalarıyla kalite ve verim bakımından iyileştirilmiş maitlik arpa cesitlerinin piyasaya bulması bu sürecin sadece başlangıcı. Çiftçinin aldığı tohum çeşidi hakkında bilgilendirilmesi ve en iyi koşullarda tohum yetiştirme tekniklerinin yöre halkına anlatılması, kurumun bölge insanının gelişimine yönelik kendilerine biçtiği misyonlarından biri. Efes Cumra'daki ziraat mühendisleri tarafından her yıl düzenlenen olarak çiftçilere en uygun üretim teknikleri konusunda eğitimler düzenleniyor, tohumların ekiminden sonra tarlaların durumu, yağış koşullarına göre alınması gereken önlemler vb konularda da sürekli der-entimler yapılıyor.

Efes'in kalite beklentisiyle çiftçinin verim beklentisini dengelemek, ciddi çalışma gerektiriyor. Efes, ülke çapında gerçekleştirdiği toplantılar ve eğitim çalışmalarıyla arpa tedarikçileri ve çiftçilerin eğitimine katkı sağlanarak farkındalık oluşturma faaliyetleri yürütüyor. Büyük sermaye yatırımı gerektirmeden, özellikle ar-ge yatırımlerinin ekonomik kalkınmasında etkin rol oynayan arpa hakkında üreticiler bilgilendiriliyor. Bu çalışmalarda özellikle sulama, gübreleme ve ilaçlama konularına odaklanılıyor.

Su Kaynakları Özenle Korunuyor

Gübreleme ve ilaçlama konusundaki yanlış uygulamalar bitkisel üretimde önemli bir problem. Gübre ve ziraat ilaçları ancak tür ve miktar bakımından doğru kullanıldığı zaman fayda sağlıyor. Bilimsizce kullanıldığında ürün kalitesini düşürdüğü gibi özellikle çevre ve insan sağlığı açısından da sorun oluşturu. Örneğin azotlu gübre kullanımı, yeraltı sularına karışarak içme suyu kaynaklarındaki nitrat yükünü artırıcı etki yapabiliyor.



Doğru ürdün için Doğru Gübreleme

Maitlik arpanın ürünün oranının istenen seviyede tutulması için de azotlu gübrelerin çok daha az miktarlarda kullanılması gerekiyor. Bu konuda Efes'in Cumra bölgesinde yaptığı bilgilendirme çalışmaları üreticilerin azotlu gübreyi çok düşük seviyelerde kullanması sağlanıyor. Böylece bir yandan istenilen maitlik arpa elde ediliyor diğer yandan da nitratın su kaynaklarına yapacağı olumsuz etki önlenmiş oluyor.

AYHAN ATALAY, ATA TOHUMCULUK KURUCUSU, MALTLIK ARPA TEDARİKÇİSİ

"Kalitede sıtayı Efes yükseltiyor."

Türkiye'deki arpa üretiminin 5 ile 7 milyon ton arasında değiştiği göz önünde bulundurulursa 150 - 200 bin tonluk büyük bir eliti olması, sektöre ciddi katkıdır. Efes gibi bir firma piyasaya girdiği zaman hareketlenmiş oluyor. Çünkü Efes büyük miktarda arpa alıyor ve aynı zamanda belli bir kalite arıyor. Üstüne üstlük çiftçinin de cebine para giriyor. Burada hem çiftçinin kazancı arıyor hem de tarımdaki artı değer yükseliyor. Bölgede Efes, Toprak Mahsulleri Ofisi'ne göre citayı çok daha yüksek kalitede tohum basmasını gösteriyor.



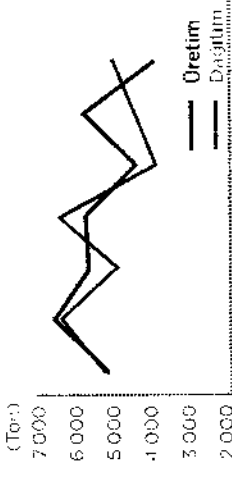
Mallık Arpa Üretiminde Ortak Projeler Efes, Çumra tesislerinde mallık arpa üretimine yönelik çalışmalar sürdürmenin yanı sıra Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Öni-versteler, TSUJAB, BISAB, TÜRKTED, TÜBİD, TSE ile işbirliği içinde mallık arpa geliştirme projelerinde etkin rol oynuyor. Eğitimler düzenleniyor, laboratuvar şhallerine destek oluyor, TÜRKTED ve TÜBİD'in yönetim kurullarında da aktif görev alıyor.

TSUJAB
TARIM SANAYİCİLERİ VE ÜRETİCİLERİ AKADEMİSİ

BISAB
Bitkisel İstihçaları Ait Birliği

TÜRKTED

Efes'in Tohum Üretim ve Dağıtımını



2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010

Efes, Çumra'yı Nasıl Değiştirdi?

Çumra Malt Fabrikası bünyesinde yürütülen hammadda temini, A-Ge ve tohum işleri çalışmalarını düşündüğüünde Efes'in Türk çitçisi ve tarımına hem genel ekonomiyi hem de bölgesel ekonomiyi bazında yarattığı katkıler çok daha somut görünme-ye başlıyor. Ötuz yıldır "Türkiyede mallık arpa üreticisine destek veren Efes, sektöre her yıl 30 milyon dolarlık bir iş hacmi" yaratıyor. Çitçilerden işletme çalışanına binlerce kişiye istihdam olanağı sağlıyor. Onbinlerce kişinin geçimine katkıda bulunuyor.

Çitçinin de Kazancı Artıyor Çumra bölgesinde arpa alım piyasası düşünülüşünde Efes gibi bir firmanın büyük aktörler arasında yer alması, çitçi-lerine piyasada hareketlilik yaratıyor. Çumradaki gerek Ziraat

Öcasi gerekse yerel yönetim temsilcileri, Efes'in alıcı olduğu piyasalarda, alım - satımın daha canlı olduğunu belirtiyor. Dolayısıyla Efes'in Çumradaki varlığı, nem çiftçinin kazancını artıyor hem de tarımsal faaliyetlere artı değer katıyor.

Efes'e her yıl tonlarca ürün satışı yapam ve 1960'li yıllardan bu yana tohum alıp arpa satan binlerce sözleşmeli üretici ve tedarikçinin ortak ağzından köylediği şu sözler, kurumun bölge ekonomisine sağladığı katkıyı bire bir özetliyor

4. Ödemeyi nakit yapması ve kaliteli ürüne daha uygun fiyat vermesi, Türkiye'deki tarım ve özellikle arpa üretimi yapan çiftçiler için çok önemli.

MEHMET KINALI, İÇERİ ÇUMRA BELEDİYE BAŞKANI
"Efes bizim için çok kıymetli..."

Bölgede ödce sayıda çiftçi ailesi Efes'ten üretimini sağlıyor. Efes'in tohumluk faaliyetleri sayesinde çiftçi tohum arpa dağıdından, sermaye derinden kurulum oluyor. Çumra da Efes gibi birkaç fabrika daha kurulum, bölgeye yatırım yapılmasını istiyor. İceri Çumra insanları çok bağnaz veya tutucu değildir. Çiftçimiz bire bir kazancına bakar, geçimine bakar. Yaptığı işten ve tobaretten memnuna çiftçimiz için sorun yoktur. Fabrikadan aldığı tohumdan iyi ürün elde ettiği ve idan yüksek olduğu için Efes bölgesinde çok kıymetli. Simdiye kadar Efes ile iş yapan çiftçilerimizin çok memnun kaldığını söyleyebiliriz. Burada arpa üreten herkes Efes'in kapısını çalmak istiyor. Çiftçilerimizin Efes'in burada sunduğu potansiyel tarım olanak kullanabilmesi için bilgilendirilmesi gerekiyor.



ŞEFİK SAYANER (57), ÇİFTÇİ
"Bu arazi bir çöldü, Efes cennet yaptı."

57 yaşındayım. İki oğlum, bir kızım var. 75 dönüm araziye sahibim, buralarda büyük bir arazi sayılır. Aslen pancarcıyım. Pancarda kota ve fiyat soruntları var, o yüzden arpa'ya yöneldim. Tarlaya ektilerim sonra verimini sansa bırakmazsanız arpadan iyi gelir elde edersiniz. 1980'lerin başında Çumra adeta çöldü. Efes burayı aldı, tesisler kurdu, çevreyi ağaçlandırdı, burayı cennet yaptı. 1983 yılında bu yana Efes'e arpa satışı yapıyorum. Efes ile çalışmaktan çok memnunuz. Çünkü gelir garantisi veriyor, döviz ticaret yapıyor. Burası kurum mantığıyla çalışıyor.

Her yıl Efes'ten 10 ton tohum alıyorum, 150 - 200 ton arpa satıyorum. Başgöl, Aydenhanım, Erciyes, Çataklıyık tohumlarından alıyorum genelde. Bu sene Başgöl ve Aydenhanım ekim. Aydenhanım daha fazla sulama istiyor, doğru hava şartlarında iyi bir çeşit. Geçtimmi her yıl Efes ile yaptığımız işten sağlıyorum. Piyasaya veya başka yere arpa satmıyorum. Kaliteli tohumu buradan alıp sözleşmeli üretim yapıyorum. Hesette mahsulü malt fabrikasına gettirmiş satıyorum.

Doğru Ürün İçin Doğru İlaçlama Efes Ziraat ilaç kullanımının düşürülmesi konusunda da Çumra bölgesinde önemli mesajlar kat etti. Üreticiler eskiden ürünleri birkesele hastalık ve zararlılardan etkilenir anlaşılsayla geçişinden fazla ilaçlama yapıyorlardı. Şimdise Efes'in yaptığı işleri çalışmalarını doğrultusunda geliştirilen çeşitlerin hastalıklara karşı çevreci arttı. Böylece üretimde ziraat ilaç kullanımına olan ihtiyacı azalmış oldu.

Efes'in Tohumları Suyu Daha Az Başgönlü Çitçilerin yenilide sanıldığından çok fazla ekip olduğunu belirten yetkililer, geçmiş dönemlerde zaman zaman yanlış yönlendirilen yöre halkının Efes'in verdiği eğitimlerle daha bilinci üretme ve v ediciliğini biliyorlar. Keşafı ekonomide geçen yıllar boyunca arpadan pek ticari kazanç elde etme imkânı bulunmayan çiftçilerin, Efes'in Çumra'da kurduğu malt fabrikasının faaliyetiyle arpa'yı iyi bir geçim kaynağı olarak görmeye başladıklarını belirtiyor. Yılda 150 - 200 bin tonluk arpa alımı gerçekleştirilen Efes'in bu piyasadaki



İBRAHİM AYMAZ (60), ÇİFTÇİ
"Efes ile iş ortağı gibi çalışıyoruz."

İçer Çumralıyım, 4 çocuğum var. Ortaokulu bitirdim. Tarım işine 1970'de başladım. 20 sene dir çiftçilik yapıyorum, 220 dönüm araziyi ekip yapıyorum. Bunun 20 dönümü bana ait. Geri kalanını ekip bicip geçimimi sağlıyorum. Bakliyat, pancar, hububat arpa, buğday ekıyorum. Bütün arazimin yüzde 10 - 15'ini arpa'ya ayırıyorum.

1995'ten bu yana tohumu alıp Efes'e mahsul satıyorum. Buradaki çalışanların hepisiyle yıllardır tanıştım birbirimizi. İş ortağı olduk artık. Neden Efes? Çünkü Efes elim garantili ve tohumda büyük destek veriyor. Çitçinin ekacağı tohumu karılıyor, çiftçi bilgilendiriyor. Fazla sermaye yatırıma yapmadan en iyi sonuç tohumu elde daha elverişli çiftçilik yapma imkânı veriyor. Sertifikalı tohum dolayısıyla kalite zaten garanti altında. Sertifikalı tohum daha temiz ürün veriyor, en iyi mahsulü sertifikalı tohumdan alıyoruz. Bu yıl rekoltedim çok memnunuz, yağışlar iyiydi. Efes'ten 1 ton tohum aldım, 8 dönüm araziden 10 ton mahsul elde ettim.



Efes'in 50. yıldır Türkiye'de kaliteli arpa üretimine destek veriyor ve sektöre 104 yıldır milyon dolarlık yatırım yapıyor. Çiftçilerin de işleme çalışmalarına birlerce kişiye istihdam olanağı sağlıyor ve en büyük arpa üreticisi olarak katkıda bulunuyor.



Konya Çumra'da faaliyet gösteren bir fabrikamız.

Efes'in Çumra'daki bilinçlendirme çalışmaları, çiftçilerin üretim faaliyetlerini daha verimli duruma getiriyor. Çiftçilerin bilgilendirilmesi ve arpa kalitesinin artırılması, daha kaliteli arpa, daha kaliteli ürün ve daha yüksek kazanç demektir.

- Diğer akıllar, pazarda yer bulamazlar, kaliteli ve kaliteli ürünlerin hepsine birden sahip olmaya çalışıyor. Efes'in piyasada kalite ve verimi ayıkta tutan bir "faktör" olması önemli.
- Doğrudan üreticiler dışında alım - satım zincirinin her halkasının bu canilikten kazanç elde ediyor olması önemli. Ürünün depolanması ve taşınması kamyoncu, şoför ve tüccar gibi farklı işkollarını da dahil ettiğinden büyük bir aile oluşuyor.
- Bu büyük ailenin içerisinde binlerce çiftçi, yüzlerce tedarikçi ve kamyoncunun beçim sağlıyor olması özellikle dikkate değer.

Çiftçinin Gözünde Arpa Kazıp Hale Geldi

Efes'in arpa alimlerinde büyük rol oynaması, çiftçinin bu ürüne olan beşesini de değiştirdi. Arpa geçtiğimiz yıllarda kiraz alınlarla ekilen, lazıca gelir vasat etmeyen bir ürünken bugün Efes'in verdiği kaliteli tohumlar verimi yüksek tutuyor. Bu da beraberinde çiftçinin arpaya yönelmesini getiriyor.

Efes'ten sözleşmeli tohum alan çiftçi, büyük sermaye yatırımını gerektirmeden üründen para kazanabiliyor. Dolayısıyla bölgedeki arpa tarımı, dar geliri çiftçinin ekonomik olarak kalkınması anlamında da önemli. Son yıllarda Tarım Bakanlığının başlattığı Çiftçi Kayıt Sistemi, Efes'in buradaki çalışmalarını destekleyici bir nitelik taşıyor. Çünkü sertifikalı tohumla üretim yapan çiftçiye doğrudan devlet desteği söz konusu. Çumra Ziraat Odasının verilerine göre Çiftçi Kayıt Sistemi'ne sertifikalı tohum kullanımını için başvuran çiftçi sayısı 2009 yılında 844. Müraعات edilen arazi büyüklüğü 74.000 hektar. Destekleme tutarı ise 466.973 TL.

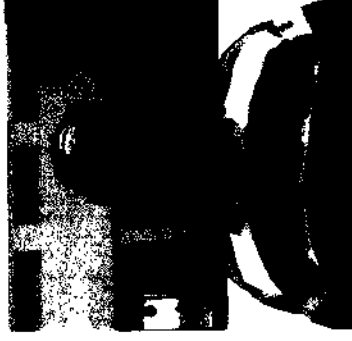


ÖMER GÜDER (30), ÇİFTÇİ

"Bölgem halkı Efes'in önemini zamanla anladı."

Evliliğim ve iki çocuğum var. İpart Çumralıyım. Çiftçiliği babamın yanında öğrendim, artık tek başıma yapıyorum. Miskit arpa'nın yanında kurufasulye ve mısır da ekıyorum. Yedi yıldır tohumu Efes'ten alıp arpa ekim yapıyorum. 45 - 50 dönüm kendi arazim var. Toplam 80 dönüm arpa ekıyorum. Bu sene 75 ton tohum alıp 80 ton arpa getirdim. Ayardanımın tohumu ekim, bol yeşilten dolayı arpanın kalitesi çok iyi oldu. Efes yetkileri bize tarlaların özelliğini soruyor önce, kirasını değil mi diye. Arazide bir yıl önce yeşil tarım yaptığımız olmasa, çavdar ekilmesini gerektiriyor.

Efes ile çalışmaktan çok memnunuz. Bir kere alım garantisi veriyor, uygun fiyatta alım yapıyor. Efes yetkileri bambaşka iş yaparken çiftçiye gübrama, sulama, ekim konusunda bilgi veriyor, tarlaları denetliyor.



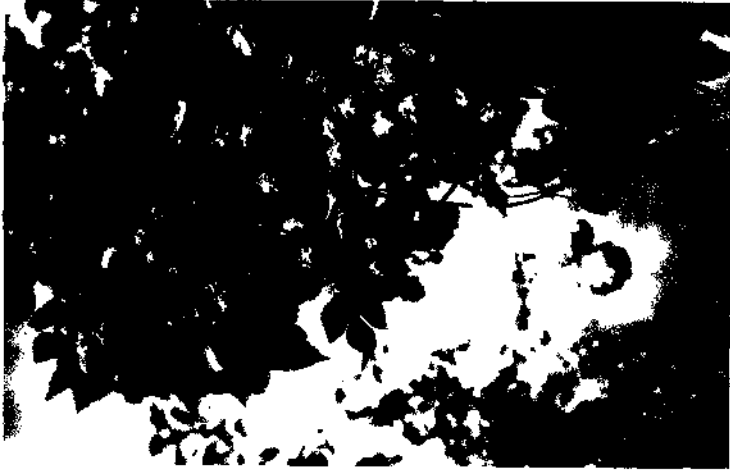
Daha kaliteli malilik arpa ekile etmekte başarılı tuz, bir çalışmaya istiyor.



Pazaryeri ve Şerbetçiotu

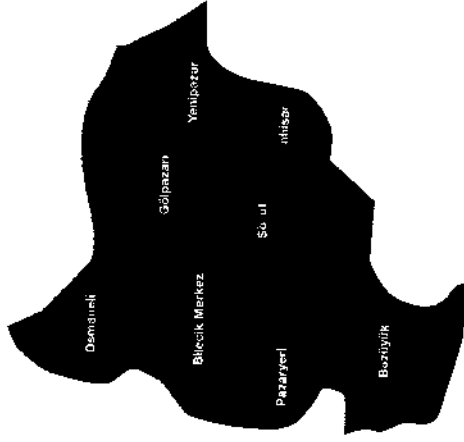
Şerbetçiotunun Varantı Bilecik Pazaryeri, Marmara Bölgesi'nin güneydoğusunda 173 on nüfuslu Bilecik'in sekiz ilçesinden biri olan Pazaryeri, Osmanlı İmparatorluğu'nun kurulduğu topraklarda yer alıyor. 12 bin nüfuslu ilçeyi Soğut, Bozüyük ve Bursa'nın Inegöl ilçeleri çevreliyor. Bir Batı Anadolu şehrinin tüm özelliklerini barındıran ilçe, ilk bakışta yemyeşil doğası, çanayakın insanları ve gelişmiş toplumsal yaşamıyla dikkat çekiyor.

Yerleşim yeri olarak tarih, 1273 yılına kadar uzanan Pazaryeri, bozazıyla ünlü bir bölge. Ama asıl ününü şerbetçiotunun ilkimizde yetiştiği tek bölge olmasına borçlu. Buradaki şerbetçiotunun kalitesinin dünyaya yarışabilir nitelikte olduğu biliniyor. Tanıştığımız her Pazaryerili de bu gerçeği mutlaka dile getiriyor.

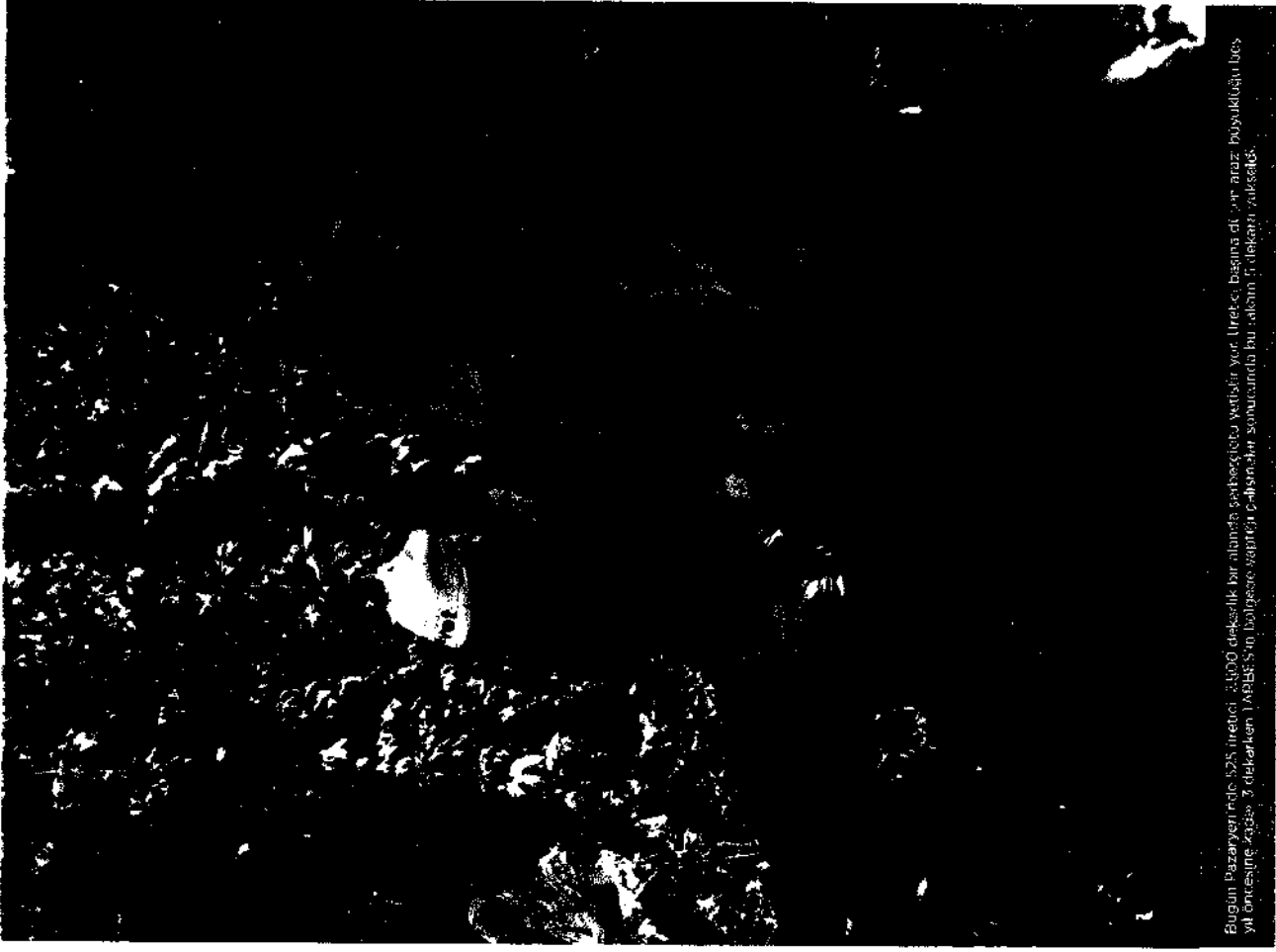


Toplam yüzölçümü 399 km² olan arazısının % 87'si ormanlarla kaplı ilçenin geri kalan yüzde 13'lük alanıysa verimli arazilerden oluşuyor. Eklilebilir arazilerin yarısına yakınına şerbetçiotu ve diğer yarımsına ağırlıklı olarak buğday ve fasulye ekiliyor. Bölge, her yıl ortalama 1.500 tonluk yaş şerbetçiotu yetiştirme kapasitesine sahip.

Bozüyük ve Inegöl gibi gelişmiş merkezlere olan yakınlığı (örneğin Eskişehir'e bir saat mesafede) Pazaryeri'nin bu ilçelerin gölgesinde kalması sonucunu doğurmuş olsa da şerbetçiotunun verimli bölgeyi Türkiye ekonomisi için vazgeçilmez kılmaktadır. Pazaryeri halkı şerbetçiotunun sadece kendi ilçelerinde yetiştiriyor olmasından adeta gurur duyuyor.



Şerbetçiotu ekonomisi kalma değeri yüksek bir katkı. Arazilerin % 6'sına şerbetçiotunun ekildiği Pazaryeri, her yıl bu miktardan 8 - 9 milyon TL'ye kazanç sağlıyor.



Bugün Pazaryeri'nde 525 üretici, 3.500 dekarlık bir alanda şerbetçiotu yetiştiriyor. Üretici başına düşen arazi büyüklüğü beş yıl önceye kıyasla 3 dekardan 1,88'e 5 m bölgeye yakınca Çalınanlar sonucunda bu miktarda üretimi mümkün.

MUZAFFER YALÇIN, PAZARYERİ BELEDİYE BAŞKANI

"TARBES bizim için övünç kaynağıdır."

Pazaryeri, Bursa, Eskişehir, Sakarya ve İstanbul gibi büyükşehirlerin arasında kalması, geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olan bir ilçe. Serbetçiotu bizim için çok önemli bir bittir. Çünkü en büyük girdiyi serbetçiotundan elde etmekteyiz. Pazarıyeri'nin halkı olarak serbetçiotunun Türkiye'de sadece burada yetişmesinden dolayı övünüyoruz. Anadolul Grubu'nun üretim tesisi TARBES'in burada olmasından da gurur duyuyoruz.

Serbetçiotu her sene ilimize önemli miktarlarda bir girdi sağlıyor. 3.000 tonneli ilçe için bu önemli bir kaynak demek. Biz Pazarıyeri'nde hem seneyi hareketle geçirmeyi hem de tarlada modernleşmeyi birlikte gerçekleştirmek istiyoruz. Serbetçiotu üretmekten, TARBES'in ürettiği desteklerden faydalanmız çok memnun. Serbetçiotu, 20 - 30 kalemde ekonomiyi canlandırıyor ama bugün Türkiye'de serbetçiotu yetiştiriciliğine TARBES'ten başka tepvik veren bir kurum yok. Vatandaşın en çok istediği şey serbetçiotuna tepvik verilmesidir.

Serbetçiotunun Tarımını Efes Satın Alıyor

Tarım ve hayvancılık eğilimli geçim kaynaklarına sahip olan halk, en önemli gelirini serbetçiotundan elde etmektedir. İki seramik, iki por-selen fabrikası ve Deder, Doğalgaz Cavım Sanatları'nın bulunduğu bölge, her ne kadar sanayileşme yönünde belirli bir ilerleme kaydetmiş olsa da Efes'e bağlı TARBES'in 30 yıldır faaliyet gösterdiği Pazarıyeri'nde olmasa bölge halkı için çok şey ifade ediyor. Çünkü Efes, bugün ihtiyacı olan serbetçiotunu % 65 civarında yerli piyasadan karşılarken sadece % 35'lik kısmı için ihalat yapmaktadır. TARBES'in sadece ilçe için değil ülkemiz için değerli bir kurum olduğunu ifade eden Pazarıyeri Belediye Başkanı Muzaffer Yalçın, sağlanan ekonomik geridinin rakamsal boyutunu şöyle ifade ediyor: "Serbetçiotu sadece geçen yıl ilçemize yaklaşık 8 - 9 milyon TL'lik girdi sağladı. Bu da 3.000 tonneli bir ilçe için çok büyük bir kaynaktır". TARBES yetkilileri

20'2'den itibaren yerli piyasadan yapılan alım oranının daha da artacağıını belirtiyor.

TARBES'in son sekiz yılda Pazarıyeri'nde yaptığı üretim artış çalışmaları'nın sonucunda dikim alanları % 49,3 oranında arttı. Ayrıca birim alanda üretilen yas serbetçiotu miktarının ve süper alfa çeşitlerinin yaygınlaştırılmasıyla alfa ast üretimi % 72,2 arttı.

TARBES Tarım Ürünleri ve Besicilik, Sanayi ve Ticaret A.Ş. Almanya'da 156'da paketlenen Brannin Saflığı Yasası, serbetçiotunu bir üretimde temel unsur haline getirdi. O tarıhtan itibaren serbetçiotu İngiltere ve bütün Avrupa ülkelerine yayıldı. Birkin bilinen ilk yetiştirme denemeleri Atatürk Orman Çiftliği'ndeki bira fabrikasının kurulmasından sonra başladı.



Pazarıyeri'ndeki serbetçiotu, harikahane skitebilir, alfa ile zengin, yarımını dışarıya satılıyor.

"Çeşitlerimiz dünya ile boy ölçüşüyor."

TARBES Operasyon Müdürü Sami Ökmenli, Efes Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden mezun olur olmaz 1983'te Efes'te mühendis olarak işe başladı. Aiyon Malt, Cumra Malt ve TARBES'te yarı Efes Bira Grubu'nun en önemli üç hammaddesi fabrikasında uzun yıllar yönetici olarak sorumluluk aldı. Pazarıyeri çiftliğinin yakından tanıyıp sevdiği, Ökmenli, TARBES'te yaptığı Ar-Ge çalışmalarının başarılı sonuçlarından büyük gurur duyuyor.

Efes'in tesicili serbetçiotu tiplerini dünyadaki benzerleriyle kıyaslar mısınız?

Tesicili çeşitlerimiz alfa ast oranı, ortalaması % 10 - % 13'lere ulaşan değerleriyle Pazarıyeri ve Erciyes çeşitlerimiz süper alfa olarak adlandırılmaktadır. Brewers Gold ve Ege ise daha düşük alfa astide sahip. Çeşitlerimiz tümü de Almanya öteklerle yarışacak kalitededir. Bu başarı Ar-Ge çalışmalarımızın sonucudur.

Diğer çeşitlerin de yetiştirilmesinin sebebi nedir?

Böylece fabrikamızı daha verimli kullanıyoruz. Çeşitlerin hasat dönemleri farklıdır. Süper alfalar geç elgünleşen çeşitlerdir. 25 günlük zaman dilimi içerisinde fabrikayı sürekli faali tutabilmek için erken olgunlaşan çeşitlerden başlayıp orta ve geç olgunlaşanlara devam ediyoruz. Almalarda Pazarıyeri ve Erciyes'in fiyatlarını yüksek tutuyoruz. Böylece çiftçiyi teşvik etmeye çalışıyoruz.

TARBES'in bölgeye sağladığı katkılar nelerdir?

Serbetçiotu çok değerli bir endüstriyel bittir. Efes'in 70'li yıllarda burada almış olduğu tohumlar sayesinde serbetçiotu tarımı yapılan arazilerin büyüklüğü bugün yekdesik iki katna çıktı. Çiftçimiz kaliteli tarım konusunda burada gerçekleştirdiğimiz bilgilendirmeleri dikkate aldığında, iyi gelim elde ediyor.

'965 yılından itibaren Tarım Bakanlığı, Bilecik'in Pazarıyeri İlçesi ve 11 köyünde serbetçiotu tarımı yapılmasına yönelik çalışmalar için döneme bastı.

1971 yılında serbetçiotu yetiştirilmesi, kurulması ve islenerek Efes'in bira fabrikalarına gönderilmesi amacıyla bir grup girişimci tarafından kurulan TARBES'in bütün hisseleri, 1976'dan itibaren Efes tarafından satın alındı. Bugün TARBES, dört ana holdida faaliyet gösteriyor.

- Yas serbetçiotu bezi hammaddesi alımı;
- Ürünün işlenmesi ve üretime hazır pale: haline getirilmesi;
- Bittin de en kaliteli ve verimli sonuçları verecek tipler yetiştirmek amacıyla Ar-Ge çalışmaları;
- Serbetçiotu tarımını yaygınlaştırmak amacıyla yöre halkını olgunculama faaliyetleri.



Serbetçiotu dünyada en çok ABD, Almanya, Çek Cumhuriyeti ve Orta ve Güney Amerika ülkelerinde üretilmektedir. TARBES'in yaptığı gibi, ürünü hasat ettikten sonra kurutup balayalarak hazır duruma getiriyor; ardından bunu serbetçiotu firmasına satıyor. Serbetçiotu firması da ürünü yalnızca pale: haline getirme işlemi yapıyor.

Türkiye'de ise TARBES, toplam ürünün yarısını kendi tesislerindeki bittin bölgesiyle kocalıklarla biriminden ayıran toplama makinelerinde hasat ettirmektedir. Ürünün diğer yarısınısa Üretici tarafından elle toplanmış serbetçiotu kozakları olarak satın almaktadır. Bunun yanı sıra kurutma, dinlendirme, balayalama, paleleme, ambalajlama ve depolama işlemlerini gerçekleştirmektedir. Yıllık 300 ton palelet üretim kapasitesine sahip TARBES'te bazı şartlarda ambalajlama depolanmış palelet serbetçiotu, buradan Efes'in bira fabrikalarına dağıtılmaktadır.

Efes, yas serbetçiotu alımı ve işlenmesi faaliyetleri için ayrı bir Ar-Ge ve bilgilendirme çalışmaları da uzun yıllardır sürdürüyor.



TARBE'nin 35. yıldır Pazarveren'de olması ne büyük önemimiz, ne de sağlığıdır. Çünkü Tarım Ortak Akil, Pazarveren'de her yıl aynı yerde, aynı şekilde faaliyettedir.



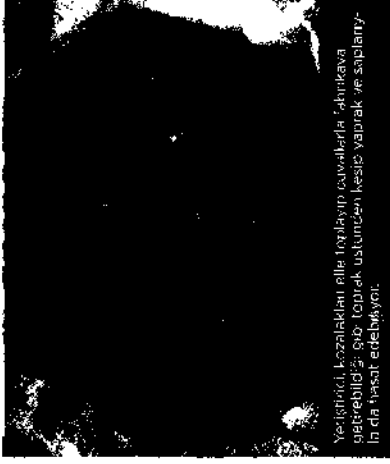
Şerbetçiotu'nun aydınlanması esnasında modern tarımsal ekipmanları kullanıyor ancak yine de el emeğine ihtiyaç var.

Hasatta Zamana Karşı Yarış

• Şerbetçiotu hasatında bir kişi elle günde en fazla 30 - 40 kilo toplayabiliyor. Dolayısıyla 10 dekarın toplanması günlerce sürebilmektedir.

• Ancak hasatta zaman kıtlığı olduğundan, ürünün en fazla 10 gün içinde toptan toplanıp fabrikaya taşınması gerekiyor. Büyük arazilerin kısa sürede işçileri toplanabilmesi mümkün olmadığından toplama makineleri hasatta büyük zaman kazandırıyor.

• TARBE'ye gönlük 25 - 30 ton kozalak toplayan makineler, kozalakları biriki güvedesinden ayırıyor. Kurum, her yıl Pazarveren'deki ürünün yarısına yakını makinelerle hasat ediyor.



Yerleşimci, kozalakları elle toplayıp suvalarla fabrikaya getirebiliyor. Bu toprak üstünden kesip yaprak ve sapları da da hasat edebiliyor.

Şerbetçiotu Nasıl Toplanıyor?

Her yıl mart sonu, nisan başında yani baharın birlikte toplanan şerbetçiotu sürgünleri çıkmaya başlar. Sarımsık bir bitti, öldüğünden 8 - 10 saat sürgün çıkarır. Üretici, bu sürgünleri topar, sürgünlerden üç tanesini saat yönünde ipe sararır. Sarımsık haline gelen bitti, sarılıp uzamaya başlar. Diğer sürgünlerse koparılır. Bitki daha da uzamaya devam eder. Nisan sonundan ağustos ayına kadar büyüme sezonu geçen bitti, herhangi bir iklimsel olumsuzluk yaşanmaması durumunda ağustos ayının başından itibaren olgunlaşmaya geçer.

Şerbetçiotu iki türlü toplanmaktadır. Üretici bitkileri koparıp kozalakları ayırarak fabrikaya çuvalarla getirir. Fabrikada çuvalar boşaltılır ve kamyonlara yüklenir. Ürünün kalite kriterlerine uygunluğu kontrol edilir. Her çeşit ayrı yere toplanarak kurutma fırınlarında fırınlanır. Şerbetçiotu kozalaklarının rutubeti çok yüksek olduğundan toplanırken 6 saat içerisinde kurutmaya alınması gerekir, yoksa ürün zarar görür.

İkinci bir alım yöntemi daha bulunmaktadır. Üretici bu yöntemde kozalakları toplamak yerine bitkiyi toprak üstünden keser ve tabii olarak yaprak ve saplarıyla beraber traktöre yükleyip getirir. Kozalaklar fabrikada ayrıştırılır. Bunun için TARBE'de 4 adet toplama makinesi bulunmaktadır. Üreticinin getirdiği bitkiler makinedeki zincirlerle tek tek yökleniyor. Makine içindeki taraflar, yaprak ve kozalakları ayırıyor. Makinedeki çeşitli elekler yabancılardan ayırıyor. Sonra kurutma süreci başlıyor.



Yükteyanda şerbetçiotu üretimi çiftçilerin tipik TARBE Stosu gibi. Armutu işlemek için kamdi hasatın da kullanılıyor. Üsülyüde ise TARBE, toplanan ürünün yarısını kendi tesislerinde hasat ettirmiş ve diğer yarısını da başka işletimlere ve daha başka balyacılar, yarak depolarına, işletimlere de galyeyle almışlardır.



İDRİS METE (50), ÇİFTÇİ

"Şerbetçiotu, en kârlı ürün..."

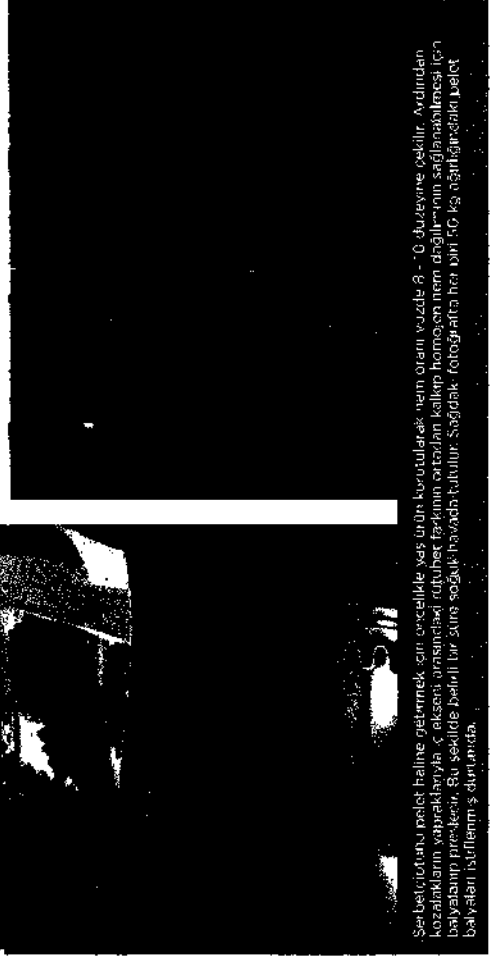
Efes'e 20 yıldır şerbetçiotu yetiştiriyoruz. Çok kazandıran ama çok emek isteyen, hassas bir bitki. Hastalıklarında belirtileri anlamak lazım, herhangi bir bitki gibi değil. Babadan öğüle yapıyoruz bu işi, bizim geçim kaynağımız. 13 dekar kendi arazim var toplamda 30 dekarıda yetiştiriyoruz. Pazaryerinin geçim kaynağımızı yüzde 70'i şerbetçiotudur. Bizim tarımın adını bir dekar elde ettiğimiz için bunu tercih ediyoruz. Arpa, buğday, mısır ektiğimiz zaman geçirimizi sağlıyamıyoruz ama şerbetçiotundan memnunuz. TARBESt'in en büyük avantajı, ürünün fiyatını baştan belirlemesi, alım garantisi vermesi ve peşin ödeme yapması. Hatta Orkono teslim etmeden önce bile avansı alabiliyoruz. Gübre, ilaç vs gibi ihtiyaçları TARBESt karlılığı yok. Bugün hiçbir mahsulde böyle bir alım garantisi yok.

TARBESt'e Pelet Üretimi

Pelet, kurutulmuş ve yaklaşık 6 - 7 mm çapında, 1 - 1,5 cm boyunda silindirik şekilde preslenmiş şerbetçiotuna denilmektedir. 100 kilo pelet ortalama 10 kilo acilık maddesi içerir. Alfa asit, şerbetçiotunun içinde yer alan acilık maddelerinin adıdır. Şerbetçiotu bahçe ve tarlalardan toplanıp fabrikaya getirildiğinde 1 - 1,5 gram ağırlığında, çok hafif fakat rutubetli yüksek bir kozalak şekliindedir. Nem oranı yüzde 65 - 70 aralığındadır.

Bunu pelet haline getirmek için öncelikle yaş ürünü kurularak nem oranı yüzde 8 - 10 düzeyine çekilir. Ardından çok hecimli olmasi ve kozalagim yapraklarıyla iç ekseni arasındaki rutubet farkının ortadan kalkıp homojen nem dağılımının sağlanabilmesi için balıyalanıp preslenir. Böylece belirli bir süre soğuk havada tutulur. Ardından balıyalara tek tek açılır, değıirmenlerden geçirilip öğütülür, sonra pelet presinden geçirilerek minik silindirik şekillere dönüşür ve pelet adını alır.

Peletlemedeyse alüminyum folyolar içerisinde oksijen alımıp daha sonra içerisinde karbondioksit ve azot basılarak yapılandırılır.



Şerbetçiotunu pelet haline getirmek, en öncelikle yaş ürünü kurularak nem oranı yüzde 8 - 10 düzeyine çekilir. Ardından kozalakların yapraklarıyla iç ekseni arasındaki rutubet farkının ortadan kalkıp homojen nem dağılımının sağlanabilmesi için balıyalanıp preslenir. Bu şekilde belirli bir süre soğuk havada tutulur. Sağdaki fotoğrafta her biri 50 kg ağırlığında pelet balıyaları istiflenmiş durmaktadır.

Amaç, dayanıklılığı arttırmak ve oksijenden arındırmaktır. Ardından paketler ederek bira fabrikalarında kaynatma kazanlarına girmeye hazır halde soğuk havada bekletilir.

Çiftçiyse Sözleşme Garantisi

Şerbetçiotu üretimi konusundaki Türkiye ile diğer ülkeler arasıdaki farklılıklar, özellikle arazi büyüklüklerinde kendini gösteriyor. Örneğin Pazaryeri'nde büyüklükler 4 - 5 dekar iken Almanya'da 70 - 100 dekar arasındadır. TARBESt yetkileri, dekar başına genelleştirme güdülerinin arazi büyüklüğe düştüğüne dikkat çekiyor.

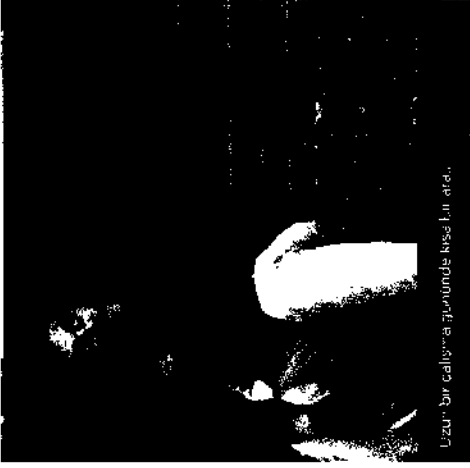
Tarbeste tesis yanınca örnek tarlalar da bulunuyor. Burada 40 farklı çeşit şerbetçiotu denemesi yapılıyor. Kurulan örnek tarlalar, çiftçilere makine ve ekipman olarak model oluşturma amacı taşıyor.

Şerbetçiotunun ülkemizde TARBESt dışındaki diğer üreticisi de yaklaşık 400 üyesiyle faaliyet gösteren OT-GÜL Kooperatifi'dir. Kooperatif de tıbbi TARBESt gibi üretilmeye alım garantisi veriyor. Ancak TARBESt üreticileri 10 yıllık sözleşmeler yapmakta ve hem teknik hem maddi anlamda her türlü desteği sunmaktadır. Bir m alanda getirisi yüksek bir bitki olan şerbetçiotunda üretici bir metrekerelik yani bir dekarlık bir alandan 2010 yılı rakamlarıyla yaklaşık brüt 4.500 TL gelir sağlıyabiliyor. Bugün Pazaryeri bölgesinde 525 çiftçi ailesi Efes'e bağlı TARBESt'e her yıl sözleşmeli olarak şerbetçiotu yetiştirip satıyor.

Yıllık bir üretici, dekarından 1000 kg ürün alabiliyor, ancak yetkiler bölgedeki ortalama 575 kg olarak değerlendiriyor. Çünkü toplam üretimin %10'unu teşkil eden, yani yılda 70 - 80 ton civarında üretim bilecek in diğer bazı köylerinde şu sınıfta yaşayan akitta ve zaman zaman verim düşüp kalmaktadır. Verimin en yüksek olduğu Pazaryerinde ise dekar başına verim 800 - 1000 kg arasında değişiyor. Toplam 2.500 dekarlık arazide şerbetçiotu tarımı yapılıyor.



Pazaryerinde her yıl 525 çiftçi ailesi, şerbetçiotu yetiştiriyor (kurulum harcamaları dahil TARBESt). 10 yıllık sözleşmeler yapıp üreticilere kalın ve mali her türlü destek sunuyor.



Uzun bir çalışmaya sonunda kişi bir arazi.



"Çiftçilerimizi Avrupa'ya gönderiyoruz."

Dr. İker Bağcı, Pazaryeri'nde şerbetçiotunun doktoru olarak tanınıyor. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden mezun olduktan sonra 2003 yılında TARBESt'e üretim yöneticisi olarak işe başladı. Bu anlamda yüksek lisans ve şerbetçiotu üzerine doktora yaptı. İki yıldır TARBESt'e üretim şefi olarak görev yapıyor.

Şerbetçiotunda en yaygın görülen hastalıklar neledir? Milyo ve kölleme en yaygın hastalıklardır. Milyo'da önceki yıldan kalan bitki artıkları toplanarak yakılmalıdır. Ayrıca sonbahar ve ilkbaharda toprakta sürmek ve yabancı otları yok etmek gerekir. Köllemde de kölbürel mücadele milyonun aynısıdır. İllegal mücadele tedavi adıyla değil koruyucudur.

Sulama konusunda bölgede geçen yıllar içerisinde ne tür iyileştirmeler sağlandı? Pazaryeri'nde sulama suları yavaş üretimlerimizi, dekarların desteği ve bilinçlenmesi çok fazla maliyeti olmayan damla sulamaya geçti. %99 oranında damla sulama yapıyor. Biz de sadece sulama değil daha fazla verim elde etmek için pek çok konuda arazi çalışmalarını yapıyoruz.

Son birkaç yılda yaşanan iklim olumsuzlukları şerbetçiotu yetiştiriciliğini nasıl etkiledi? Bu yıl bölgede döviz tehlikesi vardı. İlk izlenimlerimiz, yüzde 20 - 25 düzeyinde bir hasar olduğu yönünde. TARBESt bu yıl bitkinin gelişim sezonunda ilaçlama yapılması yönünde sık sık üreticilere duyurular yaptı ve bitkinin hastalıklardan zarar görmesini önlemeye çalıştı.



Tarımda Ortak Akıl



AHMET ÖZSOY (50), ÇİFTÇİ "Makineleşme artıkca masrafları azaltıyor."

Aşşğı yukarı 25 seneden beri şerbetçiotüyle uğraşıyorum. Başlarda 10 yıl kooperatife ürün verdim, 15 yıldır da Efes'e satıyorum. Kooperatif ne kadar yüksek satarsa biz de onun üzerinden prim alıyorduk. Daha sonra prim ve peşin para alamıyaya baştık. Efes ise 15 - 20 gün içinde paramızı ödüyor.

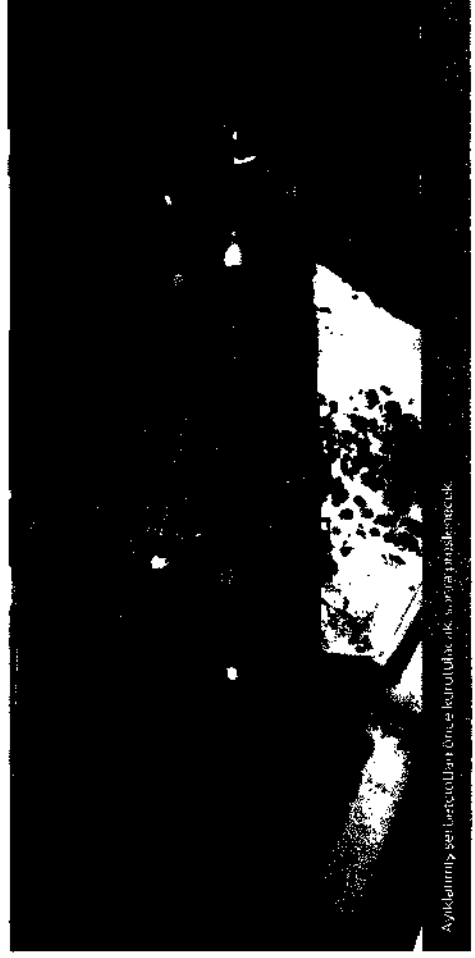
10 dönüm kendi arazim var, 15 dönümlük de kiralyorum. Hepsinde şerbetçiotu üretimi yapıyorum. Gençler bu iş pek meraklı değil, şimdiki eskisi gibi değil, çapa ve ilaçlamayı makine yapıyor. Ne kadar makineleşme olursa masraflar o kadar azalıyor.

TARBES'in bu kadar yıldırdığımızda olmasa buna göre bir nimet. Efes, çiftçiyi her türlü kolaylığı sağlıyor. Nisan ayında Efes'e satıyorum. Kooperatif ne kadar yüksek buradaki yekbiller çiftçinin dindini dinler, hastalık konusunda yardımcı olur. Diyelim şerbetçiotunda baktın bir hastalık olan köklemme oldu, yetkiyeye soryluyorsunuz tarlamanza gelip ilgililiyor. Size ilaçları söylüyor, yardımcı oluyor. Ben şerbetçiotundan başka hiçbir şey ekmiyorum.

TARBES'ten Üreticiye Tesis Desteği

Değerli bir endüstriyel biki olarak şerbetçiotu, yetiştirilmesi karmaşık sayılabilecek teknikler isteyen ve maliyet yüksek tesisler gerektiren bir biki. Üstelik serpilici özelliğe sahip olduğundan özel kafes sistemi tabir edilen bir tesis sayesinde nisan ayından itibaren filizlenir ve büyür. Bu tesis 7 - 8 metreküp empenyeye edilmiş direk, bu direkler üzerine çekilmiş çelik tel ve dikey tel demdir. Bu dikeyli tellerden biki üzerine ip veya bağ telleri indirilip kökten çıkan filizler bu ip veya tellere bağlanır. Bu şekilde bir dekara 450 biki dikilebilmektedir. Ancak dekara başına tesisin yarattığı maliyet 2010 rakamlarıyla 1.500 TL civarındadır.

TARBES yıldırdığımızda 600 ton civarında yaş şerbetçiotunu satın alıp tesislerimizde 25 - 30 günlük bir zaman diliminde paket haline getiriyor. Bira üretim sürecimize girmek üzere kutulanana enet, buradan fabrikalara dağıtılıyor.



Ayıklanmış şerbetçiotları önce keurotülük, ak sonra anaşık demecek.

Modern Fabrika Yatırımları

Tarbes tesislerinin yıllık işleme kapasitesi 1.200 ton yaş şerbetçiotudur, yani 300 ton kurutulmuş şerbetçiotu sağlamaktadır. Her yıl çiftçiden 1.000 ton civarında yaş şerbetçiotu satın alan TARBES'te toplama makineleri, kurutma finjiri, batıya pres, uniteleri, dindendirme ve stoklama depoları bulunmaktadır.

Tesis, 1.000 tonluk yaş şerbetçiotunu 25 - 30 günlük bir zaman dilimine yayarak işlemektedir.

Çünkü TARBES'in tesilli çeşitlerinin her birinin olgunlaşma zamanları farklıdır. Ağustosun ilk haftası Brewers Gold ve Ege çeşitleri hasat edilirken ardından Aroma, daha sonra Pazaryeri ve Erçiyas gelmektedir. Bu çeşitler, tesiste oluru zamanlarına göre işleme girmekte fabrikanın kapasitesi doğrultusunda her biri sırayla kurutma ve paket üretim işlemine girmektedir.

Su Kaynakları Açısından Zengin Bir Bölge

Şerbetçiotu bikişinin suyu sevdiği göz önünde bulundurulursa Pazaryeri bölgesinin, altı gölet ve bir barajıyla sulama imkânları açısından zengin sayılabileceği görülmüyor.

Şerbetçiotu, yetiştirilmesi karmaşık sayılabilecek teknikler isteyen ve maliyeti yüksek bir sınırdır. Ancakın değeri, bir biki Efes, ardından daha yüksek yatırımla çalışmak için çiftçilerin yeni teknikler üzerine sürekli ilgilendiği oluyor.



Makineyle ayıklanmış yıldırd şerbetçiotları...

Modern sulama tekniklerinin kullanılıldığı bölgede yıllık yağış miktarı 400 - 450 ml arasında seyrediyor. Yağış ısıgı 650 - 700 ml olan şerbetçiotu için yetiştiricileri ortalama 250 ml'lik ek sulama yapıyor.

Pazaryeri bölgesinde enumuzdeki dönemde sulama imkânlarının daha da genişlemesine bağlı olarak şerbetçiotu yetiştirme oranının yüzde 70'e çıkması öngörülmüyor.

Baktığın yıllık yağış isteginin gelmiş sezonuna dengeli bir şekilde yayılması gerekir. Sözelimi nisan ayında bu miktarın 100 - 150 ml'ini aldığı halde devamında yağış gerçekleşmezse biki gelişmez. Önümüzdeki dönemde bölgede yapımı tamamlanacak olan ikinci barajla sulama imkânlarının daha da artacağı tahmin ediliyor. Barajların ve göletlerin % 80 - 90 gibi yüksek kapasiteyle kullanılması durumunda, 10 bin dekarlık bir alana ek olarak sulamaya açılması öngörülmüyor. Buna bağlı olarak bölge halkının şerbetçiotu ekme oranının % 70 - 80'e çıkacağı tahmin ediliyor. Su anda göletler % 50 - 60 kapasiteyle sulama yapıyor.



NECATİ YALAMAÇ (66), ÇİFTÇİ

"Efes gibi bir şirket bulunmaz."

70 dekarlık arazim var, 20 dekarında şerbetçiotu yetiştiriyorum. 10 dekarında çocuklarını şerbetçiotu yetiştiriyor. Benim arazilerimde çok sıkırazam dışardan işçi kullanıyorum, onun dışında tüm hasadı elle terdeniye yapıyoruz. TARBES burada kurduğuşu yıldır beni ekıyorum. Ürünü mü hep Efes'e verdim.

başka hiçbir yere vermedim. Genel olarak memnunuz, daha iyi fiyat verirse daha da memnun oluruz. Aroma ve Erçiyas tiplerini yetiştiriyorum. Yıllardır en çok parayı şerbetçiotundan kazanıyorum. Eya ile çalışmanın garantisi var. Böyle bir şirket bana göre bulunmaz. Hangi konuda sıkılaşsın sıkışalım TARBES yetkililerinden yardım görüyoruz. Herkesin onun için ilac veriliyor, ataklarda çiftçilere yardımcı oluyor. Buradaki biraşmenin tümünü tanıyorum. Hassas bir biki olduğuna buradaki ziraat mühendisleriyle sürekli diyalog halinde olmak lazım. Benise ortak akıllı, çiftçi olmalı ve hepimiz para kazandıran ürünler ekmeliyiz.



Bira pazarı, Türkiye'de sürekli büyüme trendi göstermesinin yanında 80'li yıllardaki kıtlıkların ardından talep ve arz dengesizliğine sebep oldu. Bu dönemde en çok serbest ticaretin çıktısı, zarar gördü.

Üretimde 2010 - 2016 Projeksiyonu
TARİHSEL her yıl Pazarı üreticisinden aldığı 1000 tona yakın ürünün belli bir kalite standardında olmasını şart koşuyor. 2010 yılında iklimsel kuraklık yaşanması nedeniyle TARİHSEL yıllık satış serbest ticaret alımı 994 ton olarak gerçekleşti. 2009'da bu rakam 1042 tona çıktı. 2011 yılındaysa iklimsel olumsuzluklar yüzünden yaklaşık % 25 verim kaybı beklenmektedir.

2011 - 2016 Öngörüsü
2011 - 2016 arasında önceki yıllarda yakalaran iklimsel etki ve buna bağlı olarak artış üretimi artışı hedeflerinin yokalanacağı tahmin ediliyor. İklimsel etki artışı nedeniyle, tarım sektöründeki üretiminün yaşlı olması ve genç nüfusun tarım sektörüne ilgi göstermemesi, küçük araziler ve iklimsel olumsuzluklar nedeniyle üretiminün beklediği verim ve kazançta azalmaktadır.

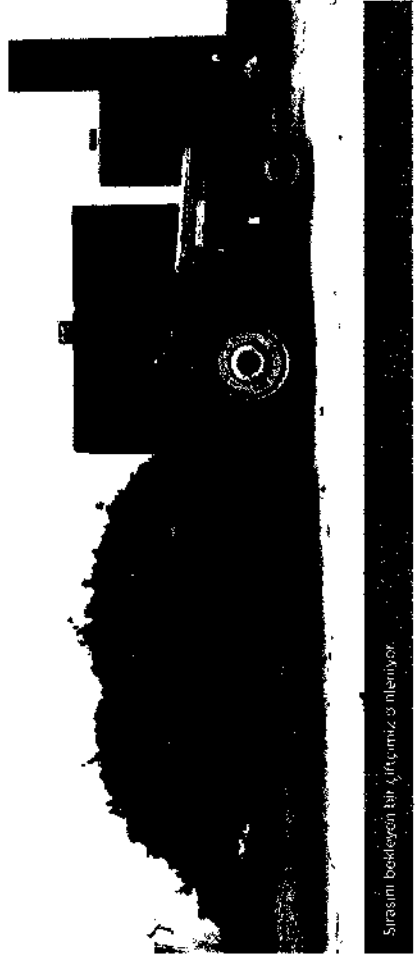
2010 yılında dünyada serbest ticaret dikim alanlarının % 12,7, alfa asit üretiminde % 16,5 azaldığı tahmin ediliyor. 2010 yılı serbest ticaret üretiminde ayrıca ölü zararları, yüksek sıcaklıklar ve iklimsel olumsuzluklar ön plana çıktı.



Elle ayıklanmış serbest ticaretin ilk kontrolü gazile yapılıyor.

80'li Yıllar Serbest Ticaretin Çıktısı Vardır
Ortalama yıllık bira tüketimi Türkiye'de 60'li yıllardan itibaren kademele olarak artma eğilimi gösterdi. Ancak 1984'te çıkarılan yönetmeliklerle bira, diğer alkolik içkilerle aynı düzenlemelere tabi tutuldu, karnehaneye ve çay bahçelerinde satışı yasaklandı. Dağıtım ve satış yönelik bu kısıtlamalar, devam eden yıllarda bira tüketimini büyük ölçüde sektöre uğrattı. 1982 yılında kişi başına ortalama 6,5 litre olan tüketim sonraki yıllarda yüzde 35 - 40 civarında düşerek 3,7 litreye kadar geriledi. Özel sektörün 1983 yılında 277 milyon litre olan bira üretimiyse 1986 yılında 156 milyon litreye kadar düştü.

Bira tüketimine getirilen bu kısıtlayıcı uygulamalar, başka pek çok etkinin yanı sıra serbest ticaretin çıktılarının geçim kaynaklarına büyük zarar verdi. Pazarı içindeki iklim alanları, bir yıl içerisinde 1500 hektardan 900 hektara düştü. Bira hammaddesi üzerindeki bu ani talep daralmasının, o yıllarda çiftçilerin ne kadar olumsuz etkilendiğini Pazarı Bileşimi Başkanlığı Muzafer Yalçın şöyle anlatıyor: "1980'li yıllarda ilçamızın bütün memurlarının yanı sıra kaymakamı bile burada serbest ticaretin ekardı. Yaşanan krizde çiftçimiz, elinde kalan serbest ticaretin ürünlerini karıyollarına öktü. Dikim alanlarının büyük kısmı sökülüldü. Halkımızda bu birtkılyi yetiştirme konusunda bir müddet tereddüt meydana geldi. Tabii tesis maliyeti de yüksek bir bitti olduğundan geçiş hemen, birden bire olmadı."



Sıra sıra bekleyen bir çiftçimiz sınıyor.

Tarımda Ortak Akıl



Efes'in Tarım Vizyonu

KENAN ÖZÇELİK - EFES TEDARİK ZİNCİRİ DİREKTÖRÜ

Sürdürülebilirlik, organizasyonun hayati çevresiyse birlikte sağlıklı bir şekilde gelecekte de devam ettirebilme yeteneğidir. Karlılığımızı ve sağlığı, büyümemizi sürekli ve istikrarlı hale getiren bu gayret, tarımdaki tedarılarımız için de sorguluyoruz."

"Geleceğe paydaşlarımızla birlikte hazırlıyoruz."

EFES olarak, tarıma yatırım yapmak ve tarım politikalarını desteklemek strateji is planlarımızın önemli bir parçasını oluşturuyor. Tarım sektörüne ve tarım alanlarına yatırım yaparak gelirlerimizi yerel kaynaklardan temin etmek, kalitemizi sürekli geliştirmek ve istihdam yaratıp ülke ekonomisine katkı sağlamak öncelikli hedeflerimiz arasında.

Bunun dışında tedarı zinciri yönetimindeki anlayışımız, alışıldık algılardan daha geniş. Bildiğiniz gibi tedarı zinciri yönetimi genelde doğru zamanlama ve düşük maliyet üzerine kuruludur. Bu kavramlar tabii bizim için de son derece önemli. Ancak biz bu kavramlara bir ek yapıyoruz. Tedarı zincirinin esnekliğini ön üs: noktaya çıkartılması için sürekli gayret icindeyiz.

Tedarı zincirinin esnekliği konusunu daha iyi anlamak için sürdürülebilirlik kavramına biraz daha derinlemesine girmek gerekiyor. Son yıllarda adını sıkça duyduğumuz sürdürülebilirlik genelde çevresel, ekonomik ve sosyal olarak üç boyutlu olarak değerlendirilir. Sürdürülebilirlik, organizasyonun çevresiyse biriktire hayatiyatını sağlıklı biçimde geleceğe de sürdürebilmesidir. Sürdürülebilirlikte, karlılık ve sağlıklı büyümenin sürdürülmesi de vardır. Bu gayreti tedarılarımız için de sorguluyoruz.

Tarımsal ürünler, iklimden ve diğer dış koşullardan fazlasıyla etkilenebilir. Soru, etkilensin olumlu etkilendiği kadar olumsuz da olabilecektir. Soru, tarımsal hammaddede kullanılan sektörümüzde dışsal faktörlerle oluşan dalgalanmanın asgariye indirilmesinin nasıl gerçekleştirileceğidir.

Çiftçimizin Yanındayız

Bu noktada Ar-Ge faaliyetleri önem kazanıyor. Örneğin küresel lenmeden bahsediliyorsa şirketimiz adına tesisi edilmiş kuraklığa dayanıklı bir arca tohumu, günümüzde hatırı sayılır bir rekabet avantajı kazanabilir. Bu avantajı size de, tedarılarımızla de mutlak olumlu yanısır ve hareket esnekliği kazandırır.

Daha kısa vadeli bir örnek vermek gerekirse... Tarımda dışsal olumsuz etkiler saymakla bitmez. Kurak bir yaz veya herhangi bir tarla zararlı planlarının alması olabilir. Bu gibi olumsuzluklara karşı çiftçinin her zaman yanındayız. Eğitimlerle, erken uyarılarla, doğru donanımlı çiftçiyse ve dolayısıyla kendimize mutlak hareket alanı ve esneklik sağlarız. Bu anlamda Ar-Ge'miz sadece geliştirme değil, var olan koruma görevi de üstlenir.

Bira genel olarak üretildiği yerel tüketilen bir ürün. Bira pazarı büyük oyuncuların küresel çapta faaliyette gırserdığı bir alan da olsa yerel markalar, yerel tatlar tüketici tercihlerinin

üst sralarında yer alıyor. Buradan hareketle şöyle düşünebiliriz: Tüketici için alışıla illezzetin devrini ve kalitece süreklilik çok önemli dir. Bu durumda, bira yapımında kullandığımız - yerel - arpa ve serbest ticaretinün da kalitesinin ve sürekliliğinin aynı derecede önemli olduğu aşkadır. İfta, sürdürülebilir kaliteye ve tüketici sağlığının önemine olan inancımız, bizi bundan 24 yıl önce tarımsal alanda yatırımlar yapmamız konusunda cesaretlendirmişti.

Bunun yanı sıra tarımda yarattığımız istihdam, çiftçilerimize sağladığımız eğitim ve teknik destek, yürüttüğümüz araştırma-geliştirme ve tohum çalışmalarını ülkemizin tarım sektörüne ve ekonomisine katkı sağlıyoruz.

Efes olarak, kaliteci dünyaya cepinde kabul görmüş bir yayı paydaşlarımızın katkısıyla ve destekleriyle, çevre dostu tesis ve süreçlerimizi üretmekteyiz. Toplam kalite anlayışı doğrultusunda hammaddemizi yerel kaynaklardan tedarık ediyoruz. Ürettilerimiz kalite ve ürün portföyü açısından gelişmesini teşvik etmek, tedarı zincirinde yarattığımız değeri sürekli arttırmak bidesindiyiz.

Tarımda Know-How, Değerli bir Avantaj

Ulaştırması bir Türk firması olmanın sorumluluğu çok büyük. Sürdürülebilirlik anlayışımızı sadece ülkemizde değil, faaliyet gösterdiğimiz tüm ülkelerde yürütmek durumundayız. Ülkedeki paydaşlarımızla yakın ilişki halinde, global standartlarla yerel koşulların bileşimini yakalamaya çalışıyoruz.

Tarım alanında birikim sahibi olmak çok değerli ve önemli bir avantaj. Gelecekteki riskleri iyileştirmeye destek oluyor. Tarımsal girdi alıcısı konumundayken aynı zamanda üretici olmanın getirdiği know-how ve piyasası bilgisi tedarılarımızla dengeli ve güçlü bir ilişki kurmamızı sağlıyor. Fırsatları zamanında tespit ederek uygun anda harekete geçirmeye yardımcı oluyor. Tarım Bakanlığı, akademik çevreler, yerel yönetimler ve üreticilerimizle yakın bir işbirliği uzun yıllardır sürdürüyoruz. Bu işbirliğinde getirdiği bilgi ve deneyim, hassas sorunlu olduğu dönemlerde zorlukları aşmamızı kolaylaştırıyor. Özellikle Efes olarak geleceğe paydaşlarımızla birlikte hazırlıyoruz

Kaynakça

M. S. Dündar
T. Karadağ
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005

Ağar
Ağar
Ağar
Ağar
M. S. Dündar / T. Karadağ
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005

Erkandağ
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005

A. S. H. Karadağ
T. Karadağ
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005
Geyikmen Gülmüze Anadolu'da Bir Prof. Dr. Ergün Eren Tanrı Yakı - Etes Pilsen Projesi, 2005

İletişim Bilgileri:

Mustafa Levent Işık

Kurumsal İletişim Direktörü

E-mail: mustafaligun@aradoluefes.com

Tel: (0216) 586 80 00

Adres: Esentepe Mah. Anadolu Cad. No:1

Kartal / İstanbul

ANADOLU'NUN TOPRAĐI
DÜNYANIN BİRASI





Anadolu Efes'in tarım konusunda gerçekleştirdiği araştırma geliştirme çalışmaları, T.C. Kalkınma Bakanlığı tarafından Sürdürülebilir Kalkınma ve Yeşil Ekonomi alanında Türkiye'nin en iyi uygulamalarından biri seçilmiş olup, 2012 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma konferansında (RIO+20), Türkiye'yi temsil etme hakkı kazanmıştır.



Değerli İş ortaklarımız,

Tarım dayalı hammaddede kullanılan Üretici girişimler, sürdürülebilir tarım ve çevresel konulara diğer tüm sektörlerden daha fazla ilgi göstermek durumundadır. Bu yaklaşımın çok sayıda geçerli nedeni söz konusudur.

Öncelikte ekilebilir arazilerin ve su kaynaklarının azaltılmasına ve muhtemel iklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkabilecek ciddi bir sızıntının çevresel soruna dönüşme riski vardır. Yine bu değişikliklere istinaden doğrusal hammaddede sızıntıların maliyetlerde yükselmesi ve Üretimde darboğaz yaratma potansiyeli vardır ki bu, yöneticilerin asla karışılmak istemeyeceği bir durumdur.

Şimdi sizlerden 30 - 40 yıl öncesinin dünyasını hatırlamanızı rica ediyoruz. 70'li yıllar, 80'lerin başı... O yıllarda çevresel faktörler, iklim değişiklikleri ve sürdürülebilir tarım konularını çok dar çerçevede, neredeyse sadece bilim insanları arasında konuşuluyordu. Sosyal sorumluluk ya sürdürülebilirlik kavramlarıysa iş dünyasında yaygın biçimde konuşulan kavramlar değil ve çoğunlukla da bir fantezi gibi algılanıyordu. Küreselleşme süreci iş dünyası için -az sayıdaki devasa şirket dışında- henüz gündeme gelmemiştir.

İşte Efes, o yıllarda zamanının çok ötesinde bir öngörüyle önce şerhatsizce, kısa süre sonra da matlik arpacıda tırmısal Ar-Ge çalışmalarını başlattı. Peki, neden? İki nedenden bahsedebiliriz: Hammaddelerimizde yüksek kaliteli sürdürülebilir tedarik yaratmak ve tedariklin sağlandığı zincirin etkinliğini artırmak.

İlerleyen sayfalarda Ar-Ge çalışmalarımıza ve elde ettiğimiz sonuçlara altı birçok bilgi bulacaksınız. Kitabın aynı zamanda Efes'in Ar-Ge çalışmalarına adeta hayaliniz adanmış değerli iş arkadaşlarımızla, Efes'in çalışmalarına darına destek vermiş iş ortaklarımızla, yerel yöneticilere ve çok değerli çiftçi dostlarımızla yapılan röportajları da bulacaksınız. Görünen ve görünmeyen katmanlarımız hem Efese hem de ülkemizin ekonomisine çok önemli katkılar yaptı ve yapmaya devam ediyor. Kendilerine yürekten teşekkür ederim.

Tarım kitabımızı zevkle okumanız ümidyle en derin saygılarımı sunarım.

Aljando Jimenez

Başkan



İçindekiler

Daha çok değer vererek daha iyi bir hayat sürdürebiliriz.



Efes olarak tedarikçilerimize, çiftçilerimize ve perakendecilerimize değer katıyoruz

Türkiye'de arpa ve şerbetçiotuna yıllardır destek veriyoruz. Bu uygulamalarımız sayesinde temel hammaddemizin kalitesini güvence altına alıyoruz ürün farklılaştırmamız için gereken AR-GE çalışmalarına destek veriyoruz.

Hedefimiz, Türkiye'de tarımsal destek projelerini devam ettiren benzer programları Rusya'ya da taşımak.

Anadolu Efes Sürdürülebilirlik Raporu, 2010

Sunus
Alejandro Jimenez / Başkan

- 4 Birlerce Yılın Mirası
- 6 Şirketlerden Bugüne...
- 7 Bira Nasıl Üretiliyor?
- 10 Biranın İki Temel Hammaddesi: Arpa ve Şerbetçiotu
- 11 Efes Türkiye Genel Müdürü Altuğ Aksoy.
"Tam 43 yıldır bu kapsam altında aynı kaliteyi sürdürüyoruz"
- 18 Malik Arpa ve Şerbetçiotunun Tarım Ekonomisindeki Yeri
- 22 Efes'in Tarım Stratejisi
- 24 Anadolu Gıda Yönetim Kurulu Başkanı Turcan Dülhan
"Hedefimiz toplumla birlikte gelişmek."
- 26 Sürdürülebilir Biracılığa Yönelik
- 28 Efes için Tarım Neden Önemli?
- 31 Anadolu Efes Biracılık ve Malz Sanayi A.Ş.
- 34 Araştırma-Geliştirme
- 36 Malik Arpa Ar-Ge Çalışmaları
- 44 Şerbetçiotu Ar-Ge Çalışmaları
- 46 Yerel Ekonomi
- 48 Çarşı ve Malik Arpa Tarımı
- 58 Pazaryeri ve Şerbetçiotu
- 69 Efes'in Tarım Vizyonu
Efes Tedarik Zinciri Direktörü Kenan Özcelik:
"Seleceğe paydaşlarımızla birlikte hazırlıyoruz"



Binlerce Yıllın Mirası

Enkidu, şimdiki hayata
ait bu ekmeği ye
Toprağın gelenekçi olan
birayı da iç (...)

Enkidu yedi bardak İtira içti ve
yüreği hafifledi
Bunun keyfiyle kendi ni yıkadı ve
insan oldu.

Gilgamiş Destanı



Sümerlerden Bugüne...

Baş bir yıl önce Mezopotamya'nın günümüzde yaşadığı sorunlar Sümerler'in günlük yaşamında bira, ekmeğe kadar önemliydi ve medenî hayatı sürdürebiliyordu. Artık çadağ tabakelere yazılan Gilgameş Destanında ekmeğe yemek ve bira içmek, uyur olmaya giden ilk adım şeklinde tasvir edilmiş. M.Ö. 3000 yılında Güney Mezopotamya'daki Uruk'ta hüküm sürmüş olan Sümer kralı Gilgameş ile ilgili ilkel insan Enkidu atasındaki muceddelede sık sık bira'dan bahsedildi:

"Efkidi, sınıdî hayata ait bu ekmeği ye. Toprağın geleniği olan bira'yı da iç. (...). Efkidi yedi bardak bira içti ve yurdu hafifledi. Bunun keyfiye kendin yikadı ve insan oldu." Gilgameş Destanı

Birlerce yıl önce üretilen bir içecek ekmeğe parçasının zamanla fermantasyona alıp alkolü ortaya çıkardığı ve biranın bu şekilde keşfedildiği tahmin ediliyor. İlk bira bozaya benzeyen bulanık bir içecektir. O dönemlerde şerbetçiotunun biracılığa kullanımını

- Tarih boyunca coğrafya ve zaman bakımından birbirlerinden çok uzaktaki bulunan insan topluluklarının aynı buluşa giden yolu bir şekilde keşfettilerini gösteren örneklerle dolu. Bu olgu bira için de geçerli. M.Ö. 4500 yıllara ait biracılığın göstergen Babü tabakaları bulunmuştur. Hititler zamanında ekmeğe beraber halde en önemli besini olan bira, dinsel törenlerde de rol oynamakta ve ilahlara sunulmaktaydı. Aynı şekilde M.Ö. 23'te Çin'de bira üretiliyordu. Bazı kanıtlar on bin yıl önce Br-eziyevrin yağmur ormanlarında bira üretildiğini gösteriyor. Bazı da birçok antik kültür birbirlerinden başkasız şekilde bira'yı keşfettiler. *

Anadolu'da Bira'nın İlk İzleri Anadoludun en eski uygarlığını kuran Hititlerin günlük yaşamında da arpanın çok önemli bir yeri vardı. Bira, Hitit kültürünün önemli bir parçasıydı. Tarihçiler M.Ö. 1450'ye kadar uzanan Hitit tabletlerinden buğday ve ekin tarımı yapıldığını ve bunların malî ve bira elde edilmesini, biranın

- Ramaklere kadar bira depolanmıyordu, filtre edilmiyordu, bulanıklığı ve kokuluğu değildi. Önceleri baharatlı ve acılaştırıcı maddelerin eklendiği bira, şerbetçiotunun keşfiyle bir malîlî yasağı.

bilimci'dinden bucazabilir nitelikteydi. Sümerler, Babiller, Eski Mısır, Yunan, Romalılar ve onlardan bir hayli sonrasına kadar bira depolanmıyordu. Filtre edilmiyordu, bulanıklığı ve kokuluğu değildi.

Kadim kültürlerde sıvı ekmeğe şeklinde değer gönen ve tarifiyla sunulan bira, hem dindinleme ritimlerinde keyif verici bir içecek hem de sağlıklı faydalı olacağı düşünülürce yile çildi. "Günlük hayata ve dinsel törenlerde bu miktarlarda tüketilen bira, aynı zamanda meyve türü tatlandırıcılarla, mesela Eski Mısır'da il-Ramses döneminde bal ile karıştırılıp ilaç niyetine de kullanıldı."

Ekmeğin mi yoksa biranın mı daha önce bulunduğu hâlâ tartışılıyor. Keşif olan bir şey var: biranın kökleri buğday ve şarapın bulduğunda topraklara, on bin yıl önce aynı şekilde uzanıyor.

- Eski Mısır'da insanlar bira'yı hem keyif verici bir içecek hem de ilaç niyetine içtiler. Bira, Mısırlıların hayvanda önemli bir rol oynamaktaydı. *

dinsel amaçlı olmasının yanında özellikle önemli bir besin olarak değerlendirildiğini biliyoruz. Hititler zamanında üretilen biranın alkolü derecesinin buğdaykinden daha yüksek olduğu tahmin ediliyor. Anadolu'da oğra üretilen Hititler sonrasında da devam etti. "Kayıtlara göre, M.Ö. 738 - 696 yılları arasında yaşayan Frigya kralı Midasin cerazaya yemeğinde biranın karışımından elde edilen özel bir içecek içimini ediliyor. *

Bira Mezopotamya, Mısır ve Kuzey Afrika yoluyla İspanya ve Avrupa ülkelerine geçti. Fransa da M.Ö. 1. yüzyıldan itibaren hızla yayıldı. Ardından Almanlar, Galvalılar ve İskandinavların doğayla içeceği çildi.

Türkiye'nin yakın tarihine biranın yaygın olarak girmece yise 1840'lı yıllarda itibaren gerçekleşti. Bu tarihten sonra Avrupa'dan bazı bira çeşitleri ithal edilerek İstanbul'da bira imalatçileri ve fabrikaları kuruldu.

- Yüzyıllar boyunca evlerde ve daha çok kadınlar tarafından malî edilen bira, Ortaçağ'dan itibaren başta manastırların işletmelerinde olmak üzere ticarîleşti. Bu tarihten sonra bira Avrupa genelinde her vesileyle içilen bir içecek haline geldi. *

Bira Nasıl Üretiliyor?

Bira, seçmişten sunumuza üretilen anlamında pek çok değişimden geçerek geldi. Örneğin 8. yüzyılda kadeş çeşitli baharatlarla tatlandırılarak şerbetçiotunun keşfiyle o tarihten sonra tamamen farklılaştı. İlk bira bozaya benzer, bulanık ve kabul bozulan bir içecektir. Günümüzde modern yöntemlerle üretilen bu içecek tat, renk, lezzet, bilyelik raf ömrü ve çeşit bakımından mükemmelce ulaşır.

Biranın üretim süreci, uzun tarihi boyunca sürekli yenilendi ve biraz daha karmaşıklaştı. Ancak dünyanın bu en eski içeceği, tamamen doğal olma özelliğini hiç kaybetmedi. Bira, bugün de doğal hammaddelerden oluşmakta ve doğal yöntemlerle geçerek üretilmektedir. Yüzde 3 ile 6 oranında alkol içermekte ve B vitamini çeşitleri barındırmaktadır. Arpa malîli şerbetçiotu, maya ve sudan oluşan yüzlerce yıl önceki temel formülü bugün de hâlen aynıdır.

Her şey Malîta Başlar.

Biranın şerbetçiotuyla birlikte diğer temel maddesi olan malîli, çimlendirilip kaydırılmış arpa şeklinde tanımlanabilir. Çimlendirilme arpanın malîta dönüştürülmesiyle biranın kısırlama kısmına serüvenindeki ilk adım atılmış olur. Arpa'yı bira için vaza geçirmeye kılan faktör, sekerin mayayla reaksiyona girmesi için gerekli olan nişastayı çarparmasıdır. "Tarihten bu güne kadar arpa, bir dizi malîke yardımıyla temizlenir, taneleri ilk derecesine göre ayılır ve zaman geldiğinde malî üretim için hazır duruma getirilir.

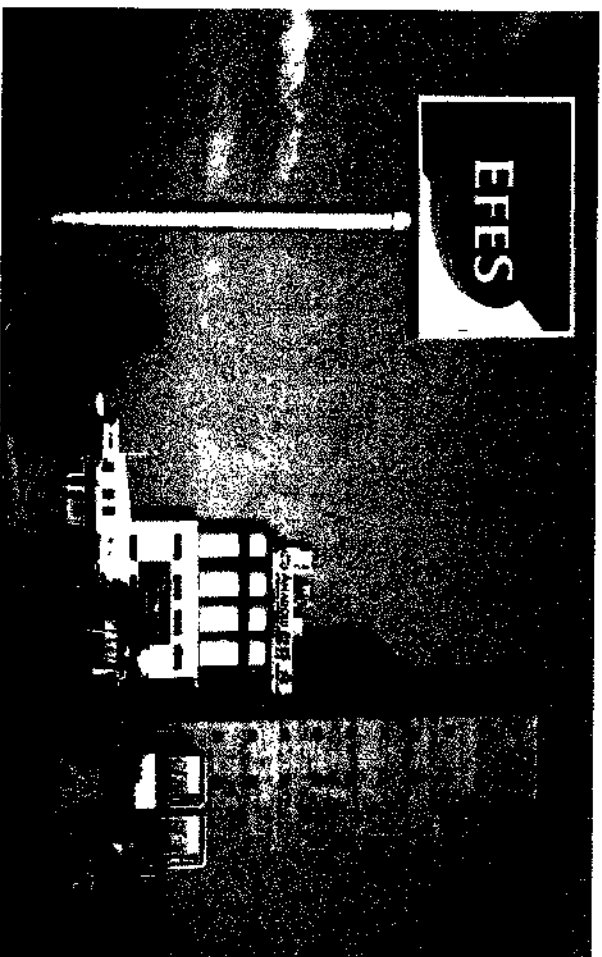
Sürecin ilk adımı yumuşatmadır. Normalde nem içerdiği yüzde 9 - 13 arasında olan arpa, tanelerin çimlenmesi amacıyla su verilir. Bu esnada çimlenme meydana gelir. Arpa, sadece en az besin maddesi kaybıyla enzim aktivitesinin artırılması ve yedek besin maddelerinin uygun duruma getirilmesidir. Çimlendirilmede esas, mümkün olan en kısa süreyle çimlendirilmesidir. Çimlendirilme em iy emmeyi elde etmektir.

Ardından kurutma ve kavurma işlemi gelir. Yeşil malîli frınlarla nakledilir. Kavurma işlemi sonucunda tanelerin rutubet oranı % 4'e kadar düşürülür. Malîlin kayrulma miktarı, biranın rengini ve lezzetini etkileyen unsurlardan biridir. Örneğin Etas Dark'ta kullanılan malîli, Etas Pilsen'de kullanılan malîta göre daha koyu karınlıdır. Dark'ın aromasındaki tahnive ve çıkılarda tadı bu ekstra kavurma işlemiyle elde edilmektedir.

Kayınlıms malîli çim kökleri ve yapraklarından arpa, artık malîta döndürülmüştür. *

Malîli Bıraya Donusu.

Biranın üretimdeki ilk yolculuğu, malîlin kamyonlarla üretim tesisine getirilip silolara alınarak temizlenmesiyle başlar. Temizlenen malîli, burada su mikrodüzenek nemlendirilir. Bu aradan itibaren çeşitli işletmelerde geçen 20 günün sonunda bira içime hazır hale gelir. Biranın son aşamasına kadar tüm üretim süreci, çok gelişmiş bir teknoloji ve üst düzey hijyenle yürütüldü.





Fermentasyon sırasında kayırlarak malt adını alan arçalar, temizleme işleminin ardından kabaca dövülerek ve belli oranlarda suyla karıştırılarak mayalanma kazanına (silindirik kâbler) alınır. Oğulmuş malın suyla karıştırılmasıyla elde edilen bu bulmaca maye denilmektedir. Mayas, 75 °C sıcaklığa kadar kademeli olarak ekilir, çünkü nişastanın enzimlerle etkisiyle mayalanabilir şekiller parçalanma ayrılması bu işlemle mümkündür.

Sonra süzme işlemine geçilir. Katı - sıvı karışımı halinde bulunan sıra, süzme kazanı içinde filtrelenerek küspesinden arındırılır ve sıra elde edilir. Sıra, buradan kaynatma kazanına gönderilir. Sıraya karakteristik tadını yani acılık ve aromatik tat özelliğini veren serbestçotu bu aşamada ilave edildiğinden kaynatma bira yapımının dönüm noktasıdır.

Serbestçotu ilave edilmiş sıra, 100 °C'de bir - iki saat kaynatılır. Kaynatma aşamasında serbestçotundaki aromalar sıraya nüfuz ettiği gibi su buharlaşma yoluyla uçularak ekstrakt istenilen konsantrasyona ulaşılır. Bakterilerden arındırılmış ve istenen renge ulaşmış olan sıra soğutmaya alınır. B - 12 °C'de ik - üç saat bekletildikten sonra fermentasyon tankına alınır. Etes birasının üretiminde şarabın havayla temasını kesen kapalı soğutucular kullanılmaktadır.

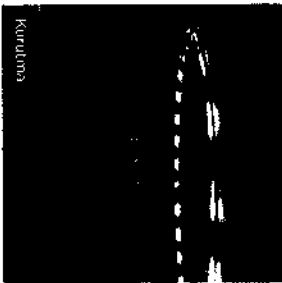
Bira üretim süreci, koyulmuş malı içerenek olarak tüketildiği, Arpa malı, serbestçotu, maya ve sudan oluşan yüzlerce yıllık (normal) biranın yapıldığı, geleneksel bir gün boyunca



Yunusgahna



Çirnevceçirime



Kurulum

Fermentasyon: "Alkolü bira üretiminin hangi aşamasında yer alır?" Bu sorunun yanıtı, fermentasyon yani mayalanmadır. Maya, tankın içinde kendisini çoğaltarak sıraya reaksiyona girer. Bu etkileşimle bira artık yeşil yeşil sıraya başlar. Çünkü kimyasal dönüşüm bu aşamada gerçekleşir. "Biracaki alkolü nişastanın parçalanmasıyla oluşan şekerden meydana gelmektedir."

Bira üretiminde iki çeşit mayalanma yöntemi kullanılmaktadır. Alt fermentasyon, üst fermentasyon... Biranın ornlara çeşitlen oluşen şablonu, bu mayalanma yöntemlerinden hangisinin tercih edildiği belirlemektedir. Çirnevğin alt mayalanma yöntemiyle üretilen buralar havalandırılır ve renkleri açılır. Diğer yöntemle



Kaynatma kazanı



Fermentasyon ortamına alınan

İçime Hazırdır Artık ..

Dolu şişeler, biranın biyolojik varlığını uzatmak için pastörizasyon işleminden geçirir. Pastörizasyon tünelli içerisinde üzerlerine sıcak su püskürtülüp 65 ila 65 °C'ye kadar ilettilerek bu sıcaklıkta 20 dakika bekletilirler. Sonra üzerine soğuk su püskürtülerek pastör çıkışına kadar geçirilirler.

Kullanılan su çok berraklık, temizliğine ve pH değerinin 8 olmasına dikkat edilmelidir. Akai tankında pastörizasyon gerçekleştirmez. Biranın yaklaşık yüzde 85 - 90'ını su

oluşturmaktadır. İyi bir bira elde edilebilmek için suyun kalitesi ve iyi filtre edilmiş olması gerekir. Suyun iyi filtre edilmemesi birada istenmeyen kokulara ve minerallere neden olabilmektedir. 9

Pastörizasyon işleminden sonra şişeler etiketlenir. Kasaların, baskıların ve depoya alınır. Malın üretim tesisine girildiği ilk günden bu son aşamaya kadar süren 20 günlük yoldaki böylece tamamlanmış olur. Buradan tüketiciye ulaşması için kamyonlarla bayilere gönderilir.

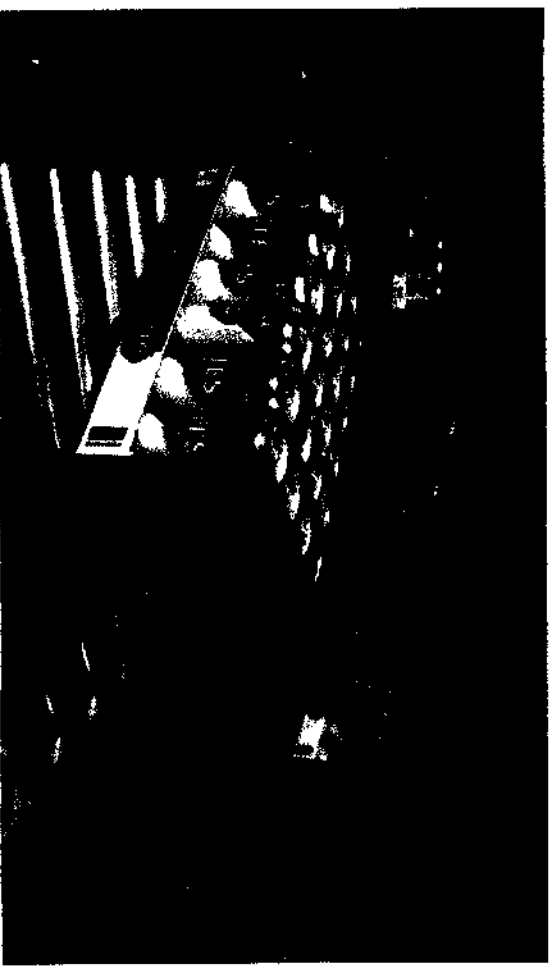
Bira çeşitleri
Bira dünyamızın her tarafında mayalanma yöntemlerine göre sınıflandırılmış ve içinde yer alan malzemeleri oranına göre çeşitlendirilmiştir.

Biraya İlişkin Yapılan Sınıflandırmalar

Üretim Yöntemine Göre
Alt mayalanma yöntemiyle üretilen buralar
Üst mayalanma yöntemiyle üretilen buralar

Renklerine Göre
Açık renkli (white - yellow)
Bakır renkli (copper)
Koyu renkli (dark)

Alkolü Deterajelerine Göre
Alkolü
Düşük alkolü
Normal alkolü
Yüksək alkolü



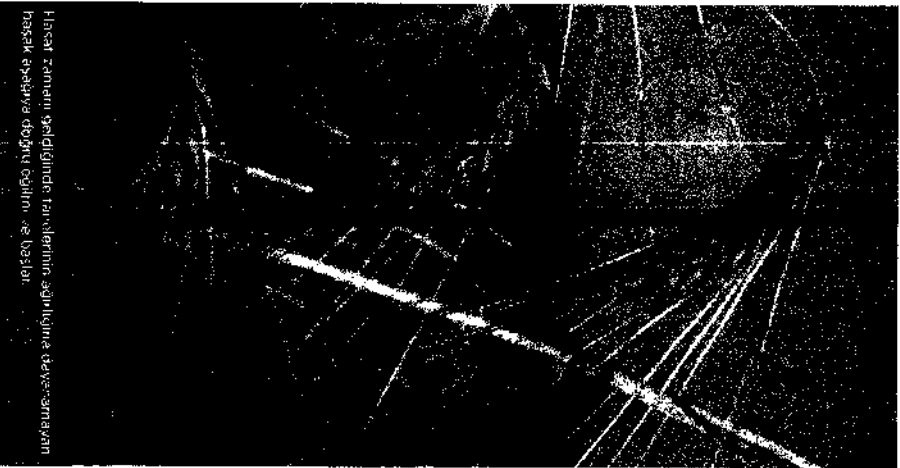


Biranın İki Temel Hammaddesi

Arpa
Tarihin çok eski çağlarında birayı icat eden toplumların arpa tarımı ve ekim ekim için iyi biliyor olmaları bir tesadüf değil, Bira Üretiminin İki Kapsulu Arpa Tarımını Bilmekti;
Fırat ve Dicle ırmakları arasında kaban topraklarda on bin yıl kadar önce ürettiğimiz arpa ve buğday yetiştirildiği bugün biliniyor. Bira (Beer) sözcüğünün doğuşunu da arapsya lışıklarla gördükler söz konusu. "İngilizcede arpa anlamına gelen barley'in beer'e dönüştüğü, «altının dönüştürüldüğü» barley-beer-seer şeklinde okunabileceği belirtiliyor."

Arpanın on bin yıl önce Suriye, Irak, İran ve Türkiye'yi kapsayan bölgede kültüre alındığı bilinmektedir. Bugün yabancı arpa olarak da tanınan tür (Hordeum vulgare L. ssp. spontaneum -K. Koch-), yaklaşık on bin yıl önce ilk defa Türkiye'de keşfedilmiş bir alt türdür. Tarihten bundan 400 yıl önce Anadolu'da en iyi çeşit arpa üretmek için çalışmaları yapıldığı tahmin ediliyor. Bugün bira yapımında ve yem erdülüsünde kullanılan arpa, çok eski dönemlerde, tıbbi amaçlarla insanlığın önemli bir besin kaynağı oldu.

Türkiye arpa açısından önemli bir üretim merkezi. Üstelik geleneksel Türk tarım kültüründe de çok önemli bir yere sahip.



Hesat zamanı geldiğinde tarakların sağlığına dikkat etmeyen başak ekilemeye dönüştürülür ve hasat.

Olunmasını serbestleştirici kozmetik

ALTUĞ AKSOY - EFES TÜRKİYE GENEL MÜDÜRÜ

1999-2005 yılları bu kapsamda altın madalya kazandı.

Biz tam 43 yıldır Türkiye'nin bira ustası olarak Türkiye'nin demir tadına en uygun oraları üretiyoruz. Örneğin, portföyümüzün vazgeçilmez markası Efes Pilsen'in lezzetinin sırrı; tamamen doğal hammaddeleri usulca hasas bir dengede birleştirilmiştir. Tüm bu doğal hammaddeler Efes'in serbestleştirici bira ustalarının bilgi ve tecrübesiyle ortaya getiriliyor ve ideal lezzet dengesine sahip bira ortaya çıkıyor.

Yalnızca Efes Pilsen değil, portföyümüzdeki tüm biralarmız tüketici için sevildiği ve güvenilirdir. Efes ürünlerinin tüketiciler tarafından geniş kabul görmesinin altında yatan en önemli faktörün en üst seviyede kalite yönetimi olduğunu biliyoruz. Biranın tadından kokusuna, doğrudan doğruya erdülüsüne kadar tüm yapısına etki eden arpa ve serbestleştiricinin sürekli bir kaliteyle tedarik sağlanabilmesi bizim için en önemli hedeflerimiz arasında yer alıyor. Bu sebeple, kalitemizin sürekliliği için temel hammaddelerimizin geliştirilmesi ne büyük önem veriyoruz.

Bu anlayışla Türk tarımına ve çiftçisine destek olmak konusunda çalıştığımız model bir çok aşamaya ulaştı. Kırsal kalkınma ve geliştirme projeleri, tarımın önemini her geçen gün daha da artırdı. Günümüzde farklı iklim şartlarına uygun sağlıklı çözümler geliştirmek ve dolayısıyla yem alanlarının kazanımına katkıda bulunmak gelecek için çok önemli. Efes Türkiye olarak tarımda gelişme sağlamanın, kalite ve verimliliği artırmanın da birincil hedefimizdir. Gelişen durumda, geliştirdiğimiz arpa ve serbestleştirici çözümleri yem alanları için kullanılmaya başlandı. Güvence altına alıyoruz hem de istihdam yaratarak içinde yaşadığımız topluma sorumlu bir şirket olma prensiplerimiz doğrultusunda katkıda bulunuyoruz. Bundan sonraki hedeflerimiz çalışmalarımızı daha da ileriye götürmek ve bu alandaki başarımızı sadece Türkiye'yle değil, aynı zamanda dünyaya da yaymaktır.

Bu vesileyle, şirketimizin tarım konusundaki çalışmaları, T.C. Kalkınma Bakanlığı tarafından, Türkiye'nin en iyi 25 sürdürülebilir kalkınma projesi' arasında yer alınmasını haklı gururunu yaşıyoruz. Çalışmalarımız, 2012 Haziran'da Türkiye' Rio de Janeiro - Brezilya'da yapılacak Birleşmiş Milletler Kalkınma Konferansında, temsil etmeye hak kazandı. Bu vesileyle, tarımsal Ar-Ge çalışmalarına uzun yıllardır tesiste sürdürülen ekibimizin sağduyulu üyelerine teşekkür ediyorum.



Tarımda Ortak Akıl



Altın ve Madalya kazanma da arpa tarımı birleşince virdit veriyor. Kaliteyle değil, sadece değil, aynı zamanda.



Aynı laboratuvarlarınca 400 yıl önce aynı coğrafya arpa üretmek için yapılan bu çalışmada yapılan arpa yapımında kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

Ülkemizde arpa üretimi yoğun olarak kısırlı alanlarda ve diğer çok düşük girdi eşliğinde yapılmaktadır. Bu durumun arpa üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

Bira üretiminde kullanılan en önemli hammaddeler arpa, çeltik ve malttır. Arpa, çeltik ve malt, bira üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

1. Arpanın muhafazası kolaydır. Kuru olursa seritliği sayesinde böceklerle karşı dayanıklıdır.
2. Arpanın sert kabuğu (kavuz) buğday, mısır ve benzeri hububatla göre daha dayanıklıdır.
3. Diğer hububatlarla göre malik arpalardan malt yapımında daha yüksek miktarda alkol elde edilir.
4. Arpanın kimyasal bileşiminden dolayı daha iyi bir şekerlendirme söz konusudur.²

Bira bir yiyecekten ziyade bir içecek olarak değerlendirilmelidir. Bira, arpa, çeltik ve malt, bira üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.



Cumhuriyet dönemi Türkiye'si

İki Sıralı Arpa
Efsanevi bir arpa çeşidi olan iki sıralı arpa, yüksek kaliteli malik arpa kullanılmaktadır. Bu nedenle bu arpa, iki sıralı arpa olarak değerlendirilmelidir. Arpa, çeltik ve malt, bira üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

Kalıte malik arpa koleksiyonları malik haline gelebilir ve fazla miktarda iyi özelliklere sahip olabilir. Arpanın en önemli maddesi niastadır. Çünkü bir sıralı arpa, niastanın parçalanmasından dolayı daha az şeker içerir. Arpa, çeltik ve malt, bira üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

Yazlık ve kışık olarak iki farklı şekilde üretilen arpa, ülkemizin iklim şartları gereği yazlık olarak üretilmektedir. Çeltikler kışık olarak üretilmektedir. Türkiye'de yazlık arpa, yazlık arpa olarak üretilmektedir. Arpa, çeltik ve malt, bira üretiminde kullanılan malzemelerin miktarları, günümüzde kullanılan malzemelerin miktarları ile karşılaştırılmıştır.

* Bira (Beer) sözcüğü, Avrupa kökenli bir sözcük ve köken araya dayanmaktadır. İngilizcede arpa anlamına gelen 'barley' den 'beer' e dönüştürüldü. Daha sonra 'barley - beer' - beer şeklinde günümüze kadar geldiği belirtiliyor.

Arpanın Kimyasal Bileşimi



Şerbetçiotu
Biranın tarihteki donum noktası, ona aroma ve acılık veren şerbetçiotunun bulunmasıdır. Sumerler ve Eski Mısır döneminde yaygın şekilde tüketilen bira, şerbetçiotu olmaksızın üretiliyordu. Bozaya benzer bitkilerden elde edilen bu bitki, çabuk bozulabilirdi ve kısa zamanda tüketilmesi gerekiyordu. Burada hububat şerbetçiotunun kullanılması ancak 8. yüzyılda başladı. Şerbetçiotu öncesinde biralar, genellikle arıcılık ve zencefilli aromazla edilirdi.³

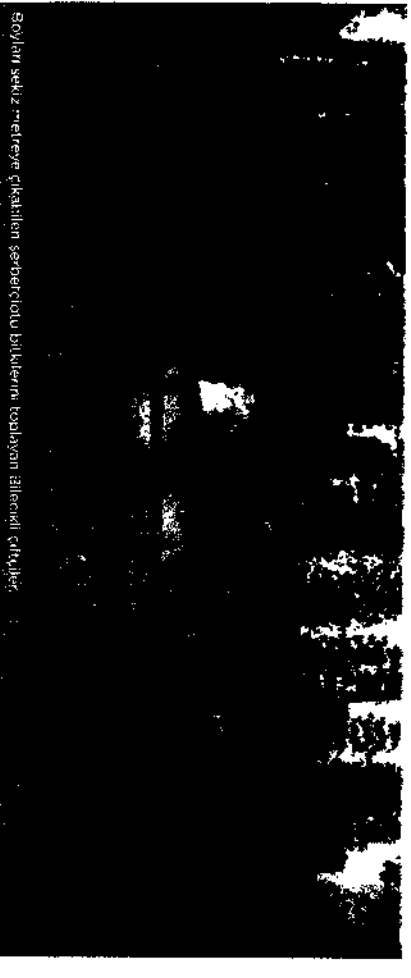
Bira üretiminde kullanılan şerbetçiotu (Humulus lupulus L.) çok yıllık bir bitkidir ve 15 - 20 yıllık ekonomik ömre sahiptir. Arnavatların Çuk. Cumhuriyeti, Slavya bölgesi olduğu ve Bohemyalı köylülerce bulunduğu bilinir. Şerbetçiotunun geçmişi hakkında yapılan araştırmalara göre önceleri Eski Mısır'da, daha sonra Roma ve Yunan'da kullanıldığı anlaşıyor. Daha sonra 4. yüzyılda şerbetçiotu içeceklerini içecek yapıldığı sıraları içine dâhil edildiği içecek bozulmaktan korunduğu keşfediliyor. 16. yüzyıldan itibaren Avrupa'da yayılıyor. Çuk. 1516 yılında Alanya'da Biranın Sarılık Yasası çıkarılıyor.

O tarihten itibaren şerbetçiotu, biranın üretiminde vazgeçilmez hammaddeler olarak yerini alıyor.

Şerbetçiotu isminin dilimize nasıl yerleştiği tam bilinmemektedir. Şerbet, Arapça kökenli bir sözcüktür. İçecek şeylere verilen genel isimdir. Burada da aslında şerbetçiotunun Anadolu'da içilecek şeyler için çok eskiden beri kullanıldığı çıkarılmaya çalışılmıştır.⁴

Şerbetçiotu, antoksidan özellikler taşıdığı için içeceğin koruyucu maddesidir. Dünyada üretilen tüm biralarda şerbetçiotu kullanılır ve başka herhangi bir maddeyle ikame edilmez. Biranın en önemli kullanım alanı bira sarıyıcı olarak birliktedir. Etanol, yağlar, sabun ve saponun yapımı amacıyla ilaç ve kozmetik sanayisinde kullanılmaktadır.

Şerbetçiotunun genç sürgüleri buğday, Avrupa'da saz ve diğer bitkilerde de değerlendirilmekte. Almanya, İsviçre ve Macaristan gibi ülkelerde maya ve ekmeğe içine katılmaktadır.



Bölgeleri sektöre etkisiyle geliştirilen şerbetçiotu bitkilerinin topladığı alanlar



İzmir'in ünlü ve değerli bir tarım ürünü olan üzümün, serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

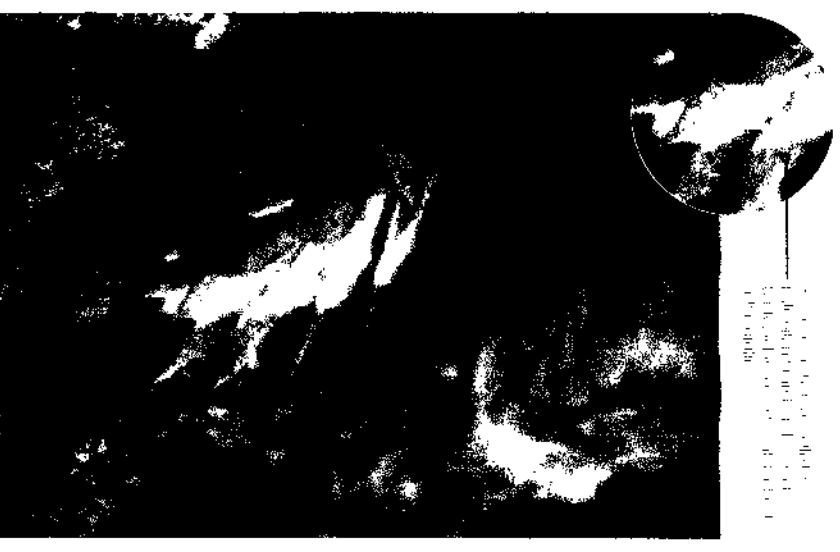
Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Bu ürünün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür. Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.



Üzümün serbetçotu kullanılarak üretilen bir ürünüdür.

Kurutulmuş Serbetçotu Kozalığının Kimyasal Bileşimi (%)



Stimuler döneminde üzümler, bir anda serbetçotu kullanılmıyordu. Zira serbetçotu kullanımı 8. yüzyılda İtalyan köylülerince başladı.



İki evcilikli bir bittiği oldu.Çünden erkek ve dişi ççekler aynı ayru oluvmaktadır. Biracılıta kullarılen kırmırları dişi ççek toplulukları olup kızalıklar olarak adlandırılmaktadır. Erkek bittikiler yalnızca istan amaçlı kullanılmaktadır. Günümüzde yüksek - alfa asitde sahip serbetçiotu çeşitlerine önem verilmektedir.

Klim İstekleri

Serbetçiotu, pek çok bölgede yetiştirilemede beraber ser n, yağışlı ve ilman bağ iklimi hüküm sürdüğü yerleri sever. En ideal iklim koşulları ne çok sıcak ne de çok soğuk. İlman bağ iklimidir. Btkı, vegerasyon dönemi boyunca toplam 3000 °C sıcaklığa ihtiyacı duyar. Kıym damınya dayanıklıdır. Mart ayı sonu ve nisan ayı başında kuru ve sıcak hava, mayıs ayı serin ve yağmurlu hava serbetçiotunun gelişimi için idealdir. Hasattan önceki aylarda gerçekleştirilen yağış, biranın tadında kritik rolü olan alfa asit oranı dolayısıyla kaliteyi arttırmaktadır. Btkının toprak su içeriği, yıllık 650 - 700 mm'dir. Btkı 30 °C'nin üzerindeki sıcaklıklardan olumsuz etkilenir.

Dünyada kültürlü yapılan serbetçiotu 35° ve 70° kuzey enlemleri arasında yetiştirilir. Serbetçiotunun yabancılar ilman iklimini hüküm sürdüğü ormanlarda ve Türkiye'de da Kızılcabözi Anadolu'da görülebilmektedir. Ancak sadece Bilecik'te üretilmektedir. Bolu, Zonguldak, Adapazarı, Edirne, Kırklareli ve İstanbul'da serbetçiotu bittikisinin yabancılarına rastlanmaktadır.

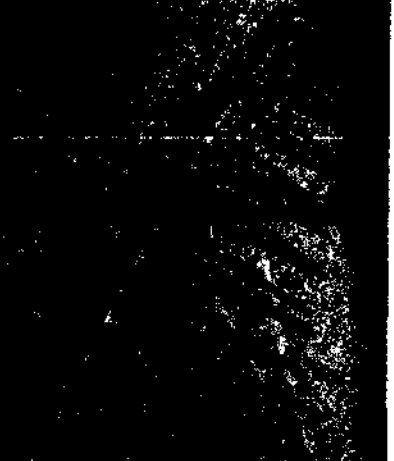
Herifit esen rüzgar serbetçiotunun havalandırması için faydalıdır

Herifite serbetçiotu tesislerinin iklimasına yol açacağından, rüzgarın serbetçiotu verimline etkisi büyüktür. Özellikle gelişme ve çiçek açma zamanındaki gölü zararları da serbetçiotunun gelişimini olumsuz etkiler.

Serbetçiotu sarıca ve tırmancı bir bittiği olup ana kök ve gövde toprak altındadır. Her serne toprak üstüne çıkan ve sürgünlerden oluşan toprak üstü gövdesi 8 - 10 metre kadar büyüyebilir. Bu sebeple yüksek tesis ister. Tesis sistemleri sırasında bahsedilen dikenli tellerden kökü dışındaki bir kazık ve demire 40 gerdanlı. Toprakta çıkan ve ıpe gerdirmek için saçları uç sağlığı hastalıklı bittiği 30 - 40 cm uzunluğunda eriştiğinde saat yelkovanı şeklinde ıpe sarılır.



Dikeni serbetçiotu kızalığı



Sarıca ve tırmancı bir bittiği olan serbetçiotu bir kere dikildikten sonra 4 yıl boyunca 20 yıl kadar kalıyabilmektedir. Her yıl sonundan itibaren yeni bittikler üretilen serbetçiotu olarak değerlendirilir.

Toprak İstekleri

Serbetçiotu bittikisi, uzun yıllar yaşadığı için toprağın besin maddelerince zengin olmasını ister. Derinliği 2 metre olan, derinliği 1m, topografyası düz ve alüvyal topraklar serbetçiotu için uygundur. Toprağın kolay havalandırması, ırmması ve tava gelmesi önemini kolaylaştırır. Serbetçiotu için ideal toprak humuslu ve kumlu, kurulu, kili - kurulu topraklardır. Toprağın pH değeri 6.5 - 7 olmalıdır. Yeterince besin maddesi içermeyen topraklar toprak analizine göre gübrelenmelidir.

Serbetçiotu tesisinin Kurulumu

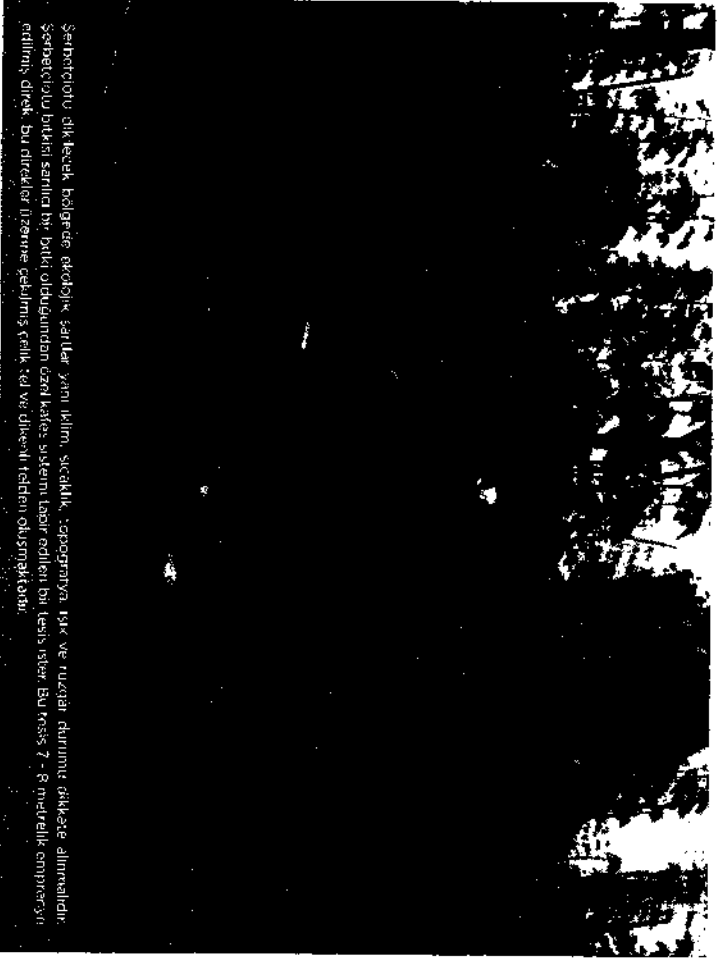
Serbetçiotu dikilecek bölgede ekolojik şartlar yani iklim, sıcaklık, topografya, ısk, rüzgar durumu oldukça alınmalıdır. Serbetçiotu sarıca bir bittiği olduğundan özel kafes sistemi tabir edilen bir tesis ister. Bu tesis 7 - 8 metrelik empiyere edilmiş direk bu direkler üzerine çekilmiş çelik tel ve dikenli tellerden oluşmaktadır. Direkler tarlada enine göçlü çekilmiş tesislerde 9 metre veya daha az güçlerde 6 metre, tarlada boyuz ayısı direk arası mesafesi 7 - 8 metre olacak şekilde dikilmelidir. Dikilecek direklerin üzerine kafes sağlayacak şekilde çelik halat ve bittiği sıra aralırma paralel olacak şekilde dikenli tel çekilir.

Bu dikenli tellerden bittiği üzerine 10 veya bağ telleri indirilmekte ve kökten çıkan filizler bu ip veya tellere bağlanmaktadır.

Ülkemizde serbetçiotu tarımının yapıldığı Prizren ve çevresinde sulamalar mayıs ayının ilk haftalarında başlar, hasattan 7 - 15 gün önce bitirilir. Hastalıklı ve sağlıklı olarak seçilen üç bittiği dışındaki tüm sürgün kökleri budanarak temizlenir. Bu sayede tüm besleyici maddelerin sarılan köklere geçmesi sağlanır.

İpe sarılan sürgünlerin 2/3'ünden çıkan tüm yapraklar alttan itibaren temizlenir. Çünkü bir merriden sonra meydana gelen kötlüklerin verimsiz olusu nedeniyle 2 - 3 metre büyüyecek biririne karışabileceği ve yere düşebileceğinden bu kötlük ve yapraklar temizlenir.

Fazla budama otukların gelişmesini engelleyebileceğinden ancak az budama da gereksiz sürgünlerle pestilermeyi azaltacağından, budamada dikkatli olunmalıdır. Hasat bittikten sonra ve bittiği artıkları kuruduktan sonra tarla temizlenir. Toprağa tavsiye edilen çiftlik gübresi ve ticari gübrelere verilmek sıra aralırda sulanabilir.



Serbetçiotu dikilecek bölgede ekolojik şartlar yani iklim, sıcaklık, topografya, ısk ve rüzgar durumunu dikkate alınmalıdır. Serbetçiotu bittikisi sarıca bir bittiği olduğundan özel kafes sistemi tabir edilen bir tesis ister. Bu tesis 7 - 8 metrelik empiyere edilmiş direk, bu direklerin üzerine çekilmiş çelik tel ve dikenli tellerden oluşmaktadır.



Matlık Arpa ve Şerbetçiotunun Tarımı Ekonomisindeki Yeri

200.000 Ton Yıllık Alım
Dünya Tahıl üretiminde mısır, buğday ve pirinçten sonra dördüncü sırada yer alan arpa, Türkiye'de buğdaydan sonra kırıcı sırada geliyor. Dünya genelinde toplam üretimi 150 milyon ton civarında olup ülkemiz üretimde altıncı sırada yer almaktadır. Arpa üretiminde başlıca çekim ülkeleri Rusya, Ukrayna, Fransa, Almanya, Kanada ve İsveç'tir. Dünyada 56 milyon hektarlık alanda arpa ekilmektedir.

Önceleri insan beslenmesinde büyük orani olan arpa, günümüzde biraçılık dışında yer endüstrisinde hammaddenin kullanılıyor. Türkiye'nin yıllık arpa üretimi 7 milyon ton civarındadır. Ülkemizdeki 150 - 200 bin ton matlık kapasitesi için gerekli olan arpa, toplam üretimin sadece yüzde 2,5 - 3'u kadardır. Ancak kaliteliğin uygun olmaması nedeniyle bu miktarın tamamında zaman zaman güçlükler yaşanmakta ve bu hammaddenin açığı ithalat yoluyla kapatılmaktadır.

Yıllar	Sözleşmeli	Piyasadan	İthal	Toplam
2006	88.241	29.529	47.445	165.215
2007	54.852	46.864	38.171	139.887
2008	34.081	90.259	56.284	180.624
2009	62.089	54.533	32.695	149.317
2010	52.669	46.280	33.668	132.617



Şerbetçiotu kalitede Dünyaya Yarışıyor

Ülkemizdeki matlık arpa alan çalışmalarının tarihi, diğer bazı ülkelere göre fazla köklü sayılmaz. Türkiye'de bu konudaki ilk sistemli çalışmalar, 1951 yılında Merkez Matlık Arpa Komisyonu'nun kurulmasıyla başlamıştır. Ülkemizde matlık yonunda işah edilmiş çeşitler olmaması nedeniyle ülkemiz en büyük bira yabolan analizlerle satın aldığı arpaları işlemekteydi. Matlık - bira sanayinin hızla gelişmesi, matlık arpaaya ilgili çalışmalara yeme kezandırmıştır. Türkiye matlık tüketiminin yanında ihracatının da gündemüne girilmesi, dünya standartlarında kaliteli matlık arpa çeşitlerinin geliştirilmesi zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır.

Türkiye'de üretilen yaş şerbetçiotu miktarı halen 1.000 ton civarındadır. Bira sektörünün ihtiyacı olan yaş şerbetçiotu miktarıyla 3.000 - 3.500 tonu bulmaktadır. Türkiye'de üretilen yaş şerbetçiotunun hemen tamamını Etes satın almaktadır.

Şerbetçiotu bittikisi dikimini takip eden ilk yıl veriminin % 10 - 15'ine ikinci yıl % 40 - 45'ine ve üçüncü yıl da gerçek verim

değerlerine ulaşır. Türkiye'de ortalamaya yaş şerbetçiotu verimi 575 kg/da civarındadır. Şerbetçiotu üretimi, ülkemizde sadece Bilecik ilinin üç köyü, Pazarıyeri ilçesi ve Işıkve bağlı 11 köyde yapılmaktadır.

Etes e bağlı şerbetçiotu üretim şirketi, TARİES, yılda yaklaşık 1.000 ton yaş şerbetçiotu almaktadır. Dört kilogram yaş şerbetçiotundan 1 kilo kuru şerbetçiotu elde edilmektedir. Dolayısıyla TARİES'in yılda 250 ton civarında pelet şerbetçiotu üretimi söz konusudur. Bu miktar, zeytinden birada bölüğü, aromayı koyulduğu seğıliyan asit olan alfa üretimine geçmektedir. 250 ton pelet şerbetçiotu, yaklaşık 25 ton alfa asit içermektedir.

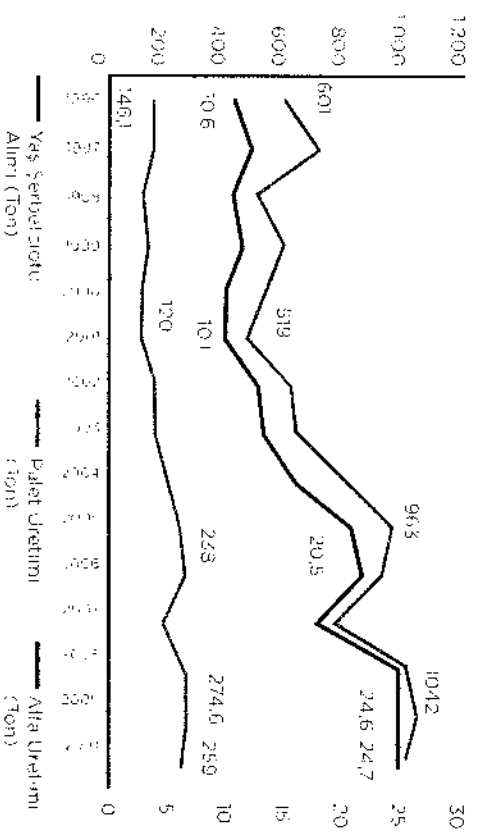
1955 yılında Türkiye'de şerbetçiotu üretimine karar verildiğinde 24 çesidin 22 bölgesinde deneme üretimi yapılmış ve en iyi sonuçları Bilecik - Pazarıyeri ilçesinde üretilen ürünler vermiştir. Denemeye alınan 30'a yakın şerbetçiotu çeşidi, üretim ve kalite yönünden Bilecik - Pazarıyeri'deki çeşitlerin en iyiler arasında olduğu belirlenmiştir.



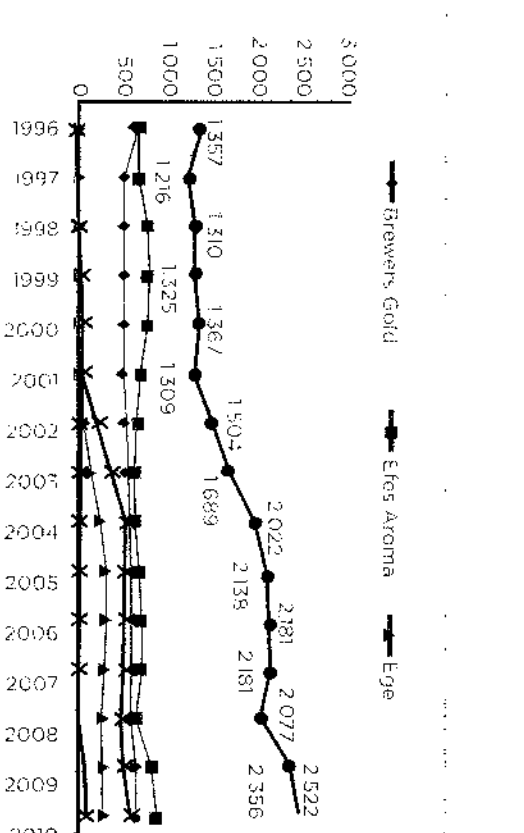
Bilecik'in ilçesi Pazarıyeri'nde 4-50 civarında kapasiteli ortağı ve 15 bine yakın kişilerin geçim kaynağı şerbetçiotuna dayalıdır.



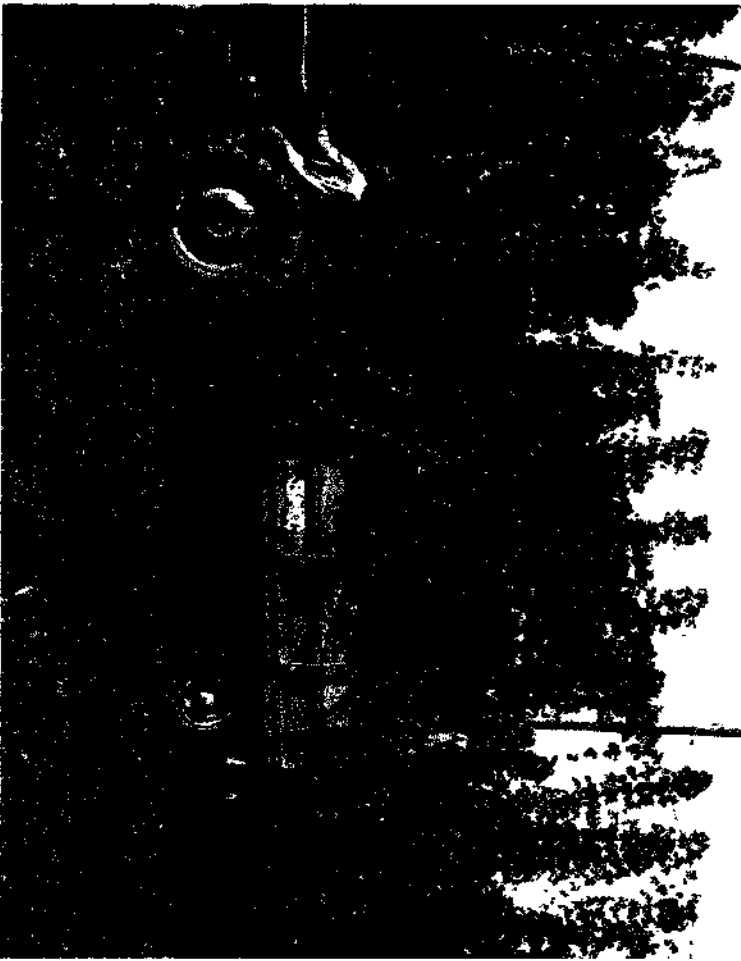
YÖRE	Üretici Sayısı	DİKİM ALANI (da)					Toplam
		B. Gold	E. Aroma	Erciys	Ege	Pazarveri	
PAZARYERİ	270	136,5	681	458	248	54	1578
MERKEZ	142	274	173	103	50	2,5	602,5
PAZARYERİ	93	227	47,5	42,5	17,5	6,5	341
BİLECİK	505	637,5	901,5	603,5	316	63	2521,5
KOYLERİ							
TOPLAM							



Yıllık üretilen beyaz şarapın miktarı (ton) ve kırmızı şarapın miktarı (ton) (1996-2010)



Yıllık üretilen beyaz şarapın miktarı (ton) ve kırmızı şarapın miktarı (ton) (1996-2010)





“Hedefimiz toplumla birlikte gelişmek...”



TUNÇAY ÖZILHAN - ANADOLU GRUBU YÖNETİM KURULU BAŞKANI

“Ülkesel kalkışımızın sürekliliğini sağlamak, bizim için vazgeçilmezdir. Bu öncelikli kalkışmada süreklilik sağlamanın temel taşlarından biriyse tarımsal Ar-Ge çalışmalarımızdır.”

Tarım konusunda Efes'in sahip olduğu vizyonu anlatır mısınız? Bira üretiminin tarıma dayalı bir sermaye olduğu gerçeği yadsınmaz. Bu nedenle bira sektöründe bulunan bir şirketin tarımı desteklemesi, bir sosyal sorumluluk yaklaşımının yansımasıdır. Ayrıca bu sayede çiftçilerle uzun vadeli ve sıcak ilişkiler kuruyoruz, sıhhiyet yaratıyoruz, ekonomiyi katkı sağlıyoruz. Özellikle toplumsal gelişime destek veriyoruz.

Efes için bu alana yatırım yapmak stratejik karar olarak ne ifade ediyor?

Bilindiği üzere biranın yapımında tarımsal ürünün payı çok yüksektir. Bu nedenle tarımsal Ar-Ge, hammadde tedariği açısından esneklik, ürün açısından da süreklilik adına önemlidir. Ayrıca bu sayede çiftçilerle uzun vadeli ve sıcak ilişkiler kuruyoruz, sıhhiyet yaratıyoruz, ekonomiyi katkı sağlıyoruz. Özellikle toplumsal gelişime destek veriyoruz.

1982 yılında tarımsal Ar-Ge ve toplumculuk çalışmalarının başlaması için karar aldığınızda hedefleriniz neydi?

Yüksek kaliteli tarımın sürekliliğini sağlamak bizim için vazgeçilmez bir öncelikti. Kalkışımızda süreklilik sağlamanın temel taşlarından biriyse tarımsal Ar-Ge çalışmalarımızdır. Yetiştirdiğimiz sertifikeli ürünlerle ürünümüzün kalitesinden asla ödün vermiyoruz.

Benimsemeyen sürdürülebilirlik anlayışı çerçevesinde tarıma yapılan yatırımlar Efes'e nasıl bir katkı sağlıyor? Günümüzde sürdürülebilirlik denildiğinde daha çok çevresel konular akla geliyor. Halbuki sürdürülebilirlik çevresel konuların yanında daha birçok konu var. Toplumsal gelişime katkıda bulunmak, tedarik zincirinin geliştirilmesi, sorumlu tüketim gibi. Bizim sürdürülebilirlik anlayışımız, almaya çalıştığımız 360 dereceye bir bakış açısının üzerine kurulu. Efes'in kurulduğu günden bu yana topluma tesis ettiği uzun süreli olumlu

Başarılı Ar-Ge çalışmalarımız sonucunda ülkemiz tarımına yaptığımız katkılar sadece sektörel sınırlı kalmıyor. Ekonomik ve toplumsal gelişime de hizmet ediyor oluyoruz. Özellikle çiftçilerle birlikte çalışarak bir araya gelerek alan ve değer oluşturuyoruz. Japonya Efes'tir!”

birlikte alan yaratıyor. Sürdürülebilirlik konusunda tarımsal Ar-Ge tarafından bakılmıyor. Efes'in bu sayede çok önemli paydaslarıyla sürekliliği olan ilişkiler geliştirme imkânı bulduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. Bundan en önemlileri çiftçiler, tedarikçiler, Tarım Bakanlığı, yerel yönetimler, odalar ve akademik çevrelerdir. Ayrıca tarımsal tedarik zincirinin geliştirilmesi konusunda çok ciddi yol aldık.

Tarımdaki faaliyetlerin ekonomik, toplumsal ve bilimsel sonuçlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de su kaynakların azalıyor. Biz de alerjide yaşanabilecek sorunları önleyerek kiraz, karpuzlara yetiştirilebilen ve kaliteli kalitesi uygun çeşitler geliştirildi ve bu yöndeki çalışmalarımız devam etmektedir. Bu, Efes'in başarılı Ar-Ge çalışmalarının sonucunda elde edilen bir gelişmedir. Ayrıca bir nokta olarak özellikle vurgulamak isterim, tarıma yaptığımız katkıların sonuçları arasında sadece kurulumuz veya sektörümüzle sınırlı kalmıyor. Ekonomik ve toplumsal gelişime de katkı sağlamış oluyoruz.

Tarım geçmişi Türkiye'de bilindiği kadar ve kurumsal düzeyde tanımlanmış bir konu değildir. Pek çok nedenden dolayı Türkiye'de yatırım anlamında tarımla özdeşleşmiş bir kurum yok. Bu açıdan Efes'in nasıl bir fark yarattığını düşünüyorsunuz?

Tarımda Ar-Ge, doğası gereği sabit oluyor. Bu nedenle birçok ülkede tarımsal Ar-Ge özel sektörten çok devlet eliyle yapılıyor. Efes bu konuda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve akademik çevrelerle uzun yıllardır diyalog temasında. Ancak günümüzde belli bir süre için mülkiyet birliği ve serbestliği konusunda tarımsal Ar-Ge'nin ilk adımları, olgunlaştıran ve halen öncülüğünü yapan Efes'tir.



Sürdürülebilir Biracılığa Yolculuk

Sektörün geleceğini inşa etmek,

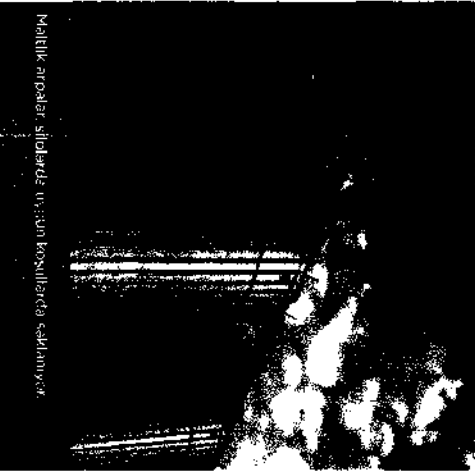
Maliklik arpa ve serbestçü, bira üretiminde ki temel hammaddedir. Ülkemizde bira için büyük miktarda konumlanmıştır. Efeğin her iki hammaddeyi de büyük miktarlarda iç piyasadan temin etmesi, bu ülkeleri Türkiye tarımı için katma değer yüklemek için bir fırsat yaratmaktadır. Her iki ürünün de en büyük hatta tek alıcısı olan Efes, Çumra ve Ayton'daki malik fabrikalarında yılda yaklaşık 150.000 ton arpa ve 15.000 ton malt üretiyor. Efes'in Silağık Pazaryerindeki tesisi TARİBS ise yılda 1.000 ton civarında serbestçü satın alır. 250 ton pelet serbestçü üretirken Efes için gerekli olan hammaddenin önemli kısmını iç piyasadan karşılamasını sağlıyor.

Satış hacmi bakımından Avrupa'nın en büyük beşinci, dünyanın 12'nci bira üreticisi konumundadır. Efeğin tarım alanında yürüttüğü faaliyetler sadece büyük çaplı ürün alimleriyle sınırlı değil, 2010 sonu itibarıyla yıllık 35,2 milyon hektolitre bira ve 290.000 ton malt üretim kapasitesine sahip olan şirket, çenide ve dışarıda sürdürdüğü biracılık faaliyetlerinin bugününü oldugu kadar yarınını da garantü altına almak amacıyla maliklik arpa ve serbestçüyle ilgili katlı çalışmalar yürütüyor.

Bir özel sektör kuruluşu olarak Efes'in tarımda kaliteyi yükseltme konusunda öncülük üstlenmesi çok önemli, çünkü ülkemiz

tarımsal potansiyelini sadece üçte birini değerlendirebiliyor. Kaliteli tohum, kulterimi, verimlilik, pazarlama ve gıda güvenliği konularında bilgi, beceri, sermaye ve teknoloji eksikliği, bugünkü hâli çözümlen beklenen sorunlar. Azatlar çok küçük ve üretim dışık ekonomisini çok zorluyor. Böyle bir tablo karşısında Efes 1982 yılında kurduğu Tarımsal Ürün Geliştirme Departmanı bünyesinde o gün bugündür Ar-Ge faaliyetleri yürütüyor. İş ortaklı olarak gördüğü çiftçilere bilimsel tarım uygulamaları için eğitimler düzenliyor. Üretimden itibaren başlatılarak kalite kazandırmak için tüm paydaşlarıyla işbirliği içerisinde hareket ediyor.

Şirketin uzun yıllardır tarıma verdiği destek ve önemini temeliniyle sınırlı sürdürülebilirlik vizyonu belli oluyor. Sürdürülebilirlik günümüzün şirketlere getirdiği risk ve fırsatları anlayabilmek ve bunlara göre operasyonları, ürünleri ve hizmetleri yeniden düzenleyebilmek anlamına geliyor. Artık herkes, içinde yer aldığı toplumun ekonomik, kültürel, toplumsal ve çevresel gelişimine destek verme anlayışını benimsemek durumunda. Bu gelişmeleri takip etmeyen şirketler sürdürülebilir olmaları mümkün görünmüyor. Efes, sürdürülebilirlik ve deniz ürün bir rekabet avantajı sağlamak için tarım alanında önemli bilimler yaparak sektörün ve hatta ülkenin geleceğini



Maliklik arpa siloları, yüksek kapasiteyle çalışıyor.



Maliklik arpa siloları, sürekli ve düzenli bir tahip sistemiyle çalışıyor.

2010 sonu itibarıyla yıllık 35,2 milyon hektolitre bira ve 290.000 ton malt üretimi kapasitesine sahip olan şirket, çenide ve dışarıda yürüttüğü biracılık faaliyetlerinin bugününü oldugu kadar yarınını da garantü altına çıkartmak amacıyla maliklik arpa ve serbestçüyle ilgili katlı çalışmalar yürütüyor.

Tarım sektörüne ciddi katkıları bulunan Efes, Tarım Verimlilik ve Kalite Kurumlarıyla aktif olarak çalışıyor. Tarım ve sürdürülebilir eğitimlerle doğal kaynakların etkin kullanımına teşvik ediyor.

İçeride bir şirket olarak tarım ve hizmetler sunar, mükemmeliyetçi bir şirket olarak dünya çapında iyi bir yer haline getirmek için çalışır, diyor. Anadolu Grubu CEO'su Tuncay Özilgin, faaliyetlerini sürdürürken ve de doğal olarak etkileşim ve dayanışma ilişkilerinden etkilenen tüm kişi, kurum ve kuruluşları paydaşları olarak kabul ettiklerini dikkat çekerek sözlerini sürdürüyor.

Şirket çıkarlarının toplumsal çıkarlarla çatışmadığı, ekonomik ve etik odaklı bakış açısının yanında sosyal ve çevresel konuların da şirketlerin sorumluluğu haline geldiği günümüz dünyasında Efes bu bilimle stratejik hedefleri doğrultusunda paydaşlarına değer katmayı hedefliyor. Sosyal sorumluluk ve sürdürülebilir büyüme konusundaki duyarlılığını, gelişime açık ve dinamik bir unsur olarak içinde bulunduğu tüm topluma yansıtıyor. Bugüne kadar olduğu gibi gelecekte de coğrafi alanımızdaki hayat kalitesinin geliştirilmesine yönelik her alanda çalışmaya devam edeceğiz. Toplumumuzun hayat kalitesinin yükseldiği ölçüde Efeğin sürdürülebilir gelişimini güvence altına alacağımızda inandırıcı oluruz.

Kalite ve Verimlilik Artışı

Efeğin tarıma verdiği destek, sürdürülebilirlik vizyonuyla bire bir örtüşüyor. Güçlü uzun yıllardır yürüttüğü çalışmaların yarattığı sosyal faydalar göz ardı edilmemez. Efeğin tarımsal ürün alimlerinin ziraat üretimi ve işletme süreçleri yaklaşık on bin kişiye iş olanağı sağlıyor.

Bu doğrultuda tarım sektörüne ciddi katkıları bulunan şirket hem süreçte üstanda sağlıyor, hem verimlilik ve kalite alanında yürüttüğü çalışmaları geliri artışı yaratıyor, hem de yürüttüğü eğitimlerle doğal kaynakların bilimsel kullanımını teşvik ediyor.

Efes bu anlayışla Türk tarımına ve çiftçisine destek olmak konusunda bir model oluşturunuyor. Grubun makro ve uzun vadeli bakış açısıyla yürüttüğü Ar-Ge çalışmaları sadece Efes için değil ülke ekonomisi için önemli bir değer yaratıyor. Çünkü Ar-Ge bugün olduğu gibi yarın da ülkemizin geleceğinde önemli rol oynar. Günümüzde bira sektöründe tarımsal maliklik alanında çalışarak kullanılan arpa materyali, üretimdeki atarışımı artırarak verimliliği artırıyor. Büyük önem kazananak işletmelerin anahtar durumuna gelecek.

Efeğin Taahhütleri

- Tarımsal alimlerin mümkün olduğunca yerel üreticilerden yaparak yerel ekonomiyi sunuların katkısını arttırmak.
- Tarımsal Ar-Ge çalışmalarına destek verip ürün kalitesini koruyarak ve ürün çeşitliliğini arttırmak.
- Modern tarım uygulamalarına destek vererek sürdürülebilir tarım anlayışına hizmet etmek.
- Çiftçilere verilen eğitim ve finans desteğini sürdürmek.



Arpa tarımında tarım seçimi





Efes İçin Tarım Neden Önemli?

Değer Zincirinin Geliştirilmesi

Bir şirketin faaliyetlerinde gösterdiği başarı, değer zincirindeki etkinliğin sonucudur. Değer zincirinin nicelik ve nitelik bakımından gelişmişse performansı artırma hedefinde başarılı rol oynar. Efes'in başta arpa ve şerbetçiotu çiftçisi olmak üzere tedarikçilerini kazancılarını artırma yönünde yaptığı çalışmalar, yerel ekonomiyi canlandırdığı gibi grubun iş hacmini genişletmesini de sağlıyor. Yeni gelecek gelişim, sadece kendi operasyonlarına değil değer zincirinin tamamına yayılmak amaçlı taşıyor.

Nasıl Yönetiyor?

Efes, değer zincirinin geliştirilmesine atıftığı özel önemden dolayı bu konuyu çeşitli uzmanlık alanlarından oluşan bir organizasyonel yapıyla yönetiyor. Tarıma destek uygulamaları, çok yoğun operasyonel ve finansal kaynak gerektiren çalışmalar olduğundan uzman profesyoneller tarafından yürütülüyor.

Grubun 1992 yılında kurduğu Tarımsal Ürün Geliştirme Birimi, çeşit ve üretim yöntemleri geliştirme konusunda Ar-Ge ve saha uygulamaları destek çalışmalarını yürütüyor. Birim, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'ndan 1987 yılında aldığı Özele Sektör Araştırma Kurulusu onayıyla çalışmalarını resmi statüye taşıdı.

İş Geliştirme

Arpa, malt ve şerbetçiotu, Efes'in stratejik tedarik kalemleri arasında yer alıyor. Hammaddede yüksek üretimde olmaya başladıkça tedarikçiler şirket için hayati önem taşıyor. Şirketin ürün tedarikçileri başta olmak üzere tüm tedarikçilerin çalışma normlarını geliştirilmesi ve iş hacimlerini büyümesi, Efes'in kurumsal sürdürülebilirliğine pozitif katkıda bulunuyor. Bu nedenle çeşitli uygulamalarda tedarikçilerin iş kalitelerini arttırmaları, yeni teknolojilerle yatırım yapmaları, yeni ürünler takip etmeleri ve daha üstün çalışma normlarını benimsemelerine destek veriliyor.

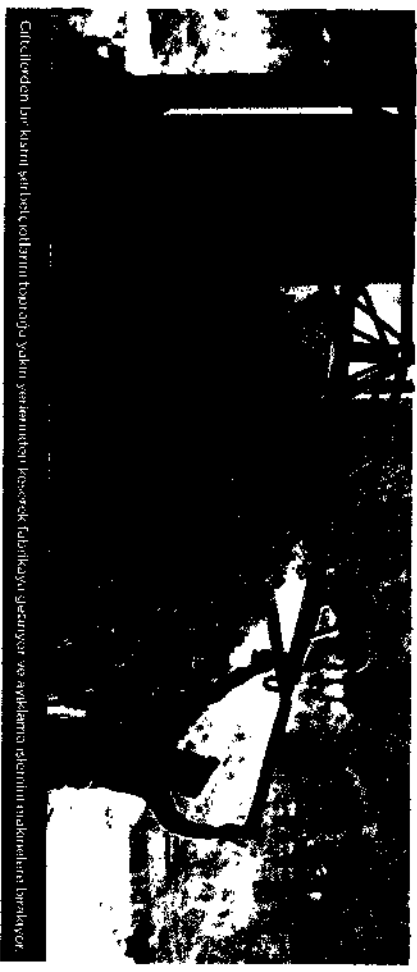
Birçok sektörde bazı ürün kalemlerinde az sayıda üreticinin baskınlık var. Gerekli entegrasyon ve konsolidasyonun küresel trende bulunduğu günümüzde üst düzey çalışma normları, yüksek ürün kaliteleri ve sürdürülebilir fiyat avantajlarıyla büyük tedarikçilerle çalışmak yerel üreticilere kıyasla daha cazip. Ancak tedarıfta belirli üreticilere bağımlı olmak da bir o kadar büyük risk. Bu yüzden Efes, tedarikçilerle sürekli iletişime geçiyor. Yerel satın alma uygulamaları hem tedarikçi seçeneklerini çoğaltıyor hem de yerel ekonomiyi doğrudan değer üretiyor. Ancak bunu yapabilmek için yerel tedarikçilerin aranılan ürün ve çalışma normlarında hizmet üretecek nitelikte olması gerekiyor.

Efes'in bunu sağlamak için kullandığı en önemli kaldıraç satın alma. Çünkü her ürettiği iş başı başta artırmak için müşterilerin beklentilerini karşılamak durumundadır. Efes de beklentilerinde fiyatı yüksek tutarak tedarikçileri üst düzey normlarda çalışmaya teşvik ediyor.

Efes, satın alma kararı sürecinde üreticilerin ürün kalitesini, teslim süresini, fiyat gibi unsurlara göre değerlendiriyor. Bu sayede yerel kaynaklardan avantajlı maliyetlerle yüksek nitelikli tedarik sağlıyor. Tedarıklar da hizmet ve ürün kalitelerini yükselttiklerinden dolayı müşterileri portföylerini geliştiriyor.

Şirket, hizmet süreçlerinde de tedarikçileri yalnız bırakmıyor. Sıklıkla düzenli toplantı ve ziyaretlerle karşılıklı fikir alışverişini yaparak iletişimi geliştiriyor. Arpa tedarikçileriyle ve sözleşmeli üreticileri belirli projeleri yapılan toplantılarda malik arpa üretimi teknikleri ve tohumluların önemli gibi konularda gerek Efes'in teknik elemanları gerekse konunun uzmanı araştırmacı ve akademisyenleri aralıksızla bilgi aktarıyor. Ayrıca teknik ekipleri yıl boyunca üçe çarpana sözleşmeli arpa üretim bölgelelerine ziyaretler düzenleyerek bölge gelişimini takip edip üreticilere teknik destek hizmeti veriyor.

Büyük toparlanmalarla karşılaşılan küçük ölçeklilere kıyasla daha cazip. Ancak bu noktada belirli üreticilere bağımlı olmak da bir o kadar büyük risk. Bu yüzden Efes, tedarikçi kalitesini sürekli geliştirmeye çalışıyor.



Çiftçilerden bir kısmı şerbetçiotu ekimini tohumcuya yakın yerlerinden ücretsiz tabii kaynağı kullanıyor ve ayıklama tebliğünü kullanılmıyor. Birlikte

Efes, meyveci olan tüm malikler arpa ve şerbetçiotunu kendi geliştirdiği çiftliklerinde ve dışarı bağırarak olmaksızın yerel üreticilerden tarım etmeği ar. Burada Boycece malik arpa ve şerbetçiotunu tarımsal edilebilir ürünler haline getirmeyi hedefliyor.

Çiftçiyse Ürün Karşılığında Tohumluk Bira, tarımsal hammaddede doğal doğal bir ürün. Bizaya rengini ve lezzetini veren malt ve şerbetçiotu bira için ana hammaddelerdir. Bira için maltın kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Malt, bilindiği gibi katı özelliğinden bakımdan yenilik çeşitlerinden farklılık gösteren malik arpalardan üretiliyor. Tüm dünyada gereken yüksek standartlar ve ekonomik avantajlar üretimde gereken yüksek standartlar ve ekonomik avantajlar nedeniyle malik arpa üretimi azaltarak yerini buğday yağı tohumları nispete - seker bitkileri, sebze - meyve gibi alternatif ürünlerle birliyor. Tarım sektöründeki olası risklere karşı

Üreticileri finansal olarak desteklemek için Efes çiftçilere yönelik sözleşmeli üretim planını başlattı. Bu plan çerçevesinde çalıştığı çiftçilere finansal bedel talep etmeden, ürün karşılığında tohumluk dağıtıyor. Yaşadığı sözleşmelerle kalite sorunları doğrusunda çiftçilerden ürün alımı yapıyor.

Malikler Arpaada 30 Milyon Dolıtarlık İş Hacmi 30 Yılı aşkın süredir Türkiye'de malik arpa üreticilerine aktif destek veren Efes, sektörde 30 milyon dolıtarlık İş Hacmi Yatırıyor. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Üniversiteler, TSOAB, BİSAB.



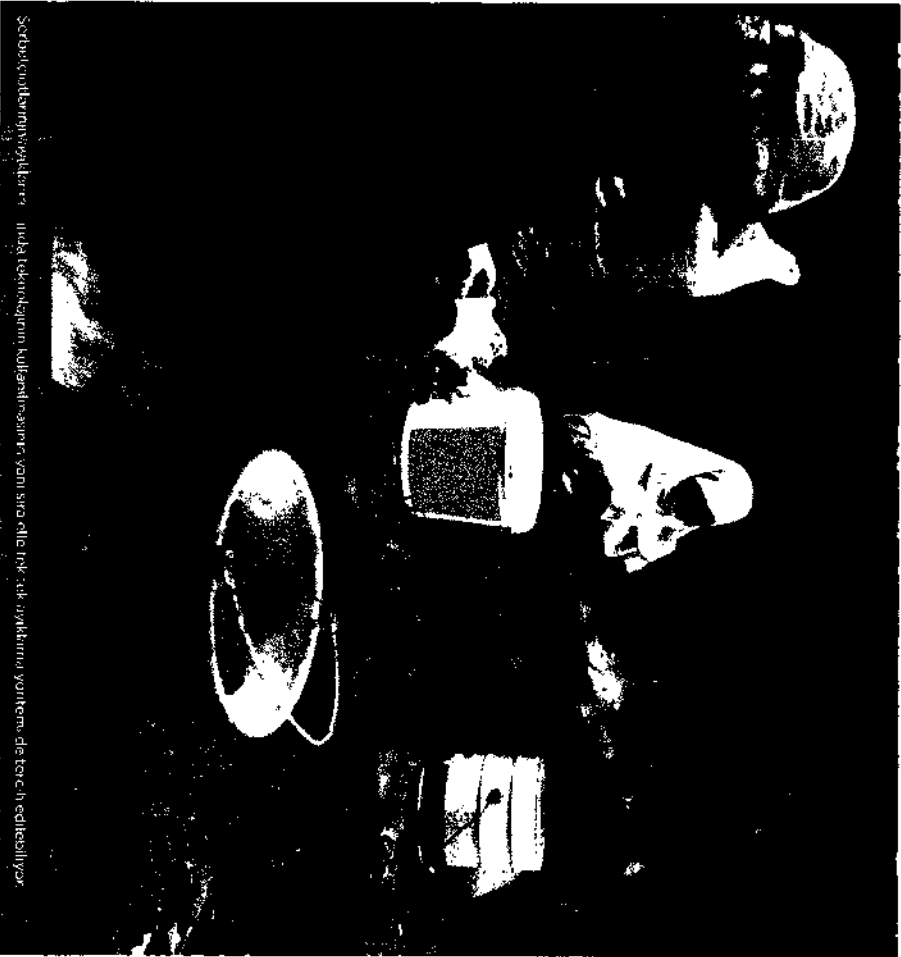


TURKTED, TUBİD, TEE ile işbirliği içinde Ar-Ge çalışmalarını yürütüyor, eğitimler düzenliyor, laboratuvar analizlerine destek oluyor. TURKTED ve TUBİD'in yönetimi kurulularında da aktif görev almakta.

Türkiye'de üretilen şerbetçioğlunun tarımını, ora üretiminde değerlendirmek üzere satın alınan Efes, yeni şerbetçioğlu ihtiyacını TARİBES aracılığıyla karşılıyor. TARİBES, her yıl sözleşmeli üreticilerinden alarak işlediği yaş şerbetçioğlunun yanı sıra Pazaryeri ve Köyleri Şerbetçioğlu Evcileri Kooperatiflerinden satın

Alınan ve şerbetçioğlu üretimine yıllardır destek veren Efes, köylere biracılık faaliyetlerinde şirketimizin duyduğu ham maddelerin kalitesini güvence altına alıyor. Ar-Ge sayesinde ürünün farklılaştırılması sağlanıyor.

aldığı palet şerbetçioğlunu da bira fabrikalarının yeni şerbetçioğlu ihtiyacını temin ediyor. Efes'in hedefi, şerbetçioğlu alanında yeni üreticinin payını daha da arttırmak. 1982 yılından beri sürdürülen Ar-Ge çalışmalarıyla şerbetçioğlu verim ve kalitesinde önemli gelişmeler kaydedildi. Geliştirilen yeni çeşitler sayesinde şerbetçioğlundan elde edilen alfa asit oranı yüzde 10,4'un üzerinde arttırdı. Gerçek TARİBES'in geliştirdiği çeşitlerin özelliği, gerekse üreticilerin tesis tiplerinin ve uygulamalarının TARİBES teknik elemanları tarafından geliştirilmesi sayesinde birim alandan elde edilen verim yüzde 25 - 30 oranında arttırdı.



Şerbetçioğluların paletlerle ilgili teknolojilerin kullanılması, aynı sıra alfa asit miktarını artırarak, de ferah edilebilir.

Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.

Türkiye'nin en büyük holdinglerinden Anadolu Endüstri Holding A.Ş.'nin temelleri 1980'li yılların başında Özhan ve Yezici aileleri tarafından atıldı. Günümüzde Anadolu Gıdubu Ailelik Temel Pasifik'e 14 ülkede 52 üretim tesisi ve 79 şifreyle Türkiye ekonomisine büyük katkı sağlıyor. Merhubat, otomotiv, finans ve perakende sektörlerinde faaliyet gösteren Anadolu Gıdubu'nun içecek sektöründeki faaliyetlerini yürüten Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş., işbirlikleri ve bağlı ortaklıklarıyla Türkiye, Rusya, Bağımız Devletler Topluluğu, Güneydoğu Avrupa ve Ortadoğu ülkelerinin oluşturduğu geniş coğrafyada ora, malt ve alkolüzsüz içecek üretim ve pazarlaması yapan bir şirketler sistemi.

Anadolu Gıdubu'nun başkanı Öyküsünde önemli rol üstlenen Anadolu Efes 6. ükeye yayılan 18 bira fabrikası, 7 malt üretim tesisi ve 1 şerbetçioğlu işleme tesisiyle uluslararası güç konumuna sahip.

Anadolu Efes, Sabit hacmi bakımından Avrupa'nın en büyük biracısı, dünyanın 12'nci bira üreticisi olan Anadolu Efes, 2010 sonu itibarıyla yıllık 35,2 milyon hektolitreye bira ve yıllık 290.000 ton malt üretim kapasitesine sahip. Anadolu Efes'in marka portföyünde Türkiye bira operasyonlarında 9, yurtdışı bira operasyonlarında dört ülkede 20 marka olmak üzere toplam 29 marka bulunmaktadır. Şirketin ana markası olan Efes Pilsen, 2010 sonu itibarıyla 80'e yakın ülkeye ihraç ediyor ve başlıca ülkeleri Anadolu Efes, geniş vizyonu ve doğru belirlemesi, hedefleriyle sürdürülebilir büyüme politikası doğrultusunda faaliyet bölgesini her geçen gün yaygınlaştırıyor. Bira operasyonlarının yoğunlaştığı Türkiye, Rusya, BDÜ ve Güneydoğu Avrupa'ya kapsayıcı bölgede değer yaratıcı eğitimleri gerçekleştirilmek Anadolu Efes'in stratejik öncelikleri arasında yer alıyor.

Türkiye Bira Operasyonları 1969 yılında Türkiye'de ilk bira fabrikasında toplam 300.000 hektolitreye üretim kapasitesine sahip olan bir adet işletme olarak bugün yüzde 60 payla yurt dışı bira pazarının aktif ara lideri konumunda.

Şirket

• Beş bira fabrikası, iki malt üretim tesisi ve bir adet şerbetçioğlu işleme tesisiyle Türkiye'nin en büyük bira üreticisi;

• Türkiye'de yılda 10 milyon hektolitreye bira ve 115 bin ton malt üretim kapasitesine sahip;

• Türkiye'de satış, dağıtım ve pazarlama faaliyetlerini yürüten Efes Pazarlama ve Dağıtım Ticaret A.Ş. (EPFA) 10 satış bölgesiyle faaliyet gösteriyor. EPFA 192 bayi ve 28 adet distribütörle ürünlerini Türkiye geneline dağıtan bir lojistik ağına sahip. Türkiye'nin beş büyük kentinde doğrudan satış gerçekleştirilen EPFA, en güçlü bilgi teknolojilerinden oluşan SAP sistemini kullanarak zamanında ve ayrıntılı bilgiye çalışıyor.

• TARİBES, "Birk Ürünleri ve Besicilik Sanayi ve Ticaret A.Ş." şirketi, Türk yeşil şerbetçioğlu üretim tesisi olarak faaliyet gösteriyor. Yıllık 300 ton palet kapasitesiyle

Tarımda Ortak Akıl

Türkiye bira operasyonlarının bira üretim için gerekli ana hammaddelerinden biri olan şerbetçioğlu ihtiyacını karşılıyor.

- Anadolu Efes Dünya Dem Oltuna Yolunda
- Altı ülkeye yayılan üretim ağıyla uluslararası bir güç
- Faaliyet gösteren her ülkede liderliğe oynayan bir şirket
- Tüm operasyonlarında güçlü ve bilimsel yüksek bir marka portföyü bulunmaktadır.
- Türkiye, Kazakistan, Gürcistan ve Moldova'da pazar lideri
- Avrupa'nın en büyük beşinci bira üreticisi
- Japonya'dan Uganda'ya 80'e yakın ülkeye bira ihraçatı gerçekleştiriyor.
- İşbirlikçi performans, sürdürülebilir kalite ve sağlam bir finansal yapıya sahip
- 40 yılı aşkın deneyimli ve tecrübeli yönetim kadrosu
- Seçkin bayi ve distribütör ağı söz konusu.



Moskova'da Efes'in fabrikası

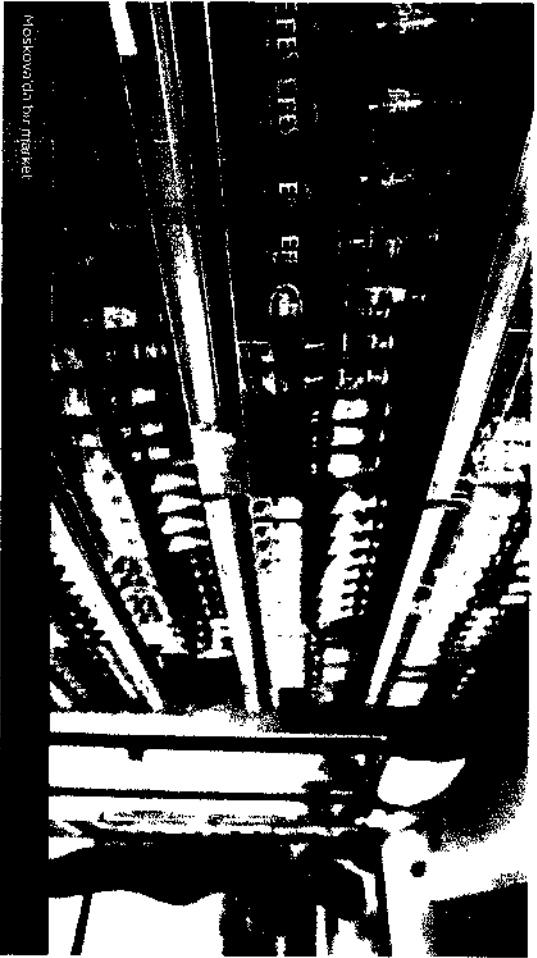


Ayrıca, üretiminin yüksek veriminde önemli rol üstlenen Ar-Ge'de Efes, Türkiye'nin 18 binalı fabrikası, 7 milt üreten tesisleriyle uluslararası düzeyde faaliyetlerini sürdürmektedir.



Efes, 28 bin m2'lik alanıyla çelik bir çatıya sahiptir.

Efes, Türkiye'de yılda 0,1 milyon hektolitre olan 115.000 ton malfe ve 500 ton özetli ürünün kapasitesine sahip. Şirket bugün Türkiye pazarında lider konumundadır.



Moskova'da bir market

Tarımda Ortak Akıl



Moskova'da bir servis klermanı bir anımlarını keyifle aktarıyor.

Kırsı Başı Bıra Tüketimi 12 Litre
Türkiye'de kişi başı bira tüketimi 12 litredir. Bu rakam 60 litre seviyelerinde olan Avrupa ortalamasıyla karşılaştırıldığında önemli bir tüketimi işaret ediyor. Bazı Avrupa ülkelerinde bira tüketiminde gelişmelerin yaşandığı bir dönemde Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin bira tüketimi artmaktadır.

GANI KÜÇÜKÖMÜRÇÜ,
EFES TÜRKİYE TEDARİK ZİNCİRİ DİREKTÖRÜ
"Efes, tarımda imrenilen bir model yarattı..."

Tarım alanında yapılan yatırımlar düşünüldüğünde 1982 yılından bu yana ne kadar yol kat edildi? 1970'li yıllarda Türkiye'de kırsal alanda belli başlı konularda çok yatırım yaptığımızı yapıyorduk. Bilenler bilir, bunların en başında ihali ikamesi tartışması vardı. İhali ikamesi kavramını basitçe şöyle özetlemek mümkün, örneğin ihali mallara dışarıya büyük miktarda ihale verildiği dönemde ve emtiaya büyük miktarda ihale verildiği dönemde bir ihaleyi tarımın için gelmiş, bir ihale de ekli olmuydu. Çünkü bu kavram çerçevesinde Efes'e gelirken, Türkiye'de tedarikçilerin % 85'inin yine Türkiye'den karşılamaktadır. 70'li yıllarda ihali ikamesinin taraftarları bu durumu görseydi büyük ihtimalle bizi heretle tebrik ederlerdi.

Tarımsal Ar-Ge çalışmalarıyla elde edilen sonuçların Efes'in operasyonlarına yansımaları nasıl oldu?
Efes Türkiye'de malilik arazi ve serbest ticaret konusunda Ar-Ge yatırımları yapın ve sürdürülebilir üretim modeli geliştirin. İlk ve tek özel sektör kuruluşudur. Bu model bir başarıya sahiptir ve tarif edilebilir. Sırasıyla bir tarafta Efes var, diğer tarafta devlet desteklerimiz ve Ar-Ge ile ilgili paydaşlarımız olan üniversiteler ve devlete bağlı tarımsal kuruluşlar yer alıyor. Uzun yıllardır yaptığımız işbirliği sonucunda sunu görüldü: Paydaşlarımızla uzun süreli, samimi ve hedefe kilitlenmiş bir işbirliği tesis etmeyi başardık. Aydınlik Belçegim'in en iyi kaynağı, ita bu birlikteliktir.

Peki bunun Efes'e somut getirdiği nedir?
İlk etapta beklentilerimizde en somut kazanımlarımız türkiye yüksek gelirli kesiminde en kaliteli standartlardaki ancak bunun yerine mükemmel ekonomik büyümeyi kaybetmek gerekiyor. Çünkü bir kurum çevresinde büyümeyle birlikte gelişmiş çevreye katkı sağlarsa kaliteli bir büyüme gerçekleşmiştir olur. Bizim tarımsal modelimiz ülkemize istihdam yaratıyor. Tarım alanlarının korunmasını ve hatta büyümesini teşvik ediyor. Bunları somut getirdiklerimiz arasında kayımlarımız. Bizim Efes olarak somut getirdiklerimiz arasında kayımlarımız budur.





BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

TANINIRLIK



BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU

halen ne safhadadır ve ne zaman tahakkuk edecek, kapasitesi ne olacaktır?

4. — Bilecik, ilçe ve köylerinde tütün ekimi ve inkişafı konusundaki düşünce ve tasavvurlarımız nelerdir?

Teşekkür ve hürmetlerimizle.

T. O.

Gümrük ve Tekel Bakanlığı
Tetkik ve Murakabe Heyeti
Reisliği 5906

1 . 11 . 1968

Konu : Bilecik Milletvekili Şadi Binay'ın yazılı soru önergesi Ek.

Millet Meclisi Başkanlığına

İlgi : Genel Sekreterlik (Kanunlar Müdürlüğü) 30 . 9 . 1968 tarih ve 7133/45130 - 7/870 sayılı yazıları.

Bilecik'te bir şarap fabrikası tesisi ve şerbetçiotu ziraaatının geliştirilmesi ile tütün ekimi ve inkişafı hakkında, bu yer Milletvekili Şadi Binay tarafından verilen 9 . 9 . 1968 tarihli yazılı soru önergesi cevabı iki nüsha olarak ilişikte sunulmuştur.

Arz ederim.

İbrahim Tekin

Gümrük ve Tekel Bakanı

Bilecik'te bir şarap fabrikası tesisi ve şerbetçiotu ziraaatının geliştirilmesi ile tütün ekimi ve inkişafına dair, Bilecik Milletvekili Şadi Binay'ın 9 . 9 . 1968 tarihli yazılı soru önergesi cevabıdır.

Bilecik ili veya ilçelerinde bir şarap fabrikası tesisi :

1. — İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planının Tekel İdaresi ile ilgili kısımlarında, Bilecik ili veya ilçelerinden birinde şarap fabrikası kurulması gibi bir husus yer almamış olduğundan, böyle bir yatırım yapılmasına imkân görülememektedir.

Şerbetçiotu mevzuu :

2. — Bilecik ilinde halen merkez kaza ile Pazaryeri ilçesine bağlı 13 köy ve Amerikan Asma Fidanlığında şerbetçiotu ekimi yapılmaktadır.

Bu yıl şerbetçiotu ekimi için merkez ve kaza ve Pazaryeri'nden başka Ormanseli, Gölpazarı ve Bozüyük'ten şifahi müraعاتta bulunanlar olmuştur da hublon ziraaatı ile alakalı bulunan Tarım Bakanlığı Asma Fidanlığı ilgilileri ile temas etmeleri tavsiye edilmiştir.

Tekel İdaresince, halen Bilecik merkezinde faaliyette bulunan günlük bir ton yağ hublon kurutma kapasiteli pilot fabrikası sahasında, saatte aşamı 80 Kg. kuru hublon verebilecek ikinci bir fabrika kurulmak üzere plânlanmış, bina ve tesislerinin bu sene ihalesi yapılmak üzere olduğundan, (mevcut plântasyonların ihtiyacını karşılaması itibariyle, Pazaryeri'nde ayrı bir fabrika kurulması düşünülmemektedir.

3. — 1968 yılında ekim alanı 318 dekara yükselmiş olup 1969 yılında 750 dekara bulacağı tahmin olmaktadır.

Bilecik, ilçe ve köylerinde tütün ekimi ve inkişafı konusu :

4. — Bilecik il ve ilçeleri, Tekel Teşkilatı itibariyle Bursa Başmüdürlüğüne bağlıdır. Bu Başmüdürlükte mevcut Tekel Tütün Ziraaat Teşkilatının daha iki fen elemanı ile ta'ziye edilerek inegül, Bilecik civarının birer fen memuru ile idareci düşünülmemektedir. Bu takdirde, tütünçülüğün muhtelif devrelerinin icabetirdiği fenni teknik çalışmalar ekici ayağın kadar götürülecek ve tatbikata da gösterilecektir.

Halen bu bölgede işlenmiş ve 308 sayılı Kanun gereğince Tarım Bakanlığınca teselli ve sertifikaya edilmiş 1800 numarak Bursa tütün geçidi ekilmektedir. Her yıl Tekel İdaresince elde edilen saf soy tütün tohumları ekicilere bedelsiz olarak dağıtmakta olup, 1968 yılında Bilecik'in 11 köyünde 120 ekiciye 296 dekarlık arazi için 20 Kg. tütün tohumu dağıtılmıştır.

Arz ederim.

İbrahim Tekin

Gümrük ve Tekel Bakanı

15. — Hatay Milletvekili Reşat Mursaloğlu'nun, Ankara - İstanbul yolu üzerinde yapılan top atışlarının başka bir bölgede yapılmasına dair sorusu ve Millî Savunma Bakanı Ahmet Topaloğlu'nun yazılı cevabı (7/887)



miş ise de Devlet Plânlama Dairesince hazırlanan 1964 yılı Kalkınma Plânının ek 1 - a kitabının tarım kesiminde Tekel Genel Müdürlüğü sorumluluğu altında Şerbetçi Otu Kurutma tesisleri için 250 000 lira ayrılmış bulunmaktadır.

Bilginizi rica ederim.

Tarım Bakanı
M. İzmen

T. C.
Gümrük ve Tekel Bakanlığı
Tetkik ve Mürakabe Heyeti
Reisliği 5033

22 . 10 . 1964

Konu : Bilecik Milletvekili Şadi Binay ve Muğla Milletvekili Adnan Akarca'nın yazılı soru önermeleri Hk.

Büyük Millet Meclisi Başkanlığına

Başbakanlığın 17 . 8 . 1964 tarihli Kanunlar ve Kararlar Tetkik Dairesi 143 - 56/3581 sayılı yazılarında sözü edilen, hublon (şerbetçiotu) yetiştirilmesi hakkında Bilecik Milletvekili Şadi Binay'ın 23 . 8 . 1964 tarihli yazılı soru önergesi ile, tütün stokları ve depo ihtiyacı hakkında Muğla Milletvekili Adnan Akarca tarafından verilen 13 . 9 . 1964 tarihli yazılı soru önergesine cevaplarımız ilişikte sunulmuştur.

Arz ederim.

Mehmet Yüceler
Gümrük ve Tekel Bakanı

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

yetiştirme ve verim denemelerine girişilmiş; 5 yıl süren bu deneme devresi sonunda ise en iyi başarı gösteren Brewers Gold ve Lata Cluster çeşitleri ile Bilecik, Yeşilköy ve Edirne'de üre-

[Redacted text block]

Soru 2) 1964 yılı için düşünülen çalışmalar nelerdir. 1963 ve 1964 yılları şerbetçiotu ithal miktarı ve TL. kıymeti ne olacaktır.

Cevap. 2) 1964 ve müteakip yıllarda çalışmalara ve ilgili organ tarafından plântasyona devam olunacağı tabiidir. Bugün için Tekel İdaresinin hublon ihtiyacı 75 - 80 ton olup dışarıya bu münasebetle 1,5 milyon lira civarında döviz gitmektedir. 1964 yılında ise 70 ton hublon ithal edilmiş ve mukabilinde 1 076 600 liralık döviz ödenmiştir.

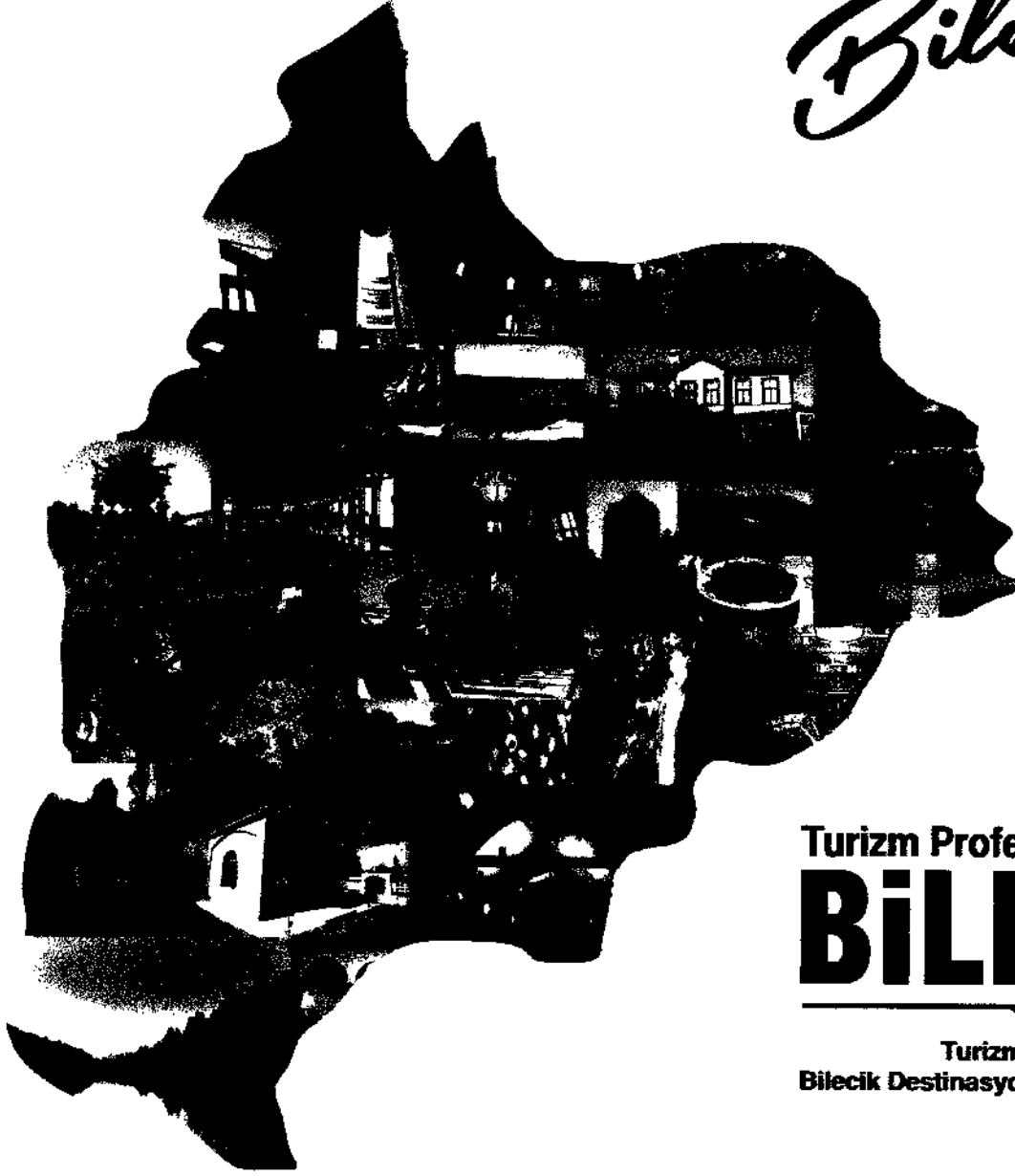
Soru 3) Bilecik'te yapılacak kurutma tesisleri ne durumdadır.?

Cevap 3) Bilecik'te 1965 yılı hublon üretimini karşılamak üzere kurulacak pilot mahiyette kurutma tesisleri Tekel İdaresi, işlerin biran önce sürüncemeden kurtulması amacıyla ve sonradan ilgili organa (Tarım Bakanlığı) devretmek üzere üzerine almış bulunmaktadır. Zamanından önce kurulmasına çalışılmaktadır. Adı geçen tesis aynı zamanda Tarım Bakanlığının Bilecik'te 1966 yılı hublon plântasyonunu da karşılayabilecek kapasitede olacaktır. Ancak hublonun yeşil olarak değil, toplam kurutulduktan ve gerekli tretman gördükten sonra Tekel İdaresi tarafından satınalınabilen bir ürün olması; ayrıca idarenin teknik eleman yetersizliği; kurutma işletmesinin de aynı yetiştirme organı (Tarım Bakanlığı) tarafından yürütülmesini gerekli kılmaktadır. Böylece ilgili organı olan Tarım Bakanlığınca 1967 ve sonraki yıllar üretim projelerine paralel olarak büyük kapasiteli bir kurutma tesisinin de plânlarına dâhil edileceği umulmaktadır.

Arz olunur.

Mehmet Yüceler
Gümrük ve Tekel Bakanı

2. — Muğla Milletvekili Adnan Akarca'nın, halen işlenmemiş bir şekilde depolarda bulunan tütün stoklarına dair yazılı soru önerge-



Turizm Profesyonelleri İçin
BİLECİK

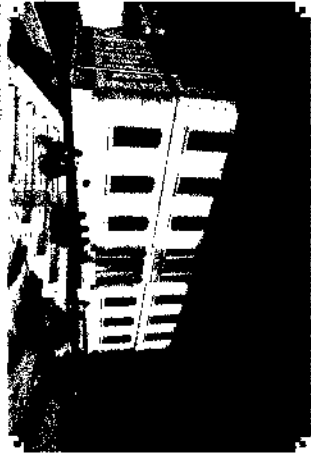
Turizm Profesyonelleri İçin
Bilecik Destinasyonu Tanıtım Kataloğu

**TARİH ve
KÜLTÜR ŞEHİRİ**
OSMANLI'NIN
İZLERİ



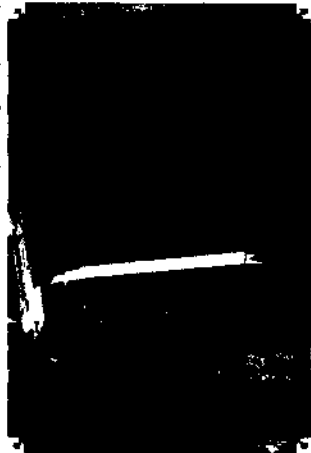
**BİLECİK
BELEDİYESİ**

BEBKA
Bilecik Etnoğrafya Bilecik Kalesi Arası

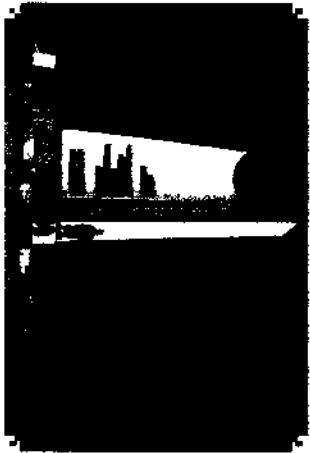


Hermi'diye Kulliyesi

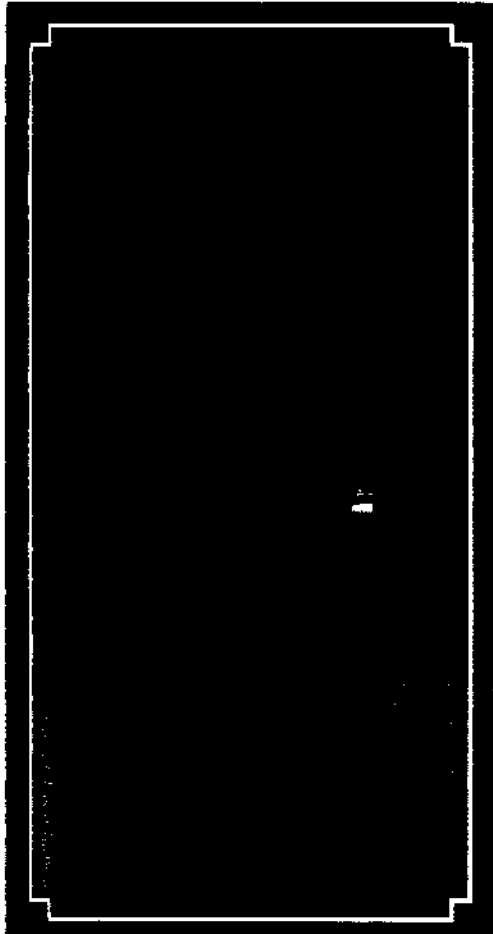
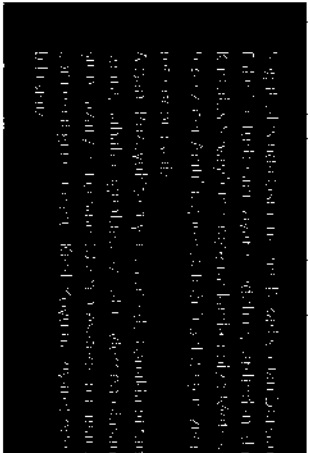
Sağbat Hükümet Meydanı ile enla en işlek yerlerindendir. Buradan Hermi'diye Kulliyesi, Etnografya Müzesi ve Çelebi Mehmet Han Camii ziyaret edilerek, Karakeçili Parkı'nda biraz soluklandıktan sonra Kaymakam Çarşısı'nda bir yudum su içilir ve Osmanlı'nın ilk camisi olan Ertuğrul Gazi Mescidi ziyaret edilir.



Kaymakam Çarşısı



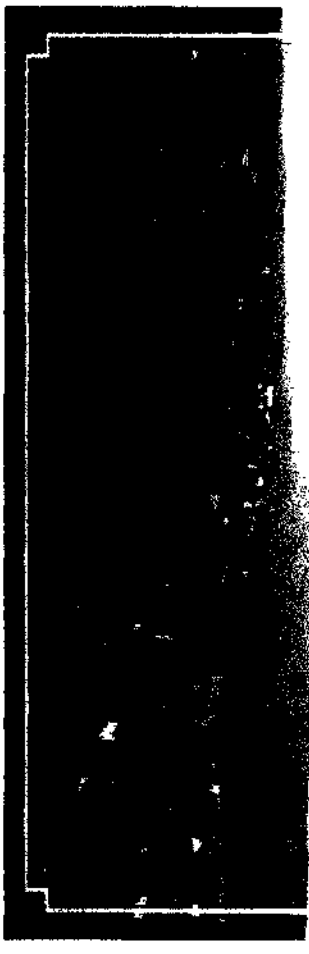
Meriçtepe Zafer Anıtı



Köyde ilk girişte hemen anıtlarınız el sanatlarının ne kadar gelişmiş ve güzel olduğunu. Saat 9.00 gibi Kınık Kırasi Turizm

Özellikle Türkiye'de sadece bu bölgede yetişen ve gökyüzüne doğru

Pazarın



Yol boyunca ağaçlardan meyve ve bahçelerden sebze toplatabilirsiniz. Tamamı tek katlı ahşap ve kerpiçten yapılmış bu şirin köy evlerini gezerek Anadolu insanının sıcaklığını bir kez daha yüreğinizde hissedebilirsiniz. Kınık Köyü'ne gelip de çömlek yapmadan olmaz. Tamamı el emeği göz nuru bu çömleklerin yapımını izleyebilir ve hatta siz de ocakta oturup kendi çömleğinizi yapabilirsiniz.

TÜRKİYE'DE YETİŞTİRİLEN KEYF BİTKİLER İÇERİSİNDE ÖZEL BİR TÜR: ŞERBETÇİOTU (Humulus lupulus L.).

- **Source:** Journal of World of Turks / Zeitschrift für die Welt der Türken . 2012, Vol. 4 Issue 3, p237-258. 22p. 4 Color Photographs, 1 Chart, 8 Graphs, 1 Map.
- **Author(s):** ŞAHİN, Güven; ÜÇİŞİK ERBİLEN, Süheyla
- **Abstract:** Hops (*Humulus lupulus* L.) is a perennial industry plant which the female flowers (cones) are used in beer, drug and cosmetics industry. Although its originated country is unknown, it is being farmed in the different regions of the world. Since 1965, it has been grown in Bilecik, Turkey. Although, the total production in Bilecik is far behind to fulfil the increasing demand of today, it is the top place at productivity in the world. Once the producers are subsidised the number of producers and production areas will increase so there would be no need to import the plant. In this study the geographical bases, production statement and trading of hops cultivation, which is a joy plant in agricultural geography and has a special place in Turkey's agriculture life, was discussed and suggestions have been given about the aforesaid activity.
- *(Turkish). (English) Copyright of Journal of World of Turks / Zeitschrift für die Welt der Türken is the property of AYMAN Verlag - und Media-Service and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use. This abstract may be abridged. No warranty is given about the accuracy of the copy. Users should refer to the original published version of the material for the full abstract.*

For access to this entire article and additional high quality information, please check with your college/university library, local public library, or affiliated institution.



Important User Information: Remote access to EBSCO's databases is permitted to patrons of subscribing institutions accessing from remote locations for personal, non-commercial use. However, remote access to EBSCO's databases from non-subscribing institutions is not allowed if the purpose of the use is for commercial gain through cost reduction or avoidance for a non-subscribing institution.

[Privacy Policy](#) [Terms of Use](#) [Copyright](#)

© 2019 EBSCO Industries, Inc. All rights reserved.

tr



Dictionnaire



Synonymes



Traducteur



Tendances



Exemples



Houblon

Le houblon est une plante herbacée herbacée herbacée avec une hauteur de 2 à 5 m, un corps serré qui ouvre des fleurs vertes et blanches entre juillet et septembre. Le corps de la plante est mince, grimpeur, câlin et couvert de poils durs. Les feuilles sont mutuelles, à longue tige et en forme de coeur. Les sommets des feuilles sont de la fourrure dure. Les fleurs mâles sont de couleur jaune verdâtre et dans le cas des grappes composées, les fleurs femelles sont récoltées dans des cônes arrondis. Autour des fleurs femelles sont grandes, les feuilles porteuses ovales appelées brahtes et brahtes, et sur eux il y a des fourrures sécrétoires. En Turquie, dans les environs de Bilecik-Pazaryeri, des plantations à grande échelle sont en cours pour obtenir ces conditions florales féminines. Les états de fleurs femelles dans l'aspect cône vert jaunâtre de la plante sont utilisés. Les conditions femelles sont recueillies en août et séchées à l'ombre. Huiles essentielles, substances amères, résines, bougies, tanins. À faibles doses, il a un effet apaisant, appétissant et apaisant. Si pris trop, il provoque des nausées et des vomissements.



tr



Dictionnaire



Synonymes



Traducteur

Tendances




Exemples

A

DICTIONNAIRE

► PRONONCIATION DE ŞERBETÇİ OTU EN TURC

şerbetçi otu 

9. Sınıfta Okula Destek Raunt

Deneyimli Hocaların Anlatımları, Ders Kitapları ve Sana Özel Çalışma Programı Raunt'ta!
www.raunt.com



► QUE SIGNIFIE ŞERBETÇİ OTU EN TURC

Cliquez pour [voir la définition originale](#) de «şerbetçi otu» dans le dictionnaire turc.

Nurten ERK TOSUNER

nerk@hurriyet.com.tr

Efes: Şerbetçiotu ekin bizi ithalattan kurtarın

07 Aralık 2003

- A +

BİRA üreticileri, biranın hammaddesi maltlık arpa ve şerbetçiotu ihtiyacının tamamının Türkiye (<http://www.hurriyet.com.tr/index/turkiye>)'den karşılanması için tarımsal projelere ağırlık vermeye başladı. Bira pazarının önemli bölümünü elinde tutan Efes Türkiye Genel Direktörü Serdar Bölükbaşı, özellikle şerbetçiotunda büyük bir üretim açığı bulunduğuna dikkat çekerek, çiftçileri "şerbetçiotu" dikimine ve maltlık arpa üretimine davet etti.

Biraya aroma ve tad vermek amacıyla sektörün yılda 4 bin ton şerbetçiotu kullandığını ve bunun 3 bin tonunu ithal etmek zorunda kaldığını belirten Bölükbaşı, "Bol yağış alan iklimi uygun yerlerdeki çiftçilere şerbetçiotu dikin diyorum. Biz gerekli tohumları ve altyapıyı onlara vermeye hazırız" diye konuştu. Bölükbaşı, sadece Efes'in bira üretimi için yılda 25 milyon dolarlık tarımsal ürün aldığını, üretimin artırılması halinde bu rakamın daha da yükseleceğinin altını çizdi.

Efes'in Türkiye üretim, pazarlama, satış operasyonlarından sorumlu Türkiye Genel Direktörü Serdar Bölükbaşı ile Efes'in tarımsal çalışmalarının yanısıra bira sektörünü konuştuk.

Anadolu (<http://www.hurriyet.com.tr/index/anadolu>) Efes, yıllık ne kadar tarımsal ürün alımı yapıyor?

- 100 bin ton malt üretimi için her yıl 130 bin ton arpa, 650 ton da yaş şerbetçiotu alıyoruz. Anadolu Efes'in yıllık arpa ve şerbetçiotu alımı yaklaşık 25 milyon dolar (<http://www.hurriyet.com.tr/index/dolar>).

Alımlarınız ne kadarlık bir çiftçi kesimine yansıyor?

- Efes'in sağladığı tarımsal gelir, 10 binden fazla tarımsal çalışanı ilgilendiriyor. Afyon ve Çumra'daki malt üretim tesislerinin arpa ihtiyacı için yaklaşık 1500 çiftçiden düzenli alım yapıyoruz. Tarım işletmemiz Tarbes Tarım Ürünleri tesisleri de şerbetçiotu için her yıl 500'e yakın küçük çiftçi işletmesi ile sözleşme yapar. Özellikle Bilecik (<http://www.hurriyet.com.tr/index/bilecik>) yöresi için şerbetçiotu ürünü çok önemli. Tarbes'in yaş şerbetçiotu alımıyla çiftçi aileleri için yarattığı katma değer 2 milyon dolar civarında.

Türkiye'nin şerbetçiotu ihtiyacı ne kadar?

- Bütün Türkiye'de üretilen şerbetçiotu halen bin ton civarında. Bira sektörünün ihtiyacı olan şerbetçiotu miktarı ise 3 bin 500 - 4 bin ton. Türkiye'de üretilen yaş şerbetçiotunun 650 tonunu biz alıyoruz.

Şerbetçiotu üretiminin yaygınlaştırılması için neler yapıyorsunuz?

- Şerbetçiotu, biranın içine aroma katar ve bira tadını verir. Ayrıca dayanıklılık süresini uzatır. Şerbetçiotu çok çabuk ve yukarı büyüyen bir bitki. Şerbetçiotu açığımızı kapatabilmek için ekim alanlarının artırılmasına çalışıyoruz. Daha çok ürün alabilmeleri için çiftçilere destek oluyoruz. Bahçelerinin kurulması, alt yapısının oluşturulması, boyuna büyüyen bitkinin sarılması için gereken tellerin temini gibi konularda sürekli destek veriyoruz. Tescilli tohumlarımızı verdiğimiz çiftçilerin ürünlerini sürekli olarak alma garantisi veriyoruz. Keşke Türk (<http://www.hurriyet.com.tr/index/turk>) çiftçisi daha çok

şerbetçiotu dıkse.

Türkiye'de maltlık arpa üretimi bira sektörünün ihtiyacına yetiyor mu?

- Yaklaşık yılda 7.8 milyon ton arpa üretiliyor. Bunun ancak yüzde 2.7'si maltlık arpa. Bu oran toplam 11.5 milyon ton arpa üreten Avrupa'da ise yüzde 51.7. Türkiye'de sadece 200 bin ton maltlık arpa üretiliyor. Maltlık arpanın verimi daha yüksek, protein değeri ve randımanı daha fazla.

Efes adına 7 maltlık arpa 7 şerbetçiotu tohumu var

Tarımsal üretimin geliştirilmesi konusundaki çalışmalarınız neler?

- Ankara (<http://www.hurriyet.com.tr/index/ankara>) Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü ve Eskişehir (<http://www.hurriyet.com.tr/index/eskisehir>) Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile 4 yıldır sürdürülen 'Maltlık Arpa Geliştirme Projesi' kapsamında Sivas, Kırşehir (<http://www.hurriyet.com.tr/index/kirsehir>), Afyon, Konya (<http://www.hurriyet.com.tr/index/konya>), Haymana, Bala, Eskişehir, Denizli, Kütahya ve Çumra'da araştırmalar sürdürülüyor. 'Sertifikalı Tohumluk Üretim Projesi' ise 2002'den bu yana Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü ile devam ettiriliyor. Geliştirdiğimiz ve adımıza tescilli 7 arpa, 7 de şerbetçiotu var. Birayı sürekli aynı kalitede yapabilmek için işi maltlık arpa ve şerbetçiotunda tohum safhasından yönetiyoruz.

Rakıda sadece dağıtım işine girebiliriz

Rakı üretimini düşünüyor musunuz?

- Efes olarak ağır alkollü içki işine girmeyi düşünmüyoruz. Bira, sulu bir tahıl içeceği. Likit olan her şey meşrubat, çay, kahve bizim rakibimiz. Anadolu Grubu'nun Coca-Cola'da hissesi var. Bütün içecek sektörünün iyi bir izleyicisi olacağız. Ne kadar çok satış noktasına, konsantrasyonunuzu dağıtmadan ne kadar çok ürünle gidebiliyorsanız o kadar başarılı olursunuz. Ağır alkollü üretimini düşünmüyoruz ama dağıtımına talip olabiliriz. Ağır alkollü içkinin yayılımı daha çok Ege, Marmara ve Akdeniz (<http://www.hurriyet.com.tr/index/akdeniz>)'de olacaktır. Bizim için asolan bira işidir. Efes'i canlı tutacak ürünler her zaman (<http://www.hurriyet.com.tr/index/zaman>) olabilir, ama doğru zamanda doğru ürünü piyasaya sunmak gerekiyor.

Kaliteli maltlık arpa ihracat kapısını açar

Türk tarımı AB'nin ortak tarım politikasına uyum sağlayabilecek mi?

- AB'nin ortak tarım politikasına uyum, Türkiye'nin AB' **Hürriyet** zevesinde katılımı gereken noktalardan biri. Kırsal alandaki alt yapı çalışmalarının iyileştirilmesi, il kleri seviyeye gidilmesi, çiftçi kayıt sisteminin oluşturulması gerekiyor. Bütün bunlar olduğunda zaten tarım ürünlerinin hareket kabiliyeti o entegrasyonda artacak. Çiftçinin randımanı daha yüksek arpayı yönelmesi, daha istikrarlı arpa satışını getirir. İklim koşullarına göre bazı yıllarda maltlık arpa ihracat şansı da ortaya çıkabilir.

2003'te 750 milyon litre bira içildi

2003 yılını nasıl geçirdiniz?

- 2003 Efes için başarılı bir yıl oldu. Sektör ortalamasının üstünde büyüme sağladık. Satış hacmi olarak bakıldığında sektör genelde yüzde 3-4 büyürken, bizim bu yıl sonundaki büyümemiz iç pazarda yüzde 6. Türkiye'deki toplam bira tüketiminin 2003 yılında 750 milyon litre olarak gerçekleşmesini bekliyoruz. Bunun 600 milyon litresi Efes'e ait olacak.

Efes neden sektör ortalamasının üzerinde büyüdü?

- Lisans altında ürettiğimiz Amerikan Miller ve Alman Becks biralarının satışında olumlu bir gelişme yakaladık. 2003 yılındaki çıkışımızın en büyük nedeni ise bira kültürüne yaptığımız yatırım oldu. 90'larda ürün çeşitlenmesine gittikten sonra,

üzerine bira kültürünü inşa ettik. Biranın hafif ve sosyal bir içecek olduğunu öne

çıkardık, Bira içilen ortamların daha sosyal olmasını sağladık. Oturma gruplarını ve mönülerini biraya uygun düzenledik. Biranın açık tüketildiği satış noktası 400'e çıktı.

SERDAR BÖLÜKBAŞI

Efes Türkiye Genel Direktörü Serdar Bölükbaşı, 1959 Ankara'da doğumlu. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü'nden mezun oldu. Ohio State Üniversitesi Yönetici Geliştirme Programını tamamladı. 1984'de Bütçe ve Finans (<http://www.hurriyet.com.tr/index/finans>) Uzmanı olarak Anadolu Grubu'na katıldı. 1988'de Wimpy Restoranları'nı Türkiye'de kurdu. 1990'da Anadolu Grubu'na tekrar katılarak Efes'in bölgesel gelişme stratejisi uygulamalarında Proje Geliştirme Müdürü, 1994'de Grup Pazarlama Koordinatörü, 1998'de Satış Şirketi Efes Pazarlama ve Dağıtım Ticaret Genel Müdürü, 1999'da Türkiye Genel Direktörü oldu.



| G*1 0

Yazarlar Ana Sayfa (<http://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/>)

Ekonomi



Güncel

Dünya

Ekonomi

Sağlık

Yaşam

Teknoloji

Kültür Sanat

Spor

Hava/Yol

News in English

Detaylı Arama

Şerbetçiotu üretimi lideri: Pazaryeri

Bilecik'in pazaryeri ilçesi, Efes Pilsen, Türk Tuborg ve Tekel fabrikalarının ürettiği biranın önemli hammaddesi şerbetçiotu ihtiyacının yüzde 28'ini karşılıyor.

Bilecik
AA

11 Ekim— Bilecik'in Pazaryeri İlçesi, Efes Pilsen, Türk Tuborg ve TEKEL fabrikalarının ürettiği biranın önemli hammaddesi şerbetçiotu ihtiyacının yüzde 28'ini karşılıyor. Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde İstanbul'da kurulan "Bomanti Bira Fabrikası"nda kullanılan şerbetçiotu, ilk olarak Avrupa'dan ithal edildi.

● HABERİN TÜMÜ ↴

NTVMŞNBC REKLAM

Daha sonra Avrupa'dan Türkiye'ye getirilen şerbetçiotu fideleri 22 bölgede denenirken, ürünün Bilecik'in Pazaryeri İlçesi ve köylerini kapsayan bölgeye adapte olduğu görüldü.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bunun üzerine, Deneme ve Üretim İstasyonu'nda yaygın üretimin yapılmasına karar verdi.

TEKEL'e ait bira fabrikasının ihtiyacını karşılamak amacıyla 1965 yılından itibaren ekimine başlanan şerbetçiotu, kısa sürede Türk çiftçisi tarafından benimsendi. Ekimin başlangıcından itibaren 10 yıl içinde büyük gelişime gösteren şerbetçiotu üretimi, bira fabrikalarının ihtiyacını tamamen karşılar hale geldi.

25 KÖY ÜRETİYOR

TEKEL'in yanı sıra kurulan Türk Tuborg ve Efes Pilsen bira fabrikalarının devreye girmesiyle, şerbetçiotuna talep arttı. Şerbetçiotu ekimi, Bilecik merkez ile Pazaryeri İlçesi'ni içine alan büyük bir sahaya yayıldı. İlçe merkezi ve 25 köyde 995 çiftçi tarafından ekilen şerbetçiotu, aile bireylerinin kendi

ışgücü kullanılarak üretiliyor.

Türkiye’de “Brewers Gold” ve “Clusters” adıyla iki çeşit yetişen şerbetçiotunun hasadı Ağustos ayında yapılıyor. Son 4 yıldır ilçede kurulan **TARBES A.Ş.** ile **Ot-Gül Kooperatifi** tarafından üreticiden alınan şerbetçiotu, Efes pilsen, Türk Tubork ve **TEKEL** bira fabrikalarının ihtiyacının yüzde 28’ini karşılıyor.

Bu yıl yaş şerbetçiotunun rekoltesi 918 ton, kuru şerbetçiotunun rekoltesi ise 218 tonu olarak gerçekleşti.

Bankaların kara tahtaları siliniyor

- KOBİ'lere 1 milyar dolarlık 'çansuyu'
- Dolar 5 kuruş eridi, 1.67'ye indi
- Markaların korunması tasarıları yasalaştı
- Unakıtan: Çok şükür batan banka yok

NTVMSNBC KULLANICILARININ TOP 10'U

Bu haberi diğer okuyucularımıza tavsiye eder misiniz?

hayır **1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7** kesinlikle

BU HABERİ ARKADAŞINA GÖNDER

BAŞA DÖN ↑



NTVMSNBC 'ye iyi erişim için
• Microsoft Internet Explorer
• Windows Media Player
kullanın

GARANTİ 1/2
TEKNOLOJİ 1/2

Ana Sayfa | Güncel | Dünya | Ekonomi | Sağlık | Yaşam | Teknoloji | Kültür & Sanat | Spor | Hava Durumu | Haber Özetleri | Arama | NTVMSNBC Hakkında | Yardım | Spor Yardım | Tüm Haberler | Araçlar | NTVMSNBC Reklam Seçenekleri | Hukuki Şartlar & Gizlilik Hakkında



Arama Yardım Araçlar Bize Yazın



Eğitim Yayın ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı

Ana Sayfa | Siteye Ekle | Eğitim Filmleri | Haberler | İletişim



Kelime Giriniz...

Haber ▾

27-08-2014 tarihinde, 12:17 saatinde eklendi

"Şerbetçiotu" hasadı başladı



Türkiye'de sadece Bilecik'in Pazaryeri ilçesinde 3 bin 100 dekar alanda üretilen ve genellikle ilaç, unlu mamüller ve bira mayası olarak kullanılan şerbetçiotu, kentin en önemli gelir kaynağı.

Türkiye'de sadece Bilecik'in Pazaryeri ilçesinde 3 bin 100 dekar alanda üretilen ve genellikle ilaç, unlu mamüller ve bira mayası olarak kullanılan şerbetçiotu, kentin en önemli gelir kaynağı.



"Şerbetçiotu" hasadı başladı

İlçede şerbetçiotunun yetiştirildiği tarlalarda hasat başladı. Bölgede sezon boyunca alınan yaş şerbetçiotu, fabrikalarda kurutularak balyalanıyor, daha sonra yeniden işlenerek palet haline getiriliyor. Şerbetçiotu daha çok bira üreticileri tarafından satın alınıyor.

Şerbetçiotu, ilçede 49 yıldan bu yana çiftçilerin önemli gelir kaynakları arasında yer alıyor. Pazaryeri'nde yetiştirilen ve üç çeşit ekimi yapılan şerbetçi otunun kilosu, erkenci ve Ege çeşidi 5,80 lira, Erciyes 5,80 lira, aroma ise 5,95 liradan alınıyor.

Ot-Gül Kooperatifi Başkanı Muzaffer Kozpınar, 1965 yılında ekimine başlanan şerbetçiotunun ilçe halkının geçim kaynağı olduğunu belirtti.

Kozpınar, hammadde olarak üretilen ve endüstriyel bitkilerden olan şerbetçiotunun, unlu mamüller, maya ve pastacılık sektöründe, ilaç sanayisinde ve bira üretiminde yaygın olarak kullanıldığını kaydetti.

Şerbetçiotunun Türkiye'de sadece Bilecik'in Pazaryeri ilçesinde üretildiğini ve bölgede 3 bin 100 dekar alanda ekimi yapıldığını ifade eden Kozpınar, dünyanın en kaliteli şerbetçiotunu yetiştirdikleri ilçe de 7'den 70'e herkesin şerbetçiotundan gelir sağladığını belirtti.

Nisan-mayıs ayında çiftçilerin şerbetçi otunu toplamaya başladığını Ağustos ayı boyunca da alımların devam ettiğini anlatan Kozpınar, "Aldığımız ürünleri burada kurutarak mamul hale getiriyoruz. Şerbetçiotu olmasa çiftçimiz burada durmaz. Çünkü başka bir olanağı yok, arazilerimiz küçük, o bakımdan şerbetçiotuna değer vermemiz gerekiyor. Bira, ekmek ve ilaç sanayisinde maya olarak kullanılan şerbetçiotunun kesinlikle alkolle bir alakası yok" dedi.

Dolu ve yağış nedeniyle geçen yıl ki rekoltenin altında üretim olacağını belirten Kozpınar, bu yılki yağ

Bilgi, görüş ve önerileriniz için haber@tarımtv.gov.tr adresine e-posta gönderebilirsiniz.

Duyurular

5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanun Değişikliği Yürürlüğe Girdi

Çiftçiye 77 Milyon Liralık Prim Müjdesi - Basın Açıklaması

Fındık Üreticisine 788 Milyon Liralık Destek Ödemesi

2014 Yılı Staj Programı Ek Bütçe Kullanımı Duyurusu

Tarım Yayın ve Danışmanlık Sınavı 1 Haziran 2014 tarihinde Ankara'da

En Çok

Okunanlar İzlenenler

Bakanlıktan genç çiftçilere 30 bin lira hibe desteği

Kırsala dönen üreticilere destek

Tarıladan sofraya güvenilir gıda

Çelik, "TMO Depoculuk İşinden çıkacak " dedi

Bakan Çelik'ten kırmızı et ve yağlı tohumla ilgili açıklamalar

"Ataların geçim kaynakları donmasın"

Kooperatifliğe kadın eli değdi

Muğla'da öğrencilere balıkçılık eğitimi verildi

Üreticiler süte müdahaleden memnun

Süt üreticileri okul sütü programından memnun

şerbetçiotu rekoltesini 900 ila bin 300 ton olarak tahmin ettiklerini söyledi.

Uzmanların stresten korunmak için bitkisel reçeteleri önerdiğini vurgulayan Kozpınar, "Şifalı bitkiler vücutta mutluluk hormonunun salgılanmasına yardımcı oluyor ve kişinin kendini daha iyi hissetmesini sağlıyor. Uzmanlar stresin etkisini en aza indirmek için tabiattan doğru şekilde yararlanmak gerektiğini belirtiyor. Gerginliği azaltıcı bitkiler arasında saydıkları şerbetçiotunun, uykusuzluğa, iştahsızlığa ve hazımsızlığa karşı etkili olduğunu belirtiyor. Uyumakta sıkıntı çekenlerin, şerbetçiotu tarlalarını gezmesi yeterli" diye konuştu.

Paylaşım »

0 Yorum

Diğer İlgili Başlıklar »

- Peynire adını veren şehirde yeni festival 08-04-2016 tarihinde eklendi*
- 6. kez düzenlenen Gönen Tarım ve Hayvancılık Fuarı'na 297 firma katıldı 08-04-2016 tarihinde eklendi*
- İlk yerli silaj makinesi Konya Tarım Fuarı'nda görücüye çıktı 08-04-2016 tarihinde eklendi*
- Menderes ilçesinde tarım ve hayvancılık masaya yatırıldı 08-04-2016 tarihinde eklendi*
- Muğla'da öğrencilere balıkçılık eğitimi verildi 07-04-2016 tarihinde eklendi*
- Hayza hazı ekim sistemi elde kalan ürünleri azaltır 07-04-2016 tarihinde eklendi*
- Tiftik kalitesinin artırması hedefleniyor 06-04-2016 tarihinde eklendi*
- Elibistan Ovası'nın eskiden göl olduğu ortaya çıktı 03-04-2016 tarihinde eklendi*
- Bingöl'de en güzel buzağı yarışması yapıldı 05-04-2016 tarihinde eklendi*
- Çanakkale'de "Şap Hastalığı ve Salgın Yönetimi Eğitimi" yapıldı 04-04-2016 tarihinde eklendi*
- "Ailelerin geçim kaynakları donması" 04-04-2016 tarihinde eklendi*
- Süt üreticileri okul sütü programından memnun 01-04-2016 tarihinde eklendi*
- Üreticiler süte müdahaleden memnun 01-04-2016 tarihinde eklendi*
- Tarladan sofraya güvenilir gıda 01-04-2016 tarihinde eklendi*
- Koruma alanı uygulaması balıkçının yüzünü güldürdü 31-03-2016 tarihinde eklendi*
- Annesi kuzuyu dışlayınca eve aldılar 31-03-2016 tarihinde eklendi*
- Canlı hayvan ve hayvansal ürün fiyatları açıklandı 30-03-2016 tarihinde eklendi*
- Üç çeneü üç dilli buzağı 30-03-2016 tarihinde eklendi*
- Jeotermal sera kadınların ekmeğe teknesi oldu 28-03-2016 tarihinde eklendi*
- Antep "Fıstık Park'a" kavuşuyor 28-03-2016 tarihinde eklendi*

**PAZARYERİ, DÜNYAYI AĞIRLADI**

Dünyanın çeşitli ülkelerinden gelen 40 şerbetçiotu üreticisi Anadolu Efes'in Bilecik'teki fabrikasını ve şerbetçi otu tarlalarını gezdi

PAZARYERİ, DÜNYAYI AĞIRLADI

Türkiye'nin tek şerbetçiotu üretim yeri olan Bilecik'in Pazaryeri ilçesi, 19 ülkeden gelen Uluslararası Şerbetçiotu Üreticileri Birliği (IHGC) üyesi 40'a yakın şerbetçiotu birlik başkanı ve şerbetçiotu üreticilerini ağırladı. Dünyanın şerbetçiotu üreticilerini ağırlayan Efes'in İçecekler Grubu Direktörü Gani Küçükkömürcü, Türkiye'de en iyi şerbetçiotunun Bilecik'te üretildiğini, üretimin 300 tona ulaştığını belirterek Efes'ten bahsetti ve "Efes, yurt içindeki 5 bira fabrikası, 2 malt fabrikası ve 1 adet şerbetçiotu işleme tesisi ile Türkiye'de % 86 pazar payı ile sektörün lideri konumundadır" dedi. Programa katılan Pazaryeri Belediye Başkanı Muzaffer Yalçın katılımcılara, üzerinde ilçenin özel ürünlerinin resminin olduğu işlemeli çini hediye etti.

Anadolu Efes'in desteğiyle Bilecik'in Pazaryeri ilçesinde yetiştirilen şerbetçiotu, biranın hammaddelerinden biri olduğu kadar bitkisel yapısıyla da dikkat çekiyor. Efes yönetimi, Tarım Ürünleri ve Besicilik Sanayi (TARBES) Fabrikası'nda Uluslararası Şerbetçiotu Üreticileri Birliği'nin

(IHGC) üyelerini ağırladı. Birliğe üye 19 ülkeden 40'a yakın birlik başkanı ve şerbetçiotu üreticisi, Pazaryeri'ndeki TARBES fabrikasını gezdi ve ardından da ilçenin Arapdere, dereköy ve Afşar köylerindeki şerbetçiotu bahçelerini gezdi.

Türkiye'de 1956 yılında Tarım Bakanlığı tarafından 22 ayrı bölgede yetiştirilmeye başlanan şerbetçiotu, en iyi sonuçların bölgede alınması sebebiyle 1965 yılında Bilecik'te yetiştirilmeye başlandığını, TARBES'in ise 1971 yılında üretime geçtiğini belirten Efes İçecekler Grubu Direktörü Gani Küçükkömürcü, 1989'da bölgede sözleşmeli tarıma geçtiklerini, şunda 483 üreticinin şirket tarafından desteklenerek üretim yaptığını söyledi.

Bilecik bölgesindeki şerbetçiotu üretiminin 300 tona ulaştığının da altını çizen Küçükkömürcü, "Bilecik bölgesinde şerbetçiotu tarımının gelişiminin sağlanması kadar kurutulmuş şerbetçiotu üretiminin 300 tona ulaşmış olması önem taşıyor. Günümüzde şerbetçiotu, Bilecik'in üç köyünde, Pazaryeri ilçe merkezi ve 11 köyünde yetiştiriliyor. TARBES'in ürün portföyünde ikisi süper alfa olmak üzere dört acı çeşidin yanı sıra üç de aroma tescilli çeşit bulunuyor.

Efes'in dünya ve Türkiye bira sektöründe geldiği konumu sizlerle paylaşmayı isterim. Şu anda Adriyatik Denizi'nden Pasifik Okyanusu'na kadar uzanan coğrafyada faaliyet gösteren, Rusya, Türkiye, Kazakistan, Moldova ve Gürcistan'da operasyonları bulunan, ürünleri 60'tan fazla ülkede beğeniyle tüketilen ve yaklaşık 500 milyonluk bir tüketici kitlesine hitap eden, bir bira grubuyuz.

Sadece Türkiye'nin yaratmış olduğu en büyük markalardan birisi olmakla kalmayan Efes, başarıdan başarıya koşmaya devam ediyor. Efes, Avrupa'da en çok tüketilen 10 bira markası arasında bulunuyor. Avrupa'nın en büyük beşinci, dünyanın ise en büyük 13. bira üreticisiyiz. Uzun vadede Avrupa ve dünya sıralamalarında daha yukarıları hedefliyoruz. Vizyonumuz, dünyanın en büyük bağımsız bölgesel bira şirketi olmaktır" dedi.

Efes'in sosyal faaliyetlerine de değinen Küçükkömürcü: "Efes Pilsen'in bu büyük başarısının arkasında sizin de takdir edeceğiniz gibi, Türkiye'nin yarattığı en büyük markalardan biri olmanın sorumluluğunun bilincinde olması yatıyor. Biz yalnızca bira üretmiyoruz. Efes Pilsen olarak 36 yıldır sporu, 22 yıldır sinema ve müziği, 18 yıldır tiyatroyu ve 15 yıldır turizmi destekliyoruz" şeklinde konuştu.

IHGC hakkında:

ABD, Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Fransa, Rusya ve Çin gibi ülkelerden üyeleri bulunan Uluslararası Şerbetçiotu Üreticileri Birliği (IHGC) günden güne değişen üretici ihtiyaçlarını tespit etmek amacıyla periyodik toplantılar, üye organizasyonları ve hissedarlarla yapılan aktiviteler düzenliyor. 1997 yılından bu yana gerçekleşen aktivitelerin sonuncusu Bilecik'te gerçekleşirken bir sonraki durak Almanya'nın Nuremberg kenti olacak.

Anadolu Efes hakkında:

Anadolu Efes, yurt içindeki 5 bira fabrikası, 2 malt fabrikası ve 1 adet şerbetçiotu işleme tesisi ile Türkiye'de % 86 pazar payı ile sektörün lideri konumundadır. 50'nin üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştiren ve ülkemizin yanı sıra Rusya, Gürcistan, Moldova, Sırbistan ve Kazakistan'da yatırımları olan Efes'in dünyada, 5 ülkede toplam 17 bira, 6 malt fabrikası ve 1 adet şerbetçiotu işleme tesisi bulunmaktadır. Efes Pilsen, Avrupa'da en çok tüketilen 10 bira markası arasına girmiş olup, aralarında Avrupa Birliği ülkeleri ve Amerika'nın da olduğu dünya genelinde 50'nin üzerinde ülkede tüketilmektedir.

Haberin kaynağı : <http://www.haber11.net>

BİLECİK HABER - www.haber11.net



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

DENETİM BELGELERİ



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

KAYITLI ÜRETİCİ LİSTESİ



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

ÜRÜN LOGOSU



BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

BAŞVURU DİLEKÇESİ



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

ÜRÜN RESMİ



BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU





BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

BAŞVURU DEKONTU



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**



BİLECİK PAZARYERİ ŞERBETÇİ OTU

BAŞVURU FORMU



**BİLECİK
ŞERBETÇİ OTU**

