

UŞAK'TA HAŞHAŞ TARIMININ COĞRAFI ÖZELLİKLERİ

Yrd. Doç. Dr. Yahya KADIOĞLU*



ÖZET

Haşhaş bitkisi kapsülünden alkaloid ve tohumundan yağ elde edilen önemli bir endüstri bitkisidir. Türkiye haşhaş üretiminde Uşak ilinin önemli bir payı vardır. Nitekim 2003 yılında toplam üretimin % 10.9'unu (5203 Ton), 2004 yılında % 8.5'ini (1372 Ton) karşılamıştır. Uşak ülkemizde haşhaş kapsülü üreten 13 il arasında 2003 ve 2004 yıllarında Afyon, Denizli ve Konya'dan sonra dördüncü sırada yer almıştır. 2004 yılında Türkiye'deki haşhaş ekim alanlarının (30343ha) %12.9'u Uşak'taki ekim alanlarından oluşuyordu. Aynı yıl Türkiye'de üretilen 59311 kg morfin ve türevi maddenin % 9.2'si (5488kg) Uşak ilinde yetiştirilen haşhaşlardan elde edilmiştir. Morfin ve türevi madde ihracatından sağlanan 25 626 221\$'lık gelirin yaklaşık 2 357 612 \$'ı (%9.1) Uşak'taki üretime aittir (2004).

Uşak'taki iklimik şartların yetersizliği verim ve alkaloid oranının düşürerek haşhaşın dünya pazarlarındaki rekabet gücünü azaltmaktadır. İç talep, stok durumu, ihrac imkânları, Bolvadin Alkaloid Fabrikası'nın işleme kapasitesi ve uygulanan fiyat politikaları ve hava şartları gibi faktörler haşhaş üretiminde önemli dalgalanmalara yol açar. Bu durum haşhaş tarımının hakim ekonomik fonksiyon olmasını engellemekte ve diğer ekonomik fonksiyonlarla birlikte yürütülmesini zorunlu kılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Tarım, Haşhaş, Uşak, İklim

* Uşak Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi

ABSTRACT

Opium poppy is an important industrial plant that is used to produce morphine from its capsule and oil from its seeds. Uşak has an important place in the production of Opium in Turkey. That is, 10.9 per cent (5203 tons) and 8.5 per cent of Opium (1372 tons) production in Turkey in 2003 and 2004 respectively was produced in Uşak. After Afyon, Denizli and Konya, Uşak is the fourth city in Turkey among the 13 cities that produce Opium capsule. Uşak had 12.9 per cent of the total Opium fields of Turkey in 2004. At the same year, 9.2 per cent of 59311kg of morphine and derivative substances produced in Turkey was produced from the Opium poppies grown in Uşak. It contributed \$ 2. 357 612 to Turkey's total income of \$ 25 626 221 (9.1%) from the exportation of morphine and other derivative substance produced from Opium poppy (2004).

However, insufficient climatic conditions cause a decline in productivity of poppy and morphine ratio which causes Turkey to lose competitiveness in global market. Some human factors such as internal demand, quantity of the stock, export possibilities, alternate planting, processing capacity of Bolvadin Alkaloid factory and current fiscal policy causes fluctuation in Opium poppy fields and production of it. This prevents opium poppy farming from being the main economical function and brings about the result that opium poppy farming is carried out alongside other economical activities.

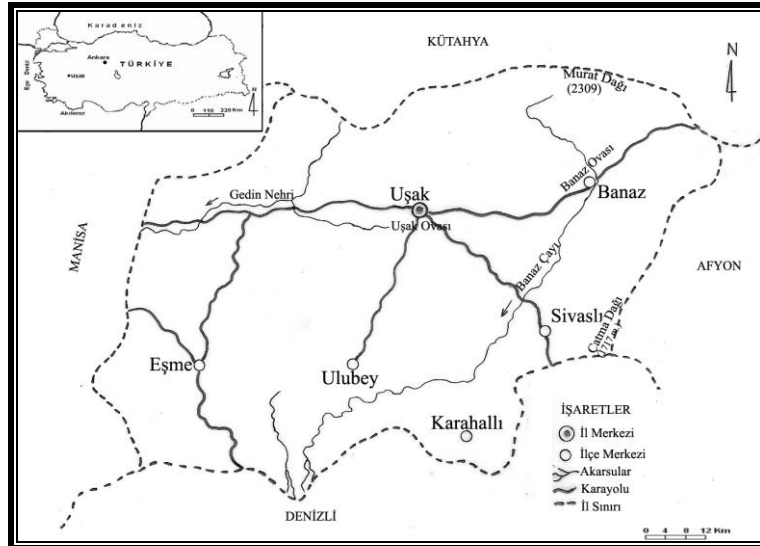
Keywords: *Agriculture, Poppy, Climate*

UŞAK'TA HAŞHAŞ TARIMININ COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

Geographical Features of Poppy Agriculture in Uşak

1- Giriş

Uşak, Ege bölgesinin İç Batı Anadolu bölümünde yer alır. Yaklaşık 5341 km²'lik alana sahip il alanı Büyük Menderes ırmağının yukarı kesimi ile Gediz Irmağı arasında yayılış gösterir (Yalçınlar, 2001:787). Doğusunda Afyonkarahisar, batısında Manisa, kuzeyinde Kütahya, güney ve güneydoğusunda Denizli yer alır. Yüzey şekilleri genel olarak dalgalı plato görünümündedir. Yükselti kuzeybatıdan güneydoğuya doğru yaklaşık 100 m. azalır. Kuzeyi ve doğusu dağlık, güneyi ve batısı hafif dalgalı ova ve düzlüklerden oluşur. Kuzeybatıda yükseltisi az sırt ve tepelerden oluşan araziler geniş alan kaplar. Uşak ve Banaz ildeki en önemli ovalardır. Doğu-batı yönünde uzanan Uşak ovasının tabanı kalınlığı 40m'yi bulan alüvyonlarla kaplı olup (Özav, 2005:24) yükseltisi yaklaşık 890 m'dir. Ovanın kuzey-güney yönündeki genişliği 5 km'yi bulur. Banaz çayı tarafından sulanan Banaz ovası kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanır. Bir bölümü Kütahya ili sınırları içerisinde yer alan volkanik kökenli Murat dağı Uşak'taki en yüksek dağlık küttedir. Dağın en yüksek noktası 2309 m. (Kartal Tepe) yükseltiye sahiptir.



Şekil 1. Uşak İli Lokasyon Haritası

Haşhaş bitkisi (papaver somniferum) ülkemizde çok eski dönemlerden beri yetiştirilmektedir. Orta Anadolu'da Hititliler döneminde (M.Ö.2000 yılları) ekildiği bilinmektedir (Akçiçek, 1994:62-64). Evliya çelebi 17. yüzyıl Anadolu seyahatlerinde İç Batı Batı Anadolu'daki haşhaş tarlalarından bahseterek buraya 'Afyon Diyarı' adını vermiştir. Texier 1833-1843 Anadolu gezilerini kaleme aldığı eserinde Afyonkarahisar ve çevresinde haşhaşın temel geçim kaynağı olduğunu anlatmıştır. (Texier,1923: 373-377). Haşhaş 1898-1899 yıllarında Uşak'tan İzmir Limanı'na gönderilen ihraç malları arasında yer alıyordu (Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, 1316: 259-360).

Türkiye'nin 11.07.1931 tarihinde imzalanan Cenevre Uluslararası Afyon Sözleşmesi'ni kabul etmesiyle 1933 yılından sonra haşhaş ekim alanları sınırlandırılarak kontrol altına alınmıştır. 1938 yılında Toprak Mahsulleri Ofisi'nin kurulmasıyla afyon ve diğer uyuşturucu maddelerin alım-satımı bu kuruluşa bırakılmıştır. Türkiye 1971 yılında dünyadaki yasa dışı uyuşturucu kaynağı ülkelerden biri olarak suçlandığından dönemin siyasi iktidarı 29.06.1971 tarih ve 7/2654 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile haşhaş ekimini yasaklamıştır. Ancak ülkemizde uygulanan yasağa rağmen Avrupa ve Amerika pazarlarındaki uyuşturucu kaçakçılığı artarak devam edince 01.07.1974 tarih ve 7/8522 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yasak kaldırılarak yedi ilde haşhaş ekimi serbest bırakılmıştır. Bununla birlikte 06.12.1974 tarih 7/9204 sayılı kararname ile haşhaş kapsülünden kaçak yollarla uyuşturucu madde üretimini önlemek amacıyla kapsül çizimi* yasaklanmış ve çizilmemiş kapsül üretimine geçilmiştir. Nihayet 19.06.1986 tarih ve 19139 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 3298 nolu kanunla haşhaş ekimi izne bağlanmıştır.

Haşhaş bitkisinin boyu iklim ve bakım şartlarına bağlı olarak 30 ile 170 cm arasında değişmektedir. Normal şartlarda ana kapsülün yerden yüksekliği dikkate alındığında bitkinin boyu 1m.civarındadır. Yeterli nem ve sıcaklık şartları bulunması halinde 7-12 günde çimlenebilmektedir. Gelişme döneminde grimsi yeşil, olgunlaşma döneminde kahverengimsi sarı sap ve dallara sahiptir. Ülkemizde yarı karasal iklim bölgelerinde yetiştirilmektedir. Orta derecede alüvyal, kumlu ve humuslu topraklara iyi uyum sağlamıştır (TMO.,1973:60).

Endüstri bitkileri arasında yer alan haşhaşın kapsül kabukları ilaç, tohumları yağ sanayinde kullanılmaktadır. Haşhaş kapsüllerinden farklı türlerde

*Haşhaş kapsüllerinin olgunluk döneminde (elle basılınca batmayacak sertlikte) özsuyunu çıkarmak amacıyla bıçak veya özel kesici aletlerle saat yönünde çizilip belli bir süre sonra afyon hammaddesini toplama işlemidir.

alkoloid madde ve tohumlarından yağ elde edilir. (Erdurmuş; Öneş, 1990:17-20). D.İ.E'nin 2004 yılı istatistiklerine göre dünyada BM denetimindeki yasal haşhaş ekim alanlarının %51'i (30343 hektar) Türkiye'dedir. Ancak dünyadaki kaçak ekim alanlarının varlığı düşünüldüğünde söz konusu oranın çok fazla bir anlam ifade etmediği, sadece sembolik bir değer olduğu anlaşılır. Türkiye'de yetiştirilen haşhaşların morfin oranı düşüktür. Nitekim ülkemiz % 51'lik ekim alanına sahip olmasına rağmen dünya morfin üretiminde % 17'lik bir paya sahiptir. Türkiye'deki haşhaşların morfin oranı ortalama % 0.4 iken, bu oran Avustralya, Fransa ve İspanya gibi ülkelerde % 1.5-2 arasındadır. Ülkemizdeki haşhaş ekim alanları Afyon, Amasya, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Kütahya, Uşak, Balıkesir, Eskişehir, Konya ve Manisa'dır (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye'de Haşhaş Ekim Alanlarının Dağılışı (2003)

Kapsül ve tohumlarının geniş kullanım alanı nedeniyle haşhaşın ekonomik getirisi yüksektir. Bu nedenle dünya pazarlarındaki önemi sürekli artmaktadır. Tarımın halen önemli bir ekonomik gelir kaynağı olduğu Uşak'ta başlıca tarım ürünlerinden biri de haşhaştır. Ülkemizdeki haşhaş ekim alanlarının % 12.9'una sahip (3920 hektar) Uşak ili yıllık toplam kapsül üretiminin % 7.7'sini (1372.1 ton) karşılar (2004). Tahıl üretimi ve hayvancılık gibi ekonomik faaliyet kollarındaki getirinin düşük olması nedeniyle tarım sektöründe önemli bir ihraç ürünü olan haşhaş, Uşak için vazgeçilmez bir ekonomik gelir kaynağı olmuştur. Çalışmamızda haşhaş tarımının beşeri ve doğal çevre faktörleri ile ilişkisi, doğal çevre faktörlerinin haşhaş tarımı açısından yeterliliği incelenmiştir. Doğal ve beşeri çevreden

kaynaklanan sorunlar araştırılmış ve çözüm önerileri geliştirilmiştir. Mevcut doğal şartlarda haşhaş tarımının ekonomik olup olmadığı irdelenerek gelecekte tarım sektöründeki yeri ve ekonomik önemi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Araştırmada uygulanan metod coğrafi düşüncenin temel metodlarından gezi-gözlem metodudur. Dokümanter verilerin büyük bir çoğunluğu bu yolla elde edilmiş ve amaca yönelik olarak yörede gözlem gezileri yapılmıştır. Şüphesiz yöre ile ilgili dokümanter verilerden de yararlanılmıştır.

2-HAŞHAŞ TARIMI ve ETKİLİ DOĞAL ÇEVRE FAKTÖRLERİ

Genel olarak optimum koşullardan uzaklaşıldıkça ürün yetiştirmek için daha fazla harcama gerektiğinden üretim ekonomik olmaktan çıkar. Bu durumda iklim koşulları-tarım ilişkisinin en önemli yönü üretim harcamalarına yansır (Tümertekin, 1994:113). Dolayısıyla söz konusu ilişki ürün yetiştirmenin ekonomik olup olmayacağını belirler. Haşhaş bitkisinin Türkiye'deki yetişme alanı, sıcak yazların ve orta derecede yağışların hüküm sürdüğü kıyı ve iç bölgeler arasındaki geçiş sahalarıdır (Darkot, 1963:115). Bu sahalar ne kıyı kesimler kadar nemli ne de iç kesimler kadar kuraktır (Gümüştü; Gümüştü, 1997:136). Thorntwaite iklim tasnifine göre Uşak yöresi kurak-az nemli iklim özelliklerine sahiptir. Yörede yarı nemli iki (Nisan- Mayıs), nemli beş ve kurak üç ay vardır (Günel, 1995:92). Tek yıllık bir bitki olan haşhaş karasal iklim bölgelerinde kışlık, subtropikal ve ılıman iklim bölgelerinde ise yazlık olmak üzere iki şekilde ekilmektedir. Uşak ilinde kışlık ekim yapılır. Ancak olumsuz iklim şartları nedeniyle (yağış yetersizliği ve düşük sıcaklıklar) yeterli çimlenmenin olmadığı yıllarda ekim ilkbahar mevsimi başında (yazlık) yapılır. Kışlık haşhaşta olgunlaşma süresi 270-280 gün iken yazlık haşhaşta bu süre 110-120 güne düşebilmektedir. Ekim ayı içinde ekilen kışlık haşhaşla Mart ayı içinde ekilen yazlık haşhaşın olgunlaşma dönemi aynı aya (Haziran sonu) tekabül eder.

Haşhaş ekim devresinde minimum 7-8 °C, olgunlaşma devresinde yine minimum 12-13 °C sıcaklıklardan zarar görmez (Doğanay, 1992:195). Bununla birlikte tohumlar 4 °C sıcaklıkta çimlenebilmektedir (Erdurmuş; Öneş, 1990:24). Uşak'ta kışlık ekimin yapıldığı Ekim ayında ortalama sıcaklıklar 12.8 °C'dir. Günlük ortalama sıcaklıklar 5 °C'nin altına hiç düşmez. En düşük sıcaklık ortalaması -1.3 °C'dir (Tablo 1). Ekim ayı boyunca günlük ortalama sıcaklıklar 0 °C'nin altına düşmez. Buna göre Uşak'ta kışlık ekim için sıcaklık değerlerinde bariz bir anomali yoktur. Çimlenme döneminde 5 °C'nin altındaki düşük sıcaklıklara maruz kalmayan haşhaş bitkisinde kök sistemi iyi gelişerek kış mevsimindeki

muhtemel düşük sıcaklıklardan zarar görmez. Kasım ayı haşhaş bitkisinin büyüme dönemi olduğundan bu aydaki sıcaklık değerleri de büyük önem arz eder. Uşak Meteoroloji İstasyonu'nun 49 yıllık rasat ortalamalarına göre Kasım ayında ortalama sıcaklıklar 8.1 °C'dir. Sıcaklığın 5 °C ve üzerinde olduğu ortalama gün sayısı 24.3'tür. Çimlenmesi geciken haşhaşlar Kasım ayındaki ortalama 3.2 °C'lik düşük sıcaklıklardan zarar görür. Minimum sıcaklık değerleri haşhaş tarlalarında önemli zararlara yol açar. Uşak'ta 28.11.1954 ve 29.11.1968'de en düşük sıcaklıklar -10 °C'nin, 26.11.1949 ve 27.11.1954'te -9 °C'nin, 24.11.1974 ve 13.11.1993'te -7 °C'nin altına düşmüştür. Kasım sonunda normal gelişme seyri içerisinde bitki 6-8 yaprağa ulaşır. Bu aşamadan sonra kış mevsimindeki düşük sıcaklıklardan çok fazla etkilenmez. Mart ayındaki düşük sıcaklıklarda büyüme durur ve gelişimi zayıf bitkiler canlılığını muhafaza edemez. Uşakta Mart ayındaki düşük sıcaklık ortalaması 1.2 °C'dir (Tablo1). Ortalama sıcaklıklar Mart ayından itibaren düzenli bir şekilde artar. İlkbahar mevsimi büyüme ve gelişme dönemidir. Bu mevsimde 10.5°C'lik sıcaklık ortalaması Ege bölgesinin kıyı kesimine göre daha düşüktür (Manisa il merkezinde 15.1 °C). Bu nedenle bitkinin gelişimi batıda yükseltisi daha az olan yörelere göre yavaştır. Benzer durum Haziran ayında görülür. Bu aydaki 19.8 °C ortalama sıcaklık hasat döneminin gecikmesine neden olur. Oysa Manisa merkez ilçede Haziran ayındaki ortalama sıcaklıkların yaklaşık 5°C daha fazla olması erken hasat olanağı sağlar.

Tablo 1. Uşak'ta Haşhaş Tarımı Açısından Önem Arz Eden Bazı Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Değişimi.

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.9	2.9	5.6	10.5	15.5	19.8	23.1	23.2	18.1	12.8	8.1	4.0	12.1
Ort.Sic. ≥5°C Old. Ort.Gün Sayısı	8.7	9.6	17.8	28.3	31	30	31	31	30	30.8	25.6	16.6	290.4
Ortalama Düşük sıcaklık (°C)	-1.3	-0.9	1.2	5.3	9.2	12.5	15.5	15.3	11.7	7.8	3.2	0.4	6.7

Kaynak: D.M.İ.G.M. Uşak Meteoroloji İstasyonu Verileri (1929-1980)

Kış mevsiminde ortalama 11.5 gün kar altında kalan bitki dondan zarar görmez. Kar toprakta su birikimini sağlayarak bitkinin gelişme ve olgunlaşma döneminde su ihtiyacını karşılar. Ocak ayında 72.1mm, Şubatta 60 mm, Martta 40.3 mm ve Nisanda 0.1 mm su fazlası vardır. Yaz mevsiminde ise toplam 253 mm su noksanı vardır (Günel, 1995: 94). Buna karşılık Mart ve Nisan aylarındaki kar yağışları (ortalama 2.1 gün) dal ve gövde üzerinde fiziki tahribat yapar

Uşak'ta yıllık ortalama donlu gün sayısı 66.7'dir. Donlu günlerin en yüksek olduğu ay Ocak'tır. Ocak ayını 14.7 günle Şubat, 12.7 günle Mart ve 3.1 günle Nisan ayları izler (Tablo 2.). Ekim ve Kasım aylarındaki donlu günlerin fazla olduğu yıllarda çimlenme engellenmekte ve tarlalarda yer yer boş alanlar meydana gelmektedir (Foto 1). Özellikle Mart ve Nisan aylarındaki donlar bitkinin gelişimini geciktirir. 1929-1991 Yılları arasında ölçülen 65546 değerinin % 6.5'i 0 °C'nin altındadır. Bu oran Ege bölgesinin kıyı kesimlerine doğru yükseltinin azalmasına bağlı olarak düşer (Günel,1995: 77). Uşak'ta yükseltinin etkisiyle donlu günler kıyı kesimlere oranla daha fazladır. Donlu günlerin fazla olmasına rağmen günlük ortalama sıcaklığın 0°C'nin altında olduğu donlu gün sayısının az olması (yılık 5.5) don zararını azaltır (Tablo 2). Kış mevsiminde karın yerde olmadığı dönemlerde uzun süreli donlar bitkinin hayati faaliyetlerini sona erdirir. Örneğin 1964 yılı kış mevsiminde sıcaklıkların uzun süre 0°C'nin altında seyretmesi (mevsimlik ortalama sıcaklık -0.7 °C) haşhaş bitkisinde önemli zararlara neden olmuştur.

Tablo 2. Uşak'ta Ortalama Donlu ve Ortalama Sıcaklığın ≤0 °C Olduğu Gün Sayısının Yıllık Seyri

A Y L A R	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Donlu Gün Sayısı	17.4	14.7	12.7	3.1	0.1	-	-	-	0.1	0.9	4.9	12.8	66.7
Ort.Sic.≤-0.1 °C Old.	2.6	1.7	0.4	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.7	5.5
Ort. Gün sayısı													

Kaynak : D.M.İ.G.M. Uşak Meteoroloji İstasyonu Verileri (1970-2000)

Türkiye'de tarımsal ürün rekoltesi yıllık yağışa sıkı bir bağlılık gösterir (Şahin, Doğanay, Özcan, 2005:352). Yıllık ortalama yağış miktarının 400-500 mm olması haşhaş bitkisi için yeterlidir (Doğanay,1992: 195). Çiçeklenme döneminden sonra düşen yağışlar yaprakları çiçek özüne yapıştırarak döllenmeyi engeller. Nitekim 20 Haziran 1934 tarihinde düşen 39.9 mm'lik yağış döllenmeyi engelleyerek verimi düşürmüştür. Bu nedenle yağışın büyük bir kısmı çimlenme ve gelişme döneminde düşmelidir. Uşak'ta 553.4 mm'lik yıllık ortalama yağışın % 17'si (94.2 mm) çimlenme dönemi olan Ekim ve Kasım aylarında, %29'u (160.5 mm) gelişme dönemi olan ilkbahar mevsiminde düşer (Tablo 3). Aralık, Ocak ve Şubat aylarında düşen 232.5 mm'lik yağış (% 42) toprakta birikerek ilkbahar mevsiminde bitki için ideal bir ortam oluşturur. Böylece toplam yağışın % 88'i (487.2 mm) bitkinin suya ihtiyaç duyduğu Ekim-Mayıs döneminde (çimlenme ve gelişme dönemi) düşer.



Foto 1. Eksik Çimlenmiş Haşhaş Tarlalarından Bir Görünüm

Ekim ayı içerisinde günlük ortalama yağışlar 5 gün 2 mm'nin üzerine çıkar. Bu ayda ölçülen en yüksek günlük ortalama yağış 2.16 mm'dir. Ekim ayındaki 17.6 mm su noksanı çimlenmeyi geciktirir. Kasım ayında 9 gün ortalama yağış 2 mm'nin üzerindedir. Kasım'dan itibaren günlük ortalama yağışlar 3 mm'nin üzerine çıkar. Kasım ve Aralık aylarında günlük ortalama yağışlar 15 gün 3 mm'nin üzerindedir (Kasım 3 gün, Aralık 12gün). İki ay boyunca yağışsız gün sayısı 2.2'dir. Mart'ta 14, Nisan'da 5 ve Mayıs'ta 12 gün ortalama yağış 2 mm'yi aşar. İlkbahar mevsiminde 3.9 gün yağışsızdır. Nisan ayındaki yağış eksikliğine rağmen su noksanı görülmez.

Haşhaş bitkisi büyüme ve olgunlaşma döneminde yüksek nem miktarından ve uzun süre devam eden kapalı hava şartlarından olumsuz etkilenir. Uşak ilinde Mart-Haziran dönemine rastlayan büyüme ve olgunlaşma devresinde ortalama nisbi nem % 62.5'tir . Nisbi nem Mart ayından başlayarak yaz mevsimine doğru düzenli bir şekilde azalır. Olgunlaşmanın tamamlandığı Haziran ayında nisbi nem % 55'e iner (Tablo 3). Ortalama kapalı gün sayısında da benzer özellik görülür. Mart ayında ortalama 10.6 olan kapalı gün sayısı Haziran'da 1.6'ya düşer.

Tablo 3. Uşakta Haşhaş Tarımı Açısından Gerekli Bazı Yağış ve Bağıl Nem Değerlerinin Yıllık Seyri

A Y L A R	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Bağıl Nem (%)	76	74	69	64	62	55	50	49	54	63	72	77	64
Ortalama Yağış Miktarı (mm)	79.9	66.5	60	42.7	57.8	27.3	13.1	8.6	17.1	36.8	57.4	86.1	553.4
Günlük Mak. Yağış Mik (mm)	39.5	44.8	49.8	35.5	300.1	39.9	51.5	29.6	51.2	47.3	49	53.5	300
Yağış≥2mm old. Gün Sayısı	21	18	14	5	12	1	-	-	-	5	9	26	111
Günlük Mak. Yağışın Günü ve Yılı	03.79	28.73	17.66	01.76	28.58	20.34	06.36	13.80	29.39	03.55	25.51	04.62	28.58

Kaynak: D.M.İ.G.M. Uşak Meteoroloji İstasyonu Verileri (1931-1980)

Haşhaş kazık köklü bir bitki olmasına rağmen yan kökleri oldukça zayıftır. Bol yapraklı olması münasebetiyle kuvvetli rüzgarlardan zarar görür. Uşak'ta ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde yeryüzüne yakın esen rüzgarın frekansları oldukça yüksektir. Şiddetli rüzgarlar bitkileri devirerek verimi düşürür. Büyüme ve olgunlaşma dönemi olan Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında ortalama 3.9 olan kuvvetli rüzgarlı gün sayısı (Tablo 4) dalların kırılmasına ve gövdenin devril-mesine yol açar.

Tablo 4. Uşak'ta Ortalama Kuvvetli Rüzgarlı ve Ortalama Fırtınalı Gün Sayısının Yıllık Seyri

A Y L A R	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Kuv. Rüz. Gün Say(Rüz.Hız. 10.8-17.1 m/s)	3	3	3.7	3.9	3.1	3.6	4	3.9	3.3	3.2	2.4	3.2	40.3
Ort. Fırtınalı. Gün Sayısı (Rüz Hız.≥ 17.2m/s)	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1	-	-	-	0.1	0.1	0.2	0.2	1.6

Kaynak: D.M.İ.G.M. Uşak Meteoroloji İstasyonu Verileri (1970-2000)

Haşhaş toprak istekleri bakımından çok seçici olmamakla birlikte orta derecede alüvyal topraklarda ideal gelişme ortamı bulur. Kumlu, humuslu ve alüvyal topraklarda da yüksek verim alınır (T.M.O.,1973:60). Uşak ilindeki toprakların %72'si Kahverengi orman ve Kireçsiz kahverengi orman toprak-larından oluşur. Bu toprakları % 11.6 ile Kahverengi topraklar, % 5.5 ile Kırmızımsı kestanerengi

topraklar, % 4.2 ile Rendzinalar, % 2.4 ile Alüvyal ve %1.2 ile Kolüvyal topraklar izler (Dizdar, 2003:156). Sivaslı ilçesinde yaygın olarak görülen (Özav, 2002:40) Kahverengi orman topraklarında kireç miktarı fazla, derinlik az ve taşlılık yaygındır. Uşak-Gediz yolu güzergahında incelenen toprak profilinde ana madde kireçli kil taşıdır. Üst kısımda (0-2cm) kısmen veya tamamen ayrılmış bitki artıkları yer alır. Organik madde ile mineral madde iyice karışmıştır. Gözenekli bir yapıya sahip A horizonunun reaksiyonu alkali, bazen de nötrdür. Açık renkte ve genellikle kahverenginde olan B horizonu bazen kırmızı renkte olabilmektedir. Yapı, granüler veya yuvarlak köşeli bloklardan oluşur. Horizonun aşağı kısımlarında CaCO₃ birikmesi vardır. CaCO₃ birikiminin artması durumunda alkalilik artarak azot ve potasyum gibi maddelerin haşhaş bitkisi tarafından alınması zorlaşır (Topraksu, 1974: 24). Kireçsiz kahverengi orman topraklarında ana kaya kil taşı, sertleşmiş tüfler, volkan külleri, çakıllı depolar ve bazı püskürük metamorfik kayalardır. Çoğunlukla Eşme ilçesinde fundalıkların tahrip edilmesiyle açılan kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde haşhaş tarım alanları azdır. Sulama imkanlarının sınırlı olduğu bu tür kıraç bozkır arazilerde yıllık haşhaş üretimi önemli oynamalar gösterir. (TMO.,1973:67) Kireçli ve Kireçsiz kahverengi orman toprakları tarıma uygun değildir. Bitki besin maddeleri ve su azlığı nedeniyle bu tür topraklarda haşhaş tarımı ideal bir gelişme gösteremez.

Alüvyal topraklar çoğunlukla Uşak ve Banaz ovasında bulunur. Bu toprakların mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devrelerine bağlı olup heterojendir. Üst kısımları bol kireçlidir (Uşak İli Arazi varlığı,1997:28). İnce bünyeli alüvyal topraklarda düşey geçirgenlik zayıf, yeraltı suyu boldur (Biricik, 1995:16). Haşhaş tarımı için gerekli suyu kısmen muhafaza ederler.

Kahverengi topraklar meydana geldikleri anakayaya (kireçtaşı, marn, kıltaşı, kumtaşı vb) bağlı olarak bol kireçlidir. Diğer toprak türlerine göre daha derin ve kurudurlar (Uşak İli Arazi varlığı, 1997: 14). Yağışın kısmen arttığı kış ve ilkbahar mensimlerinde toprağın nemliliği artar. Ancak su kolayca derinlere sızdığı için kısa sürede toprak yeniden kuru kalır. Yüksek kireç oranı ve geçirgenlik haşhaş bitkisinin gelişimini yavaşlatır. Gözeneklerin sık olması havalanmayı kolaylaştırır. Kırmızımsı kestanerengi toprakların üst kısım az kireçlidir. Derinlere doğru kireç oranı artar. Yağış eksikliğine bağlı olarak bünyelerinde yeterli oranda nem yoktur. Eşme ve Merkez ilçede görülen Rendzinalar genellikle marn dan oluşmuştur. Bazı alanlarda aşınmanın etkisiyle marn yüzeye çıkmıştır. Bünyelerinde bol miktarda

CaCO₃ vardır. Yer yer taşlılık göze çarpar (Dizdar, 2003:135). Bu nedenle haşhaş tarımı için uygun değildir.

3-UŞAK'TA HAŞHAŞ TARIM ALANLARININ DAĞILIŞI ve ÜRETİM

Türkiye'deki haşhaş üretim politikalarının bir sonucu olarak Uşak ilinde haşhaş ekim alanları yıllar itibariyle önemli değişiklikler gösterir (Tablo 5). Öyle ki 2003 yılında 7423.2 hektar olan ekim alanları 2004 yılında 3920.4 hektara (% 47.1) gerilemiştir. Aynı yıllar arasında Afyon ilinde ekim alanları 17913 hektardan 6812 hektara (% 61.99); Denizli ilinde 15529 hektardan 4837 hektara (% 68.8) gerilemiştir. 2004 yılında Türkiye'deki haşhaş tarım alanlarının (30343 ha) % 12.9'u (3920.4 ha) Uşak'taki ekim alanlarından oluşuyordu. Ekim izne tabi olduğu için tarlalar genelde küçük parsellerden oluşur (Foto 2).

Tablo 5 Uşak'ta Haşhaş Ekim Alanlarının Yıllara göre Değişimi

YILLAR	EKİM ALANI (HEKTAR)	YILLAR	EKİM ALANI (HEKTAR)
1986	701.4	1996	5445
1987	1341.4	1997	4254.1
1988	6823	1998	15001.5
1989	780.3	1999	10886
1990	2228	2000	2136.9
1991	10121.1	2001	5047.9
1992	2209.4	2002	2046.2
1993	862	2003	7423.2
1994	2540	2004	3920.4
1995	6492.5	2005	1471

Kaynak: TMO Uşak Ajans Müdürlüğü Verileri

Tablo 5'de görüldüğü gibi ekim alanlarındaki artış en fazla iki yıl devam etmekte akabinde mutlaka bir azalma olmaktadır. Bu durum doğal şartlardan çok iç talep, stok durumu, ihraç imkanları, Bolvadin Alkoloid Fabrikasının işleme kapasitesi ve uygulanan fiyat politikaları gibi beşeri faktörlerle ilgilidir. Nitekim 1998 yılında haşhaş alım fiyatlarının bir önceki yıla göre % 87.5 artırılmasıyla (160 000 TL/ Kg'dan 300 000 TL/ Kg) Uşak'taki ekim alanları 1986-2005 döneminde 15001.5 hektarla en geniş alana ulaşmıştır (1998). Ekim alanları bir önceki yıla göre % 252.6 artmıştır. Aynı yıl tahıl ve baklagillerde girdilerin yükselmesi ve kar marjının düşmesi de haşhaş ekim alanları artışında etkili olmuştur. Bununla birlikte 2001 yılından itibaren münavebeli ekime geçildiğinden üst üste aynı tarlaya ekim izni verilmemiştir.



Foto 2 . Haşhaş Tarlaları Genelde Küçük Parseller ŞeklindeDir

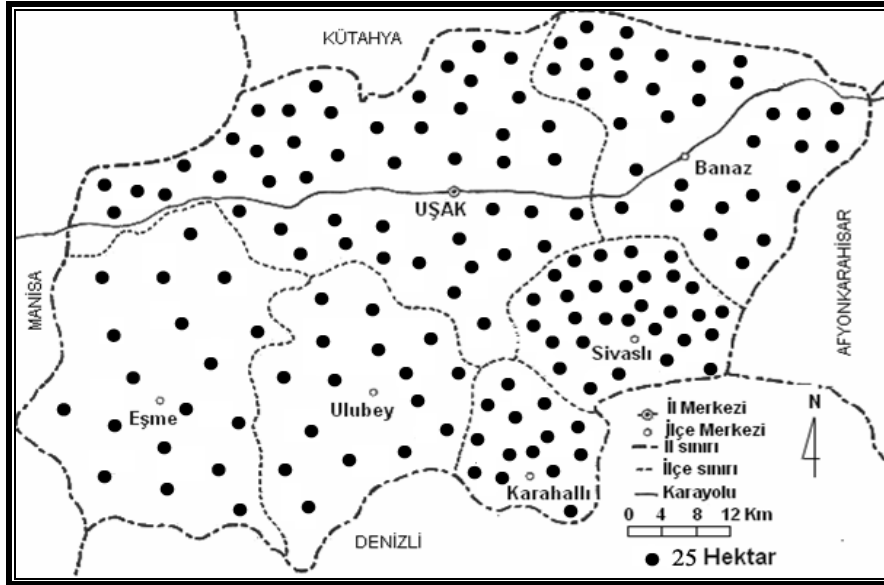
Benzer iklim özellikleri Uşak ilindeki bütün ilçelerde haşhaş tarımının yapılmasına olanak sağlar. Bununla birlikte yükseltinin tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemesi sonucu Banaz ve Uşak ovasının kuzeyinde haşhaş tarımı azalır. Eşme ilçesinin kuzeyi ile Sivaslı ilçesinin doğusunda verimsiz kıraç araziler haşhaş tarımına olanak vermez. Eşme, Uşak ilindeki en geniş alana sahip ilçe olmasına rağmen arızalı topoğrafya ve verimsiz topraklar nedeniyle tarımsal faaliyetler çok gelişmemiştir. Ekili-dikili alanların yaklaşık % 67'si toprak istekleri bakımından çok seçici olmayan tahıl ve baklagillere ayrılmıştır. Buna karşılık haşhaş ekim alanları % 1.13'lük bir paya sahiptir (Tablo 6). Banaz Çayı ve kolları tarafından 150-200 m derinlikteki vadilerle yarılmış Ulubey ilçesinde (Yüksel, 2001:724) ekili dikili alanların % 1.16'sı (387.1 ha) haşhaş tarımına ayrılmıştır (Şekil 3).

Ekim alanlarını etkileyen faktörlerden biri de iklim elemanlarıdır. Donlu günlerin fazla olduğu yıllarda ürün bozularak ekim alanları daralır. Bu durumda ekim ve hasat alanları arasında önemli farklılıklar ortaya çıkar. Nitekim 2003 yılı sonbahar mevsiminde donlu günlerin fazlalığı ekim alanlarının % 35.9'unu (4162 hektar) bozmuş ve geriye kalan % 64.1'lik kısımdan (7423.2 ha) hasat yapılmıştır. Türkiye genelinde don olayı her yıl ekim alanlarında ortalama % 33 civarında bir kayıp meydana getirmektedir (TMO., 2004:11)

Tablo 6. Uşak'ta Ekili Dikili Araziler İçerisinde Haşhaş Tarım Alanlarının Yeri (2004)

İlçeler	Ekili- Dikili Alanlar (Hektar)	Haşhaş Ekim Alanı (Hektar)	% si
Merkez	84462	1186.2	1.4
Banaz	29096	786.7	2.7
Eşme	38783	438.6	1.13
Karahallı	12194	352	2.88
Sivaslı	23731	769.8	3.24
Ulubey	33398	387.1	1.16
Toplam	221664	3920.4	1.8

Kaynak: TMO Uşak Ajans Müdürlüğü



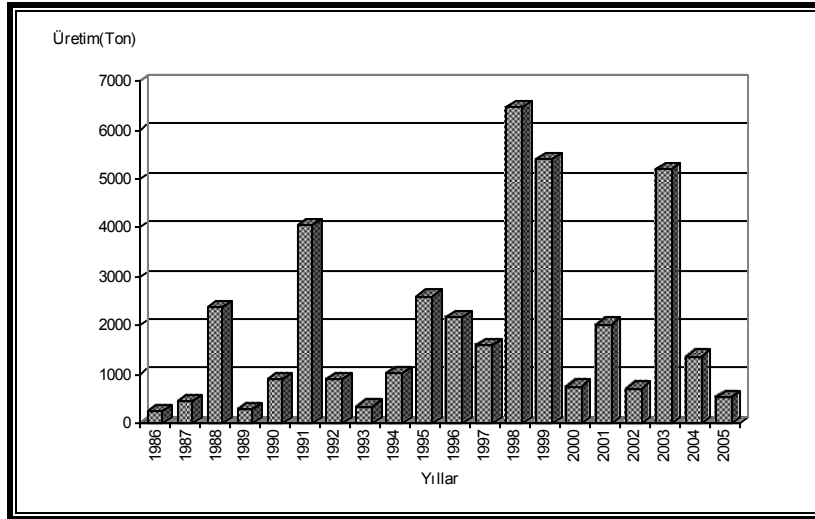
Şekil 3. Uşak'ta Haşhaş Tarım Alanlarının Dağılımı

Uşak ilinin Türkiye haşhaş kapsülü üretiminde önemli bir yeri vardır. Nitekim 2003 yılında toplam üretim % 10.9'unu (5203 Ton), 2004 yılında % 8.5'ini (1372 Ton) karşılamıştır (Tablo 7). Aynı yıllarda Afyon ili ülke üretiminin sırasıyla % 24.8 ile % 24.1'ini, Denizli % 17.5 ile % 17.6'sını ve Konya % 11.9 ile % 13.3'ünü karşılamıştır. Uşak ülkemizde haşhaş kapsülü üreten 13 il arasında 2003 ve 2004 yıllarında Afyon, Denizli ve Konya'dan sonra dördüncü sırada yer almıştır.

Tablo 7. Uşak 'ta Haşhaş Kapsülü Üretiminin Yıllara Göre Değişimi

YILLAR	ÜRETİM (TON)	YILLAR	ÜRETİM (TON)
1986	245.5	1996	2178
1987	449	1997	1581.6
1988	2377.6	1998	6470.6
1989	283.7	1999	5396.2
1990	891.1	2000	748
1991	4048.4	2001	2019.1
1992	883.7	2002	716.2
1993	344.8	2003	5203.3
1994	1016	2004	1372.1
1995	2597	2005	513.2

Kaynak: TMO Uşak Ajans Müdürlüğü Verileri

**Şekil 4.** Uşak'ta Yıllara Göre Haşhaş Kapsülü Üretimi

Uşak'ta 2004 yılı haşhaş kapsülü üretiminin % 30.2'sini merkez ilçe (415.1 Ton), % 20'sini Banaz (275.3 Ton), % 21'ini (289 Ton) Eşme ve Ulubey, % 28.7'sini (392.6 Ton) Sivasslı ve Karahallı karşılamıştır (Tablo8, Şekil 4). Bu değerler 2005 yılında merkez ilçede % 21.7, Banaz'da % 18.7, Eşme ve Ulubey'de % 50.8, Sivasslı ve Karahallı'da % 8.8 olmuştur. Haşhaş tarımında uygulanan dalgalı fiyat politikaları nedeniyle üreticilerin bir kısmı bazı yıllar alternatif tarım ürünlerine yönelmektedir. Bu nedenle ilçeler bazındaki ekim alanı ve üretim değerleri yıllar itibarıyla değişmektedir.

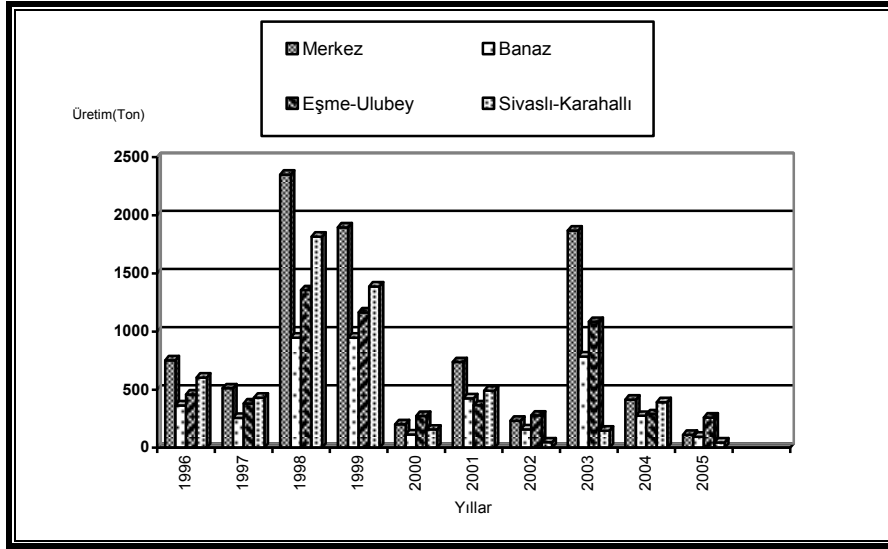
Tablo 8. Uşakta Haşhaş Kapsülü Üretimini İlçelere Göre Dağılımı

Yıllar	ÜRETİM (TON)			
	Merkez	Banaz	Eşme-Ulubey	Karahallı-Sivaslı
1996	752	365	458	603
1997	512	257	382	430,6
1998	2350	948	1356	1816,6
1999	1897	947,2	1165	1387
2000	203	115	273	157
2001	737	426	366	490,1
2002	232	159	278	47,2
2003	1868,9	784,4	1083,5	146,4
2004	415,1	275,3	289	392,6
2005	111,3	96	261	44,9

Kaynak: TMO Uşak Ajans Müdürlüğü Verileri

Uşak'ta uzun yıllık ortalamalara göre (1986-2005) dekar başına verim 45.6 kg'dır. Ancak bu değer hava şartlarına bağlı olarak her yıl değişir. Örneğin 2003 yılında dekar başına verim 70 kg iken 2004'te 35 kg'a düşmüştür. Türkiye ortalamasının 43.1 kg/dekar olduğu düşünüldüğünde Uşak'taki verimin bunun üzerinde olduğu anlaşılır. Buna karşılık dünya haşhaş üretiminde önde gelen ülkelerden Avustralya'da ortalama verim 90 kg/ dekadır. Uşak ilinde verim düşüklüğü sıcaklık ve yağış yetersizliğine bağlıdır.

Haşhaş bitkisinin tohumları yemeklik yağ, kozmetik ve boya sanayinde kullanılmaktadır. Tohumların yağ oranı renklerine göre değişmektedir. Beyaz renkli tohumların yağ oranı oldukça yüksektir. Uşak ilinde üretilen sarı, gri-mavi ve beyaz haşhaş tohumlarının bir kısmı tohumluk olarak ayrılmakta, geri kalan kısmı serbest piyasada değerlendirilmektedir. Sayıları azalmakla birlikte şehrin muhtelif yerlerindeki dört ilkel yağ imalathanesinde tohumlar preslenerek yemeklik yağ üretilmektedir. Üretim tamamen yöresel ihtiyaçlara dönüktür. Haşhaş tohumunun büyük bir kısmı İzmir ilindeki ihracatçı firmalar tarafından yurt dışına pazarlanmakta ve fiyatlar İzmir ticaret borsasına göre belirlenmektedir. Uşak'ta 2004 yılında yaklaşık 648 ton tohum üretilmiştir. Bu miktarın ne kadarının yağ verimi yüksek beyaz tohuma ait olduğu bilinmemektedir. Ancak yağ üretiminin sınırlı ve geçim tipi üretime dönük olduğu dikkate alındığında beyaz tohum üretiminin düşük olduğu tahmin edilir. Ülke genelinde beyaz tohum ekim alanları fazla değildir (Erdurmuş; Öneş, 1990:20). Haşhaş küspesi hayvan yemi olarak kullanılır.



Şekil 4. Uşak'ta Haşhaş Kapsülü Üretiminin İlçelere Göre Dağılımı

Haşhaş ekim alanlarındaki dalgalanmalar haşhaş tarımıyla uğraşan üretici sayısının da her yıl değişmesine yol açmıştır. Örneğin 2004 yılında 15681 olan üretici sayısı 2005'te 3873'e düşmüştür. Ekim alanlarındaki sınırlandırma ve uygulanan fiyat politikaları nedeniyle üreticiler haşhaş tarımını diğer tarımsal faaliyetlerle birlikte yürütürler. Ekim izni verilmeyen tarlalara üreticiler tahıl, baklagil ve şeker pancarı gibi ürünler eker. Bu nedenle haşhaş tarımı hiçbir zaman tek ekonomik fonksiyon olmadığı gibi çoğunlukla hakim ekonomik fonksiyon da değildir. Haşhaş, baklagil ve tahıllara göre daha yüksek gelir sağlayan bir üründür. Nitekim 2005 yılında bir hektarlık haşhaş tarlasından 1544 YTL kapsül ve tohum geliri elde edilirken (Kapsül Kg/ YTL = 1.75, Tohum Kg/ YTL = 1.50) bu miktar buğdayda 932 YTL (Kg / YTL = 0.27), nohutta 894 YTL (Kg/ YTL= 0.80) olmuştur. Üstelik haşhaşta ödemeler peşin yapılmaktadır. Şeker pancarında gelirin yüksek olmasına karşılık iki yıl üst üste aynı üreticiye ekim izni verilmemesi, kota uygulamaları ve peşin ödeme yapılmaması haşhaş tarımının önemini artırmıştır.



Foto 3. Kapsül Tutmuş Beyaz Tohumlu Haşhaş Tarlalarından Bir Görünüm

Afyon Alkoloid Fabrikası istatistikleri esas alınarak yapılan hesaplama sonucuna göre Türkiye’de 2004 yılında üretilen 59311 kg morfin ve türevi maddenin % 9.2’si (5488kg) Uşak ilinde yetiştirilen haşhaşlardan karşılanmıştır. Aynı yıl morfin ve türevi madde ihracatından sağlanan 25 626 221\$’lık gelirin yaklaşık 2 357 612 \$’ı Uşak’taki üretime aittir. Haşhaş kapsülü alımlarında tek yetkili birim TMO’dur. TMO Uşak Ajans Müdürlüğü belirli periyotlarla tarlalarda ekim kontrolü ve üretim tahminleri yapar. Ekim alanlarında çeşitli nedenlerle meydana gelen tahribat ve bozulmaların neden olduğu tahmini üretim kaybı dikkate alınır. Üreticiler izin karşılığı ekim yaptıkları alandaki tahmini üretim miktarına yakın bir miktarı teslim etmekle yükümlüdür. Aksi durumda TCK’nın ilgili maddesi gereği yasal işlemler başlatılır.

4-Sorunlar, Öneriler ve Sonuç

Haşhaş geniş kullanım alanı olan bir ihraç ürünüdür. Tarımsal ürün çeşitliliğinin fazla olmadığı Uşak’ta önemli bir ekonomik gelir kaynağıdır. Üretici ülkelerin azlığı ve dünya pazarlarındaki talep dikkate alındığında haşhaş üretiminin

önemi daha da artar. Ancak haşhaş tarımını etkileyen önemli doğal ve beşeri çevre sorunları vardır.

Sonbahar ve ilkbahar mevsiminin az yağışlı (kurak) ve soğuk geçtiği yıllarda çimlenme ve gelişme olumsuz etkilenecek ekim alanlarında daralma meydana gelir. Mayıs ayındaki muhtemel yüksek sıcaklıklar döllenmeyi engelleyerek kapsül ve tohum verimini düşürür. Yöredeki yeraltı sularından sulamada yeterince yararlanılmaz. Yeni yeraltı su kuyularının açılması ve göletlerin artırılmasıyla sulama sorunu büyük ölçüde çözülecektir. Kış boyunca ve ilkbahar mevsimi başlarındaki muhtemel don olayları üretim kaybına yol açar. Üreticiler tarafından kullanılan geleneksel haşhaş tohumlarından üretilen kapsüllerin alkaloid oranı düşüktür. Düşük sıcaklığa dayanıklı, kapsül ve alkaloid verimi yüksek tohumların geliştirilmesiyle üretimde önemli atışlar sağlanacaktır. Toprak Mahsülleri Ofisi'nin Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü ve Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ile müşterek yürüttüğü tohum ıslah çalışmaları hızlandırılmalıdır.

Haşhaş kazık köklü bir bitki olduğundan yan kökler gelişmemiştir. Uşakta Mayıs-Haziran aylarında kuzeyden ve batıdan esen rüzgarlar kapsüllerin irileşmesiyle ağırlaşan haşhaş tarlalarında bitkileri devirecek üretim kayıplarına yol açar. Çapalama sırasında gövdenin etrafında yapılacak toprak dolgusuyla bu tür zararları azaltmak mümkündür. Şayet güneşlenmeyi engellemiyorsa hakim rüzgar yönünde yapılacak ağaçlandırma da sorunu önemli ölçüde azaltır.

Üreticiler çiftlik gübresini genelde sebze tarımı için kullandıklarından haşhaş tarımında çiftlik gübresi kullanımı fazla değildir. Oysa çiftlik gübresi toprağın su tutma kapasitesini artırarak kurak devrelerde haşhaş için gerekli suyu sağlar. Özellikle sığ kıraç toprakların geniş alan kapladığı Eşme ilçesinde çiftlik gübresinin daha yoğun kullanılması önemli miktarda verim artışı sağlayacaktır.

Ekimin elle yapılması ve tohumda renk karışımı çimlenme ve olgunlaşmada farklılığa yol açar. Bu nedenle aynı tarladaki haşhaş bitkileri farklı zamanlarda olgunlaşır. Oysa makineli ekim ve tek renkli tohum çimlenme ve olgunlaşmadaki farklılıkları ortadan kaldırır. Makine kullanımı işçi tasarrufu sağlayarak maliyetleri düşürür. Haşhaş tohumlarından elde edilen gelirin artırılması için modern bir yağ imalathanesi kurulmalıdır.

Haşhaş uyuşturucu yapımında kullanılan bir bitki olduğu için ekim, büyüme ve olgunlaşma dönemlerinde sürekli denetim ve kontrol altında tutulur. Her bir üretici için verilen 15 dekarlık üretim izni kontrol çalışmalarını güçleştirdiği gibi

kontrol giderlerini de artırmaktadır. Ayrıca küçük ve dağınık parseller verimi düşürmektedir. Bunun yerine nöbetleşe ekim yapılarak üretici sayısı azaltılmalı ve her bir üretici için verilen üretim izni artırılmalıdır. Örneğin bir yıl Uşak merkez, Banaz ve Sivasslı'da ekim izni verilerek ekim alanları artırılmalı, ertesi yıl aynı uygulama Karahallı, Ulubey ve Eşme'de yapılmalıdır. Böylece kontrol çalışmaları kolaylaşacak ve birim alandan alınan verim artacaktır.

Haşhaş tarımında uygulanan fiyat politikaları üretimi olumsuz etkilemektedir. Üreticiler haşhaş tarımını güvenilir bir ekonomik gelir kaynağı olarak görmez. Fiyatın düşük tutulduğu yıllarda haşhaştan sağlanan gelir azalmakta ve üreticiler alternatif ürünlere yönelmektedir. Haşhaş tarımındaki sorunların çözümü amacıyla üreticiler örgütlenmelidir. Düzenlenecek seminer ve kurslarla eğitime ağırlık verilmeli ve modern tarım tekniklerinin kullanımı teşvik edilmelidir.

KAYNAKÇA

- AKÇİÇEK, E.**,1994, Anadolu Tıp Tarihinde ve Halk Hekimliğinde Haşhaş, Afyonkarahisar Araştırmaları Sempozyumu, Bildirileri, Afyon, S.62-64
- BİRİCİK, A.S.**, 1995, *Gediz Havzasının Su Potansiyeli*, Türk Coğrafya Dergisi, sayı: 30, İstanbul, S.16
- DARKOT, B.**, 1963, Türkiye İktisadi Coğrafyası, İstanbul Üniv. Yay. NO: 139, İstanbul, S.115
- DİZDAR, M.Y.**, 2003, Türkiye'nin Toprak Kaynakları, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Teknik Yayınları No: 2, Ankara, S.135
- DOĞANAY, H.**, 1992, Türkiye Ekonomik Coğrafyası I, Atatürk Üniv. Yay. No:737 Kazım Karabekir Eğt. Fak. Yay. No:26, Erzurum, S.195
- ERDURMUŞ, A., ÖNEŞ, Y.**, 1990, Haşhaş, Toprak Mahsülleri Ofisi Alkasan Yayınları, Ankara, S.20
- GÜMÜŞÇÜ, A.; GÜMÜŞÇÜ, O.**,1997, *Türkiye'de haşhaş ve haşhaş tarımının Coğrafi Dağılışı*, Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı :6, ANKARA , S.136
- GÜNAL, N.**, 1995, *Gediz Havzasının İklimi*, Türk Coğrafya Dergisi, sayı:30, İstanbul, S.77-92

- GÜNAL, N.**,2003, Yukarı Gediz Havzası'nın Bitki Coğrafyası, Çantay Yay.,İstanbul, S.25
- ÖZAV, L.**, 2005,İlkler Şehri Uşak, AKÜ- Uşak Valiliği, Batıkol Matbaacılık, Uşak, S.24
- ÖZAV,L.**, 2002, Sivashlı İlçesi'nin Coğrafi Etüdü, AKÜ Yay No: 30, Afyon, S.14
- ÖZDEĞER, M.**, 2001, 19. Yüzyılda Uşak Şehrinde ekonomik ve Sosyal Hayat, 21. Yüzyılın Eşiğinde Uşak Sempozyumu, Uşaklılar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayını No: 2, Cilt :2, İstanbul, S.249
- ŞAHİN, C.; DOĞANAY, H.; ÖZCAN, N.A.**, 2005, Türkiye Coğrafyası, Gündüz Yayıncılık, Ankara, S.352
- TEXIER, C.**, 1923, (Çeviri , Ali Suad) Küçük Asya, C.2, Matba-i Amire, İstanbul, S.373-377
- TÜMERTEKİN,E.**, 1994, Ekonomik Coğrafya, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakül- tesi Yayınları, No:2926, İstanbul, S.113
- YALÇINLAR, İ.**, 2001, Uşak'ın Gelişiminde Hızı Arttıracak Doğal Kaynaklar, 21. Yüzyılın Eşiğinde Uşak Sempozyumu, Uşaklılar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayını No: 2, Cilt :2, İstanbul, S.784
- YÜCEL,T.**,1987, Türkiye Coğrafyası, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayını No: 68, Ankara
- YÜKSEL, T.**, 2001, Ulubey İlçesi'nin Şehirselleşimi ve Başlıca Sorunlar. 21. Yüzyılın Eşiğinde Uşak Sempozyumu, Uşaklılar Eğitim ve Kültür Vakfı Yayını No:2, Cilt :2, İstanbul, S.724
- Raporlar ve Bültenler**
- D.M.İ.G.M, Günlük, Aylık ve Yıllık Ortalama, Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri Bülteni, Ankara
- DİE, 2004, Türkiye İstatistik yılığı, T.C Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara
- Hüdavendigar Vilayet Salnamesi, 1316, Matbaa-i Vilayet-i Salname-i Resmisi, Bursa

Uşak'ta Haşhaş Tarımının Coğrafi Özellikleri

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1997, Uşak İli Arazi Varlığı, Rapor No: 64,
Ankara

TOPRAKSU; 1974, Gediz havzası Toprakları, Yayın No: 302, Ankara

TMO., 2004, Haşhaş Raporu, TMO Genel Müdürlüğü , Ankara

TMO.,1973, Haşhaş Ekim Bölgesi Genel Gelişme Planı, T.M.O. Proje Genel
Müdürlüğü, Ankara

TMO., 2002, Başak Dergisi, TMO Genel Müdürlüğü, Ankara