

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

IĞDIR OVASI'nda
PAMUK TARIMININ COĞRAFİ ESASLARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Arş. Gör. İbrahim GÜNER

ERZURUM, 1987

ÖNSÖZ

Konusu " Iğdır Ovası'nda Pamuk Tarımının Coğrafî Esasları " olan araştırmamız, yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. 1986 yılının Nisan ayı sonlarında başlayan çalışmalarımız, yaklaşık bir yıl devam etmiştir. Bu süre içinde, bir çok defalar Iğdır Ovası'nda çalışmak suretiyle, bu bölgeyi daha yakından tanımak ve araştırmalar yapmak imkânını bulduk.

Gerek arazi gözlemlerimiz ve gerekse anket çalışmalarımız boyunca, Iğdır Ovası pamuk çiftçilerinden samimi yardım ve büyük destek gördük. Aynı şekilde, pamuk tarımıyla ilgili dokümanın temininde, bölgedeki mülkî ve mahallî yetkililer de büyük kolaylıklar sağladılar. Bu yakın ilgi ve yardımları için, araştırma bölgemizin tüm mülkî ve mahallî yetkilileri ile sakinlerine ayrı ayrı teşekkür ederiz

Araştırma bölgemizin seçiminden, araştırmanın yürütülmesi ve tamamlanmasına kadar tezimin her aşamasında yardım ve önerilerinden yararlandığım tez yöneticisi hocam Doç. Dr. Hayati DOĞANAY'a şükranlarımı sunarım.

Çalışmalarım sırasında görüşlerinden yararlandığım hocalarım Yrd. Doç. Dr. Ergün DAYAN, Yrd. Doç. Dr. Özer YILMAZ ve Yrd. Doç. Dr. Ramazan ÖZEY'e burada teşekkür etmeyi zevkli bir görev sayıyorum.

Ayrıca çalışmalarında her zaman görüşlerinden yararlandığım " araştırma görevlisi meslektaşlarım "a da içten teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
GİRİŞ	
1- Araştırma Bölgesinin Konumu ve Genel Tanıtımı.....	1
2- Araştırmanın Amacı ve Metodu.....	6
BÖLÜM 1	
İĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ COĞRAFÎ ESASLARI.....	8
1.1- Araştırma Bölgesinin İklim Şartları ve Pamuk Tarımı....	9
I- Sıcaklık Şartları.....	12
II- Nem ve Yağışlar.....	27
III- Rüzgârlar.....	41
IV- Yağış Müessiriyeti.....	48
1.2- Toprak Özellikleri ve Pamuk Tarımı.....	54
1.3- Yeraltı ve Yerüstü Su Durumu ve Pamuk Tarımı.....	62
I- Yerüstü Su Kaynakları	
a- Akarsular.....	63
b- Kaynaklar.....	65
II- Yeraltı Su Durumu.....	65
BÖLÜM 2	
İĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ COĞRAFÎ DAĞILIMI.....	72
2.1- Tarihi Gelişimi.....	73
2.2- Ekiliş Sahalarının Yöresel Dağılımı.....	76
2.3- Tarla Yüzölçümleri ve Ailelere Dağılımı.....	81
2.4- Lif Pamuk Üretiminin Coğrafî Dağılımı.....	83
BÖLÜM 3	
İĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ BEŞERÎ ESASLARI.....	86
3.1- Ovada Ekilen Pamuk Türleri.....	87
3.2- Bakım ve Hasat İşleri.....	92
3.3- Pamuk Üretiminde Randıman.....	107
3.4- Depolama ve Çırcırlama İşleri.....	109
3.5- Pazarlama.....	111
BÖLÜM 4	
İĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ EKONOMİK SONUÇLARI.....	114
4.1- Pamuk Tarımı ile Uğraşan Çiftçi Nüfus.....	115

4.2- Yöre Halkına Sağladığı Gelir.....	116
4.3- Pamuğa Dayalı Sanayi ve Ticaret Faaliyetleri	
I- Çırçır ve Prese Sanayii.....	118
II- İplik ve Dokuma Sanayii.....	120
4.4- Karşılaşılan Temel Sorunlar.....	122
ÖZET ve SONUÇ.....	128
BAŞVURULAN KAYNAKLAR.....	135
FOTOĞRAFLAR.....	139
ANKET ÖRNEKLERİ.....	147

GİRİŞ

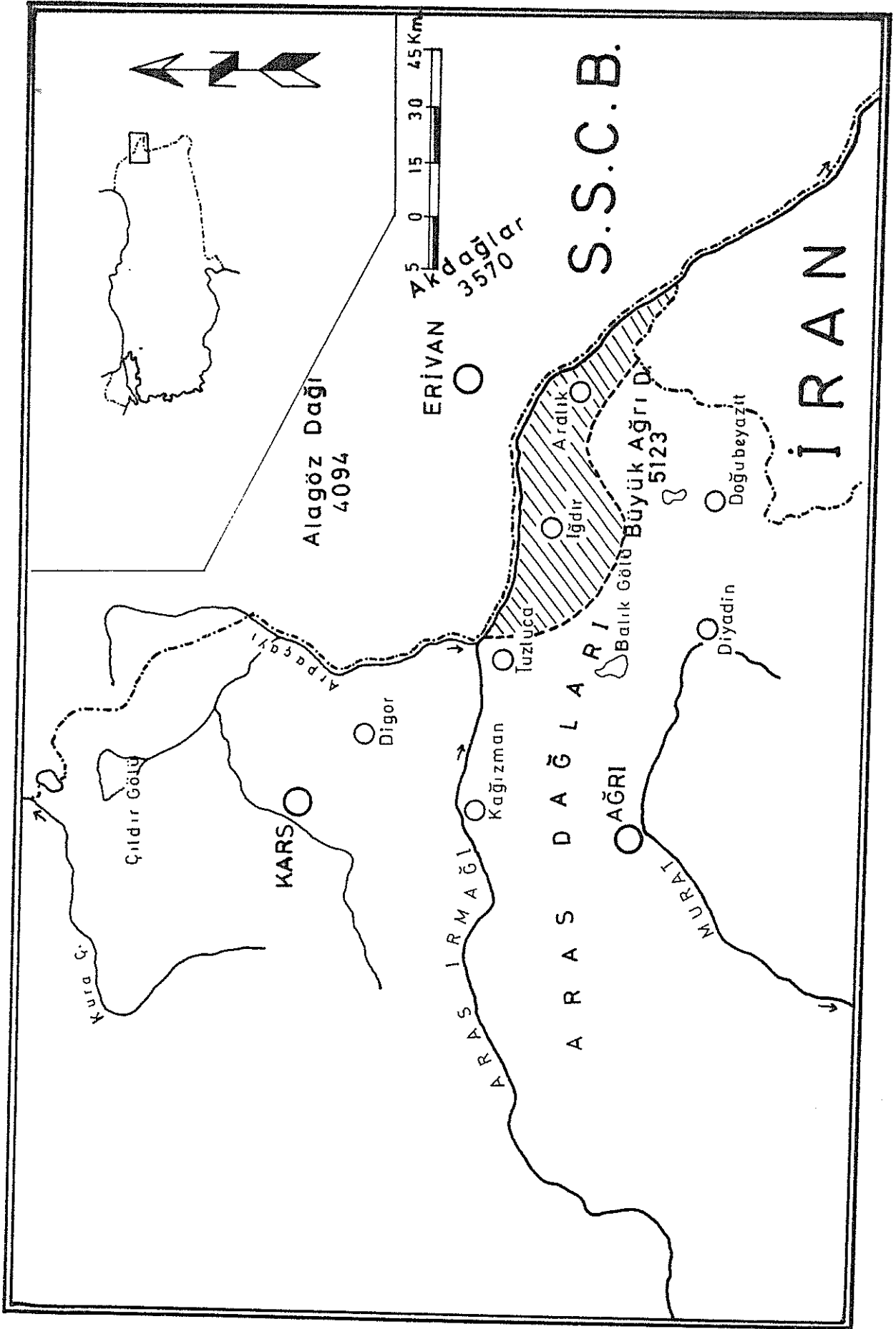
1. Araştırma Bölgesinin Konumu ve Genel Tanıtımı

Araştırma bölgesi, Iğdır Ovası ile onun güneydoğuya doğru bir devamı niteliğindeki Dil Ovası'dır. Bu yöre, Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeydoğu kesiminde yer alır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda uzanan Yukarı Aras Çöküntü Havzası'nın en doğusundadır. Sınırlarımız dışında bulunan Erivan (Revan) Ovası ile birlikte Iğdır Ovası'nın oluşturduğu depresyon sahasının bütününe " Sürmeli Çukuru " da denir. Bu depresyonu ikiye bölen Aras ırmağı, Sovyetler Birliği ile Türkiye arasında sınır teşkil eder. Sovyetler Birliği ile İran topraklarına komşu olan Iğdır Ovası, coğrafî koordinat sistemine göre, yaklaşık $39^{\circ} 40' - 40^{\circ} 10'$ kuzey paralelleri ve $43^{\circ} 30' - 44^{\circ} 50'$ doğu meridyenleri arasındadır (Şekil I).

Yukarıda da belirtildiği gibi, Iğdır Ovası'nın kuzey ve kuzeydoğu sınırı, Aras ırmağı tarafından meydana getirilir. Doğusunda ise, Türkiye - İran sınırı yer alır. Ancak Sürmeli Çukuru esas alındığında, depresyon sahasının kuzeyinde Sovyetler Birliği topraklarındaki Alagöz volkan kitlesi (4094 m.), doğusunda ise, yine Sovyetler Birliği'ne ait olan Büyük Akdağ (3570 m.) bulunmaktadır. Ova, batı ve güneyden ise, yine volkanik kökenli, batı-doğu istikametinde uzanan Karasu-Aras dağlarının doğudaki bölümleri ile çevrilmiştir (Foto I). Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum-Kars Bölümü ile Murat-Van Bölümü arasında yer alan bu dağlar sırası ile Durak Dağı (2811 m.), Zor Dağı (3196 m.), Pamuk Dağı (2639 m.), Büyük Ağrı Dağı (5137 m.) ve Küçük Ağrı Dağı (3896 m.) sönmüş volkan dağlarından oluşmuştur(I). Iğdır Ovası, batı ve doğu kesiminde giderek daralan bir havza durumundadır. " Aras Çöküntü Havzası " olarak da bilinen bu ovalar, doğuda Hazar Denizi'ne kadar uzanmakta, batıda ise yüksekliği az tepelik alanlara doğru (Tulfı Tepe 2390 m., Tekaltı Tepe 2550 m. gibi) tedrici bir yükseliş göstermektedir (Şekil 2).

Yüzölçümü yaklaşık 770 km^2 kadar olan ovanın (Iğdır Ovası : 680 km^2 , Dil Ovası 090 km^2) ortalama yüksekliği 850-900 m. arasındadır. Bu değerler

(I) Araştırmada geçen yer adları ve yükseklik değerleri 1/500 000 ölçekli topoğrafya haritasından alınmıştır (Harita Genel Komutanlığı Yayınları-1977).



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası

Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan diğer depresyonların yüzölçümleri ve ortalama yükseklikleri ile karşılaştırıldığında(I), Iğdır Ovası'nın bölgede ortalama yüksekliği en düşük ovalardan biri olduğu görülür. Öte yandan bu ova, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ovalar içinde, nisbî yüksekliği (örneğin Büyük Ağrı Doruğu'na göre, 4000m.'den fazla bir fark vardır) en az olanıdır.

Iğdır Ovası'nın temelini, Birinci Jeolojik Zamana ait kalker formasyonlar teşkil eder. Genellikle Karbonifer Devri'ne ait olduğu kabul edilen bu sedimenter kayalar, ovanın doğusunda, Ortaköy ile Yukarıçiftlik köyleri arasında, yaklaşık 1 km²'den az bir yer tutan Kireçtepe dolaylandır(2). Ovanın kuzeybatısında denizel fasiyeste gelişmiş Eosen-Oligosen yaşlı ofiyolitler, Alpin hareketlerle yükselmiş ve Pliyosen'de su üstüne çıkmıştır. Pliyosen'de yeniden başlayan bir alçalma ile havza bir sübsidans karakteri kazanmış ve saha göl ortamına girmiştir. Böylece kalın, marn ve bunlarla aratabakalı kumtaşları birikmiştir. Pliyosen tortulları arttıkça, çökme daha da belirgin hale gelmiştir. Üst Pliyosen'de kara ortamına giren havzada, bu döneme ait formasyonlara Sürmeli köyü ve Aşağıerhacı köyleri çevresinde rastlanmaktadır(3). Pliyosen formasyonları oldukça fazla bir kalınlığa sahiptir. Nitekim Sürmeli köyünde M.T.A tarafından açılan sondajda bu formasyonların 2537 m.'lere kadar devam ettiği anlaşılmıştır(4).

Üst Pliyosen'den itibaren kara haline geçen havza, bir yandan çevrede batı-doğu yönlü kırık hatlar boyunca volkanik faaliyetlere sahne olurken, diğer yandan da çöküntü alanı akarsuların taşıdığı malzeme ile dolmaya başlamış ve geniş bir birikinti ovası meydana gelmiştir. Alüvyal depoların kalınlığı yer yer 250-300 m.'ye erişmiştir. Öte yandan bu dolgu malzemesi volkanitlerle artabakalıdır.

(I) Bazı Doğu Anadolu Ovalarının Yüzölçümü ve Yükseklikleri

Adı	Yüzölçümü (km ²)	Yüksekliği (m.)
Malatya Ovası	1800	800 - 1100
Erzincan Ovası	560	1150 - 1200
Erzurum Ovası	825	1800 - 1850
Muş Ovası	770	850 - 900

Kaynak: Ardos-1984'ten derlenmiştir.

(2) ALTINLI, E., PAMİR, H., ERENTÖZ, C., 1964 , 1/500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Van Paftası ve Açıklaması. M.T.A Enstitüsü Yayınları, s. 9, ANKARA.

(3) DSİ Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu. s.26, ANKARA-1976.

(4) DSİ, 1976, a.g.rapor, s.26.



Üst Pliyosen'de başlayan ve Kuvaterner'e kadar devam eden genç tektonik hareketler sonucunda, havzanın güneyinde oluşan batı-doğu yönlü faylar boyunca da genç volkanizma olayları meydana gelmiştir. Yeni Mahalle (Iğdır), Karakoyunlu, Taşburun ve Bulakbaşı köyleri arasındaki geniş bir alanda bazalt lavlarının alüviyal dolgu malzemesini örttüğü gözlenmektedir (Foto 2). Buradan da, Ağrı Dağı volkanik faaliyetlerinin Kuvaterner'e kadar aralıklı olarak devam ettiği anlaşılmaktadır.

Özetle Iğdır Ovası oluşumu bakımından tektonik kökenli olup, hem alüviyal dolgulu çöküntü havzası ve hem de sübsidans havza niteliğini taşımaktadır(1).

Iğdır Ovası Türkiye'nin en az yağış alan bölgelerinden biridir. Iğdır rasat istasyonunun 40 yıllık (1940-1981) ölçümlerine göre, ortalama yıllık yağış tutarı 257,6 mm. kadardır(2). Yıllık sıcaklık ortalaması ise, 11,6 °C (Iğdır), Ocak ayı ortalaması -3,6 °C ve Temmuz ayı ortalaması 25,6 °C civarındadır. Bugün ovanın drenajı, tamamen Aras ırmağı ve kolları tarafından sağlanmaktadır. Kuzeybatıda Çalpala köyü yakınlarında ovaya giren Aras ırmağı, doğuda " Dil Sonu " denilen (Dil Ucu da denir) yörede sınırlarımızı terkeder. Ovanın DSİ Sulama Suyu Şebekesi dahilindeki 30 482 hektar alanı, 9 boşaltım kanalı tarafından drene edilmekte ve toplanan sular, Cennetabat köyünün doğusunda Aras ırmağına boşaltılmaktadır(3). Güneyden drenajını ise Yeni Mahalle (eski adı Hanako) kanalı ve Orta Karasu Çayı sağlamaktadır. 1965 yılına kadar Gödekli köyü yakınında Aras ırmağına katılan Orta Karasu çayı, Ateştepe kuzeyinden geçen bir kanalla Aşağı Karasu çayına bağlanmıştır. Aşağı Karasu çayı ise Dil Ovası'nın drenajını sağlar.

Çalışma sahasını güney, güneybatı ve kısmen de batıdan çeviren yüksek alanların eteklerinde fazlaca olan eğim değerleri, ova tabanında ortalama % 1-2 arasındadır. Bu eğim değerleri, akış şartları bakımından, yer yer yetersiz durumdadır. Ova tabanının son derece düz oluşu nedeniyle, Aras ırmağı zaman zaman ovada yatağını değiştirmiştir. Derinliğinin çok az olması nedeniyle akarsu yatağının kenarları, taşınan malzeme ve meydana getirilen sedlerle yükseltilmiştir. Ovanın genel eğiminin az oluşu ve taban suyu seviyesinin yüksek oluşu gibi nedenlerle bazı yörelerde (örneğin Aralık İlçe Merkezi dolayları) bataklık a-

(1) ARDOS, M., 1984, Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi-Cilt I. İstanbul Univ. Yay. No: 3263, Edebiyat Fak. Yay. No: 3199, s. 36, İSTANBUL.

(2) Ortalama, Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri - 1984'ten alınmıştır.

(3) 1985 Yılı Sulama Sonuçları Değerlendirme Raporu (DSİ'ce işletilen sulama şebekeleri)-1986, DSİ Basım ve Foto-Film İş. Müd. Mat. ANK.

lanlar ve yer yer geçici göller meydana gelmiştir. Ancak 1969 yılına kadar, DSİ tarafından yürütülen drenaj çalışmaları sonucu, önceden geniş alanlar kaplayan bataklıklar (Iğdır güneyinde Erhacı Gölü gibi) önemli ölçüde kurutulmuştur.

Doğu Anadolu Bölgesi'nin diğer tektonik kökenli havzalarında olduğu gibi, Iğdır'da da İrano-Turaniyen kökenli step elemanları yaygındır(I). Bu step (bozkır) elemanları arasında, yavşan otu (Artemisia), geven (Astragalus), ebuçehil otu (Ephedra), yulaf (Avena) vs. sayılabilir. Iğdır Ovası ile Tuzluca dolaylarında, tuzlu ve alkali toprakların yaygın bulunduğu yörelerde, seyrek olarak halofitlere (tuzcul) de rastlanmaktadır. Ancak hemen belirtelim ki, ovanın eskiden beri iskana açık alması ile birlikte, kültürel faaliyetler doğal vejetasyonu önemli ölçüde değiştirmiş ve ovanın geniş bir bölümü tarım alanları haline gelmiştir (Foto 3). Ova tabanının sulanabilen kesimlerinde genellikle endüstri bitkileri ve meyvecilik faaliyetleri ön plandadır.

Iğdır Ovası, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum-Kars Bölümü içinde yer tutar. Bu bölümün demografik özelliklerine göre, hayli yoğun nüfuslu bir bölgedir. Ovada, 1985 nüfus sayımına göre 93 500 kişi yaşıyordu. Matematiksel nüfus yoğunluğu ise, km^2 'ye 134 kişi civarındaydı. Bu yoğunluk değeri, sadece Doğu Anadolu ölçülerinde değil (Doğu Anadolu Bölgesinde nüfus yoğunluğu 1985'te km^2 'ye 34,7 kişi), aynı zamanda Türkiye ortalamasının (62 kişi) da üstündedir. Ancak hemen belirtelim ki, nüfus yoğunluğunun bu derece yüksek olmasında, Iğdır gibi nüfusu 32 000'i aşan (1985 sayımına göre 32 229 nüfus) büyükçe bir şehir yerleşmesinin önemli etkisi görülür (Foto 4) Bununla birlikte, Taşburun-Koçkiran köyleri arasında çekilecek bir çizgi ile Aralık İlçe Merkezi arasında kalan saha, yer yer boş denecek kadar seyrek nüfusludur. Bugün ovada bir şehir yerleşmesi (Iğdır) ve 56 adet köy yerleşmesi mevcut olup, nüfusun % 29'u Iğdır şehrinde, geriye kalan % 71'i de kırsal yerleşmelerde yaşamaktadır.

Ovada, 1985'te ekili-dikili arazi yüzölçümü tutarı 495 km^2 kadardı. Aynı yıl ovada, 93 500 kişi yaşadığına göre, fizyolojik nüfus yoğunluğu 188,8'i buluyordu. Bu değer, Türkiye ortalamasından (185,2 kişi) fazladır.

(I) ATALAY, İ., 1983, Türkiye Vejetasyon Coğrafyasına Giriş. Taş Matbaacılık T.A.Ş., s.167, İZMİR.

Bölgede, 1985'te 122,5 kişiyi bulan tarımsal nüfus yoğunluk değeri, Türkiye ortalamasının (90,5) çok üstündedir. Kuşkusuz bu durum, ovanın verimli bir tarım alanı olması ve buna bağlı olarak oldukça fazla bir kırsal nüfus barındırması ile ilgilidir.

2.Araştırmanın Amacı ve Metodu

Pamuk, Türkiye ekonomisinde önemli yeri olan tarımsal ürülerden biridir. Her yıl ülkemizde ortalama 2-2,5 milyon kişi pamuk tarımı yapmakta veya bu ürüne dayalı sanayi faaliyetlerinde çalışmaktadır. Öte yandan lif pamuk, pamuk ipliği ve pamuklu dokuma mamullerinin dış ülkelere yapılan satışlarından, her yıl toplam ihracat döviz gelirimizin yaklaşık % 25'i sağlanmaktadır.

Ancak ülkemiz ekonomisinde bu derece önemli bir yeri olan pamuğun Türkiye'deki yetiştirme bölgelerinin genel karakterlerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koyacak pek az çalışma yapılmıştır. Mevcut olan çalışmalar daha çok Akdeniz ve Ege Bölgeleri'ni kapsamaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan pamuk tarımı konusunda, coğrafî görüşlerle hemen hiç araştırma yapılmamıştır.

Çalışmamızın iki temel amacı vardır. Birincisi, Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarımının coğrafî esaslarını ortaya koymaktır. İkincisi ise, bölge pamuk tarımında karşılaşılan başlıca sorunlar ve bunların üretime etkilerini analiz etmeye çalışmaktır.

Çalışmamızın ilk aşamasında, konu ile ilgili kaynak taraması ve bölgemizin 1/100 000 ölçekli topoğrafya haritası hazırlanmıştır. Bu konuda, coğrafyacılar ve ziraatçılar tarafından pamukla ilgili olarak yapılan çalışmalar gözden geçirilmiştir.

Arazi çalışmaları ise, başlıca iki aşamadan oluşmuştur. Bunlardan biri, zaten coğrafî metodolojinin de esasını oluşturan gözlem metodudur. Araştırma sahası sınırlandıktan sonra, pamuk tarım bölgelerinde uzun süreli gözlemler yapılmıştır. Bu metodla elde edilemeyen bazı bilgiler anket metodu yoluyla sağlanmaya çalışılmıştır.

Veri derlenmesi konusunda, DSİ Iğdır Bölge Müdürlüğü'nce zaman zaman hazırlanmış dokümandan yararlanılmıştır. En fazla yararlanılan doküman, 39 köye ilişkin 1980 ve 1985 yıllarında toplanan verilerdir.

Gerekli arazi çalışmaları tamamlandıktan sonra, tez metnini yazma aşamasına geçilmiştir. Ancak bu aşamada

zaman zaman bazı eksiklikler ortaya çıktığı görülmüş ve tekrar tekrar araştırma bölgesine gidilerek eksikliklerin tamamlanmasına çalışılmıştır.

Araştırmanın metni, dört bölümde işlenmiştir. Birinci bölümde Iğdır Ovası'nda pamuk tarımının coğrafî esasları, ikinci bölümde pamuk tarımının coğrafî dağılımı, üçüncü bölümde ovada pamuk tarımının beşerî esasları ve dördüncü bölümde de pamuk tarımının sağladığı ekonomik sonuçlar üzerinde durulmuştur.

Tezimiz başlıca bu aşamalarda gerçekleşmiş olup, Iğdır Ovası'nda pamuk tarımının coğrafî esasları, başlıca sorunları ve çözüm yolları sanırız yeterince ortaya konulabilmektedir.

BÖLÜM 1IĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ COĞRAFÎ ESASLARI

1-1. Araştırma Bölgesinin İklim Şartları ve Pamuk Tarımı

Bir tarım bölgesinde ticarî amaçlarla pamuk tarımı yapılmasının mümkün olup olamayacağını, her şeyden evvel o bölgenin iklim şartları belirler. Yetiştirme süresinin uzunluğu, güneşlenme süresi, sıcaklık sınırları ve diğer iklim faktörleri pamuk tarım bölgelerinin sınırlarını tayin eden başlıca coğrafî faktörlerdendir(1). Kuşkusuz ekonomik olarak pamuk tarımının yapılabilmesi için, iklim elemanları yanında toprak şartlarının da elverişli bir durum arzemesi gerekir.

Esasında sıcak ve yağışlı iklim bölgelerinin kültür bitkilerinden biri olan pamuk bitkisinin yetiştirme bölgeleri 37° kuzey paraleli ile 32° güney paraleline kadar sokulabilmektedir(2). Bununla birlikte pamuk bitkisi, kendini çeşitli iklimlere nisbeten adapte edebildiğinden, belirlediğimiz bu coğrafî dağılış alanının sınırları yeryüzünün bazı kısımlarında daha da genişlemiştir. Örneğin Eski Dünya'da Batı Türkistan'da Fergana ve Zereşan havzaları, Güney Kafkasya'nın Kura vadisi boylarında, Anadolu'nun İç Anadolu Ovası'nda, Ç.H.C.'nde Mançurya'da 43° kuzey paraleline kadar pamuk yetiştirilmektedir. Hatta Sovyetler Birliği'nde daha erkenci türler ekilmek suretiyle Ukrayna'da 47'nci kuzey paraleline kadar yayılma imkânı bulmuştur. Yeni Dünya'da ise, 40° kuzey paraleline kadar pamuk tarımına rastlanabilmektedir. Bu bitkinin yükselti sınırı ise, Meksika'da 1800 m.'ye ve And dağlarında ise 2700 m.'ye çıkabilmektedir(3).

Bu bir kaç örnek gösteriyor ki, pamuk tarımını incelemeyi amaçladığımız İç Anadolu Ovası, Dünya pamuk tarım bölgelerinin, yatay ve dikey dağılış sınırları içinde bulunmaktadır. Böyle olmakla birlikte, ovanın çok ideal bir pamuk tarım bölgesi olduğu söylenemez. Çünkü ilkbaharın son donlu günlerinin geç bitmesi, sonbaharın ilk donlu günlerinin erken başlaması (yani vejetasyon devresinin nisbeten kısa olması), bazı yıllar görülen yağış oynaklığı ve dolayısıyla da ekimin gecikmesi gibi iklimatik güçlükler, İç Anadolu Ovası'nın çok ideal bir pamuk yetiştirme bölgesi olmasına, belli bir düzeyde güçlükler çıkarır. Ancak, pamuk tarımı

(1) KARABULUT, Y., 1971, Büyük Menderes Vadisinde Pamuk Tarımı ve Türkiye Ekonomisindeki Yeri. Ankara Üniv. D.T.C.F. Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Sayı: 3-4, s. 339, ANKARA.

(2) DOĞANAY, H., 1985, Tarım Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Ders Notları. 86, Coğrafya Bölümü No: 12, s. 162, ERZURUM.

(3) MADRAN, N., 1969, Pamuk ve Yetiştirilmesi. Ayyıldız Matbaası A.Ş. s. 55, ANKARA.

yapmayı bütünüyle imkânsız kılmaz.

Ova ve çevresinin iklim şartlarının daha iyi anlaşılabilmesi için, önce kısaca Türkiye ve Doğu Anadolu Bölgesi iklim özelliklerinin hatırlanması uygun olacaktır. Bilindiği üzere $36-42^{\circ}$ kuzey paralelleri arasında yer alan ülkemiz, kış mevsiminde batı rüzgârları kuşağı (30 - 60 paralelleri) etki alanı içinde bulunmaktadır. Genelde batı yönlü rüzgârların hakim olduğu bu zonal sirkülasyon tipi yanında, atmosferde kısa zaman aralıklarıyla (5 - 10 günlük devreler halinde) kuzey veya güney sektörlü hava akım şartlarının üstün olduğu meridional sirkülasyon tipi de ayrılabilir (I). Kutbî hava kütleleri, özellikle Doğu ve İç Anadolu Bölgeleri'nde kış mevsiminin çok sert ve çok uzun geçmesine neden olmaktadır.

Türkiye'yi batı ve güneyden sokularak etkisi altına alan özellikle maritim tropikal hava kütlesi, kış mevsiminde başta Akdeniz Bölgesi olmak üzere, Ege Bölümü ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bol yağış bırakırlar.

Yazın ise memleketimiz, Azor Yüksek Basınç Merkezi'nden kaynaklanan hava kütlelerinin etkisi altındadır. Genellikle kuzeybatıdan güneydoğuya doğru hareket ederek yurdumuza ulaşan bu hava kütleleri maritim polar (mP), kontinental polar (cP) ve maritim ekvatorial (mE) karakterdedir.

Kuzey Anadolu Dağları'nı aşarken bunların, denize dönük cephelerinde bol bol yağış bırakırlar. Bu tip yağışlara, orografik yağışlar da denilebilir.

Böylece Türkiye üzerinde yaz mevsiminde, kuzeybatıdaki yüksek basınç sahasından güneydoğudaki ITCZ'ye doğru yönelen bir hava hareketi hakimdir. Bu hava akımı ile yer değiştiren maritim tropikal (mT) ve kontinental tropikal (cT) hava kütleleri, güney ve güneydoğuda LTCZ boyunca güneybatı ve güneydoğudan gelen musonal karakterli maritim ekvatorial hava kütleleri ile karışır ve burada bol yağışa sebep olur. Fakat bu uzak cephe yağışlarından, Türkiye de dahil olmak üzere, Akdeniz Bölgesi faydalanamaz. Öte yandan kutbî cephe de bu sırada çok gerilemiştir. Bu nedenden dolayı, yazları Türkiye'nin Akdeniz ve İç Bölgeleri çok az yağış almaktadır.

Ülkemizi, yaz ve kış aylarında etkisi altında bulunduran bu kutbî ve tropikal kökenli hava kütleleri, yükselti ve büyük seviye farklarına, sıra dağların uzanışına, bakı şartlarına, kara ve denizlerin dağılışına ve kontinentaliteye bağlı olarak yayılış sahaları ve özellikleri itibariyle önemli değişiklikler gösterir.

(I) NİŞANCI, A., 1979, Iğdır Ovası ve Yakın Çevresinde Uygulamalı İklim Araştırmaları. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya Bölümü (Basılmamış Doçentlik Tezi). s. 17, ERZURUM.

Türkiye iklim özellikleri bakımından esas itibariyle dört büyük iklim bölgesine ayrılabilir(I).

1. Step İklimi
2. Karadeniz İklimi
3. Akdeniz İklimi
4. Doğu Anadolu İklimi

Doğu Anadolu iklimi temelde " şiddetli karasal bir iklim tipi " olmakla dikkati çeker. Bu bölgede kışlar çok soğuk ve sürekli. Genel olarak bölgede, batıdan doğuya doğru gidildikçe, deniz etkisinin büsbütün azalması ve yükseltinin artmasına bağlı olarak, kontinentalite daha da artar. Söz konusu edilen bu nedenler yanında, bölgenin Ekim ayı sonlarından Mayıs'a kadar Sibiryâ üzerinden gelerek bölge üzerine zaman zaman yerleşen " karasal kutbî hava kütleleri " nin etkisi altında kalması da kışların çok sert ve uzun geçmesine neden olmaktadır. Düşük sıcaklık değerleri gösteren kuru ve ağır hava akıntısını temsil eden bu şartlar, bölgede kuru ayaz gecelere ve dondurucu soğukların görülmesine yol açar (2). Kışın bölgeyi etkisi altına alan kutbî kontinental hava kütlesi, ilkbaharın başlaması ile kuzeydoğu istikametinde çekilmeye başlar ve bunun yerini, tedricen giderek belirginleşen sıcak hava kütlesi işgal eder.

Yaz mevsimi, kısa olmakla beraber, bölgenin kuzeydoğu kesimindeki yüksek platolarda bile oldukça sıcak geçer. Bunun sonucunda, yıllık ortalama sıcaklık farkları genellikle 25 °C 'den fazladır.

Doğu Anadolu'da, bazı depresyon sahaları istisna edilirse, yıllık ortalama yağış genellikle 400 mm.'nin üstündedir.

Bölge ikliminin genel karakterleri, ana hatlarıyla bu şekildedir.

Ancak Doğu Anadolu, dağların, yüksek platoların ve depresyonların kısa mesafelerde birbirlerinden ayrıldıkları yüzölçümü geniş bir bölgedir. Bu jeomorfolojik ünitelerin meydana getirdiği engebeli relief ve yükselti farkları iklim elemanlarını da etkileyerek yer yer farklı karakterde yöresel iklim tiplerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur(3). İşte Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan ve jeomorfolojik bakımdan sübsidant karakterli bir ova niteliğinde olan Iğdır Ovası da kendine has iklim şartla-

-
- (1) ERİNCİ, S., 1984, Klimatoloji ve Metodları. İstanbul Üniv. Yay. No: 3278, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst. Yay. No: 2, s. 374-375, İSTANBUL.
 - (2) DOĞANAY, H., 1986, Türkiye İktisadi Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen - Edebiyat Fak. Ders Notları No:102, Coğrafya Bölümü Ders Notları No:98, s. 18, ERZURUM.
 - (3) ERİNCİ, S., 1953, Doğu Anadolu Coğrafyası. İstanbul Üniv. Yay. No:572, Edebiyat Fak. Coğrafya Enst. Yay. No:15, s. 23, İSTANBUL.

rına sahip bulunan yörelerden biridir. Aynı iklim şartları bazı küçük farklarla, memleketimiz sınırları dışında doğuda Hazar Denizi çevresine kadar görülmektedir(1). Bu durumda Iğdır Ovası Türkiye ve Doğu Anadolu ölçüsünde kendine özgü iklim koşullarıyla " yöresel klima "alanı içine girmektedir(2). Buna karşılık bölgede araştırma yapmış bazı komşu bilim dalı mensupları arasında bilinen genişliği ile bölge iklimini, "mikro klima" alanı olarak tanıtanlara da rastlanmaktadır(3).

Iğdır Ovası ikliminin daha yakından tanınması, bu bölgedeki rasat istasyonlarının, çeşitli iklim elemanlarına ait rasat verilerinin, ayrı ayrı analiz edilmesiyle mümkündür. Bu nedenle önce Iğdır Ovası ikliminin sıcaklık, güneşlenme, nem, yağışlar, basınç ve rüzgârlar gibi çeşitli iklim elemanlarını, pamuk bitkisinin iklim istekleriyle ilişkiler kurarak ortaya koymaya çalışalım.

1 - Sıcaklık Şartları : Pamuk tarımının coğrafî dağılışını belirleyen temel faktörler arasında, sıcaklık elemanı başta gelir. Bu bitkinin tarımı yapılan sahalar, yaz mevsiminde sıcaklık ortalamasının 25 °C'yi bulduğu ve sıfırın altına inmediği 200 günü temsil eden izotermik çizgi ile sınırlanabilir(4). Yıllık ortalama sıcaklığın 20 °C'yi bulduğu yerler, bu bitkinin tarımına elverişlidir.

Iğdır Ovası'nın ilkbahar ve sonbahardaki zaman zaman soğuk (hatta bu zamanlarda don olayları bile görülebilmektedir), yaz aylarında ise çok sıcak hava akımları bir tarafa bırakılırsa, bölge, sıcaklık şartları bakımından pamuk tarımına oldukça elverişli şartlar arzeder.

(1) NİSANCI, A., 1979, a.g.e., s. 15.

(2) ERİNÇ, S., 1984, a.g.e., s. 256 - 257.

(3) AVŞAR, F., 1982, Iğdır Ovası'nda Yetiştirilecek Pamuk Çeşitleri ile Pamuğun Azotlu ve Fosforlu Gübre İsteği. Erzurum Bölge Topraksu Raştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayanları Genel yayın No: 3, Rapor Serisi No: 2, s. 8, ERZURUM.

KIRIMHAN, S., 1974, Iğdır Devlet Üretim Çiftliği Arazisinde Drenaj sorununun Çözümü ve Çorak Toprakların ıslah Çalışmaları. Atatürk Üniv. Yay. No: 166, Araştırma Serisi No: 110, s. 26, ERZURUM.

AKIN, N., 1975, Iğdır Ovası'ndaki Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Bölge İçin Optimum İşletme Planlarının Tesbiti. Atatürk Üniv. Yay. No: 373, Ziraat Fak. Yay. No: 177, Araştırma serisi No: 108, s. 26, ERZURUM.

ÖZDENGİZ, A., 1970, Iğdır Ovası Sulama Şebekesinin Bugünkü Durumu. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 137, s. 46, ERZURUM.

(4) GÖNEY, S., 1975, Büyük Menderes Bölgesi. İstanbul Üniv. Yay. No: 1895, Coğrafya Enst. Yay. No: 79, s. 407, İSTANBUL.

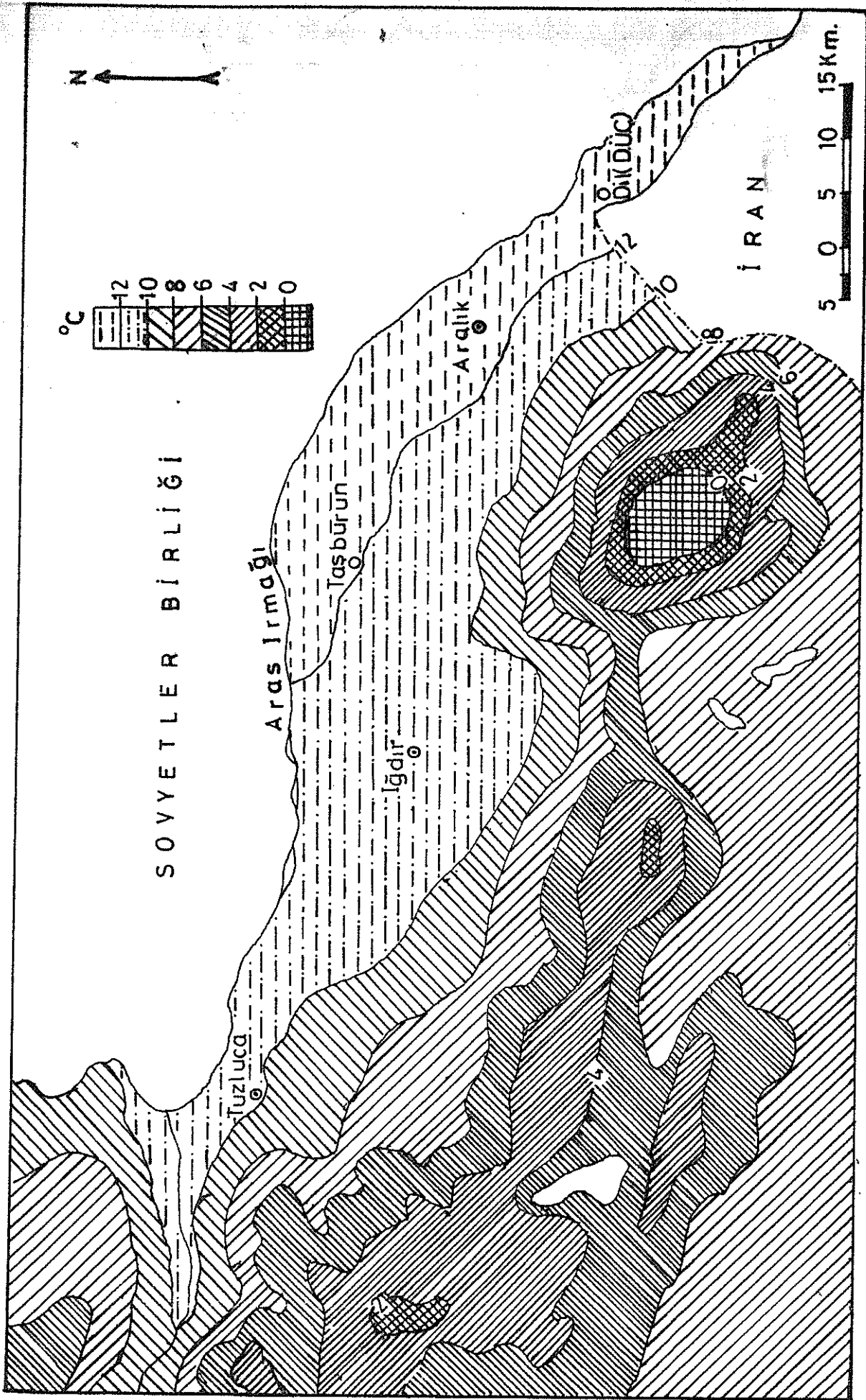
Bölgede yıllık sıcaklık ortalaması değerlerinin dağılışı gözden geçirildiğinde, Iğdır Ovası'nın güneyindeki dağlık sahalardan ve batısındaki hafif tepelik alanlardan, sıcaklık şartları bakımından belirgin bir şekilde ayrıldığı izlenir (Şekil 3). Öte yandan batı - doğu yönünde uzanan ovanın, yıllık ortalama sıcaklık değerlerinde de farklılıklar olduğu anlaşılmaktadır(1). Bölgede en yüksek yıllık ortalama sıcaklık değerlerine Dil Ovası'nda rastlanmakta (Iğdır Dil - D.Ü.Ç. 12,9 °C), batıya doğru gidildikçe yıllık ortalama sıcaklıkta tedrici bir azalma görülmektedir (Iğdır 11,6 °C, Tuzluca 10,3 °C). Benzer şekilde Temmuz ayı sıcaklık ortalamaları da yatay yönde Dil Ovası'ndan Tuzluca dolaylarına gidildikçe 27,8 °C'den 20,0 °C'ye kadar düşmektedir (Şekil 4). Ocak ayında düşük sıcaklık değerlerinin ovanın tümünde yeknesak (tekdüzen) bir dağılışı göstermesine karşılık, Temmuz ayında kısa mesafelerde görülen ısınma farklılıkları yeryüzü şekilleri, bakı olayı, toprak örtüsünün (tabii mer'a, kültür alanları veya çıplak kayalık saha vs.) belirgin etkilerinden ileri gelmektedir(2).

Ovada, yatay yönde sıcaklık dağılışında görülen farklılıklar, pamuk tarımı ile diğer tarımsal faaliyetler üzerinde önemli etki yapmaktadır. Bu etki her şeyden evvel bitkilerin yetiştirme devresinin daha uzun veya daha kısa olmasıyla kendini belli eder. Gerçekten de bölgede yaptığımız incelemeler sonucunda, pamuk ekim zamanı ve hasat devresi bakımından, ovanın batı ile doğu kesimi arasında yaklaşık 10 - 15 günlük bir fark olduğu anlaşılmıştır.

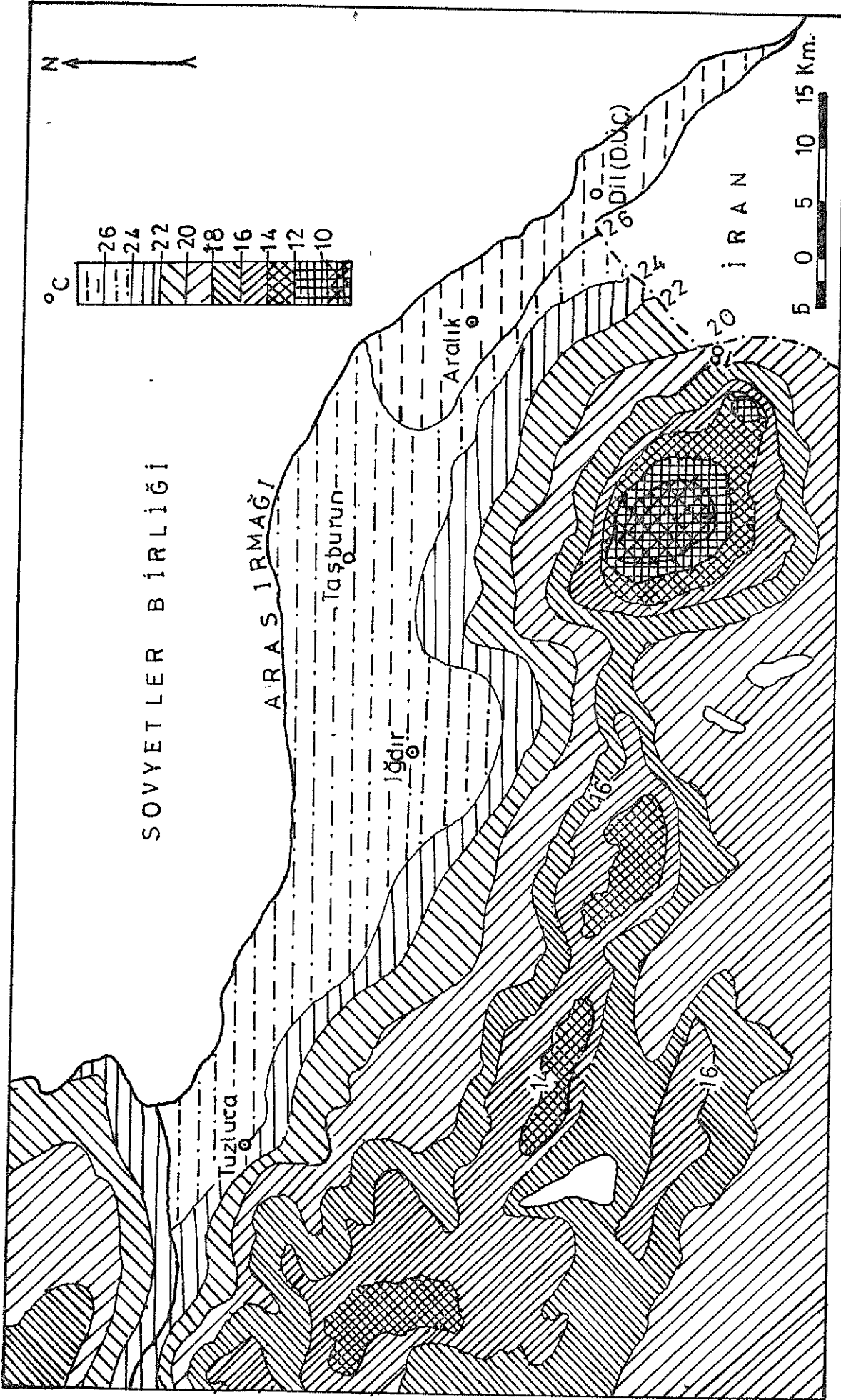
Böylece görülüyor ki, Iğdır Ovası'nda 11 ile 12 °C olan yıllık sıcaklık ortalaması, pamuk bitkisinin yetiştirilmesine elverişli olan 20 °C'lik yıllık sıcaklık ortalamasının çok altındadır. Ancak

(1) Yıllık Gerçek Ortalama ve Temmuz Ayı Gerçek Ortalama Sıcaklık Haritaları'nın çiziminde, yükseklikli sıcaklığın belli oranda azalışı (yıllık haritada 0,5 °C/100 m, Temmuz ayı için 0,6 °C/100 m.) bağıntısından yararlanılmış, kısa süreli rasat istasyonları (Dil 13 yıl, Tuzluca 6 yıl) değerleri de fark metoduyla $T_{\pm T} + d$ uzun devreye (Iğdır'ın 40 yıllık değerleri esas alınarak) irca edilmiştir (Bakınız. Ardel - Kurter - Dönmez, 1969, Klimatoloji Tatbikatı. Taş Matbaası, s. 88 - 94, İSTANBUL.

(2) NİŞANCI, A., 1979, a.g.e. s. 40.



Şekil 3. Iğdır Ovası ve Yakın Çevresinin Yıllık Gerçek Ortalama Sıcaklık Haritası



Şekil 4. Iğdır Ovası ve Yakın Çevresinin Temmuz Ayı Gerçek Ortalama Sıcaklık Haritası

Temmuz ayı ortalamasının 25,6 °C olduğu, yaz mevsiminde maksimum günlük sıcaklık ortalamalarının 35 ile 40 °C gibi yüksek değerler gösterdiği hatırlanırsa, Iğdır Ovası'nda sıcaklık şartları bakımından pamuk bitkisinin yetiştirilmesinde pek sorun olmadığı anlaşılır (Çizelge I-I, Grafik I).

ÇİZELGE I-I. Iğdır'da 40 yıllık (1940 - 1980) Rasat Ortalamalarına Göre Ortalama ve Mutlak Maksimum Sıcaklık Değerleri (°C)

Aylar	N	M	H	T	A	E	E
Ort. Sıc.	12,2	17,9	21,7	25,6	24,8	19,2	12,0
Mak. Sıc.	30,6	34,4	29,2	41,5	41,8	38,1	31,6

Kaynak : Ortalama, Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri, s. 355-358, 1984' ten alınmıştır.

Farklı pamuk türleri, 4 ile 10 ay arasında değişen bir yetiştirme devresine ihtiyaç gösterir(I). Ancak bu devrenin uzun veya kısa oluşu, diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi, bitkinin yetişmesi için gerekli olan toplam sıcaklık değerinin erken veya geç sağlanması ile de yakından ilgilidir. Örneğin Hindistan'da bazı erkenci çeşitler 107, Amerika'da 120, Mısır'da 185, Antiller'de 200 (Sea Island çeşidi için), Türkiye'de 148 - 210 günde (Acala) yetişmektedir. Bu sürenin 8 - 10 günü ekim ile topraktan çıkıncaya kadar, 40 - 50 günü topraktan çıkış ile çiçek tomurcuklarının görünmesine kadar, 50-60 günü çiçekten ilk kozaların açılmasına kadar ve 30 - 60 günü de devşirme süresi boyunca geçen devrelerdir.

Iğdır Ovası'nda pamuğun yetiştirme devresi, ekilen pamuk çeşidine ve ekim zamanının erken veya geç başlamasına, pamuğun istediği toplam sıcaklık miktarının sağlanma süresine bağlı olarak, 113 ile 157 gün arasında değişmektedir (Çizelge I-2).

(I) Kültür bitkilerinin yetişmesi, tohum meyve olgunlaştırmaları için geçmesi gereken süreye, vejetasyon süresi veya "bitkilerin yetiştirme devresi" denir (Bakınız. DOĞANAY, H., 1984 , Üretim Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen - Edebiyat Fak. Ders Notları No: 55, Coğrafya Bölümü Ders Notu:6, s. 34, ERZURUM).

ÇİZELGE I-2. Iğdır Ovası'nda Pamuk Adaptasyon ve Verim Deneme Sonuçlarına Göre (1981 - 1985), Pamuk Yetiştirme Süresi

Sıra no	Çeşit adı	Yetiştirme Devresi (gün)			
		1981	1982	1984	1985
1	A / 2			125	113
2	Nazilli 66 - 100	147	149	135	123
3	Taşkent - I	148	145	134	121
4	Nazilli 69	148	145	131	119
5	CF - 43 / 2	144	149	136	121
6	Coker - 100 A / 2	146	157		122
7	Coker 312	146	152	127	

Kaynak : Iğdır Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği , Pamuk Adaptasyon ve Verim Denemesi Geliştirme Raporları.

Pamuk bitkisinin yetiştirme devresi içinde ihtiyaç duyduğu toplam sıcaklık miktarı 3800 - 4000 °C kadardır(I).

Ovada pamuğun yetiştirme devresini kapsayan Mayıs ayı başından, Ekim ayı sonuna kadar geçen devrenin ortalama sıcaklık değerleri incelendiğinde, bitkinin ihtiyacı olan toplam sıcaklık değerlerinin (kalori) yeterli miktarda olduğu anlaşılmaktadır. Gerçekten de, Iğdır rasat istasyonunun 40 yıllık (1940 - 1980) ortalama sıcaklık verilerine göre, sözü edilen bu 6 ayın sıcaklık ortalamaları toplamı 3919 °C'yi bulmaktadır (Çizelge I-3).

ÇİZELGE I-3. Iğdır'da 6 Ayın Ortalama Sıcaklıkları (°C)

Aylar	M	H	T	A	E	E	Top.
Ort. Sıc.	17,9	21,7	25,6	24,8	19,2	12,0	3917

Kaynak : A. g. bülten, s. 358.

Öte yandan bölgede pamuk ekim zamanının her yıl Mayıs ayı başından itibaren başlamadığını, bu ayın ikinci hatta son haftasına kadar uzadığını da dikkate alırsak, söz konusu 6 aylık sürenin ortalama sıcaklık tutarının , pamuğun yetiştirilmesi için her yıl yeterli ol-

madığı söylenebilir(Foto 5).

Kuşkusuz pamuğun yetişmesi için sadece yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin belli bir miktarın üzerine çıkması yeterli değildir. Bunun yanında sıcaklığın bitkinin gelişme devrelerine uygun bir seyir takip etmesi gerekir. Pamuk bitkisinin ekiminden hasadına kadar, yetiştirme devresinin belli aşamalarındaki sıcaklık istekleri ve bu bakımdan Iğdır Ovası'nın sahip olduğu şartları, kısaca şöyle belirleyebiliriz:

Genellikle pamuk tohumları, 5cm derinlikteki toprak sıcaklığı 15°C 'yi bulduktan sonra ekilmektedir(1). Tohumlar yaklaşık 4 ila 20 günde çimlenerek, pamuk bitkisi olarak toprak yüzeyine çıkar. Sıcaklık yetersizse, bu süre uzar. Toprak sıcaklığı düşükse ekilen tohumlar, nemli ve yeterli derecede sıcaklığı olmayan ortamda çürür.

Çizelgede de açıkça görüldüğü gibi, bölgede 5cm. derinliğe kadar toprak sıcaklığı ancak Mayıs ayı içersinde sözü edilen bu limite ulaşabilmektedir (Çizelge 1-4).

ÇİZELGE 1-4. Iğdır'da Ortalama Toprak Sıcaklıklarının 5 cm. (rasat süresi 9 yıl), 10 cm. (12 yıl) ve 20 cm. (10 yıl)'deki Yıllık Dağılışı

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0,0	1,4	7,7	14,2	20,6	24,8	29,2	29,3	23,5	15,5	8,3	2,4	14,8
-0,3	0,5	5,6	14,0	20,5	24,3	28,3	28,2	23,2	15,2	8,2	2,2	14,2
0,4	0,7	6,9	13,6	20,1	24,0	27,8	28,1	23,4	15,7	8,3	3,2	14,4

Kaynak : Ortalama ve Ekstrem Değerler Meteoroloji Bülteni, s. 232, 1974.

(1) ŞENEL, M., 1980, Pamuk Islahı, Yetiştirilmesi ve Teknolojisi. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yay. No:36 s.164 ADANA.

Şayet ekim yapılacak devrede havalar yağışlı gidiyorsa, pamuk ekimi yapabilmek için, günlük sıcaklık değerlerinin $17 - 18^{\circ} \text{C}$ 'yi aşmış olması gerekir(1).

Iğdır Ovası'nda bu sıcaklık değerlerine, ancak Mayıs ayının ikinci haftasından itibaren ulaşılmaktadır(Çizelge 1-5).

ÇİZELGE 1 - 5. Iğdır'da 40 Yıllık (1940-1980) Ortalamalara Göre Mayıs Ayının İlk 15 Günündeki Sıcaklık Ortalamaları($^{\circ} \text{C}$)

Günler	Ort. Sıc.	Günler	Ort. Sıc.
1	15,4	9	16,8
2	15,6	10	16,9
3	15,6	11	16,9
4	15,9	12	17,5
5	15,8	13	17,9
6	16,0	14	17,9
7	16,4	15	17,5
8	16,6		

Kaynak : A. g. bülten (1984), s.355.

Öte yandan ilkbaharın son donlu günleri geçmeden, ekime başlamak uygun olmaz.

Bölgede ilkbaharın son donlu günleri ile, sonbaharın ilk donlu günleri arasındaki devre, Mayıs ayı başından Eylül ayı sonuna kadar geçen devre olarak belirlenebilir. Nisan ve Ekim ayı içersinde seyrek de olsa don olayları görülmektedir (Çizelge 1-6, Grafik 2).

ÇİZELGE 1-6. Iğdır'da Yıllık Ortalama Donlu Günlerin Dağılışı (1940-1980 Ortalaması)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl. Ort.
27,6	22,6	16,6	2,1	.	.	.	.	.	3,2	14,7	25,6	95,7

Kaynak : A. g. bülten (1984), s.358.

(1) ŞENEL, M., 1980, a. g. e, s. 40.

Yapılan denemelere göre, Çukurova'da 20 Mart - 20 Nisan Antalya ve Ege Bölümünde 15 Nisan - 15 Mayıs tarihleri arasında en uygun olan ekim zamanı(1); Iğdır Ovası'nda sıcaklık şartları yanında, toprağın tava gelme durumuna da bağlı olarak 1 Mayıs ile 31 Mayıs arasındaki devreye kaymaktadır(Çizelge 1-7). Hatta bazı yıllar, ilkbahar mevsiminin normalden fazla serin ve yağışlı geçmesi toprağın geç tava gelmesine ve böylece pamuk ekiminin daha da gecikmesine yol açmaktadır. Bu gibi yıllarda pamuk yerine, yetiştirme devresi daha kısa olan bitkilerin ekilmesi gerekmektedir. Böylece görülüyor ki, Iğdır Ovası'nda pamuk ekim zamanı, Çukurova'ya nazaran 45, Antalya ve Ege Bölümü'ne nazaran 15-20 gün daha geç başlamaktadır.

ÇİZELGE 1-7. Iğdır Ovası'nda Pamuk Ekim Zamanı

Çeşit Adı	EKİM TARİHİ			
	1981	1982	1984	1985
A / 2			7.5.1984	4.5.1985
Nazilli 66 / 100	4.5.1981	4.5.1982	21.5.1984	4.5.1985
Taşkent 1	4.5.1981	4.5.1982	21.5.1984	4.5.1985
Nazilli 69	4.5.1981	4.5.1982	21.5.1984	4.5.1985
CF - 43 / 2	4.5.1981	4.5.1982	21.5.1984	4.5.1985
Coker 100 A/ 2	4.5.1981	4.5.1982		
Coker 312	4.5.1981	4.5.1982	7.5.1984	

Kaynak : Iğdır Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği, Pamuk Adaptasyon ve Verim Denemesi Geliştirme Raporları.

Büyüme döneminde, pamuğun istediği optimal sıcaklık 20-25⁰ C'dir (2), Pamuk bitkisi ilk büyüme devresinde sıcaklık değişimlerine karşı daha da duyarlıdır. Bu nedenle, düzenli ve yavaş yavaş yükselen bir sıcaklık olmalıdır. Vejetatif gelişme özellikle geceleri olduğu için

(1) MADRAN, N., 1969. a. g. e., s. 107.

(2) Bitkilerin; büyüme ve gelişmelerini, sıcaklık yönünden hiçbir güçlüklerle karşılaşmadan sürdürebilmeleri için gerekli olan sıcaklıklara, optimum sıcaklık denir.

ilkbaharda gece ile gündüz arasında fazla sıcaklık değışikliğı arzulamaz. Düşük ve yüksek sıcaklıklar pamuğun bitkisel gelişmesinin durmasına neden olur.

Iğdır Ovası'nda pamuk bitkisinin büyüme dönemi, ekim zamanı yıldan yıla önemli değışiklikler göstermekle beraber, genel olarak 10 Mayıs ile 25 Temmuz arasında kalan devredir. Bu devrede, Iğdır Ovası'ndaki sıcaklık değerleri incelenirse, mevcut sıcaklık şartlarının pamuk bitkisinin gelişmesine elverişli olduğu görülür (Çizelgel-8).

Çizelgede de açıkça izlendiğı gibi, bölgede pamuk bitkisinin büyüme devresinde maksimum sıcaklıklar 30, hatta 35 ° C'yi aşmaktadır. Bu da, sözkonusu bu devredeki yağış tutarının çok yetersiz olduğu hatırlanırsa, bölgede sulamanın ne derece önem taşıdığını açıkça göstermektedir. Çünkü, sıcaklık değerlerinin 24 ile 25 ° C'yi aştığı günlerde pamuk tarlalarının mutlaka sulanması gerekir.

Pamuk bitkisi, büyüme devresinde 18 ile 33 ° C arasında bir toprak sıcaklığına ihtiyaç gösterir.

Ovada toprak sıcaklıkları, Ağustos ayında en yüksek seviyesine erişerek 29,3 ° C'yi bulmakta (5 cm. derinliğe kadar olan sıcaklık) Eylül ayında 23,5 ° C ve Ekim ayında 15,5° C'ye düşerek, pamuk bitkisinin gelişme devresine uygun bir seyir takip etmektedir.

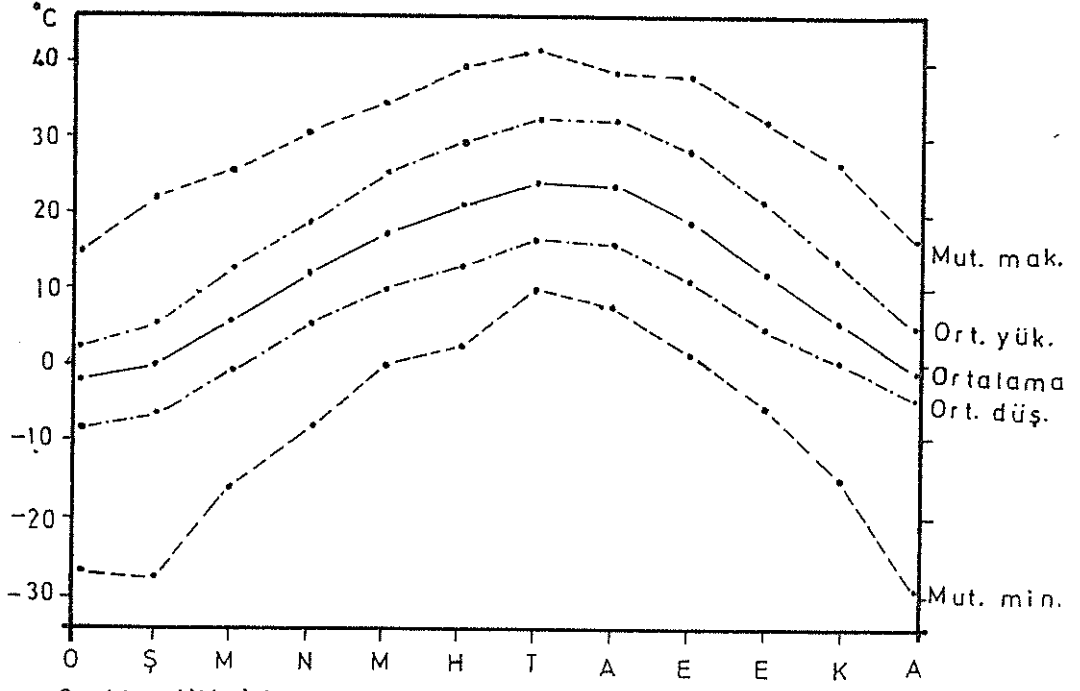
Çiçeklenme devresi, pamuğun en duyarlı olduğu dönemdir. Bu nedenle çiçek tomurcuklarının görülmesinden çiçek açmaya kadar ortalama sıcaklığın 25 ° C' olması gerekir.

Iğdır Ovası'nda pamuğun çiçek açma devresi, 10 Temmuz ile 10 Ağustos tarihleri arasında rastlamaktadır. Bu devrede, bölgede günlük ortalama sıcaklık değerleri 25 ° C civarında olup, pamuk bitkisinin

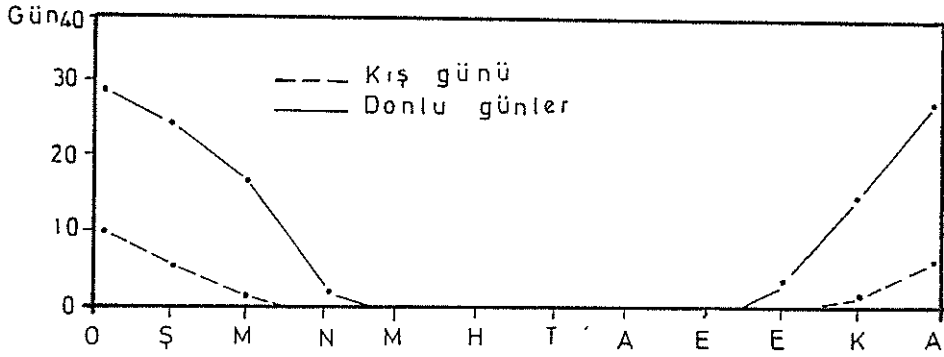
ÇİZELGE I - 8. Iğdır'da Pamuğun Büyüme Devresinde Ortalama, Maksimum ve Minimum Sıcaklık Değerleri (1940-1980)

Günler	Mayıs			Haziran			Temmuz		
	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.	Ort.	Mak.	Min.
1	15,4	30,2	0,6	19,3	32,6	6,0	24,2	37,2	11,4
2	15,6	29,5	1,0	20,0	34,2	7,8	24,1	38,1	10,0
3	15,6	31,2	2,8	20,5	36,6	4,8	23,4	35,6	11,3
4	15,9	31,4	0,1	20,0	33,1	6,0	23,4	36,6	8,8
5	15,8	32,6	1,8	19,9	33,9	2,4	23,6	37,2	9,2
6	16,0	31,0	4,0	20,3	34,4	3,6	24,0	37,6	11,6
7	16,4	29,6	5,2	18,9	36,6	5,2	24,0	37,0	11,8
8	16,6	30,2	0,2	19,8	35,4	5,6	23,9	36,6	9,8
9	16,8	30,1	2,5	20,4	35,6	7,2	24,1	37,5	11,0
10	16,9	29,5	4,2	20,6	35,6	6,0	24,4	38,4	8,4
11	16,9	31,0	6,5	21,0	33,4	6,8	24,8	38,3	10,2
12	17,5	34,2	1,4	21,6	35,2	8,2	24,9	38,2	11,6
13	17,9	32,4	0,5	22,2	35,0	6,6	25,2	38,4	11,6
14	17,9	32,4	4,0	22,0	38,0	9,6	25,3	39,2	10,6
15	17,5	32,4	4,0	22,0	38,0	9,6	25,3	39,2	10,6
16	17,2	31,6	6,8	21,7	37,0	7,3	25,4	39,0	13,8
17	17,7	34,0	4,6	22,3	37,8	10,0	25,5	39,2	13,0
18	18,3	32,0	2,8	22,2	39,2	9,0	25,5	38,0	12,2
19	18,5	32,6	3,7	22,1	36,4	8,6	25,7	39,0	13,5
20	18,6	32,2	5,8	22,6	37,0	9,6	25,6	39,2	14,2
21	19,2	33,2	3,8	22,2	37,0	6,2	25,3	38,2	13,4
22	19,5	34,4	6,7	22,6	36,4	7,2	25,3	37,5	12,0
23	19,7	32,8	5,6	22,7	36,0	8,0	26,2	38,2	13,2
24	19,6	32,4	6,6	22,5	34,6	10,4	26,4	38,3	12,0
25	19,1	33,8	7,0	23,1	36,6	9,7	26,5	38,5	11,8
26	19,2	34,2	3,0	23,5	37,6	9,0	25,8	38,2	13,2
27	18,8	32,0	3,4	23,2	36,6	8,4	26,4	41,5	13,4
28	19,5	33,2	6,8	24,0	39,6	8,9	25,2	37,8	11,6
29	19,4	32,6	6,6	23,7	37,4	9,2	25,9	39,2	13,4
30	19,5	33,5	7,2	24,2	39,0	8,8	25,0	38,6	12,2
31	19,3	33,6	7,2	-	-	-	25,2	38,1	11,8

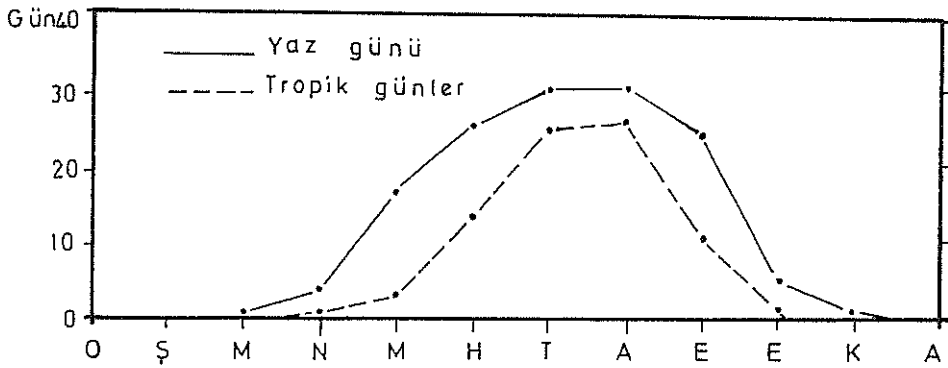
Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 355-356-357.



Grafik 1. Iğdır'da mutlak, ortalama ekstrem ve ortalama sıcaklıkların yıl içindeki dağılışı (1940-1980).



Grafik 2. Iğdır'da kış günü (yüksek sıcaklık 0.0°C altında) ve donlu günlerin (düşük sıcaklık 0.0°C altında) ortalama sayısı (1940-1980).



Grafik 3. Iğdır'da yaz günü (yüksek sıcaklık 25.0°C üstünde) ve tropik günlerin (yüksek sıcaklık 30.0°C üstünde) ortalama sayısı (1940-1980).

sıcaklık isteklerine elverişli bir durum gösterir (Çizelge 1-9).

ÇİZELGE 1-9. Iğdır Ovası'nda Pamuk Bitkisinin Çiçeklenme Devresindeki Ortalama sıcaklıklar

Günler	Temmuz	Ağustos	Günler	Temmuz	Ağustos
1	24,2	25,1	17	25,5	24,0
2	24,1	24,7	18	25,7	23,2
3	23,4	24,6	19	25,7	23,2
4	23,4	25,0	20	25,6	23,3
5	23,6	24,8	21	25,3	23,4
6	24,0	25,3	22	25,3	23,2
7	24,0	25,4	23	26,2	24,3
8	23,9	24,3	24	26,4	24,3
9	24,1	25,5	25	26,8	23,8
10	24,4	25,6	26	26,5	23,7
11	24,8	25,9	27	26,4	23,2
12	24,9	25,7	28	25,9	23,0
13	25,2	25,6	29	25,2	23,2
14	25,3	25,5	30	25,0	23,0
15	25,3	25,4	31	25,2	23,0
16	25,4	23,9			

Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 355.

Pamuk bitkisinin güneşe olan ihtiyacı çok fazladır. Özellikle büyüme ve olgunlaşma devrelerinde, güneşlenme süresinin uzun olması gerekmektedir. Bu devrelerde bulutluluk derecesinin ve gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farklarının az olması, bitkinin daha süratle gelişmesine zemin hazırlamaktadır. Yapılan araştırmalara göre, yıllık bulutluluk ortalaması % 50 olan yerler, pamuk tarımı yapmak için fazla bulutlu ve çok az güneşli sahalardır. Yıllık bulutluluk ortalaması itibariyle % 60 veya daha fazla bir nisbete sahip olan bölgelerde ise, pamuk tarımı ve üretimi imkânsızlaşmaktadır(1).

Iğdır Ovası'nda yıllık ortalama bulutluluk % 45 dolayındadır (Çizelge 1-10, Grafik 4).

(1) GÖNEY, S., 1975, a. g. e., s.109

ÇİZELGE 1 - 10 Iğdır'da Bulutluluğun Aylara Dağılışı (19 yıllık ortalama)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Bulutluluk %	65	64	61	58	44	26	22	18	33	39	56	67	45

Kaynak : A. g. bülten (1974), s.231.

Bölgede yıllık ortalama % 45 dolayında olan bulutluluk derecesinin yaz mevsiminde bu değerin çok altına inmesi, güneşlenmeyi daha da artarmakta ve pamuk tarımı için elverişli şartlar göstermektedir. Ayrıca bu devrede gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkları da fazla değildir. Böyle olmakla birlikte, ovada pamuk ekiminin "serpme usulü" ile yapılması ve seyreltme işleminin tam anlamı ile uygulanmaması gibi nedenlerden, bitkilerin güneş ışınlarından yeteri kadar faydalanması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle pamuk bitkisinin güneş ışınlarından daha fazla yararlanabilmesi için, ekim mibzer makineleri ile sıralar halinde yapılmalı, sıra ve fidanlar arası iyi ayarlanmalıdır.

Pamuk sıraları sulamalı şartlarda, genellikle 90 ile 120 cm. aralıklı bırakılması gerekir. Sulanmayan yerlerde 70 cm, orta verimli topraklarda 80 cm. aralık yeterlidir. Sıralar üzerinde en uygun uzunluk sulamalı şartlarda 30 ile 35 cm., kuru şartlarda ise 15 ile 20 cm. olarak belirlenebilir(2).

Kozaların olgunlaşma döneminde güneş ışını yeterli olmazsa pamuk kozalarında silkme olayı(1) meydana gelmektedir. Kozalar olgunlaştıktan sonra, sıcaklık değişebilir. Hatta bu devredeki sıcaklık değişimleri bitki için faydalıdır. Çünkü gelişme durur ve kozalar daha çabuk açılır. Ancak en küçük sıcaklık 5 ° C'den aşağı olmamalıdır. Don halinde cam gibi parlak, kolay kırılan, düşük nitelikli pamuk elde edilir.

Bitki bu devrede istediği sıcaklık şartlarını, Iğdır Ovası'nda fazlasıyla bulur. Ağustos ayından Ekim ayı sonuna kadar süren olgunlaşma devresinde, kozalar olgunlaşır. Gece ile gündüz arasında sıcaklık

(2) MADRAN, N., 1969, a. g. e., s. 109

(1) Silkme olayı, bitki üzerindeki meyve ile ilgili çeşitli parçaların düşmesidir.

farklarının artması sonucu kozaların çoğu açılır. Bu süre içerisinde önce bitkinin vejetatif gelişmesi azalır ve daha sonra tamamen durur. Bitki içinde depo edilen maddeler tohum ve elyafın teşekkülünde kullanılır. Bölgede sıcaklığın fazla olduğu Ağustos ayında, kuraklığında nisbeten şiddetli olması, pamuk bitkisinin istediği optimal şartları yaratır. Kuraklık gelişmeyi tamamen durdurur, koza tutma oranını artırır. Kozalarda çürüklüğün önüne geçer ve kütlenin zarara uğramaksızın toplanmasına imkân sağlar.

Böyle olmakla beraber, Çizelge 1-11 öncelendiğinde de açıkça görüleceği gibi, Eylül ayının ikinci haftasından itibaren minimum sıcaklık değerlerinin 5°C 'nin altına inmesi, Ekim ayı içerisinde seyrekle olsa don olayının görülebilmesi, pamuk veriminin az ve kalitesinin düşük olmasına neden olmaktadır. Çünkü sözkonusu bu devrede görülen don olayları lif oluşumunu henüz tamamlamamış kozaların büyük zarar görmesine yol açar. Öte yandan Eylül ve Ekim ayı içerisinde görülen düşük sıcaklıkların (5°C 'nin altında olmamak kaydıyla), lif oluşumunu tamamlamış kozaların açılmasını sağlayarak, ürünün daha erken hasat edilmesi bakımından olumlu etki yaptığı da unutulmamalıdır.

ÇİZELGE 1-11. Iğdır Ovası'nda Eylül ve Ekim Aylarının Minimum Sıcaklık Değerleri (1940-1980)

Günler	Aylar		Günler	Aylar	
	Eylül	Ekim		Eylül	Ekim
1	7,9	0,6	17	5,2	-3,2
2	8,5	0,0	18	4,6	-4,1
3	8,6	-2,4	19	3,2	-3,5
4	8,7	-1,5	20	3,6	-2,0
5	8,6	-3,5	21	3,5	-2,2
6	7,5	-1,5	22	3,5	-3,0
7	7,9	-1,0	23	3,0	-7,0
8	7,0	-1,0	24	4,0	-6,4
9	6,9	-0,2	25	4,6	-7,0
10	6,4	-3,2	26	2,6	-6,2
11	6,7	-3,5	27	3,5	-4,9
12	5,0	-2,1	28	1,6	-5,4
13	5,0	-3,1	29	2,8	-5,5
14	5,4	-3,7	30	1,8	-5,4
15	6,6	-3,5	31	-	-5,2
16	4,5	-0,4			

Kaynak : A. g. bülten (1984), s.357.

Sonuç olarak denilebilir ki, Iğdır Ovası'nda pamuk tarımının yapılmasında sıcaklık şartları bakımından pek sorun yoktur. Ancak, ovada pamuk bitkisinin yetiştirme devresinin uzun veya kısa olması büyük ölçüde ilkbaharın son donlu günleriyle sonbaharın ilk donlu günleri ara-

sında geçen süreye bağlıdır. Ekim zamanında meydana gelecek çok kısa gecikmeler bile, pamuğun verim ve kalitesi üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Bazı yıllar sonbahar donlarının erken başlaması, lif oluşumunu henüz tamamlamamış kozaların büyük zarar görmesine yol açmaktadır. Bu yüzden Iğdır Ovası'nda yetiştirilecek pamuk cinslerinin verebileceği koza miktarından ziyade açabileceği koza miktarı önemlidir. Bu nedenle ovada pamuğun verim ve kalitesinin yükseltilmesi, öncelikle bölgenin iklim şartlarına adapte olabilecek erkenci pamuk çeşidinin bulunmasına bağlıdır.

II - Nem ve Yağışlar : Sıcaklık şartları yanında, yağış şartlarıyla ilgili özellikler de pamuğun ekim sahası, verimi ve kalitesi üzerinde etkilidir. Bu bitkinin yıllık yağış tutarı ihtiyacı, genel bir ortalama olarak 500 ile 700 mm. arasında değişir(I).

Araştırma bölgemiz olan Iğdır Ovası'na düşen yıllık yağış miktarı, 44 yıllık (1931 - 1980) ortalamalara göre, ancak 257,6 mm. kadardır (Çizelge I-12). O halde bu miktar, doğal olarak pamuk bitkisinin ihtiyacını karşılamaktan çok uzaktır. Özellikle transpirasyon ve evapotranspirasyon olayı da hatırlanırsa, bu ovada, sulamalı tarım sistemleri uygulanmaksızın, kesinlikle pamuk tarımı yapılamaz.

ÇİZELGE 1-12. Iğdır'da Yıllık Ortalama Yağış Miktarı ve Aylara Dağılışı (mm.)

O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl.
18,3	16,1	22,0	29,5	46,5	33,6	13,2	10,2	13,6	24,0	18,0	13,4	257,6

Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 359.

Pamuk bitkisinin yağış istekleri konusunda , "kış devresi yağışları ile ilkbahar veya sonbahar devresi yağışları"nın ayrı ayrı rolü vardır(2). Bunlardan kış devresi yağışları, özellikle tarlaların ekime hazırlanması bakımından önem taşır. Sonbahar ve kış yağışları ise tarlaların güzün sürülüp ekime hazırlandığında, yetiştirme devresi için gerekli olan nemin bir bölümünün, toprakta nem olarak kalmasını sağ-

(1) GÜNEL, E., 1982, Lif Bitkilerinin Yetiştiriliş Tekniği. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Yayını (numarasız), s. 52, ERZURUM.

(2) DOĞANAY, H., 1985, a. g. e., s. 163.

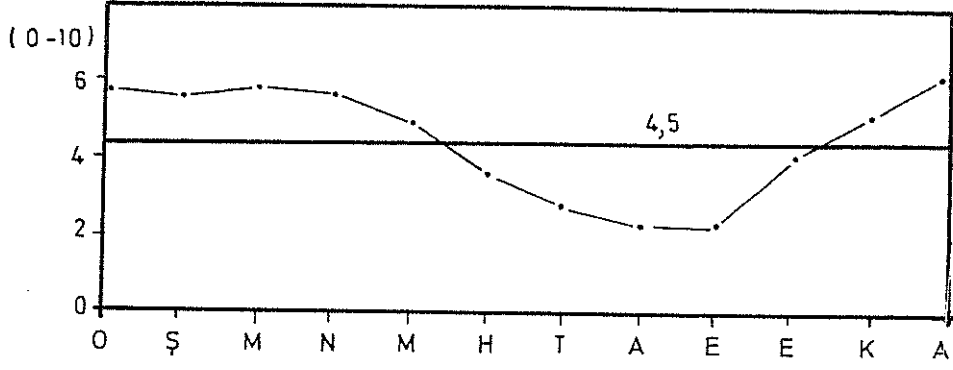
lar. Genellikle Nisan ve Mayıs aylarındaki ilkbahar yağışları çok önemlidir. Toprakta gerekli nemi biriktirecek yağış olmazsa, tohumun çimlenmesi ve yeşerip büyümesi mümkün değildir. Yazların çisenti şeklindeki yağışları ise, bitkinin gelişmesi ve koza olgunlaştırması yönünden çok yararlı olur.

Bölgede yağışların yıl içindeki dağılışını gösteren Grafik 5, yağış değerlerinde Şubat'tan Mayıs'a kadar bir artma olduğunu, daha sonra Haziran ayı sonuna kadar yavaş bir azalma ile Ağustos'ta en düşük seviyesine indiğini göstermektedir. Bununla birlikte Ağustos - Ekim arasında yağış miktarlarında nisbî bir artışın olduğu dikkati çeker. Yağışların yıl içindeki dağılışından, minimum yağış devresinin kışa (% 18,4), maksimum yağış devresinin ise ilkbahara (% 38) isabet ettiği , yazın payının (% 22,2), sonbahardan fazla (% 21,4) olduğu anlaşılmaktadır(Grafik 6). Şüphesiz, yaz yağışlarının yıllık toplam yağış miktarı içinde fazla bir pay tutmasında, Haziran ayının, Mayıs ayından (46,5 mm.) sonra en yağışlı ay (33,55 mm.) olmasının büyük etkisi vardır. Bu durumda bölgede, belirgin bir ilkbahar - yaz başı yağış maksimumu (% 51) görülür. Buna göre araştırma bölgemizde, "karasal yağış rejimi" hakimdir(1). Yağış maksimumunun ilkbahar ve yaz başlarına rastlaması, kutbî cephenin Kuzeydoğu Anadolu üzerine varışının bu zamana rastlaması ile ilgilidir. Kuzeydoğunun fröntejenez ile ilgili olan Mayıs - Haziran yağışlarını , yaz mevsiminin devamı boyunca fazla ısınan platolar üzerinde yükselici hava hareketlerinin ve bu mevsimde kuzeyden esen hakim rüzgârların platolar ve dağlar üzerinden geçerken maruz kaldığı türbülans hareketlerinin neden olduğu mahalli yağışlar besler(2).

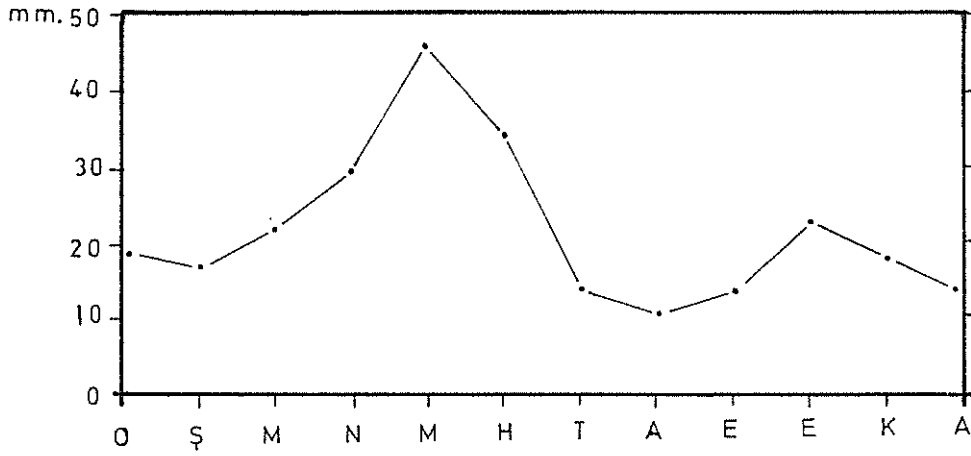
Ovada yıllık yağış tutarlarının alan yönünden dağılışı incelendiğinde, genel olarak yağışların batıdan doğuya doğru gidildikçe azaldığı dikkati çeker. Örneğin Tuzluca'da 285,1 mm. (6 yıllık ortalama) olan yağış miktarı, Iğdır'da 257,6 mm.'ye (40 yıllık ortalama 7, Dil D.Ü.Ç.'nde 230,9 mm.'ye (13 yıllık ortalama) düşmekte-

(1) ERİNG, S., 1984, a.g.e., s. 335.

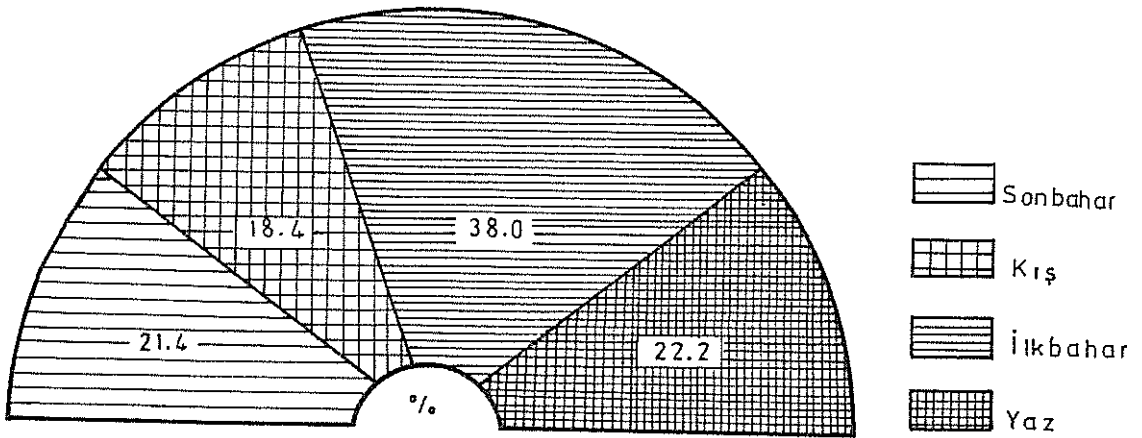
(2) ERİNG, S., 1953, a.g.e., s. 26.



Grafik 4.İğdir'da ortalama bulutluluğun yıl içindeki dağılışı (19 yıllık ortalamalar).



Grafik 5.İğdir'da aylık ortalama yağış değerleri (mm.) (1931-1980).



Grafik 6.İğdir'da yıllık ortalama yağış tutarının mevsimlere dağılışı (1931-1980).

dir (Şekil 5). Budurum batıya doğru yüksekliğin artması yanında, bölgeyi etkileyen nemli hava kütlelerinin daha çok bu yönden esmesiyle açıklanabilir. Nitekim bu artış daha batıda, araştırma sahamızın dışında, dikkat çekici bir şekilde belirginleşmektedir. Örneğin Aras ırmağı vadisi yamaçlarında yer tutan Kağızman'da 425,5 mm.'ye ve kuzeybatıda Kars platosunda bulunan Digor'da 475,6 mm.'ye ulaşmaktadır.

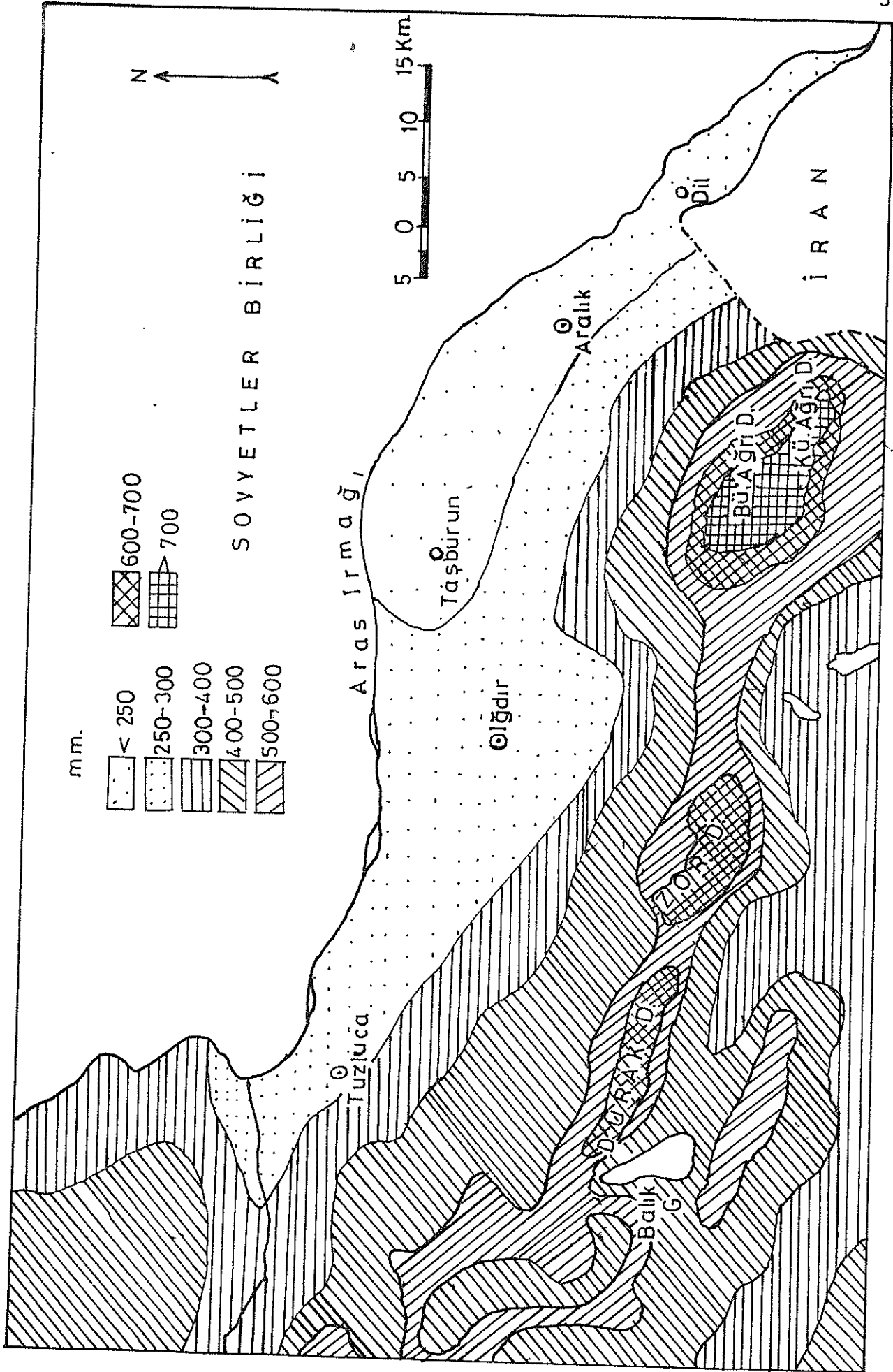
Pamuğun yetiştiği yere ve cinsine göre değişmekle beraber, olgunlaşması için normal olarak 400 ile 600 mm. suya ihtiyaç vardır(I). Başka kelimelerle yağışmiktarının % 80-90 kadarının yetiştirme devresinde düşmesi gerekir.

Bu bakımdan Iğdır Ovası'nda, pamuğun yetiştirme devresini kapsayan Mayıs ayı başından Ekim ayı sonuna kadar olan sürenin yağış tutarı incelendiğinde, toplam yağışın 141 mm. civarında olduğu görülür. Diğer bir ifade ile, yıllık yağış miktarının % 54,7'si bu devrede düşmektedir. Görüldüğü gibi, yıllık ortalama yağış miktarının yarıdan fazlasının, pamuk bitkisinin yetiştirme devresinde düşmesine rağmen, yine de çok yetersizdir. Buna göre sorunun, Akdeniz Bölgesi'nde olduğu gibi yağış rejiminin düzensizliğinden ziyade temelde yıllık yağış tutarının azlığından kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Pamuk tarımında, ilkbahar yağışlarının ayrı bir önemi vardır. Çünkü bu devrede, pamuk tohumlarının çimlenip büyüyebilmesi için toprakta belli miktarda nemin birikmiş olması gerekir. Bunu da, sonbahar ve kış yağışları ile birlikte ilkbahar yağışları sağlamaktadır.

Iğdır Ovası'nda Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında düşen yağış miktarı 100 - 110 mm'yi bulmaktadır. Ancak bölgenin su blançosu diyagramında da açıkça izlendiği gibi, Nisan ayından itibaren, buharlaşmanın çok fazla oluşu nedeniyle, toprakta su noksanlığı ortaya çıkmaktadır. Bu devrede görülen yağışlar, toprakta geçici bir süre için yeterli nemin birikmesini sağlamakta ve böylece tarlaların sürülmesi ve pamuk ekiminin yapılması mümkün olmaktadır. Yağışların çok yetersiz olduğu bazı yıllar ise tarlalar sulanmak suretiyle ekim yapılmaktadır. Bazen de, pamuk tohumu tarlaya ekildikten sonra düşen şiddetli yağışlar, toprak yüzeyinde sert bir tabaka meydana getirmekte ve toprağın nemini arttırtarak tohumların çürümesine neden olmaktadır. Bu gibi zamanlarda tarlalar bozularak

(I) GÖNEY, S., 1975, a. g. e., s. 408.



Şekil 5. Olğdır Ovası ve Yakın Çevresinin Yıllık Ortalama Yağış Dağılışı Haritası

tekrar ekim yapılmaktadır. Ekim zamanının daha da gecikmesi halinde ise, pamuk yerine mısır ve bostan gibi yetiştirme devresi daha kısa olan ürünler ekilmektedir.

Yıllık yağış tutarı yanında, gerçek değerlerin nisbî frekanslarının incelenmesi de, pamuk tarımı bakımından büyük önem taşımaktadır.

Bölgemizde, ortalama yıllık yağış miktarının (1958 - 1985) yıllara göre dağılışı, 501,2 mm. (1963) ile 114,5 mm. (1970) arasında değişmektedir (Çizelge I-13, Grafik 7).

Iğdır rasat istasyonunun yağış değerlerine göre, standart sapma (veya deviation) 71,1 mm. olarak hesaplanmıştır. Buna göre, 247 mm. olarak bulunan 28 yıllık yağış ortalamasından (pozitif veya negatif) büyük bir olasılıkla 71,1 mm.'lik sapma beklenmelidir (Çizelge I-13). Bu değer haricindeki yağış oynaklıkları ise çok seyrek olup, pozitif yönde yağış miktarı 501,2 mm. (1963) ve 354,1 mm. (1969) yıllarında ayrılmaktadır. Negatif yönde büyük yağış oynaklığının görüldüğü yıllar olarak, bu defa 120,6 mm. (1961) ve 114,5 mm. (1970) yağışları kendini göstermektedir.

Buna göre Iğdır Ovası'nda yıllık yağış tutarındaki büyük oynaklıkların seyrek (6 - 7) yılda bir olduğu söylenebilir. Nişancı'ya göre (1979) ise, yıllık ortalama yağıştan pozitif ve negatif sapmaların birbiri arkasına görülmesi nedeniyle yağış oynaklığı şiddetlidir (I).

Yağış oynaklığını belirten bir başka kavram "nisbî değişkenlik"tir. Mevcut rasat değerlerinden yararlanılarak, bu değişkenlik katsayısı

Iğdır Ovası için % 28,7 olarak bulunmuştur. Söz konusu bu orana göre, bölgede yağışların hemen her yıl, 28 yıllık ortalamaya oranla % 28,7 değerinde oynama göstereceği beklenmelidir.

Mayıs ayı ortasından, Ağustos ayının ortasına kadar pamuk vejetatif gelişmesinin en canlı aşamasındadır. Bu devrede, haftada bir defa yağacak yağmurlar faydalı sayılır. Yalnız koza kurtlarının bol olduğu yerlerde, Temmuz'un ikinci yarısından Ağustos'un birinci yarısına kadar, biraz kuru havaya ihtiyaç vardır. Fazla yağışlar, yabancı otların çoğalmasına ve köklerin yüzeyde kalmasına neden olur. İleride havalar kurağa çektiği taktirde, bu yüzden bitkiler zarar görebilir. Tarak ve genç kozalarda silkme olur. Öte yandan fazla su, toprağın sıcaklığını düşürür ve havalanmayı güçleştirir.

ÇİZELGE 1-13. 28 Yıllık (1958 - 1985) Rasat Değerlerine Göre
İğdır'ın Ortalama Sapma (mm.), Standart Sapma
(mm.) ve Nisbî Değişkenliği

Yıl	Yağış (mm.)	Sapma (d)	(d ²)
1958	189	-58	3 364
1959	261	+14	196
1960	245	-2	4
1961	121	-126	15 876
1962	229	-18	324
1963	501	+254	64 516
1964	188	-59	3 481
1965	218	-29	841
1966	268	+21	441
1967	274	+27	729
1968	250	+3	9
1969	354	+107	11 449
1970	115	-132	17 424
1971	212	-35	1 225
1972	327	+88	7 744
1973	230	-17	289
1974	251	+4	16
1975	301	+54	2 916
1976	244	-3	9
1977	199	-48	2 304
1978	321	+74	5 476
1979	218	-29	841
1980	142	-105	11 025
1981	239	-8	64
1982	295	+48	2 304
1983	260	+13	169
1984	217	-30	900
1985	246	-2	4
Ortalama			141 315
Sia			386
Σ (+)			707
Σ (-)			701
Ortalama sapma (707 + 701) : 28 = 50,29			
Standart sapma $\sigma = \sqrt{71,1}$			
Nisbî değişkenlik % 28,7			

Kaynak: İğdır rasat istasyonu verileri ve Erinc-1984, s. 429-431.

Araştırma sahasımızdaki Iğdır rasat istasyonuna ait yıllık ortalama yağışlı günler sayısı Çizelge I-I4, Grafik 8'de gösterilmiştir. Bu çizelgeye göre, yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 71,5 gündür. Bölgede Şubat ayında 5,2 olan yağışlı gün sayısı, Mayıs ayına kadar artarak 11,2 günü bulmakta, daha sonra tekrar azalarak Ağustos ayında 3,0 güne düşmektedir (Çizelge I-I4).

ÇİZELGE I-I4. Iğdır'da Ortalama Yağışlı Gün Sayısı

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
5,5	5,2	5,8	8,1	11,2	8,9	4,4	3,0	3,1	6,2	5,2	5,0	71,5

Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 360.

Iğdır Ovası'nda Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında düşen yağışlar, pamuğun gelişme devresinde ihtiyaç duyduğu suyun bir kısmının karşılanması bakımından faydalı olmaktadır. Ancak yaz aylarında zaman zaman görülen sağanak halindeki yağışlar ürüne faydadan ziyade zarar vermektedir (Çizelge I-I5). Çünkü bu şekildeki yağışlar bitki tarakları ve henüz olgunlaşmamış kozalarda silkme olayının meydana gelmesine yol açmaktadır.

ÇİZELGE I-I5. Iğdır'da Günlük Yağış Şiddetinin Aylık Ortalama Değerleri (mm.)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
2,9	2,6	3,4	3,2	3,8	3,5	2,7	3,0	3,8	3,6	3,2	2,5

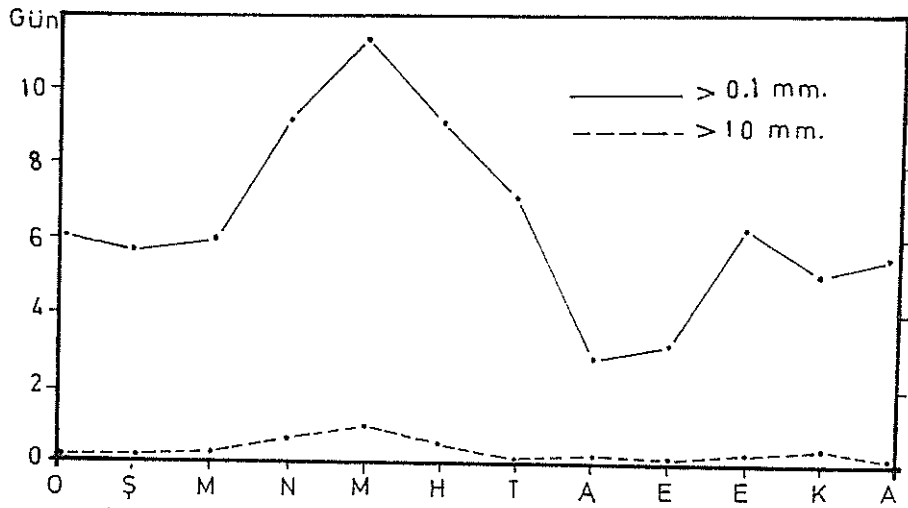
Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 360'taki verilerden hesaplanmıştır.

Günlük yağış şiddeti 3,8 mm. / gün ile Mayıs ayında en yüksek şiddetine ulaşmakta, daha sonra tekrar azalarak Temmuz ayında 2,7 mm. / güne inmektedir. Ağustos ve Eylül aylarında nisbi bir artışı takiben (3,0 mm. ve 3,8 mm. / gün) belirli bir azalma Aralık ayına kadar devam etmektedir (Grafik 9).

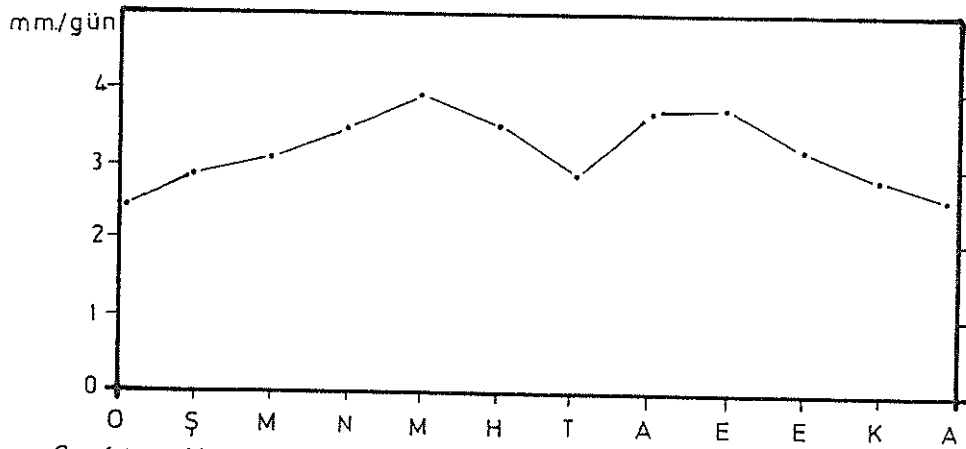
Böylece, bölgede yağışların özellikle Nisan ve Eylül ayları arasındaki devrede şiddetli düştüğü anlaşılmaktadır. Ekim ile Mart ayları arasında



Grafik 7.İğdir'da yıllık ortalama yağışın yıllar arası değişimi (1958-1985).



Grafik 8.İğdir'da yağışın 0.1 mm. ve 10 mm. üstünde olduğu günlerin ortalama sayısı.



Grafik 9.İğdir'da ortalama yağış şiddetinin yıl içindeki dağılışı.

ise yağış şiddeti fazla değildir. Bu durum, kış aylarında yağış tutarları ile yağışlı günlerin az sayıda olmasının bir sonucudur. Bu devrede bölgede orta enlemlerin alçak basınç sistemine bağlı yağışlar seyrek olarak meydana gelmektedir. Genellikle yüksek basınçlı hava durumları hakimiyetinde yağış görülmemekte veya kısmen kar şeklinde az miktarda yağışlar meydana gelmektedir. Diğer bir ifade ile kış aylarında yağışlar genellikle geniş sahalarda, hep aynı kararlılıkta, uzun süreli "arazi yağışları" halinde görülmektedir. Oysa yaz aylarında nisbeten şiddetli olan yağışlar, onların kısa süreli, lokal karakterde ve konveksiyonel tipte yağışlar olduğunu göstermektedir(I).

Bölgede teşekkül eden yağışların yıl içinde tipi ve karakteri, günlük maksimum yağışlarla aylık ortalama yağış miktarının karşılaştırılması ile daha iyi anlaşılacaktır. Çünkü, böylece, sağanak halindeki yaz yağışlarının bazı hallerde aylık ortalamaı da etkileyeceği, hatta tek başına bir günlük yağışların o ayın yağış miktarını meydana getirdiği durumlar olabilmektedir (Çizelge I-I6, Grafik IO).

ÇİZELGE I-I6. Iğdır'ın Her Ay İçindeki Günlük Maksimum Yağışlar ve Bunun Aylık Yağışlara Oranı (mm.)

	Aylık ortalama	Maksimum	Aylık yağışa oranı (%)
Ocak	16,2	15,7	97
Şubat	13,5	22,3	165
Mart	19,5	24,2	124
Nisan	26,2	23,1	88
Mayıs	43,0	34,3	80
Haziran	31,3	22,8	73
Temmuz	12,0	24,3	202
Ağustos	9,0	29,0	322
Eylül	11,7	30,7	262
Ekim	22,3	41,6	187
Kasım	16,7	21,7	128
Aralık	22,8	17,8	79

Kaynak : A. g. bülten (1984), s. 360.

(I) NİŞANCI, A. ,1979, a.g. e., s. 141.

Gerçekten de Çizege I-I6'da açıkça görüldüğü gibi, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında yüksek katılma payları ile maksimum yağışlar büyük etkinlik kazanmaktadır. Diğer bir ifade ile, aylık yağış miktarlarının % 200, hatta % 300'ü üzerinde yüksek bir katılma oranına sahip olabilen günlük maksimum yağışlar, büyük bir olasılıkla Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında tek başına aylık yağış tutarını oluşturabilmektedir.

Öte yandan yaz aylarında şiddetli sağanak yağışların düştüğü günlerde, havanın nisbî neminin artması da pamuk tarlalarında bir çok mantar hastalıklarının görülmesine zemin hazırlamaktadır.

Ağustos ayından Ekim ayına kadar olan devrede, kozalar olgunlaşır ve açılır. Vejetatif gelişme azalır ve besinler tohumlarla liflerin oluşmasına harcanırlar. Bu nedenlerle, söz konusu bu devrede kurak havalara ihtiyaç vardır. Yağmursuz güneşli havalar, pamuğun ıslanmaksızın toplanmasına yardımcı olur. Bu devrede görülen sık yağmurlar ise, rüzgar da olursa, liflerin yere düşerek kirlenmesine, tohumların kozaların içinde çatlamasına ve kozaların çürümmesine neden olur.

Bölgede, Eylül ve Ekim ayları nisbeten yağışlı geçmektedir. Çünkü kutbî kontinental hava kütlesi, kuzeydoğu Anadolu'ya yeniden işgale başlamıştır. Bu nedenle Eylül ve Ekim ayları, kış mevsimine göre daha yağışlıdır. Böylece bölgede kutbî cephenin bölgeyi terkederken meydana getirdiği ilkyaz azamisini, kısa bir süre sonra sonbahar azamisi takip etmektedir. Pamuğun olgunlaşma devresinde görülen bu yağışlar, bitkinin vejetatif gelişmesinin devam etmesine neden olmaktadır. Bu durumda, bitkinin koza açması gecikmekte ve lif oluşumunu henüz tamamlamamış kozalar sonbaharın ilk donlarından büyük zarar görmektedir. İşte bölgede pamuk üretiminin yıldan yıla önemli değişiklikler göstermesinin temel nedenlerinden biri de, bazı yıllar Eylül ve Ekim aylarının normalden fazla yağışlı geçmesidir. Öte yandan pamuk hasatı ve pancar sökümü işlerinin aynı zamana rastlaması, pamuğun toplanmasını geciktirmektedir. Bu yüzden sonbahar yağışları kütlüleri dökmekte ve rengini bozmaktadır(Foto 6). Ayrıca yağın yağmurlar yere yakın kütlüler üzerine çamur sıçratmaktadır. Aynı şekilde hasat devresinde görülen çiy olayı, kozaların ıslanmasına ve liflerin kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu devrede açmış olan pamuğun uzun süre güneşte bırakılması, liflerin mukavemeti bakımından da zararlı olmaktadır.

Orajlı, kırağılı ve dolulu günler sayısı da tarım hayatı bakımından büyük önem taşımaktadır.

Gök gürültülü, şimşekli hava şartları ile sağanak yağışlara yer vermesi ve bu görünüşü ile konveksiyonel hava olaylarının bir göstergesi olması bakımından önem taşıyan orajlı günlerin yıllık ortalama sayısı 24,0 günü bulmaktadır (Çizelge I-I7, Grafik II).

ÇİZELGE I-I7.İğdır'da Ortalama Orajlı (rasat süresi 23 yıl),
Kırağılı (21 yıl) ve Dolu Yağışlı (21 yıl) Gün Sayısı

	O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl.
Orajlı	.	.	0,1	2,0	6,1	7,0	3,3	2,7	2,0	0,9	.	.	24,0
Kırağılı	10,7	8,0	5,3	0,3	.	.	.	.	.	2,0	10,6	12,9	49,7
Dolulu	.	.	.	0,4	0,6	0,7	0,2	0,1	0,0	.	.	.	2,0

Kaynak : A. g. bülten (1974), s. 232.

Orajlı günler yıl içinde en fazla Mayıs ve Haziran aylarında meydana gelmektedir. Nisan ile Eylül arasında bölgede sık sık görülen bu olayın pamuk tarımı ile birlikte diğer tarımsal faaliyetler üzerinde de önemli etkisi vardır. Bölgede orajlı günler ve yaz yağışları ile sıkı bağlantı içinde görülen dolu yağışları çok seyrek olarak (yıllık ortalama 2 gün) görülmektedir. Tamamen yaz aylarına sınırlı kalan ve aylık ortalama bir günün altında bulunan dolu yağışları, bölgede seyrek zararlar meydana getirmektedir. Daha çok Mayıs ve Haziran aylarında görülen dolu yağışları özellikle meyve ağaçlarına (çiçeklenme ve olgunlaşma devrelerinde), sebze bahçelerine, bostanlara ve pamuk tarlalarına, seyrek de olsa, önemli zararlar vermektedir.

Bölgede yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 49,7 gündür. Bu olay Kasım, Aralık ve Ocak aylarında 10 günün üzerinde bir olasılıkla meydana gelmektedir.

Kırağı teşekkülünün, kültür bitkilerine olan zararı daha çok sonbahardaki ilk donlarla bağıntı içinde söz konusu olmaktadır. Bu bakımdan bölgede Ekim ayı içinde görülen kırağı teşekkülü, olgunlaşmamış pamuk kozalarına zarar vererek olumsuz etki yapmaktadır.

Kar şeklindeki yağışlar, tarım topraklarının yeterince su kazancı sağlaması bakımından önemlidir. Çünkü kar örtüsü, eridiğinde, tarım topraklarının yeterli miktarda depo etmesini mümkün kılmaktadır.

Bölgede kar yağışlı gün sayısı 12,7 gündür (Çizelge I - 18). Kar

yağışları özellikle Aralık ve Mart ayları arasındaki devrede düşmektedir. Kasım ayında, ortalama kar yağışlı günler sayısı bir günün altında (0,4) bulunmakta ve Nisan ayında ise ancak bir kaç yılda bir kar yağışı görülebilmektedir.

ÇİZELGE 1-18. Iğdır'da Yıllık Ortalama Kar Yağışlı Günler, Karla Örtülü Günler Sayısı ve En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (20 yıllık ortalamalar)

	Ortalama kar yağışlı günler sayısı	Ortalama karla örtülü günler sayısı	En yüksek kar örtüsü kalınlığı (cm.)
Ocak	4,4	13,7	31
Şubat	4,0	9,8	28
Mart	1,2	1,8	13
Nisan	0,0	0,0	1
Mayıs	.	.	.
Haziran	.	.	.
Temmuz	.	.	.
Ağustos	.	.	.
Eylül	.	.	.
Ekim	.	.	.
Kasım	0,4	0,6	11
Aralık	2,8	6,5	15
YILLIK	12,7	32,5	31

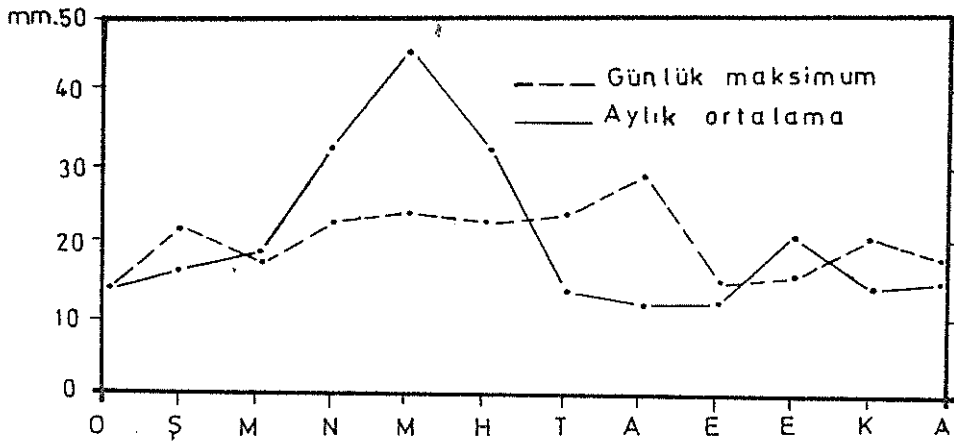
Kaynak: A.g. bülten (1974), s. 232.

Ovada karla örtülü günler sayısı, 20 yıllık ortalamaya göre 32,5 gündür. Kasım ile Mart ayları arasındaki devreyi kapsayan bu süre içinde toprağın en fazla kar örtüsü altında bulunduğu ay 13,7 gün ile Ocak ayıdır (Grafik 12). Buna göre kar örtüsünün uzun süre yerde kalmadığı, kar yağışını takip eden bir kaç gün içinde eridiği söylenebilir.

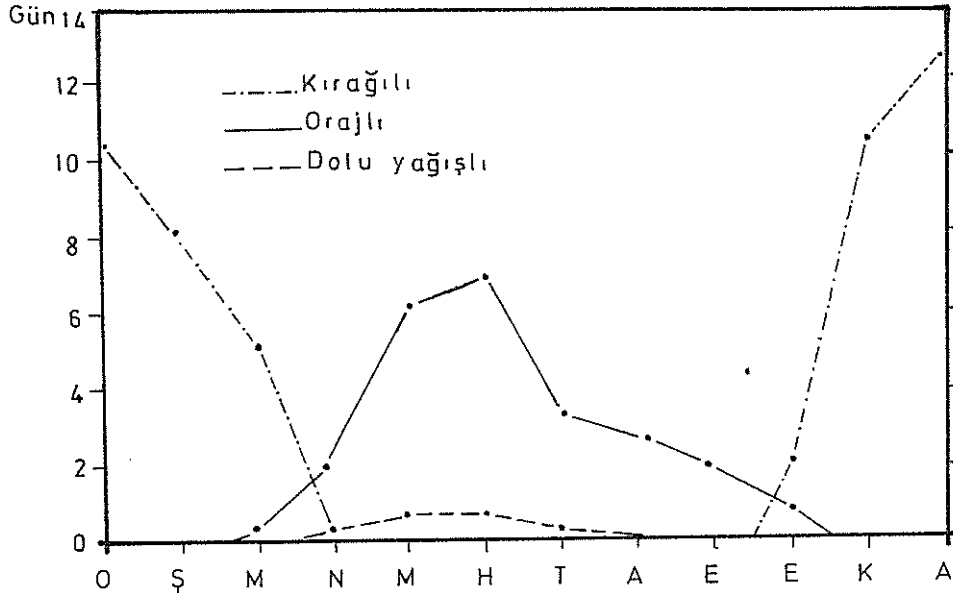
Bölgede en yüksek kar örtüsü kalınlığı ise, yine Ocak ayında olup 31 cm.'yi bulmaktadır. Şubat ayı ise 28 cm. ile ikinci sırada gelmektedir.

Pamuk tarımı - iklim ilişkisinde, yağıştan sonra bitkilerin su ihtiyacını karşılayan ikinci bir kaynak, havanın nemidir. Bu eleman, bilhassa sıcaklığın en yüksek olduğu devrelerde, fazla buharlaşmaya engel olarak kuraklığı hafifletme bakımından büyük önem taşır(I).

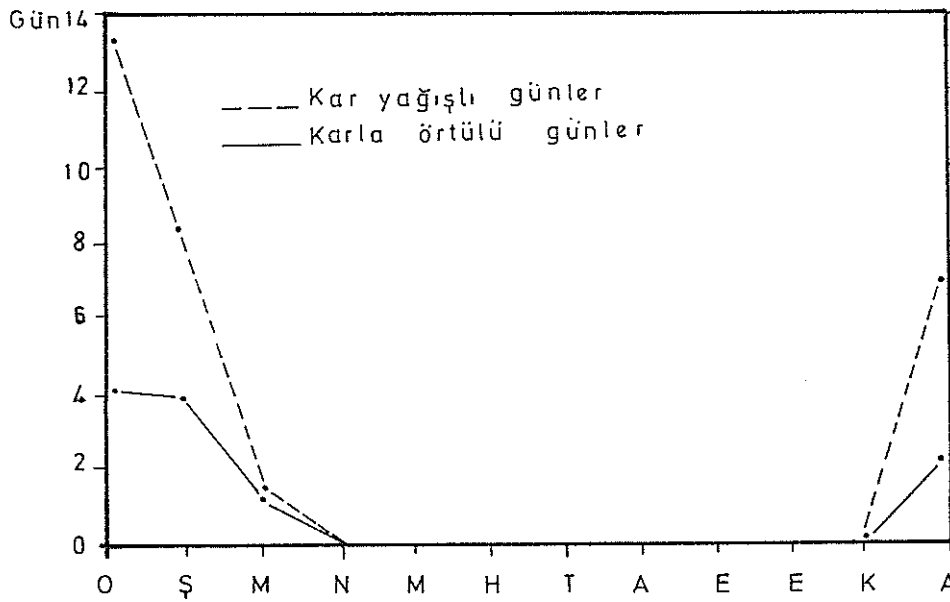
(I) DÖNMEZ, Y., 1979, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları. İstanbul Univ. Yay. No: 2506, Coğrafya Enst. Yay. No: 102, s. 140-141, İSTANBUL.



Grafik 10.İğdır'da günlük maksimum yağış tutarları ile aylık ortalama yağış tutarlarının karşılaştırılması.



Grafik 11.İğdır'da yıllık ortalama kırğılı, oranlı ve dolu yağışlı günler sayısı.



Grafik 12.İğdır'da yıllık ortalama kar yağışlı ve karla örtülü günler sayısı (20 yıllık ortalamalar).

Iğdır rasat istasyonunun 19 yıllık verileri esas alınarak nisbî nemin yüzde olarak dağılışı Çizelge I-19 ve Grafik I3'te gösterilmiştir. Yıllık ortalama nisbî nem ise yine 19 yıllık ortalamaya göre % 62 olarak tesbit edilmiştir. Aralık ayında % 76 ile en yüksek seviyesine ulaşan nisbî nem, daha sonra devamlı azalarak Temmuz ayı içinde % 53'e inmektedir. Temmuz ayından itibaren ise Aralık ayına kadar sürekli bir artış göstermektedir.

ÇİZELGE I-19. Iğdır'da Yıllık ve Aylık Nisbî Nem (% olarak)

O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
71	66	60	59	58	55	53	54	60	68	73	76	62

Kaynak : A. g. bülten (1974), s. 231.

Çizelgedeki değerlerden anlaşılıyor ki, Iğdır Ovası ikliminin oransal nemi, pamuk bitkisinin yetiştirme devresi içinde istediği nem şartları bakımından ideal şartlara sahip değildir. Çünkü bu bitki hiç bir zaman nem fazlasından hoşlanmaz. Oysa Iğdır Ovası'nda yaz aylarında düşen sağanak halindeki yağışlar bir kaç gün için havanın nisbî nemini arttırmakta. bu da bazı mantar hastalıkları (örneğin pas hastalığı) ve kırmızı örümcek, yeşil kurt, pembe kurt, pamuk pireleri ve tepe kurdu gibi pamuk haşerelerinin yaygınlaşmasına yol açmaktadır. Özellikle ilkbahar mevsiminin yağışlı geçtiği yıllar kontrol altına alınamayan yeşil kurt (yörede "çor hastalığı" olarak bilinir) zararı çok fazla olmakta, hatta bazen pamuk bitkisi meyvesiz kalmaktadır. Öte yandan pamuğun koza açma devresi olan Ekim ayı içerisinde oransal nemin yüksek olması (% 68), lif kalitesini düşürmektedir.

III - Rüzgârlar : Pamuk tarımında sıcaklık, nem ve yağış şartları ile birlikte rüzgârın da olumlu veya olumsuz etkileri vardır. Olumsuz etkileri arasında, bitkinin gelişmesi sırasında terleme ve buharlaşmayı artırarak su kaybının fazlalaşmasına yol açması, çiçek, koza ve açılmış kozalardaki liflerin yere düşmesine neden olması, bitki için zararlı mantar ve haşereleri bir yerden ötekine naklederek zararlıların yayılmasına yol açması sayılabilir. Öte yandan rüzgârlar, ilkbaharın fazla yağışlı geçtiği yıllarda, toprağın daha erken tava gelmesini sağlayarak, döllenmeyi kolaylaştırarak ve ürünün zamanında olgunlaşmasına yardım ederek, pamuk tarımında olumlu etki yapmaktadır.

Iğdır'da mahallî ortalama aktüel basınç 916,1 mb.'dır (Çizelge I-20). Aylık mahallî aktüel basınç Aralık ayında (921 mb.) maksimum değerine erişmektedir. Ocak ayından itibaren ise basınç değerleri sürekli olarak azalmaktadır. Temmuz ayında ise minimum değere (910,2 mb.) inilmektedir. Temmuz ayından Aralık ayına kadar ise basınç devamlı olarak yükselir. (Grafik I4). Böylece kış mevsiminde kararlı hava kütlelerinin etkisi altında kalan bölgede, yüksek basınç şartları yerleşmiş olur.

ÇİZELGE I-20. Iğdır'da Yıllık Ortalama Aktüel Basınç (mb.) ve Aylara Dağılışı (23 yıllık ortalamalar)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl.
919,3	919,0	915,5	914,8	914,7	912,8	910,2	911,8	915,2	919,4	921,0	921,3	916,1

Kaynak : A. g. bülten (1974), s. 231.

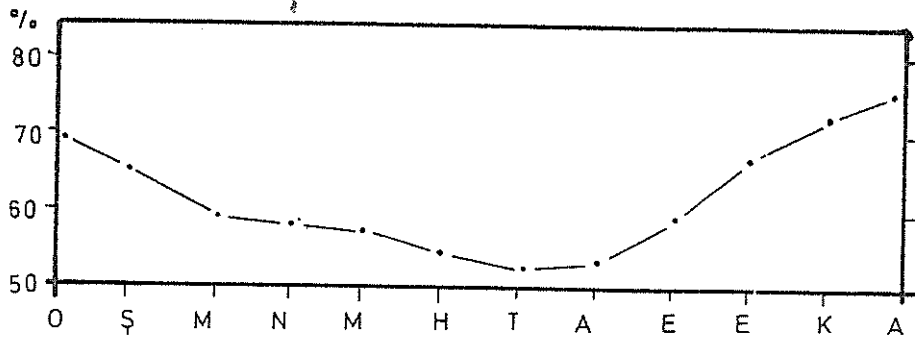
Basınç değerlerinin yıl içindeki bu salınımı, aynı zamanda rüzgârların hızı ve salınımlarının mevsimlik oynamasını da açıklar.

Çizelge I-21 ve Iğdır'ın yıllık rüzgar gülünde de görüldüğü gibi (Şekil 6), bölgede en fazla batı sektörlü rüzgârlar (SW, W NW) esmektedir. Bunları, kuzeyden esenler takip etmekte ve en seyrek olarak da doğu sektörlü rüzgârlar görülmektedir (Çizelge I-21).

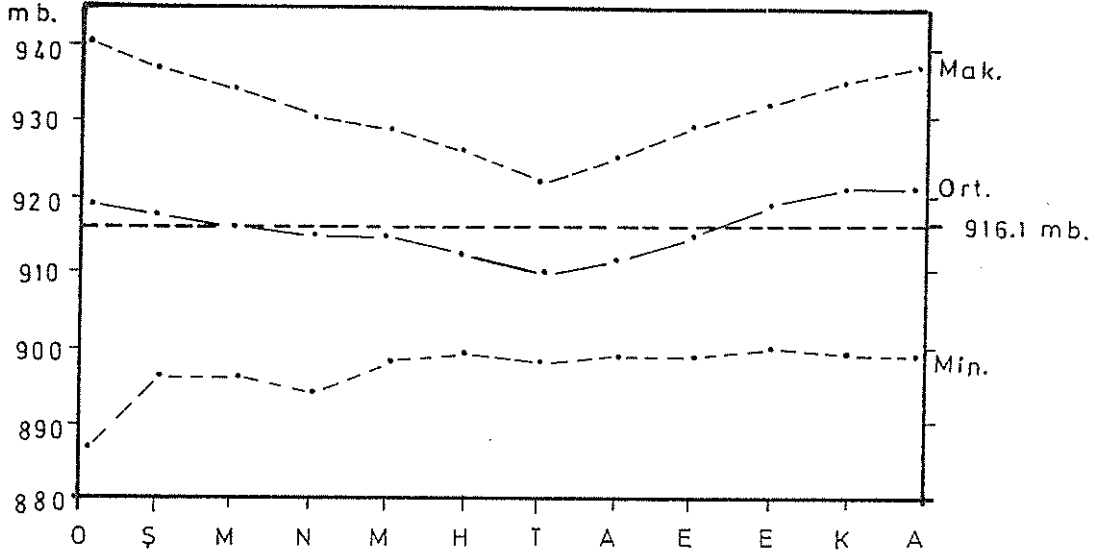
ÇİZELGE I-21. Iğdır'da Çeşitli Yönlerden Esen Rüzgârların Yüzde Olarak Esme Sayıları

Yönler	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
N	10,4	8,6	8,3	8,1	11,6	12,5	11,3	15,6	10,8	8,7	8,7	12,4	10,6
NE	6,6	8,6	9,4	13,4	16,0	16,7	20,2	16,1	12,5	10,6	9,9	8,2	12,2
E	6,4	10,3	5,9	6,0	7,4	5,5	4,7	5,9	2,9	3,9	8,0	6,3	6,1
SE	8,8	12,5	6,6	9,2	5,3	4,4	4,8	2,6	6,0	6,4	6,9	5,7	6,6
S	18,6	9,2	7,6	7,8	7,8	6,8	6,9	5,1	7,9	11,7	10,1	14,7	9,3
SW	17,1	18,7	22,5	18,5	16,4	13,6	13,8	15,6	19,5	22,9	20,3	16,3	17,9
W	20,5	18,1	22,7	20,0	19,2	25,9	23,5	25,4	23,8	17,4	21,1	19,5	21,5
NW	11,6	14,3	17,2	16,9	16,5	14,4	15,0	14,0	16,5	18,4	15,4	16,8	15,6
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

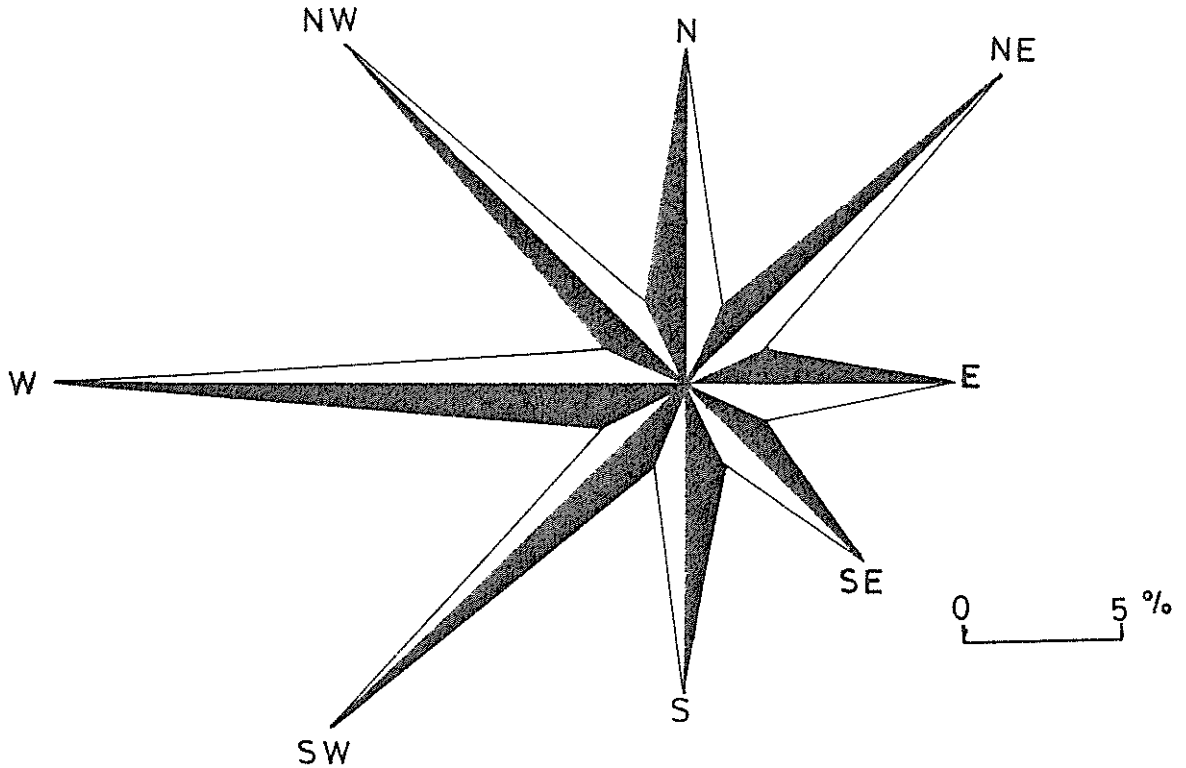
Kaynak : A. g. bülten (1974), s. 232.



Grafik 13.İğdır'da ortalama nisbi hava neminin yıl içindeki dağılışı (19 yıllık ortalamalar).



Grafik 14.İğdır'da aylık ortalama ve ekstrem basınç değerlerinin yıl içindeki dağılışı (23 yıllık ortalamalar).



Şekil 6.İğdır'ın rüzgâr frekans gülü (13 yıllık ortalamalar).

Ocak ayında en sık esen rüzgârlar % 20,5 oranı ile batı rüzgârlarıdır. Bunu % 18,6 ve % 17,1 oranında esme sıklığı ile güney ve güneybatı rüzgârları izlemektedir. Ocak ayında en düşük esme sıklığı % 6,6 ve % 6,4 oranları ile NE ve E yönlü rüzgarlara ait bulunmaktadır. Şubat ayında da en sık esen rüzgârlar yine S ve SW sektörlü rüzgarlardır. Mart ve Nisan aylarında ise, maksimum değerine ulaşmaktadır. Bölgede, kış mevsiminde batı sektörlü rüzgârların sık sık esmesi, orta enlem gezici alçak basınç sistemleri hava akımlarının bu yönden üstünlüğü ve bölgeyi etkilemesi yanında, yüksek basınç şartlarında basınç merkezlerinin genellikle daha kuzeyde yer almasının bir sonucudur. İlkbahar aylarında ise, bölgede düşük basınç değerleri meydana getiren orta enlem alçak basınç sistemlerinin sık olarak teşekkül etmesi, bu devrede W sektörlü rüzgârların sık esmesinin nedenidir. Mayıs ayından itibaren ise W sektörlü rüzgârlar yanında, N sektöründen esen rüzgârlar da yüksek oranlara erişmektedir. Söz konusu bu N sektör rüzgârları içinde özellikle NE'dan esen rüzgârlar, Temmuz ayı içinde maksimumu teşkil edecek şekilde bütün yaz boyunca sık sık esmektedir. Bu durum adı geçen mevsimde yurdumuzu etkisi altında bulunduran genel atmosfer dolaşım şartlarının bir sonucudur. Bilindiği gibi yaz mevsiminde Karadeniz üzerine kadar genişleyen " Azor Yüksek Basınç Merkezi "nden, ülkemizin güneydoğusunda yer alan " Basra Alçak Basınç Merkezi " ne doğru kuzey sektörlü rüzgârlar hüküm sürmektedir. Bu genel atmosfer şartları yanında, bir havza durumunda olan Iğdır Ovası ile çevredağlık alanların topoğrafik yapısının da bu mevsimde kuzey ve batı sektörlü rüzgârların sık esmesinde etkisi vardır.

Yaz ve sonbahar aylarında doğu ve güney sektörlü rüzgârlar düşük oranlarda esme sıklıklarıyla dikkati çekmektedir. Bu durum, Bölgede yaz aylarında kararlı basınç dağılışı şartlarının bir sonucudur. Oysa kış aylarında doğu ve güney sektörlü rüzgârlar, özellikle orta enlem siklon sistemleriyle bağlantılı olarak daha sık esmektedir .

Nisan ayından itibaren bölgeyi etkisi altına alan ve yaz boyunca sık esme sayıları ile dikkati çeken kuzey, doğu, batı ve güney yönlü yağışsız - sıcak hava tipleri mutlak yaz kuraklığına neden olmaktadır.

Gerek yağış ve buharlaşma miktarlarının karşılaştırılması, gerekse yerinde yaptığımız gözlemler, bölgede Mayıs ayından itibaren kuraklığın etkili olduğu ve sulama ihtiyacının arttığını göstermektedir. Böylece ovada Mayıs ayında görülen sıcak - kuru hava şartlarına sahip rüzgârlar, bu ay-

daki yüksek yağış miktarına karşılık, sıcaklık ve dolayısıyla buharlaşmayı arttırarak pamuk ekiminin zamanında yapılabilmesini sağlamaktadır. Öte yandan bu rüzgârlar, özellikle bitkinin gelişme devresinde terle ve buharlaşmayı arttırarak, su kaybının fazlalaşmasına yol açar. Bu durum sulamada gecikilen tarlalarda tarak, çiçek ve kozalarda silkmeye neden olduğundan, kütü verimi düşer. Olgunlaşma esnasında esen ve bir kaç gün devam eden bu sıcak - kuru rüzgârlar, gelişmeyi durdurur, silkmeyi daha da fazlalaştırır, liflerin kısa, kalın ve bükülmeye karşı dirençsiz olmalarına, pamuk çekirdeklerinin küçük ve yağ nisbetinin normalden az olmasına yol açar.

Rüzgârların esme yönü yanında, hızı da, diğer iklim eleman ve faktörlerini etkilemesi yönünden olduğu kadar, çevreyi mekanik bir güç olarak doğrudan etkilemesi bakımından da önemlidir.

Iğdır'da yıllık ortalama 1,1 m. / sn. olan rüzgâr hızı , yıl içinde önemli değişiklikler göstermektedir (Çizelge I-22, Grafik I5).

ÇİZELGE I-22. Iğdır'da Yıllık Ortalama Rüzgâr Hızı ve Aylık Dağılışı (13 yıllık ortalamalar) (m. / sn.)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıl.
0,8	1,1	1,5	1,4	1,2	1,4	1,3	1,2	1,0	0,7	0,7	0,6	1,1

Kaynak : A. g. bülten (1974), s. 232.

Çizelgede de açıkça görüldüğü gibi, sonbahar ve kış aylarında yıllık ortalama değerden düşük aylık ortalama rüzgâr hızları ölçülmüşken, ilkbahar ve yaz aylarında kararsız hava durumlarıyla bağlantılı olarak sık sık görülen şiddetli rüzgârların bir sonucudur. Yıl içinde ortalama rüzgâr hızına ait minimum değer de 0,6 m. / sn. ile Aralık ayında bulunmaktadır.

Bölgede, yıllık ortalama 36 günü geçen kuvvetli rüzgârlı gün sayısı yıl içinde düzenli olmayan bir dağılışa sahiptir (Çizelge I-23). Kuvvetli rüzgârlı günler daha çok ilkbahar ve yaz aylarında toplanmış bulunmaktadır. Eylül ayı da dahil, belirtilen bu devrede ortalama üç günün, hatta Haziran ve Temmuz aylarında beş günün üzerinde kuvvetli rüzgarlar esmektedir. Ekim ile Şubat arasındaki devrede ise aynı şiddetli rüzgârların esme sayısı bir ile iki gün arasında değişmektedir. Fırtına şiddetindeki rüzgârların estiği günlerin sayısı ise yıllık ortalama olarak 60 günü bulmakta, yine ilkbahar ve yaz başı maksimumu meydana getirmektedir. Diğer aylarda ise ortalama fırtınalı günler sayısı

bir günü bile bulmamakta, ancak bir kaç yılda bir görüldüğü anlaşılmaktadır (Grafik 16).

ÇİZELGE I-23. Iğdır'da Ortalama Kuvvetli (10,8 - 17,1 m. / sn.) ve Fırtınalı (17,2 m. / sn.'den fazla)

	O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Kuv. rüz. gün.	1,2	1,4	3,8	4,2	4,2	5,1	5,7	4,6	3,3	1,1	0,9	0,7	36,3
Fırtınalı gün.	0,4	0,2	0,8	0,4	1,0	1,1	0,4	0,4	0,5	0,4	0,1	0,2	6,0

· Kaynak : A.g. bülten (1974), s. 232.

Şiddetli rüzgarların ve fırtınaların savurduğu tozlar pamuk yapraklarının üzerini kaplamakta ve böylece bitkilerin solunum, terleme ve besin yapımı üzerine olumsuz etki yapmaktadır. Bu bitkiler boylanmamakta verim ve kalite önemli ölçüde düşmektedir. Pamuğun hasat devresinde görülen kuvvetli rüzgârlar, açılmış kozalardaki liflerin yere dökülmesine ve toprakla karışarak kirlenmesine neden olmaktadır. Öte yandan bu devrede görülen fırtınalar ve şiddetli rüzgârların neden olduğu toz bulutlarının hasat devresindeki pamuklara zararı dokunmaktadır. Kuvvetli rüzgarların diğer olumsuz etkilerinden biri de , kütlüde olduğu gibi tarak, çiçek ve kozaların düşmesini arttırmasıdır. Bir diğer olumsuz etkisi de, bitki için zararlı mantar ve haşereleri bir yerden ötekine naklederek bitki zararlılarını yayması ve tehlikeli sahanın süratle genişlemesine neden olmasıdır.

Bu arada bölgede yerel etkilerle belirmiş rüzgârlardan da bahsedilebilir.

Bunlardan biri "fön olayı"dır. Nişancı'ya göre (1979), bölgenin coğrafi koşulları özellikle yeryüzü şekilleri etkisi ile kış mevsimindeki elverişli termik şartları, çevredeki dağlık alanlardan ova düzlüklerine doğru olan hava akımlarında fön olayının görüleceği düşüncesini doğurmaktadır(1). Böylece ovaya doğru olan alçalıcı hava hareketleri sırasında, adiabatik ısınma olayı sonucu elverişli sıcaklık şartları belirlemektedir.

Bölgede fönlü günler sayısının 5 yıllık (1968-1972) dağılışı çizelgede gösterilmiştir (Çizelge I-24).

(1) NİŞANCI, A., 1979, a. g. e. s. 78.

ÇİZELGE I-34. Iğdır'da Güney ve Batı Yönlü Rüzgârlara Bağlı Fönlü
Günlerin 5 yıllık Devre ve Yıllık Dağılışı

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
1968	2	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	2	7
1969	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	I	4
1970	2	2	2	I	I	.	.	.	.	.	I	.	9
1971	.	.	I	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3
1972	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
TOPLAM	4	2	5	I	I	3	2	I	.	.	I	4	24

Kaynak : Nişancı 1979, s. 84'ten alınmıştır.

Öte yandan bir fönlü günün 3-4 günlük bir devreyi kapsadığı düşünülmelidir.

Bölgede Nisan, Mayıs Haziran ve Temmuz aylarında çok seyrek de olsa görülebilen fön olaylarının pamuk tarımı üzerinde etkileri vardır. Söz konusu bu olayın görüldüğü günlerde, hava sıcaklığının artması ve havanın nisbî neminin düşmesi, pamuk tarlalarının sık sulanmasını gerektirmektedir. Ayrıca bu zamanda görülen şiddetli rüzgârlar çiçek, tarak ve kozaların yere düşmesine neden olabilmektedir. Öte yandan sıcaklığın yükselmesi, pamuğun erken olgunlaşması yönünde olumlu etki yapmaktadır.

Araştırma sahamızda "fön olayı" kadar sık görülmeyen ve etkili olmayan "bora benzeri rüzgârlar"dan da söz edilebilir(I). Bu tip rüzgârlar oluşum mekanizması yönünden fön olayına benzerlerse de, düşük sıcaklık koşulları bakımından ondan ayrılırlar. Çevredeki Kars ve Ağrı platoları özellikle kar örtüsünün uzunca bir süre yerde kaldığı kış mevsiminde ve yüksek basınçlı hava durumlarında birer soğuk hava kaynağı durumundadır. Buralarda durgun hava devreleri ve terselme seviyeleri altında aşırı soğumalar sonucu kuvvetlenen yoğun hava kütleleri yüksek düzlüklerden çukur alanlara doğru bir nevi akacak ve oralarda havuzlanacaktır. Söz konusu bu olay çok seyrek olarak görülmekte ve bölgenin batısında (Tuzluca dolaylarında) " Kars " (kuzeyden gelen) ve " Ağrı " (Büyük Ağrı Dağı'ndan gelen) Rüzgârı adı altında tanınmaktadır.

(I) NİŞANCI, A., 1979, a. g. e. s. 85.

IV - Yağış Müessiriyeti : Buraya kadar, Iğdır Ovası'ndaki rasat istasyonlarının yağış, sıcaklık, basınç ve rüzgâr şartları ile ilgili genişletilmiş iklim özelliklerine değinildi. Ancak bütün bu özellikler bölgede mekana ve zamana bağlı olarak değişen nemlilik ve kuraklık durumlarını ve derecelerini, yani yağış müessiriyetini ortaya koymaktan uzaktır. Çünkü bir bölgenin kurak veya nemli olduğunu ortaya koyabilmek için yağış - sıcaklık ve rüzgârların birlikte ele alınması gerekir. Bu nedenle Iğdır Ovası'nın genel iklim karakterleri ve dağılışımdan sonra sıcaklık - yağış ve buharlaşma-terleme arasındaki ilişkilerin ve bölgenin su bilançosunun incelenmesi yerinde olacaktır. Bunun için de Emm. de Martonne, Thorntwaite ve diğer bazı araştırmacıların kuraklık formüllerini, Iğdır istasyonu verilerine uygulayacağız.

Bir bölgenin yağış müessiriyetini ortaya koymada kullanılan formüllerden biri de belli bir devredeki (yıllık veya aylık değerler) yağış miktarının, aynı devredeki sıcaklık miktarına aranı sonucunda çıkan değerin, IO katsayısı ile çarpılmasından elde edilen değerdir. Buna " hidrotermik koefisient " denilmektedir (I).

Bu formülü, Iğdır istasyonunun verilerine uygulayarak Çizelge I-25'i hazırladık.

ÇİZELGE I-25. Iğdır'da Aylık Ortalama Hidrotermik Koefisientler

O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
0	0	41	16	26	15	5,2	4,1	7,1	20	33	0

Çizelgede de açıkça görüldüğü gibi, Ocak, Şubat ayları 0°C'nin altındaki ortalama sıcaklık değerleri ile, bitki hayatı bakımından ölü devreyi karakterize etmektedir. Mart, Nisan ve Mayıs aylarında yükselen hidrotermik koefisientler, Temmuz ve Ağustos aylarında en düşük değerine ulaşır. Daha sonra ise, Eylül ve Ekim aylarında yağışın artmasına, Kasım ayında ise buharlaşma değerlerinin azamasına bağlı olarak giderek yüksek değerler gösteren hidrotermik koefisientler dikkati çeker. Zhukovsky'nin

(I) ZHUKOVSKY, P., 1951, Türkiye'nin Ziraî Bünyesi (Tercüme edenler. C. Kıpçak, H. Nouruzhan, S. Türkistanlı), s. 29, İSTANBUL.

yine bu eserinde(I), " G. T. Selaninov'a göre tarım için en elverişli koefisient 1 ile 2 arasında olanlardır. Hidrotermik koefisienti 0,5'ten daha az olan yerlerde bir senelik bitkiler tarımı, ancak sulama ile yapılabilir. Ancak burada belirtilmesi gereken bir nokta vardır ki, o da bu değerlerin aylık ortalamalar olduğudur. Daha önce de ifade ettiğimiz gibi, yaz aylarındaki yağışların kısa süreli şiddetli sağanak karakteri arzemesi, hatta Temmuz ve Ağustos aylarında bir günlük yağış tutarının tüm ayın yağış toplamını teşkil edebilmesi nedeniyle, yaz aylarının büyük bir kısmında hidrotermik koefisientler 0,5'in altında olmalıdır.

Görüldüğü gibi bu formül, bir bölgenin yağış müessiriyetini, kuraklığın ve nemliliğin zamana ve mekana göre dağılışını tam olarak ortaya koymaktan uzaktır.

Şimdi de bölgenin yağış müessiriyetini daha iyi belirleyebilmek için Emm. de Martonne'un, daha sonra da Tharntwaite'in formüllerini Iğdır Ovası'na uygulayalım.

Iğdır rasat istasyonunda Emm. de Martonne'un kuraklık formülüne göre(2) hesaplanmış ortalama aylık ve yıllık kuraklık indisleri Çizelge I-26 ve Grafik I7'de gösterilmiştir.

ÇİZELGE I-26. Emm. de Martonne Formülüne Göre Yıllık ve Aylık Kuraklık indisleri

O	S	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
34,3	21,1	17,3	16,1	20,0	13,2	4,6	3,6	5,5	13,2	13,9	16,3	11,9

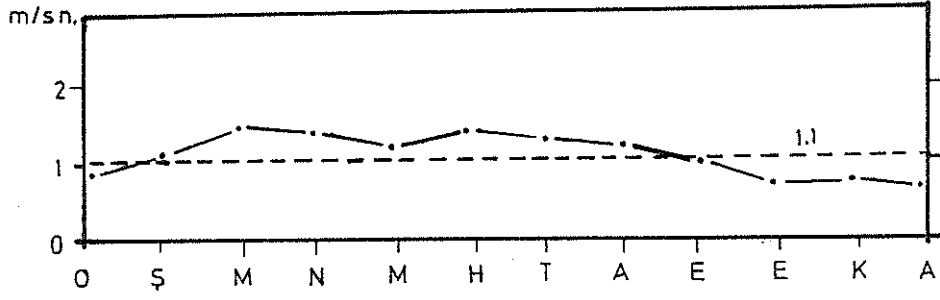
Iğdır istasyonunda, yıllık ortalama kuraklık indisi 11,9 olup, Emm. de Martonne formülüne göre, bölgenin iklim tipi " yarı kurak " olarak belirlenebilir. Emm. de Martonne - Gottmann'ın formülünü uyguladığımızda(3), Iğdır'ın indis değeri ,75 olarak bulunur. Daha sıhhatli sonuçlar veren bu formüle göre, Iğdır Ovası'nın iklim tipi yine, " yarı kurak iklim bölgesi "ne dahil edilebilir.

Emm. de Martonne formülüne göre, Iğdır Ovası'nda Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında indis değerleri 10'un altındadır. O halde, bu aylar kurak aylardır. Indis değerleri 10 ile 20 arasında olan Mart, Nisan, Ma-

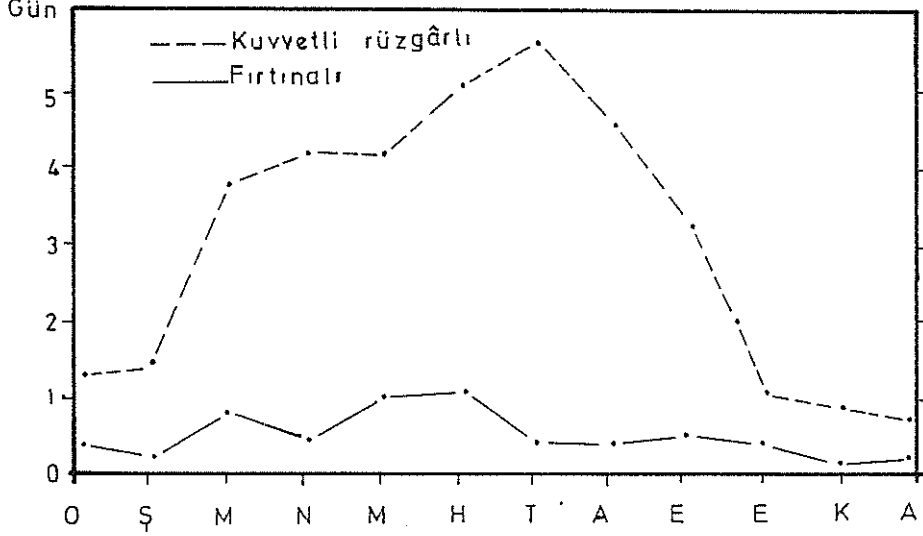
(1) ZHUKOVSKY, P., 1951, a. g. e. s., 29.

(2) ARDEL, A. - KURTER, A. - DÖNMEZ, Y., 1969, a.g.e., s. 280-291.

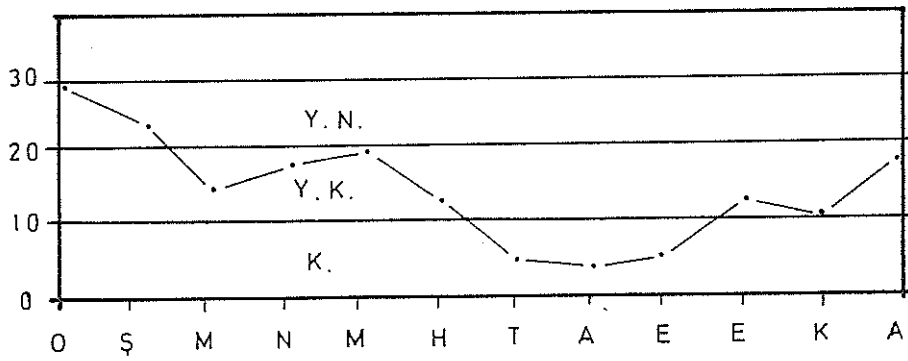
(3) DÖNMEZ, Y., 1979, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları. İstanbul Univ. Yay. No: 2506, Coğrafya Enst. Yay. No: 102, s. 250-251, İSTANBUL.



Grafik 15.İğdır'da yıllık ortalama rüzgâr hızı ve aylara dağılışı.



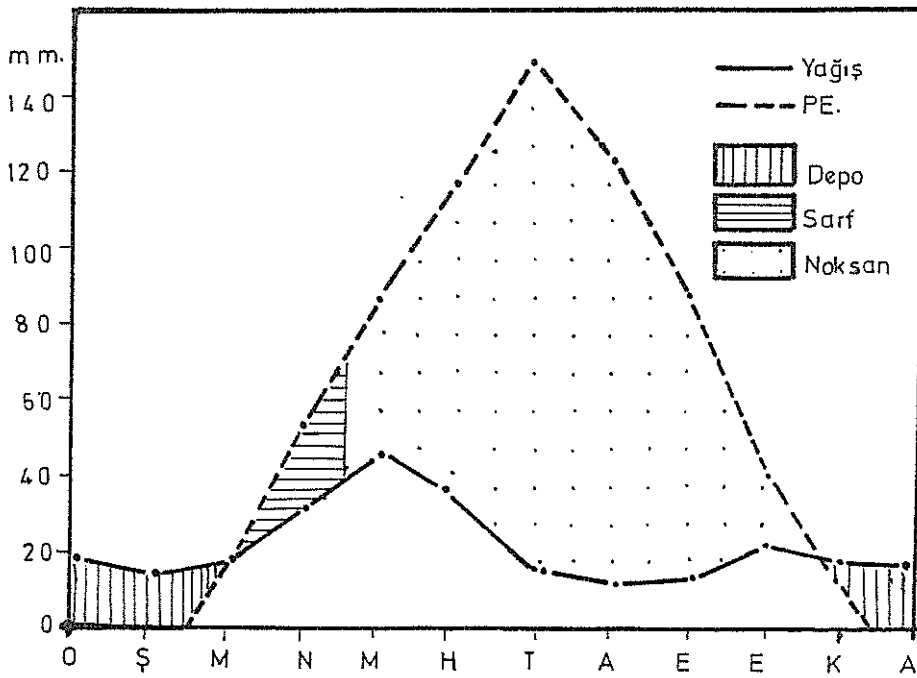
Grafik 16.İğdır'da yıl içinde ortalama fırtınalı ve kuvvetli rüzgârlı gün sayısı.



Grafik 17.E. de MARTONNE kuraklık indisinin yıl içindeki dağılışı.

yıs, Haziran, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık ayları ise yarı kuraktır. Sadece Ocak ve Şubat ayları nemli aylardır. Ancak, söz konusu bu ayların nemli olması, yağışların fazla olmasından ziyade düşük sıcaklık ve bunun etkisi sonucunda düşük buharlaşma değerleri ile ilgilidir. Dolayısıyla, " fizyolojik kuraklık " söz konusudur.

Emm. de Martonne'un kuraklık indislerine ait formülleri vasıtasıyla toprakta depo edilen ve ihtiyaç anında harcanan nem miktarları ile toprakta suyun kıt olduğu devrelerde harcanmak için depo edilen nemin azalma ve bitiş tarihlerini tesbit etmek mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, bitki-su ilişkisini en iyi şekilde aksettiren Thorntwaite metodu, Iğdır'a tatbik edilmiş, bu formüle göre bölgemizin su blançosu ve nemlilik indisleri hesap edilmeye çalışılmıştır. Bu nemlilik indisine göre bulunan indis değerleri Çizelge I-27'de gösterilmiştir (ayrıca bakınız Grafik 18).



Grafik 18. THORNTWAITE metoduna göre hesaplanmış değerler yardımıyla çizilmiş Iğdır'ın su bilançosu diyagramı.

Görüldüğü gibi Iğdır rasat istasyonunun nemlilik indisi -38,5'tir. Buna göre, Iğdır'ın Thorntwaite formülündeki iklim tiplerinden DB₂'db' harfleriyle ifade edilen ve " yarı kurak ", ikirci dereceden mezotermal, su fazlası olmayan veya pek az olan ve kontinental şartlara yakın, iklim tipine girdiği anlaşılr(Dönmez, 1979, s. 257-274).

Çizelge değerlerine göre, yıllık potansiyel evapotranspirasyon (PE) 718,5 mm.'dir. Yıllık yağış miktarı ile eşit değerde bulunan hakiki PE değeri ise 257,7 mm.'dir. Bu durumda Iğdır'da yıllık ortalama 461,5 mm. su noksanı görülmekte, su fazlası ve akış miktarı da sifıra eşit bulunmaktadır.

Iğdır'a ait rasat değerleri yardımı ile elde edilen yukarıdaki sonuçların , ova düzlüklerinin geniş bölümleri için geçerli olacağı söylenebilir. Ancak bu durum ovanın doğusunda Dil yöresinde, kuraklığın süre ve şiddetinin artması şeklinde değişimliğe uğramaktadır. Yörede artan sıcaklıklara bağlı olarak buharlaşma miktarlarının fazlalaştığı görülmektedir. Buna karşılık bu yörede yağış tutarları da azalmaktadır. Böylece Dil Ovası'nda " iklimatik kuraklık " sınırı ötesinde bulunan " ziraî kuraklık " sınırına (yıl içinde sekiz aydan daha uzun kurak devre) çok yaklaşmış olmaktadır. Diğer bir ifade ile, burada sulama yapılmaksızın kuru tarımın bile yapılamayacağı ve ekonomik anlamda verimli olamayacağı anlaşılmaktadır. Kurak devrenin süre ve şiddetinde, batıya doğru gidildikçe olumlu yönde gelişmeler görülmesine rağmen, yine de altı aydan daha uzun bir süre kurak geçmektedir.

Yağış müessiriyeti konusunda sonuç olarak denilabilir ki, çeşitli formüllere göre değişik sayıdaki indis değerlerine ve bunların ifade ettikleri değişik terimlere rağmen, bütün bu formüllerin sonuçları, hepsi için ortak bazı özellikler ifade etmektedir. bunlardan biri, bölgede Ocak ve Şubat aylarında fizyolojik kuraklığın söz konusu olduğu, Kasım ile Şubat ve Mart aylarının nemli devreyi teşkil ettiği, diğeri ise Nisan ve Ekim ayları arasındaki yedi aylık devrede su noksanlığının söz konusu olduğudur. Bölgede pamuk bitkisinin yetiştirme devresini içine alan adı geçen bu yedi ayın kurak geçmesi su yetersizliği sorunun ortaya çıkarmaktadır. Denilebilir ki, " ovada en önemli iklimatik sorun, yağış noksanlığı " dır. Ancak bu durum Akdeniz iklim bölgesinde olduğu gibi yağış rejiminin düzensiz olmasından değil, temelde yıllık yağış miktarının azlığından kaynaklanır. Böylece, bölgede su temini konusu özel bir önem taşımakta ve ovadaki tarımsal faaliyetlerin iktisadi olabilmesi sulama tesislerinin geliştirilmesine bağlı bulunmaktadır.

1.2 - Toprak Özellikleri ve Pamuk Tarımı

Genetikleri yönünden "azonal topraklar" sınıfına giren ova toprakları, kendi aralarında alüvyal ve kolüvyal topraklar olarak ayırt edilebilir(1).

Alüvyal topraklar, araştırma sahamızın büyük bir kısmını teşkil etmektedir. Geniş ova düzlüklerinin, tektonik kökenli çöküntü alanının, Dördüncü Zaman başlarından beri Aras ırmağı ve kolları tarafından taşınan birikinti malzemesi ile doldurulması sonucunda oluştuğu anlaşılmaktadır. Bu arada genç volkanizma sonucunda (Büyük ve Küçük Ağrı Dağı) beliren lav akıntıları Iğdır çöküntü alanına doğru ve yer yer alüvyal örtüsü altına gircek şekilde sokulmuş bulunmaktadır. Bu alüvyal örtü yer yer 200-250 m'yi bulmaktadır(2) Dil Ovası'nda ise alüvyon kalınlığı maksimum seviyesine ulaşarak 300 m'yi bulur. Çeşitli zamanlarda ve muhtelif yerlerden taşınma sonucunda meydana gelmeleri dolayısıyla toprak horizonları genellikle farklı karakter göstermekte olup, toprak bünyesi, kumdan kile kadar değişmektedir.

Kolüvyal topraklar, ovada alüvyal toprakların daha ziyade güneyini çevirmektedir. Ayrıca araştırma sahamızda dağınık olarak yer alan bu topraklar heterojen toprak materyali ve taş parçalarının karışımından meydana gelmiş olup, taş materyalinin zengin olduğundan altıncı sınıf arazi olarak kabul edilmiştir.

Renk itibarıyla üst ve alt topraklar, açık kahve renginden koyu kahve rengine ve açık griye siyaha kadar değişmektedir. Açık ve koyu kahve rengi araştırma sahamızda büyük yer kaplamakta, gri ve siyah topraklar ise daha ziyade drenaj yetersizliği gösteren ve alkali karakter arz eden sahalarda yer almaktadır. Ovada az olmakla beraber, yer yer kırmızı renkli topraklara da rastlanmaktadır.

Amerikalı toprak uzmanlarından H. Oakes tarafından meydana getirilen ve 1958 yılında yayınlanmış bulunan eserde(3), araziden faydalanma şekillerine göre, Türkiye toprakları birbirinden farklı 15 gruba ayrıl-

(1) DSİ Iğdır Projesi Iğdır Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu. DSİ Etüd ve Plan Teksihhanesi, S.8, ANKARA - 1962.

(2) DSİ Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu. S.28-29, ANKARA -1976.

(3) OAKES, H. 1958, Türkiye Toprakları. Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı, Sayı:18 ve Türkiye Umumi Toprak Haritası

maştır. Ayrıca eğim değerlerine göre bu topraklar 6 sınıfa ayrılmaktadır.

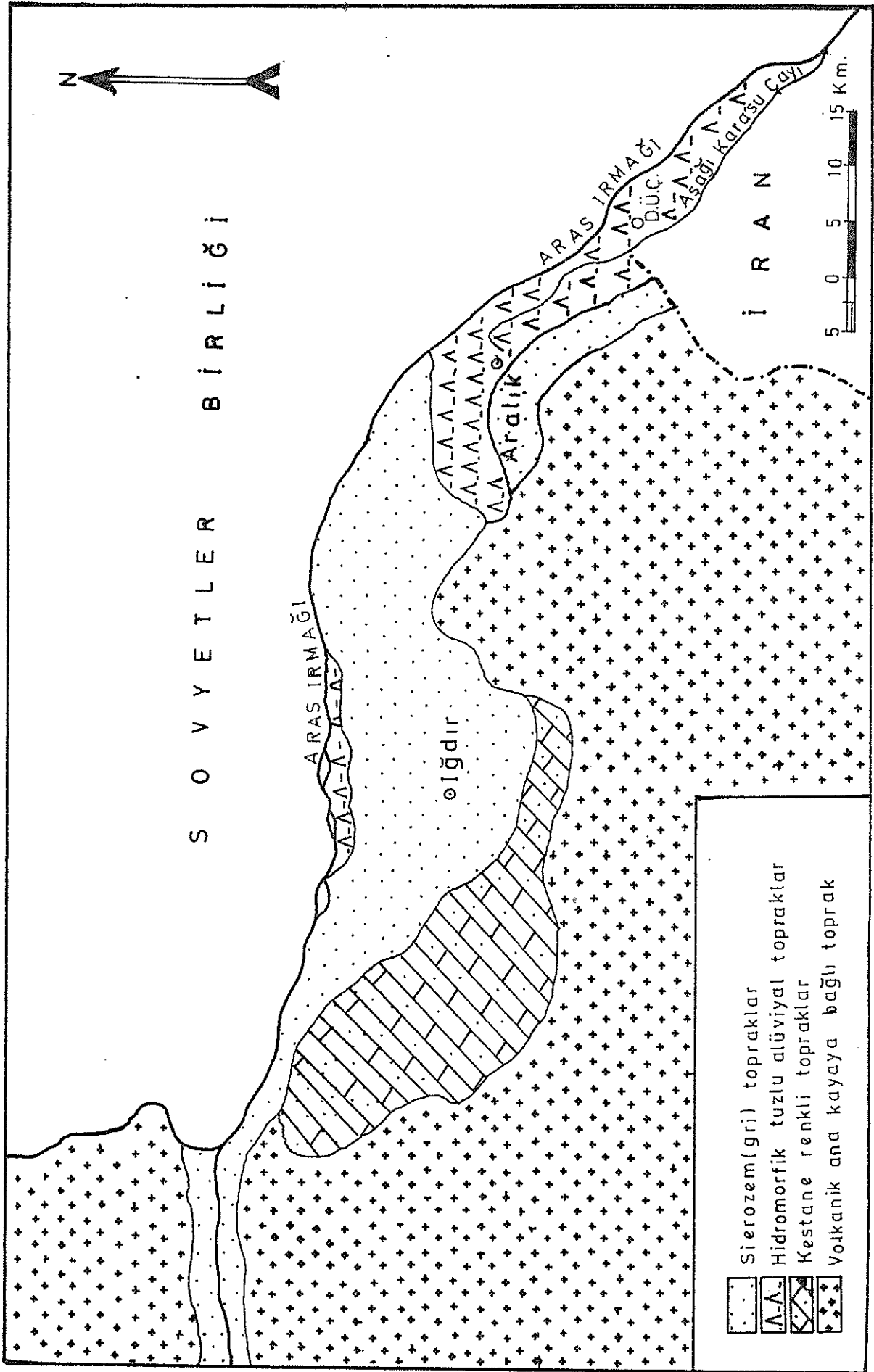
Iğdır Ovası'nda en geniş sahayı 8 A rümlü topraklar teşkil etmektedir. Bu topraklar faydalanma şekli bakımından 8. gruba dahildirler. Bu sınıf, bitki yetiştirilmesi için yeterli yağışa sahip olmayan bölgelerin "gri topraklarından" ibarettir (Şekil 7). Su geçirgenlikleri ve verimleri orta derecededir. Ova topraklarının büyük bir kısmında kalınlık 150 cm'den fazladır. Bu toprak tabakasının altında, akarsuların geçmiş devirlerde yatak değiştirmeleri sonucu oluşmuş bulunan kum ve çakıl kabakaları, toprak derinliğini sınırlandırmaktadır. Bu yüzden bazı alanlarda toprak kalınlığı 10 cm'ye kadar iner. Gri renkli "slerozem toprakları" kireç bakımından zengindir. Ortalama kireç miktarı %10-15 arasındadır. Bazı sahalarda bu miktar %35'e kadar çıkmaktadır. pH bakımından kalevi reaksiyonludur. Genellikle pH 8'in üzerindedir. Bu topraklar organik madde yönünden fakir olup, organik madde tutarları % 0,36 ile % 1,71 arasında değişir.

Ovanın batısında görülen "regosoller" de bu gruba girer. Regosoller, profil teşekkülü olmayan derin topraklardır. Bu toprakların da kalsiyum oranları yüksek fakat organik madde ve fosfor bakımından fakirdirler. Slerozemlere nazaran biraz daha yağışlı bölgelerde bulunurlar. % 4-5 oranında eğime sahiptirler.

Aras ırmağı kıyısında dar bir şerit halinde, Aralık İlçesi çevresinde ve Dil Ovası'ndan 2 AS rümlü ile gösterilen "hidromorfik alüviyal topraklar" (eğimi % 0-1) geniş alanlar kaplar. Aras ırmağı ile onun kolu olan Aşağı Karasu çayının taşkınlarıyla oluşan hidromorfik toprakların üst kısımlarında çürümüş organik (peat) topraklar, alt horizonlarında kil veya kumlu bünye hakimdir. Bu topraklarda renk olarak siyahın değişik tonları hakimdir.

Hidromorfik alüviyal toprakların bulunduğu yerlerde tuzlu, alkali ve tuzlu -alkali topraklara rastlanmaktadır.

Iğdır Ovası'nda arazi dağılımı çizelgede özetlenmiştir (Çizelge 1-28).



Şekil 7.İğdır Ovası ve Yakın Çevresinin Ana Toprak Grupları(1:800 000 ölçekli Harvey Oakes ve Ziya Arıkkök tarafından hazırlanan "Türkiye Umumi Toprak Haritası"ndan değiştirilerek alınmıştır).

ÇİZELGE 1-28. Iğdır Ovası'nda Arazi Dağılımı

<u>Arazi Çeşidi</u>	<u>Kapladığı Alan (1000 da.)</u>	<u>Yüzde</u>
Tuzlu ve Alkali	400	36
Kumlu ve Rüzgâr Aşınımlı	250	22
Taşlı	89	8
Sazlık ve Kamışlık	45	4
Sulamalı Tarım Yapılan Arazi	230	20
Kuru Tarım Yapılan Arazi	100	10
Toplam (1)	1100	100

Kaynak: Avşar 1982'den alınmıştır.

Iğdır Ovası'nda arazi dağılımı Çizelge 1-28'de özetlenmiştir.

Çizelge 1-28'den de anlaşılacağı gibi, ovada arazinin büyük bir çoğunluğu çeşitli sorunlarla karşı karşıyadır.

Iğdır Ovası'nda özellikle kök bölgesinin çeşitli tabakalarında tuzluluk oranının yüksek olması, bazı bitkilerin yetişmesini sınırlandırmaktadır.

Bölgede tuzluluğun nedenleri; özellikle ovanın batı ve güneybatı kesiminde jips ve diğer tuzları ihtiva eden formasyonları kateden Aras ırmağı ve kollarının, söz konusu bu sahireler içinden erittikleri tuzları uzun zaman boyunca ova topraklarında biriktirmeleri, yağışın yılamaya yetersiz oluşu, drenaj şartlarının bozuk oluşu, buharlaşmanın şiddetli oluşu nedeniyle toprağın alt kısımlarındaki tuzların kapilare(kılcallık olayı) ile yüzeye çıkması olarak sıralanabilir.

Iğdır Ovası'nın % 23'ünde bu soruna rastlanmaktadır. Doğuda Dil Ovası'nda da durum hemen hemen aynıdır.

Iğdır Ovası'nın % 37'sinde, Dil Ovası'nın %87'sinde tuzlu-alkali topraklara rastlanmaktadır.

Iğdır Ovası'nda bu sorunlar dışında, bor miktarı da yer yer bitki

(1) Ovanın toplam yüzölçümüne, esas ova tabanı ile çevredeki dağlık alan arasındaki hafif eğimli saha dahil edilmiştir.

yetişmesini engelleyici bir düzeydedir(1). Bu bakımdan bir sıralama yapılırsa 7- 10, 20 ppm bor kapsayan topraklar çoğunluktadır. Bunu 3,6 ppm bor kapsayan topraklar izler. Iğdır Ovası topraklarının geniş bir kısmında jips olmasına karşılık, Dil Ovası'nda jips olmadığı saptanmıştır.

Iğdır Ovası'nda DSI tarafından 71 881 hektar arazi tasnif edilmiştir(2). Bunun % 43.46'sını teşkil eden 31 236 hektarı sulanabilir arazi(1+2+3+4. sınıflar), % 27.89'unu teşkil eden 20 050 hektar geçici olarak sulanamaz arazi(5. sınıf), 20 595 hektarını teşkil eden % 28,65'ini de sulanamaz araziler(6. sınıf) oluşturmaktadır(Çizelge 1-29).

ÇİZELGE 1-29. Iğdır Ovası Arazisinin Sınıf Alanları ve Toplam Arazi Alanına Oranları

Arazi Sınıfı	Alan(ha)	Toplam Araziye Oranı
Sulanabilir Arazi	31 236	43,46
1. Sınıf Arazi	2 710	3,77
2. Sınıf Arazi	14 100	19,62
3. Sınıf Arazi	13 436	18,69
4. Sınıf Arazi	990	1,38
Geçici Olarak Sulanamaz Arazi(5. Sınıf)	20 050	27,89
Sulanamaz Arazi(6. Sınıf)	20 595	28,65
Toplam	71 881	100,00

Kaynak: DSI-1962'den alınmıştır.

Pamuk bitkisinin toprak istekleri, iklim istekleri kadar önemli sayılmaz. Ancak bu bitki genellikle derin, orta derecede su tutan, fazla kumlu ve killi olmayan topraklardan hoşlanır. Kum oranı yüksek ve kuru, tuzluluk ve alkalilik dereceleri yüksek topraklarda mahsul

(1) AVŞAR, F., 1982, a.g.e., s.12.

(2) DSI, 1962, a.g.e., s. 20-21.

verimi ve kalitesi düşer(1). Normal ölçülerde su tutmayan topraklarda yetiştirilen pamukların lifleri kısa, kalın, iplik haline getirilmeye karşı dayanıksız ve lif uzunlukları birbirinden çok farklıdır. Ayrıca sağlam ve verimsiz topraklarda kozaların çoğu yeterli derecede büyüyemediklerinden, pamuk liflerinin uzunlukları ve mukavemetleri azalır. Bu yüzden liflere nazaran pamuk çekirdekleri daha fazla büyüdüğünden çirçir verimi azalır.

Pamuk tarımında toprağın pH dereci pek önemli sayılmaz. Sıcak bölgelerde asit karakterli topraklarda yetiştiği gibi, tropikal ve subtropikal bölgelerde pH derecesi bir hayli yüksek topraklarda yetiştirilmektedir. Hatta bu bölgelerde, tuzluluk ve alkaliliğe dayanıklı bitkilerin başında pamuk gelmektedir. Bununla birlikte nötr ve hafif alkali topraklarda daha iyi yetişmektedir. Pamuk tarımı için en elverişli topraklar, pH derecesi 6,5 ile 7 arasında değişen hafif alkali topraklardır(2).

Iğdır Ovası'nın biraz önce belirttiğimiz açık gri ile kahverenginin farklı tonları arasında değişen sierozem toprakları, siyah toprakları, tuzlu toprakları, alkali toprakları, tuzlu-alkali toprakları, kırmızı toprakları ve kolloviyal toprakları; pamuğun yetiştirilmesi, kütlü ve çirçir verimi, liflerin uzunluğu, mukavemeti üzerinde çok değişik şekillerde etki yapmaktadır.

Oluşumunda Aras ırmağının büyük etkisi olan ova topraklarında geçmiş devirlerde taşkınlar ve akarsuyun yatak değiştirmesi kil, silt, kum ve değişik bünyelerde toprakların oluşmasına neden olmuştur. Taban arazilerde kök bölgesi ve daha derinlerde orta ve ağır bünyeli, yamaçlarda ise hafif bünyeli topraklar hakimdir.

Aras ırmağı yatağına yakın yerlerde ve Dil Ovası'nda yaygın olan siyah renkli topraklar, sık sık taşkınlarla maruz kalmaktadır. Bu grup topraklar, su tutma kapasiteleri yüksek olduğundan ve toprak sıcaklığı pamuk tohumunun çimlenmesine elverişli sıcaklığın üzerine uzun müddet çıkmadığından pamuk tarımına elverişli sayılmazlar. Bu gibi tava gelmesi ve işlenmesi güç olan topraklarda, pamuk yetiştirilmesi çok daha zor ve pahalıya mal olmaktadır. Ayrıca bu topraklarda pamuk bitkisinin

(1) GÖNEY, S., 1979, a.g.e., s. 413.

(2) GÖNEY, S., 1980, Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı, İstanbul Univ.

Yay. No. 2732, Coğrafya Enst. Yay. No. 116, s. 160, İSTANBUL.

vejetatif gelişmesi çok fazla olmakta, fakat çiçek ve koza açma oranları az olduğundan verim önemli ölçüde düşmektedir. Buna karşılık su tutma kapasiteleri çok az olan kumlu topraklarda, sulamanın gecikilmesi halinde bol mahsul almak mümkündür. Kumlu topraklar az su tuttukları ve iyi havalandıkları için, kara toprakların aksine iyi ürün yetiştirir. Ayrıca ilkbaharda çabuk ve kolay tava gelirler ve işlenirler. Bu nedenle de ekim işleri zamanında yapılabilir. Kumlu topraklarda erken ekilen pamuk ve diğer bitkiler daha erken oluşur ve hasat edilir. Nitekim gerek ovada yaptığımız gözlemlerde, gerekse uyguladığımız anketlerde, eski gölün oluşturduğu sekilerden birinin hemen bitiminde kurulan ve arazisinin geniş bir bölümü geçirimli topraklardan oluşan Bayraktutan köyünde pamuk ekimi ve hasadının, toprakları az geçirimli killi topraklardan oluşan Melekli köyünden en az bir hafta erken olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde Ağrı Dağı'nın kuzey eteklerinde yer alan ve bazaltların çözülmesiyle meydana gelen geçirimli topraklarda da pamuk ekimi ve hasadı daha erken olmaktadır.

Iğdır Ovası'nda pamuk tarımına en elverişli topraklar, tınlı ve çoğunlukla kahverengi topraklardır. Su tutma kapasiteleri kumlu topraklardan, havalanma ve geçirimsizlik dereceleri ise killi topraklardan fazla olan tınlı toprakların ekime hazırlanması ve çapalanması daha kolaydır. Bu nedenle diğer ürünlerde olduğu gibi pamuk yetiştirilmesine çok uygundur.

Ovanın batısında plato düzlüklerine geçmeden önce dar bir alanda yer alan "regosol topraklar" daha çok kuru ziraat ve hayvan otlatma sahaları olarak değerlendirilmektedir. Bu toprakların pamuk ve diğer ürünlerin tarımına elverişli hale gelmesi, sulama ve drenaj sorunları yanında arazinin tesviye edilmesi ve taşlılık probleminin de çözümlenmesine bağlı görülmektedir.

Esas ova düzlüklerinin alüvyal toprakları ile, dağlık alanın iyi gelişmemiş volkanik toprakları arasında, genellikle eğimli yamaçlardan ovaya inen kuru dere yataklarının bulunduğu yerlerde "kollüvyal topraklar" yahut birikinti konileri yer almaktadır. Kumlu ve çakıllı unsurlardan meydana gelen ve sulama imkânları sınırlı olan bu kollüvyal topraklar, tarıma elverişli olmayan arazi ünitelerini meydana getirirler.

Daha öncede belirttiğimiz gibi, bölgede tuzlu, alkali ve tuzlu-alkali topraklar da oldukça yaygındır. Ancak pamuk bitkisi, tuza karşı dayanıklı bitkilerin başında gelmektedir. Gerçekten de bitkilerin tuza ve değişebilir sodyuma dayanıklılığını ortaya koymak için yapılan araş-

tırmalarda; buğdayın 2,8 mmhos/ cm., fasulyenin 3,2 mmhos/cm., arpanın 3,3 mmhos/cm., yoncanın 3,5 mmhos/cm. tuzluluğa kadar toprakta iyi bir şekilde geliştikleri saptanmıştır. Oysa üst toprağın elektriksel geçirgenlik değeri pamuk için 23, mısır için 17 mmhos/cm. olduğunda bitki gelişmesi durmuştur. Toprağın değişebilir sodyum kapsamı % 21 olduğunda mısır ve % 30 olduğunda da pamuk gelişmesi durmuştur. Yine başka bir çalışmaya göre, değişebilir sodyum yüzdesi 8-16 olan topraklarda hektara 2520 kg. pamuk ürünü alınmışken, 2-25 olan topraklarda ise 2160 kg. ürün alınmıştır(1).

Kırımhan'ın Dil Ovası'nda yaptığı araştırmalardan elde ettiği bulgulara göre(1974), topraklar oldukça tuzlu olup, saturasyon ekstraktlarının elektriksel kondaktivite değerleri, üst toprak katlarında 180 mmhos/cm.'ye kadar yükselmekte, alt toprak katlarına doğru azalmaktadır. Değişebilir sodyum yüzdesi ise 96'ya kadar ulaşmakta olup, hemen hemen bütün tekstürel katlarda % 15 değerinin üzerindedir(2). Böylece Dil Ovası'ndaki toprakların önemli bölümü yüksek tuzluluk ve alkalilik dereceleri dolayısıyla, pamuk tarımına elverişli değildir. Bu soruna yer yer Taşburun Köyü ile Aralık İlçe Merkezi arasındaki geniş sahalarda da rastlanmaktadır. Öte yandan başlangıçta pamuk bitkisinin yetişmesine elverişli sayılabilecek oranda tuzluluk ve alkalilik derecesine sahip olan yerlerde bu bitkinin tarımının yapılması, toprağın dinlendirilmemesi, münavebenin tatbik edilmemesi, drenaj kanalları açılması yoluna gidilmemesi, bu gibi toprakların tuzluluk ve alkalilik derecesinin gittikçe artmasına ve bir müddet sonra daverimden düşmesine sebep olmaktadır.

Çeşitli nedenlerle tuzlanmış ve tuzlanmakta olan toprakların, bölge tarımındaki olumsuz etkileri gün geçtikçe daha açık olarak ortaya çıkmakta ve bölgenin iktisadî hayatında tehlikeli bir hal almaktadır.

Tuzlu toprakların çimlenme ve genç bitkiler üzerinde olumsuz etkileri vardır. Öte yandan topraktaki tuz, hava ve suyun toprağın içine sızmasına engel olduğundan, böyle tuzlu topraklar sulandıklarında sular uzun müddet toprakların üzerinde kalmaktadır. Ayrıca tuzlu toprakların üzerinde suyun uzun müddet kalması, toprağın havalanmasına olumsuz etki yaptığından, bitkilerin gelişmesini ve topraktaki aerobik bakterilerin faaliyetlerini azaltır.

(1) KIRIMHAN, S., 1974, Iğdır Devlet Üretim Çiftliği Arazisinde Drenaj sorununun Çözümü ve Çorak Toprakların Islah Çalışmaları. Atatürk Univ. Yay. No. 353, Ziraat Fak. Yay. No. 166, Araştırma No. 110, s. 19-20, ERZURUM.

(2) KIRIMHAN, S., 1974, a.g.e., s.45.

Iğdır Ovası'nda drenaj sorununa uygun bir çözüm yolu bulunması ve çorak toprakların ekonomik olarak ıslah edilebilme olanaklarının orta-ya konulması, bölgedeki tarımsal faaliyetlerin canlılık kazanması bakımından büyük önem taşımaktadır. Kimyasal ıslah-yıkama uygulamalarına geçmeden önce, taban suyunun toprakta tekrar tuzlulaşma meydana getirmeyecek bir düzeye düşürülmesi gerekir. Bunun için de, ovada yer alan Aras ırmağı ve onun kollarından taban suyuna olan sızmaları önlemek için, bu akarsulara paralel olarak önleyici bir kapalı dren hattının geçirilmesi gerekir. Kırımhan'a göre(1974), dren derinliğinin 180 cm. olarak alınması ve emici drenlerin 110 m. arayla yerleştirilmesi uygun görülmektedir(1). Bunlara paralel açık-sığ kanalların yapılması, ıslah için gerekli zamanın kısalmasında yardımcı olacaktır.

Gerek toprak tuzluluğunu ve gerekse değişebilir sodyum miktarını bitki gelişmesini önlemeyecek bir düzeye düşürebilmek için, 84 cm.'lik yıkama suyu ile birlikte dekara 3 ton % 86'lık H_2SO_4 uygulanması yerinde olacaktır(2). İslahtan sonra toprak verimliliğini artırmak için çiftlik gübresinin uygulanması gerekir. Ancak, toprağın nitrojen kapsamını bitki gelişmesini arttıracak bir düzeye çıkarmak için, sunî gübre uygulamasının masrafları arttıracığı görüşünden hareket ederek, birinci yıl arpayla karışık olmak üzere üç yıl üst üste yonca ve dördüncü yıl ise, pamuğun yetiştirilmesi uygun olur.

Sonuç olarak denilebilir ki, toprak istekleri bakımından fazla istekleri olmayan pamuğun yetiştirilmesi, kütlü verimi, liflerin kalitesi ve ürünün erkenciliği üzerinde yine de toprağın etkisi nisbeten mevcuttur. Ancak bu durum, bizzat bitkinin toprak istekleri bakımından arzettiği özelliklerden ziyade, Iğdır Ovası'ndaki alüviyal toprakların fizikî ve kimyasal bileşimlerinin kısa mesafeler dahilinde büyük farklılaşmalar göstermesinden kaynaklanmaktadır.

1.3- Yeraltı ve Yerüstü Su Durumu ve Pamuk Tarımı

Dışa akışlı bir havza durumunda olan Iğdır Ovası, Aras ırmağı vasıtasıyla dış drenaja bağlanmaktadır.

Bölgenin yeraltı ve yerüstü kaynaklarını şu başlıklar altında incelemek mümkündür.

(1) KIRIMHAN, S., 1974, a.g.e., s. 93.

(2) KIRIMHAN, S., 1974, a.g.e., s. 100.

I - Yerüstü Su Kaynakları

a- Akarsular: Iğdır Ovası'ndaki başlıca su kaynağı Aras ırmağı ve bu ırmağa karışan kollardır.

Kaynağını Bingöl Dağları'ndan alan Aras ırmağı, Çalpala köyü yakınında esas ovaya girer. Bu köy ve Koçkiran köyü arasında kabaca batı-doğu yönünde, Koçkiran köyü ile Dil Sonu arasında, kuzeybatı-güneydoğu yönünde akarak sınırlarımız dışına çıkar. Daha sonra Kura ırmağı ile birleşerek Hazar Denizi'ne dökülür.

Ovanın batısında Sürmeli köyünde DSI tarafından kurulmuş bir "akım gözlem istasyonu" vardır. Aras ırmağının Sürmeli İstasyonu'ndaki drenaj alanı 21.524 km² kadardır. Yapılan 14 yıllık akım ölçme ortalamalarına göre, yıllık ortalama akım 2.812×10^6 m³/yıl veya 89 m³/sn' dir (Çizelge 1-30 ve Grafik 19).

ÇİZELGE 1-30. Aras İrmağı'nın Sürmeli İstasyonu'ndaki Aylık Ortalama Akım Değerleri

Aylar	Aylık Ort. Akım(10^6 m ³)	Aylar	Aylık Ort. Akım(10^6 m ³)
Ocak	99,8	Temmuz	144,9
Şubat	123,1	Ağustos	103,2
Mart	168,3	Eylül	86,8
Nisan	652,6	Ekim	101,2
Mayıs	741,7	Kasım	103,0
Haziran	382,8	Aralık	105,3

Kaynak: Iğdır Ovası Hidrolojik Etüd Raporu- 1976.

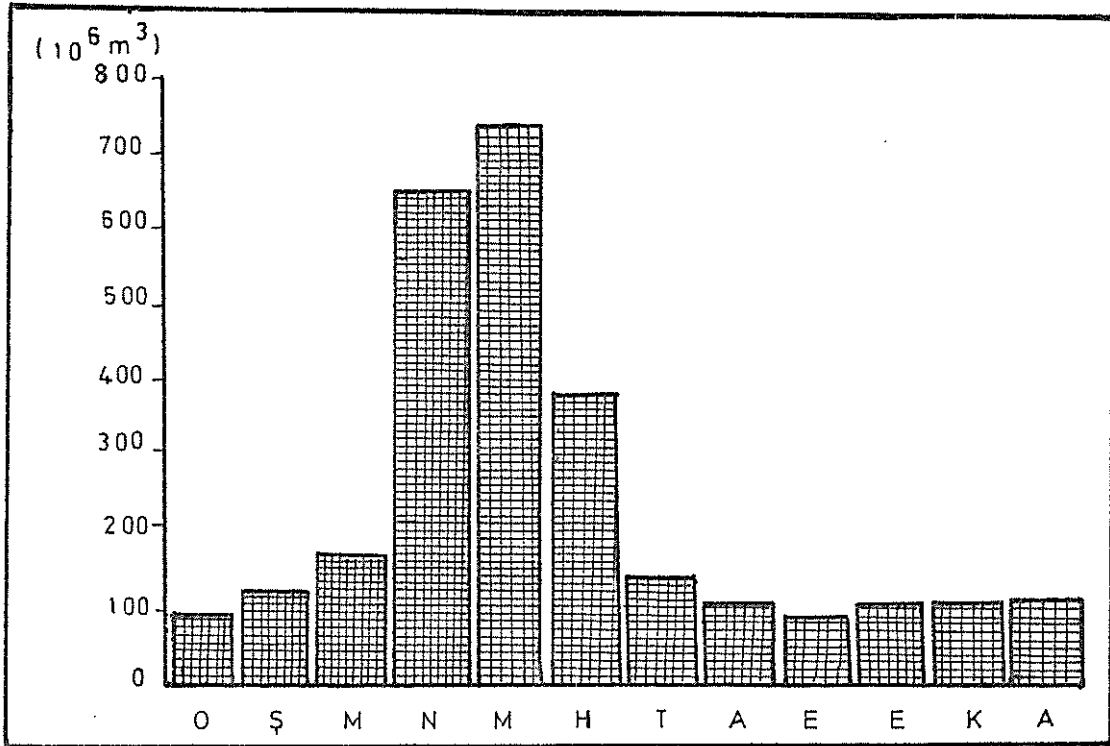
Aras ırmağının rejimi düzenli değildir. İrmağın suları ilkbahar aylarında sık sık kabarır ve taşkınlara neden olur. Örneğin 1969 yılında meydana gelen böyle bir taşkın, ırmak kenarında bulunan 5-6 köyü tamamen oturulamaz halde tahrip etmişti. Bu köylerin bir kısmının yeri değiştirilmek zorunda kalmıştır (Gödekli, Orta Alicanlar ve Bayraktutan köyleri).

Yaz aylarında ise Aras ırmağının rejimi oldukça düzenlidir.

Aras ırmağının rejim tipi, "karlı-yağmurlu karmaşık rejim tipi" (1) olarak belirlenir. Ocak ayında en düşük seviyesine ulaşan akım de-

(1) HOŞGÖREN, Y., 1984, Hidrografiya'nın Ana Çizgileri. I. Acar Matbaacılık Tesisleri, s. 80, İSTANBUL.

ğerleri, şubat ve Mart aylarında çok yavaş bir şekilde yükselmekte, fakat daha sonra, gerek karların erimesi ve gerekse ilkbahar yağışları nedeniyle Nisan ve Mayıs aylarında en yüksek değerine ulaşmaktadır. Haziran ve Eylül ayları arasındaki devrede yağmurların azalması ve eriyecek karın kalmaması nedeniyle sürekli bir düşüş gösteren akım değerleri, Sonbahar yağışlarının etkisiyle Ekim ayı içerisinde yavaş bir artış göstermekte, daha sonra ise Aralık ayına kadar hemen hemen aynı seviyede kalmaktadır.



Grafik 19. Aras İrmağı'nın Sürmeli İstasyonu'ndaki akım ölçme ortalamaları (14 yıllık ortamlar) göre aylık ortalama akım değerleri.

Ovanın diğer yerüstü su kaynakları, ova içinden doğan ve Aras ırmağına katılan Orta ve Aşağı Karasu çaylarıdır.

Orta Karasu çayı, Doğu Iğdır Ovası'nın güneyinde yer alır. Bulakbaşı, Yazlık ve Gürgöre kaynakları ile beslenen bu çay üstünde gözlem istasyonu yoktur. Hıdırlı köyü yakınlarında 27 Eylül 1971'de ölçülen debisi 4 770 m³/sn'dir.

Aşağı Karasu çayı, Devlet Üretme Çiftliği'nden doğar, kuzeybatı-güneydoğu yönünde Türkiye-İran sınırı boyunca akarak Dil Ucu'ndan Aras ırmağına katılır. Debisi 5 m³/sn'dir.

DSİ yetkililerinden aldığımız bilgiye göre, 1965 yılına kadar Gödekli köyü yakınında Aras'a katılan Orta Karasu çayı, bu tarihte Ateştepe'nin kuzeyinden açılan bir kanalla Dil Ovası'nda Aşağı Karasu çayına bağlanmıştır.

b- Kaynaklar: Bulakbaşı köyü ile Hıdırlı köyü arasında oluşmuş ve Orta Karasu çayını besleyen kaynakların en önemlileri; Bulakbaşı, Yazlık, Gürgöre kaynaklarıdır. Bazalt-alüvyon kontağından çıkan bu kaynaklar Çizelge 1- 31'de özetlenmiştir.

ÇİZELGE 1- 31. Orta Karasu Çayı Kaynakları

Kaynağın Adı	Debisi (m ³ /sn.)	Sıcaklık (°C)	Ölçme Tarihi
Bulakbaşı Kaynaklar Grubu	0,845	13	Ekim-1972
Yazlık Köyü " " " "	0,700	13,5	" "
Gürgöre " " " "	0,600-0,700	13	" "
Hıdırlı Kaynağı	0,030-0,040	13,5	" "

Kaynak: Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu- 1976.

Aşağı Karasu çayı kaynakları, Ateştepe'nin güneyinde Türkiye-İran sınırından çıkar. Başlangıçta debileri 1,0 m³/sn. olup, Aşağı Karasu çayının Aras ırmağına katıldığı yerde 5 m³/sn'yi geçer. Meydana gelişleri tıpkı Orta Karasu kaynaklarındaki gibi olup, alüvyonu örtmüş olan bazalt alüvyon kontağından çıkarlar.

Bölgede bir başka kaynak da, Suveren köyünün 1 km. güneyindeki vadi tabanında, andezitlerle vadi tabanını oluşturan piroklastiklerin kontağından çıkan Suveren köyü kaynağıdır. Kaynak suları yaklaşık 1 km. aktıktan sonra tekrar piroklastik kayalar içinde süzülerek kaybolur.

Ovanın güneyini kaplayan volkanik kayalar üstünde, yukarıda adı geçen kaynak hariç, başka bir kaynak yoktur. Geçirimli bazalt ve piroklastik kayaların içinde kaynak oluşumunu sağlayacak geçirimsiz yüzeylerin bulunmaması, kaynak oluşmasını engellemiştir.

II- Yeraltı Su Durumu

DSİ tarafından yapılan sondajlarla ovada, derinlikleri 68 ile 343m.'ler arasında değişen 26 tane araştırma sondaj kuyusu açılmıştır. Sularını alüvyondan alan bu kuyularda pompaj debileri 12 lt./sn. arasında değişir. Batı Iğdır Ovası'nda Aras ırmağından yapılan sulamadaki

ağığı kapatmak amacıyla 40 tane işletme sondaj kuyusu açılmıştır. De-bileri 19 lt./sn./m. ile 71 lt./sn./m. arasındadır. Derinlikleri ise 90 m. ile 160 m. dolayındadır(1).

Iğdır Ovası'nda başlıca akiferler alüvyonlardan oluşmuştur. Ayrıca alüvyonlar güneyden Kuaterner yaşlı geçirimsiz piroklastik kayalarla bağlantılıdır. Yeraltı suyunun hareketi kuzeybatıdan güneydoğuya doğrudur. Yine güneydeki piroklastiklerden süzülen sular kuzeybatı- güneydoğu yönünde hareket ederek, alüvyonların yeraltından yanal olarak beslenmesini sağlar.

Kil, kum ve çakıl tabakalarının ardalandığı ovanın büyük bir bölümünde, kum ve çakıl tabakalarının toplam kalınlığı 12 m.(Halfeli köyü) ile 107 m.(Yüzbaşılar köyü) arasında değişmektedir. Akiferlerin taban derinliği ise Yaycı, Enginalan ve Çavuşbahçe köyleri doğrultusunda ve Çalpala köyü arasında kalan sahada 100-150 m.(kuzeydeki 2668 No'lu Koçkiran köyü araştırma sondaj kuyusunda akifer kalınlığı 250 m.'yi bulur), Dil Ovası'nda ise 200-300 m. kadardır(2).

Iğdır Ovası'nda statik su seviyesi 1 m. ile 15 m. arasında değişir. Ova drenaj etüdü çalışmalarının sonuçlarına göre, yeraltı su seviyesinin en derin olduğu saha ovanın kuzeybatısında Kasımcı, Hakmehmet ve Çalpala köyleri çevresindedir. Su seviyesi derinliği ovanın batısından doğusuna doğru azalır ve 1 ile 2 m.'ye kadar düşer. Seviye değişmelerinin en fazla olduğu saha, yine ovanın kuzeybatısında yer tutan Bayraktutan, Kuzugüden ve Hakmehmet köyleri dolaylarıdır. Burada yıllık değişim 4 m. ile 15 m. arasındadır. Ovanın kuzeyinde Kazancı köyü ile Cennetabat köyü arasında kalan alanda yeraltı suyu seviyesi değişmelerinin 1,5 m. ile 3 m. arasında olduğu görülür. Söz konusu bu sahalar dışında kalan Batı Iğdır Ovası'nın güney ve güneydoğusu ile Doğu Iğdır Ovası'nın tamamını kaplayan alanlarda yeraltı suyu seviye değişimleri 1 m. ile 2 m. arasında bulunmaktadır(3). Ovada yeraltı suyundan buharlaşmanın görüldüğü, yeraltı suyu seviyesinin yüzeyden itibaren 2 m.'den daha az olduğu alanların toplamı Haziran ayında 450 km² ve Eylül ayında 200 km² dolayındadır. Batı Iğdır Ovası'nın güneyi ve Doğu Iğdır Ovası'nın tamamında yeraltı suyu seviyesinin çok yüksek olması, bu sahalarda yeraltı suyundan olan buharlaşma nedeniyle, toprağın tuzlanması etkili olmaktadır.

(1) DSİ, Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu- 1976, ANKARA.

(2) DSİ, 1976, a.g. rapor, s.41-42.

(3) DSİ, 1976, a.g. rapor, s.43-44.

Yapılan teorik hesaplamalara göre, ovada yeraltı suyu verimi yılda $144 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$ olarak tahmin edilmektedir(1). Ovanın bölümlerine göre yeraltı suyu verimleri Çizelge 1-32'de özetlenmiştir.

ÇİZELGE 1-32. Iğdır Ovası'nda Yeraltı Suyu Verimi

Çalpala-Taşburun Arasında	$85 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$
Taşburun-Hacıağa Arasında	$37 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$
Hacıağa-DÜÇ Arasında	$22 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$
Toplam	$144 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{yıl}$

Kaynak: DSİ Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu, ANKARA- 1976.

Buraya kadar, Iğdır Ovası'ndaki yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının tabii durumuna temas edilmiştir. Aras ırmağı ve kollarının meydana getirdiği drenaj şebekesinin özellikleri ile yeraltı su kaynaklarının dağılımı ve seviye değişimleri yanında, su kaynaklarından faydalanma imkanları ve bilhassa sulama üzerinde durmak gerekir.

Iğdır Ovası'nın iklim ve hava şartlarından bahsedilen bölümde, geçirli formüller tatbik edilerek, bölgenin yağış müessiriyeti, kurak ve nemli devreler ortaya konulmaya çalışılmıştır. Örneğin Thorntwaite formülü uygulanarak, Iğdır Ovası'nda su noksanının, Nisan ayından itibaren başladığı anlaşılmıştır. Kurak devre, şiddeti gittikçe artmak üzere, Ekim ayına kadar devam etmektedir. Böylece kurak devrenin çok uzun sürmesi ve şiddetli geçmesi, Iğdır Ovası'nın geniş düzlüklerinde pamuk tarımında sulamanın önemini ortaya koymaktadır.

Ovada yaşayan insanların çok eskiden beri, Aras ırmağının suyundan sulama ve kullanma suyu bakımından yararlandıkları kuşkusuzdur.

Bölgede yaşayan insan toplulukları, Aras ırmağından tarlalarına kadar uzanan " mahallî sulama arkları" yapmışlardır. Bu kanalların bazıları, bugün de halen kullanılmaktadır(2).

Köylülerin inşa ettikleri bu kanallara su; Aras'tan, köylülerin çalı- çırpı, taş, toprak, çit ve hasır gibi ilkel malzeme kullanarak yaptıkları bendlerle alınmaktaydı. Bu bendlerin yapılması çok sayıda

(1) DSİ, 1976, a.g. rapor., s.56.

(2) ÇAĞLAR, K.Ö. ve HIZALAN, E., 1956, Iğdır Bölgesi Toprak Etüdları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Toprak İlimi Kürsüsü, s. 28-29, ANKARA.

iş gücüne ihtiyaç gösteriyordu. Aras ırmağı sularının kabardığı ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde, bu engeller sular tarafından alınıp götürülüyor ve her sulama devresinde yeniden yapılması gerekiyordu(1).

Kuşkusuz ilk zamanlarda, sulamalı tarım alanları ovanın çok az bir kısmını kaplıyordu.

Ovada sulama emniyetini sağlamak ve sulamalı tarım alanlarını genişletmek amacıyla ilk girişim, 1927 tarihli bir anlaşma gereğince Sovyet-Rusya tarafından Karakale dolaylarında 1933 yılında inşa edilen Serdarabat Regülâtörü'nün yarı hissesi 2 000 000 TL' sine satın alınarak yapılmıştır(2). Ancak adı geçen bu regülâtörden su almak için gerekli saptırma kanalı(1170m.), tünel(560m.) ve çökeltme havuzu ikmal edilmesi, 1938-1939 yıllarında gerçekleştirilmiştir.

Daha sonra ise, 1953 yılında "regülâtör prizi" ikmal edilmiş ve bunu diğer sulama kanal ve tesisleri izlemiştir. Iğdır Ovası sulama şebekesi tam olarak 1963 yılında işletmeye açılmıştır. DSI tarafından inşa ettirilen ve işletilen Iğdır Ovası Sulama Şebekesi VII. kısımda mütalâ edilmiştir. 1985 yılında VII. kısım adı altındaki şebekeye ait diğer inşaatlar tamamlanarak aynı yıl işletmeye açılmıştır.

Sulama suyu "Serdarabat Regülâtörü" vasıtasıyla nakil(isale) kanalına alınır. Ana kanal, yedek ve tersiyer kanallarla sulama alanına dağıtılır. 2 ana kanal, 16 yedek, 285 tersiyer ve 9 tahliye kanalı vardır(Foto 7).

Nakil(isale) kanalının toplam uzunluğu 3630m. olup, bunun 1170m.'si trapez, 2460m.'si dikdörtgen kesit halindedir. İki ana kanal vardır. Bunlardan 10 nolu birinci ana kanal 10 116m. uzunluğunda ve beton kaplama olup, trapez kesitlidir. 20 nolu ikinci ana kanal ise 8 216m. uzunluğunda ve beton kaplama olup, 7500m.'si trapez, 716m.'si dikdörtgen kesitlidir. Iğdır Ovası Sulama Şebekesi'nin kanal uzunlukları Çizelge 1-33'te özetlenmiştir.

ÇİZELGE 1-33. Iğdır Ovası Sulama Şebekesi'nin Kanal Uzunlukları

	Uzunluğu(m.)	Yedek Kanalların Uzunluğu (m.)	Tersiyer Kanalların Uzunluğu(m.)
10 Nolu Ana kanal	10 116	98 225	279 726
20 Nolu Ana Kanal	8 226	48 500	93 551

Kaynak: DSI 8. Bölge Müdürlüğü-ERZURUM.

(1) DSI, 1966, a.g. rapor, s.9.

(2) DSI, 1966, a.g. rapor, s.24.

Aras ırmağından "Serdarabat Regülâtörü" vasıtasıyla alınacak maksimum su debisi $30,5 \text{ m}^3/\text{sn.}$ olarak projelendirilmiştir. Şebeke sulama kanalları 35 000 hektar araziye sulayacak kapasitede olmakla beraber, 1986 yılı itibariyle sulanan alan 30 000 hektar dolayındadır. Yine aynı yıl ovaya saniyede $25-28 \text{ m}^3/\text{sn.}$ dolayında su verilmiştir.

Aras ırmağından 1984'den önce alınan su yeterli olmadığından, sulama suyu temininde büyük güçlüklerle karşılaşılıyordu. Bu nedenle de DSİ, kanal şebekesi dahilinde sulama suyu sorununun çözümü için 40 tane işletme sondaj kuyusu açmıştır. Ancak bu tarihten sonra Arpaçay Barajı devreye girince, sulama suyu teminindeki güçlükler ortadan kalkmıştır. DSİ'nce açılan artezyen kuyuları ise, kullanılmamaktadır.

DSİ tarafından, Iğdır Ovası'nda 61 000 hektar arazinin sulanması öngörülmüştür. Ancak 1986 yılı itibariyle, bunun ancak yarısı sulanabiliyordu. Buna göre geniş bir kısmı tuzlu ve alkali olan geri kalan arazinin ıslah edilerek sulamalı tarıma açılabilmesi için gerekli suyun temin edilebilmesi bakımından, Arpaçay Barajı'ndan alınacak su yanında, yeraltı suyu kaynaklarından yararlanılması da büyük önem taşımaktadır. Bunun için de, yeraltı suyu kalitesinin iyi olduğu ovanın batı kesiminde ve bölgenin bütün kuzeyini kaplayan Aras ırmağına paralel işletme sondaj kuyuları açılmalıdır. Buna karşılık drenajın yetersiz ve su tablası derinliğinin çok az olduğu Batı Iğdır Ovası'nın Halfeli-Karakoyunlu, Erhacı ve Iğdır İlçe Merkezi arasındaki saha ile, Boğuş Iğdır Ovası'nın hemen hemen tamamını kaplayan Koçkiran, Taşburun, Bulakbaşı, Kıracbaşı, Saraçlı, Tazeköy ve Kerimbeyli köyleri arasında yer alan geniş sahada, yeraltı suyu yüksek tuzluluk göstermektedir(1). Bu nedenle sulama suyu sağlanması için ovada açılacak sondaj kuyularında bu tuzlu seviye, derin akiferlerden kesinlikle tecrit edilmelidir. Tecrit edilmesi gereken bu derinlik yaklaşık olarak yüzeyden itibaren 20-30m. dolayındadır.

Şebeke dahilinde sulama suyunun yeterli olmasına rağmen, şebekenin bazı kanallarının toprak olması(örneğin Koçkiran ve Cennetabat köyleri sınırları dahilindeki kanallar), ana kanal ve sekonder kanallardaki su seviyesinin, tersiyer kanallar ve sulanacak arazinin seviyesinden çok düşük olması önemli bir sorundur. Bunun sonucu olarak da her yere yeterli miktarda suyun verilmesi mümkün olmamakta veya ihtiyaç duyulan suyun

(1) DSİ, 1976, a.g. rapor, s. 60.

alınabilmesi için, kanallarda su seviyesinin çok fazla yükseltilmesi gerekmektedir. Bu ise, suyun bir kısmının kanalların üzerinden taşmasına ve dolayısıyla fazla su kullanılmasına sebep olmaktadır. Bunun önlenmesi için arazi tesviyesinin bir an önce yapılması gerekmektedir. Iğdır Ovası'nda tesviyesi bozuk olan 3 112 hektarlık arazi vardır. Öte yandan eğimlerinin çok düşük olması (0,00002-0,00010) nedeniyle kanallarda fazla silt birikmekte ve çevresini yabancı otlar kaplamakta, dolayısıyla kanalların kapasitesi azalmaktadır.

Halen bir adet olan çökeltme havuzunun suyun kalitesini yükseltmek için bir an önce ikiye çıkarılması gerekmektedir.

Şebekeden çıkan drenaj ve tahliye sularının, şebekenin bazı kesimlerinde tekrar sulamada kullanılması da önemli bir sorundur. Yüksek derecede tuzlu olan bu suların sulamada kullanılması, tuzlulaşma sorununun daha da ağırlaşmasına yol açmaktadır. Bu nedenle düşük kalitedeki bu suların tekrar kullanılması mutlaka önlenmelidir.

Ovada yeraltı suyu seviyesi çok yüksektir. Bölgede yağış çok az ve su fazlalığı sıfır olduğundan, akiferler başlıca, güneydeki volkanik kayalardan, yanıl olarak, Aras ırmağı ile kuzeyinden ve sulama suyundan çözülme ile beslenmektedir. Yeraltı suyu seviyesinin yüksek olması, çoraklık sorununu ortaya çıkarmaktadır. Tabansuyu seviyesinin yükselmesinde, sulama suyundan çözülme ile beslenmenin önlenmesi, ancak çiftçilerin tarım ve sulama tekniği yönünden eğitilmesi ile mümkündür. Bunun için de, bölgede araştırma yapacak ve uygulamalarda bulunacak "araştırma enstitüleri" kurulmalıdır. Gerçi şu anda Iğdır'da "Tarımsal Araştırma İstasyonu" vardır. Fakat bu kuruluşun, teknik eleman eksikliği yüzünden, bölgedeki tarımsal faaliyetlerin daha müttekâmil metodlarla yapılması yolunda olumlu katkısı pek yoktur. Bu araştırma istasyonu teknik eleman yönünden takviye edilmeli ve ovanın çeşitli yerlerinde örnek sulamalar yapılmak suretiyle çiftçilere sulama, gübreleme ve münavebe metodları gösterilmelidir. Öte yandan, ovada yeraltı su seviyesinin en yüksek olduğu ayların genel olarak Aras ırmağından akımlarının fazla olduğu Nisan, Mayıs ve Haziran aylarına rastlaması, ırmaktar ovaya doğru sızmanın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sızmaların önlenmesi için Aras ırmağı ile onun kollarından olan Orta ve Aşağı Karasu çaylarına paralel olarak drenaj kanallarının açılması uygun görülmektedir. Ovada eğimin çok az olması nedeniyle drenajın pompajla yapılması gerekli görülmektedir.

Doğu Iğdır Ovası ve Dil Ovası'nda sulama suyu, Orta ve Aşağı Karasu çaylarından sağlanmaktadır. Bu sular, yüksek oranda tuzlu ve sodyum oranı düşük sulardır. Tuzlu suya nispeten dayanıklı olması nedeniyle, pamuk bitkisinin sulanmasına elverişlidir. Ancak drenajı iyi olmayan Doğu Iğdır Ovasında bu niteliği düşük suların kullanılması, tuzluluk sorununu daha da ağırlaştırmaktadır.

BÖLÜM 2

IĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ COĞRAFÎ DAĞILIMI

2.I- Tarihi Gelişimi

Esas ürün olarak lif ve yan ürün olarak da çiğit (tohum) elde edilen pamuk, Malvaceae (Ebegümecigiller) familyasının, Gossypium cinsine aittir. Bu bitki, önce de ifade edildiği gibi esas itibariyle sıcak bölgelerin ürünüdür. Ancak bitki bu kuşağın dışında, kışları nisbeten serin geçen Subtropikal Kuşak'a da sokulabilmıştır. Bu kuşakta yaz mevsiminde uzun güneşlenme devresinden yararlanılarak, tek yıllık bitki olarak yetiştirilmektedir(1). Mevsimler arasındaki sıcaklık farkının az olduğu Sıcak Kuşak'ta ise pamuk çok yıllık bir bitkidir. Böylece pamuk çeşitli iklim kuşaklarına göre ot, ağaçcık ve ağaç şeklinde bulnabilmektedir. Boyu ise 0,5 m. ile 5 m. arasında değişmektedir(2).

Tam olarak aydınlanmamış olmasına rağmen, pamuk bitkisinin iki gen merkezi olduğu kabul edilir: Bunlar, Eski Dünya'da Hindistan ve Yeni Dünya'da Orta ve Güney Amerika'dır.

Pakistan'da İndüs ırmağı vadisindeki Mohen Ja-daro uygarlığının (M.Ö. 3500 - 2500) kalıntıları arasında, pamuk dokuma mamulü fosillerine rastlanmıştır. Hatta pamuğun Hindistan'da daha eski tarihlerde M.Ö. 5000 yıl önce bilindiğini savunan araştırmacılar vardır. Ancak pamuk ile ilgili en doğru kayıtlar, Brahmanlar'ın kutsal kitaplarında M.Ö. 8. yüzyılda yazılmış " Manu Kanunları " nda bulunmaktadır(3). Sanskrit dilinde pamuğa verilen " Karpas " adı ile Brahman rahiplerinin başlarına giydikleri ve " Karpasi " denilen pamuktan dokunmuş bir takke arasında, yakın ilişki olduğu ileri sürülür.

Ancak Sanskrit dilinde Karpasai, Eski Yunanca'da ve Latince'de Karpasos veya Carpasos kelimeleri pamuk ile ilgili ise de, genellikle İspanyol ketenini ifade ederler(4).

Herodot (M.Ö. 484 - 425) ; " Eski Dünya'daki insanların meyve yerine koyun yapağısından daha güzel bir bitki yetiştirdiklerini ve bu bitkinin yünleri ile elbiseler yaptıklarını " belirtmektedir. Daha sonra ise Theophrastus (M.Ö. 372 - 287), "Bitkilerin Tarihi"adlı eserinde Hindis-

(1) GÖNEY, S., 1980, a.g.e., s. 152.

(2) MADRAN, N., 1969, a.g.e., s. 33-36.

(3) MADRAN, N., 1969, a.g.e., s. 7.

(4) GÖNEY, S., 1980, a.g. e. , s.152.

tan'da pamuk tarımı yapıldığından söz etmektedir(1).

Güney Amerika'da Peru'da yapılan kazılarda M.Ö. 2500 yılı öncesine ait pamuktan yapılmış dokuma parçaları bulunmuştur. Yukarı Nil Bölgesi'nde yapılan kazılarda, Meroitic Medeniyeti'ne ait pamuklu dokumalar ortaya çıkarılmıştır.

Böylece, yukarıda söz konusu edilen pamukla ilgili buluntular, bu bitkinin ana vatanının yer yüzünün her hangi bir bölgesine inhisar etmediğini, yani " polifitik " bir özellik arzettiğini açıkça ortaya koymaktadır. Dolayısıyla pamuk tarımı Yeni ve Eski Dünya'nın Sıcak Kuşak içinde kalan bölgelerinde, farklı tarihlerde ve oldukça eski bir devirde kültüre alınmıştır.

Eski dünya'da pamuk, muhtemelen Hindistan'dan Ortadoğu'ya, Anadolu ve Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. Bu bölgelerde pamuk tarımı, M.Ö. 4. yüzyılda Büyük İskender'in Hindistan'a kadar ulaşan Asya Seferi sonucunda başlamış olmasına rağmen, yaygınlık kazanmasında Arap tüccarlarının büyük etkisi olmuştur. Nitekim bugün İngilizce'de Cotton, Fransızca'da Coton, İtalyanca'da Coton ve İspanyolca'daki Algodon sözcükleri, Arapça'da pamuğun karşılığı olan " Kutun " sözcüğünden türemiştir(2).

Türkistan, Çin, Kore ve Japonya'ya da pamuğun, Hindistan'dan girdiği anlaşılmaktadır. Kuzey Amerika'ya yayılışı ise, Güney Amerika'da eski vatani olan Peru, Ekvador ve Şili gibi ülkelere olmuştur.

Anadolu'da Hindicini alt cinslerinden başka, bütün pamuk alt cinslerine rastlanmaktadır(3). Afrika'nın Gossypium Harbeceum, Orta Amerika'nın Gossypium Hirsutum ve Güney Amerika'nın Gossypium Punctatum alt cinsleri bunlar arasındadır. Ancak Anadolu'da en çok yayılan ve en erken getirilen pamuklar Eski Dünya'nın alt cinsleridir(Gossypium Harbeceum). Bu pamukların ülkemize ve Balkanlar'a ne zaman ve nereden getirildiği kesin olarak belli olmamasına rağmen, muhtemelen M.S. 600-700 yıllarında Mezopotamya, Arabistan ve Mısır yoluyla girmiş olmalıdır.

Ülkemizde başlangıçta az ve daha çok mahallî ihtiyaçlar için yetiştirilen yerli pamuklar, zamanla önem kazanmış ve dünyanın diğer ticaret merkezlerine ihraç edilmeye başlanmıştır. Örneğin 15. ve 16. yüzyıllarda merkezi Osmanlı İmparatorluğu olmak üzere Orta Doğu'da büyük bir gelişme gösteren yerli pamukları, Cenevizlilerin önderlik ettiği uluslararası ticarete başta gelen tarımsal hammaddelerden birini oluşturunuyordu.

(1) İNCEKARA, F., 1963, Endüstri Bitkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 65, s. 10, İZMİR.

(2) MADRAN, N., 1969. a.g.e., s. 7.

(3) ZHUKOVSKY, 1951, a.g.e., s. 550.

Güntümüzden yaklaşık 50-60 yıl öncesine kadar ülkemizde yetiştirilen pamukların % 60'dan biraz fazlasını kapalı kozalı yerli pamuklar(*Gossypium Harbeceum*), geriye kalan kısmını ise, ilk defa 1890 yılında Mısır'dan getirilerek bütün çiftçilere parasız olarak dağıtılan açık kozalı İane Pamukları(*Gossypium Hirsutum*) ile çeşitli tarihlerde getirilen ve zamanla dejenere olan az miktardaki açık kozalı diğer çeşitler teşkil ediyordu.

Kapalı kozalı pamuklar hava değişikliklerine, kuraklığa ve soğuğa karşı mukavemet edebilmelerinden başka, hastalık ve zararlılara karşı açık kozalı pamuk cinslerinden daha dayanıklıdır. Lifleri yatak, yorgan, minder ve koltuk gibi çeşitli ev eşyalarının doldurulmasında kullanılır. Öte yandan bu cins pamuk lifleri kaput bezi imaline son derece elverişlidir(1). Ancak elyafın kısa ve kalın olması, en büyük dezavantıjıdır. Bu nedenle durmadan ilerliyen teknik imkanlar sayesinde, giderek daha ince ve iyi kumaşlar dokunması, bu türlü kumaşların dünya piyasalarında tutulması ve gün geçtikçe rağbet kazanması, başlıca pamuk memleketlerini ince ve uzun lifli pamuk yetiştirmeye yöneltmiştir. Pamuk tezgahlarını da bu daha ince ve uzun lifli pamuklardan yapılan ipliklere göre ayarlayan büyük sanayi memleketlerinin dokumaları karşısında, kapalı koza pamuk liflerini güçlükle işleyerek elde edilen ve pahalıya mal olan dokumalar tutunamamıştır.

Dünya tekstil sanayindeki bu gelişmelere paralel olarak 17. yüzyılın sonu ve 18. yüzyılda, lif kalitesi ve verimleri yüksek olan Sea Island ve Upland pamukları giderek artan bir önem kazanmıştır. Dünya piyasalarında bu pamuk cinsleri zamanla en fazla aranan ham madde olmuştur. 19. yüzyıl ortalarına doğru Amerika'nın Upland çeşitleri, giderek Asya tipi pamukların yerini almaya başlamıştır. Bu gelişme 20. yüzyılda hızını daha da artırmış ve Upland pamukları ön plana geçmiştir.

Iğdır Ovası'nda pamuk tarımı Anadolu'nun diğer bölgelerine göre daha geç başlamıştır. Zhukovsky'ye göre (1951), Iğdır Ovası'nda *Gossypium Harbeceum*(kapalı koza) pamuk cinsine rastlanılmamıştır(2). Ovada ilk ekilen pamuk cinsi, Orta Amerika pamuk alt cinsi olan Upland (*Gossypium Hirsutum*) dır. Bu pamuk cinsi ovaya muhtemelen 18. yüzyıl sonlarında veya 19. yüzyılda, Güney Kafkasya pamuk tarım bölgelerinden girmiş olmalıdır. Bu bölgelere ise Hindistan ve Orta Asya yoluyla girmiştir.

(1) GÖNEY, S., 1975, a.g.e.,s. 419.

(2) ZHUKOVSKY, 1951, a.g.e.,s. 549.

1876 Erzurum Vilayet Salnamesi'nde Kars Sancağı'nda 1000 kıyye(1) pamuk elde edildiğinden bahsedilmektedir(2). Yine aynı salname verileri 1887'de Kars Sancağı'nda 900 kıyye pamuk elde edildiğini göstermektedir. Buradan da anlaşılıyor ki, Rus işgalinden önce de, bölgede pamuk ekimi yapılıyordu.

Ancak ovada 18. yüzyıl sonlarında, belki de 19. yüzyılın ilk yarısında başladığı sanılan pamuk tarımının, Kars'ın 1877-1878'den 1921'e kadar esir kaldığı devre içinde büyük yaygınlık gösterdiği anlaşılmaktadır. Nitekim bölgede yaptığımız incelemeler sırasında Karakoyunlu, Melekli, Cennetabat ve Taşburun köylerinde muhtemelen 1850 ile 1900 yılları arasında kurulduğu sanılan çırçır atölyeleri tesbit ettik. Bu atölyeler at gücüyle işletiliyordu. Rus işgali sırasında bölgede yetiştirilen pamukların bir kısmı da Erivan şehrindeki çırçır atölyelerinde işleniyordu. Bu tesbitlerimiz, ovada Rus işgalinden önce başlayan pamuk tarımının zamanla yayıldığını ortaya koymaktadır.

Çabuk olgunlaşan(ortalama 120 gün) melez bir tip olan Upland(Gossypium Hirsutum) cinsinin iktisadi bakımından önemi fazla değildi. Çünkü halk arasında "Kara Çiğit" olarak bilinen bu pamuk cinsinin lif verimi az, fakat tohumları büyüktü.

Bölgede, 1954 yılından itibaren Acala, 1962 yılından itibaren ise Carolina Queen pamuk cinsleri ekilmeye başlanmıştır.

2. 2- Ekiliş Sahalarının Yöresel Dağılımı

Türkiye pamuk ekim sahalarında, özellikle 1950'li yıllardan itibaren dikkat çekici artışlar olmaya başlanmıştır. Bunda tarım teknolojisindeki gelişmeler, gelişen tekstil endüstrisinin talebi, sağlanan ihracat kolaylıkları, geniş kapsamlı kooperatifleşme örgütlerinin kurulması ve devletin 1966'dan itibaren elverişli taban fiatları politikası uygulamaya başlaması gibi teşvik edici etmenler esas rolü oynamıştır(3).

Gerçekten de 1927 yılında 100 000 hektar kadar olan Türkiye pamuk tarım alanlarının genişliği 1945 yılında 231 400 hektarı, 1950 yılında 448 500 hektarı, fakat 1955 yılında 625 000 hektarı bulmuştur. Daha sonrakı yıllarda ise, 1983 yılına kadar 700 000 hektarın altında, fakat 600 000 hektarın üstünde kalmıştır(4).

(1) 1 kıyye 1282 gr.'dır.

(2) Yurt Ansiklopedisi, Cilt- 6, s. 4496.

(3) DOĞANAY, H., 1986, a.g.e., s. 258.

(4) DOĞANAY, H., 1986, a.g.e., s. 259.

Yukarıda söz konusu ettiğimiz teşvik edici etmenlere paralel olarak, Türkiye pamuk ekim alanlarında olduğu gibi, Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarım sahalarında da genişlemeler meydana gelmiştir. Örneğin 1935 yılında 650 hektar kadar olan ekim sahası, 1940'da 700 hektarı, 1950'de ise 4500 hektarı bulmuştur. Daha sonraki yıllarda ise, 1985 yılına kadar yıldan yıla önemli iniş çıkışlar gösteren pamuk ekim alanlarının genişliği 1960'da 1800 hektar, 1970'te 6800 hektar, 1980'de 3410 hektar ve 1985 yılında da 4289 hektar olarak gerçekleşmiştir.

Iğdır Ovası'nın Türkiye pamuk ekim sahası tutarında fazla bir paya sahip olmadığını anlıyoruz(Çizelge 2-1). Nitekim 1940'da yaklaşık % 0,2 olan bu pay, 1950'de % 1,0'i bulmuş, fakat 1983'te % 0,5'e doğru gerilemiştir.

ÇİZELGE 2- 1. Iğdır Ovası'nın Türkiye Pamuk Ekiliş Sahası Tutarındaki Durumu(ha)

Yıl	Iğdır Ovası	Türkiye	Iğdır Ovası % si
1940	700	324 600	0,2
1950	4 500	448 500	1,0
1960	1 800	621 000	0,3
1970	6 800	638 000	1,0
1980	3 410	671 700	0,5
1983	2 837	605 000	0,5

Kaynak: Doğanay-1986, Erinc-1953, Iğdır ve Aralık İlçe Tarım Müdürlüklerinin verilerinden hesaplanmıştır.

Iğdır Ovası'nda tarım arazisinin her yıl yaklaşık % 7 ile % 11'lik bir payı pamuk tarımına ayrılmaktadır(Çizelge 2-2). Bu sahaların hemen tamamında sulamalı şartlarda pamuk yetiştirilmektedir.

Bölgedeki pamuk ekim sahalarının genişliğinde dikkat çekici artışlar olmamasının ve yıldan yıla önemli daralıp genişlemeler görülmesinin çeşitli nedenleri vardır.

Bunlardan birincisi, sulama suyu sorununun henüz tam anlamıyla çözümlenememiş olmasıdır. Gerçi 1963 yılında DSİ Iğdır Ovası Sulama Şebekesinin işletmeye açılması, pamuk tarım alanlarında dikkat çekici bir genişleme sağlamıştır. Ancak DSİ tarafından ovada sulamaya açılması planlanan 61 bin hektar arazinin, 1986'da ancak 31,5 bin hektar kadarı

sulamaya açılabilmiştir. "Doğu Iğdır Sulama Projesi"nin, halen uygulanmasına devam edilmektedir. Ovanın bu kesiminin de ıslah edilmesi ve sulama suyu emniyetinin sağlanması, kuşkusuz pamuk tarım alanlarının genişlemesinde etkili bir rol oynayacaktır.

ÇİZELGE 2-2. Iğdır Ovası'nda 1980-1985 Yılları Arasında Ekili-Dikili Arazi Tutarları ve Pamuk Ekiliş Sahasının Payları

Yıllar	Ekili-Dikili Arazi(da.)	Pamuk Ekiliş Sahası(da.)	Ekim Or. %
1980	355 347	34 110	9,6
1981	372 490	39 238	10,5
1982	358 519	42 285	11,8
1983	359 249	28 376	7,9
1984	375 880	36 052	9,6
1985	392 255	42 892	10,9

Kaynak: DSİ 83. Şube Müdürlüğü ile Iğdır ve Aralık İlçe Tarım Müdürlüklerinin verilerinden hesaplanmıştır.

Iğdır Ovası'nın ekilen saha tutarında, pamuk ekim alanları payının giderek azaldığı anlaşılmaktadır. Gerçekten de Iğdır Ovası Sulama Suyu Şebekesi dahilindeki ekilen arazi tutarının 1985'de %18,8'inde pamuk tarımı yapılırken, 1985'te bu oran % 13,8' e düşmüştü. Oysa pancar ekim alanlarının payı, yine aynı süre içinde % 10,1'den % 17,7'ye yükselmisti (Çizelge 2-3). Anlaşıyor ki, Iğdır Ovası'nda pamuğun kaybettiği ekim alanlarını pancar tarımı işgal etmektedir.

ÇİZELGE 2-3. Iğdır Ovası DSİ Sulama Suyu Şebekesi Dahilindeki Ekilen Arazi Tutarı(da.)ile Pancar ve Pamuk Ekiliş Sahalarının Oranları(%)

Yıllar	Ekili arazi	PAMUK		PANCAR	
		Ekiliş sahası	Ekim oranı	Ekiliş sahası	Ekim oranı
1975	222 426	41 844	18,8	22 301	10,0
1977	296 631	68 270	31,2	28 579	13,1
1979	231 126	25 229	12,5	48 880	16,0
1981	242 492	33 238	13,7	47 529	19,6
1983	229 249	22 876	10,0	52 364	22,8
1985	257 255	35 692	13,8	45 759	17,6

Kaynak : DSİ Iğdır 83. Şube Müdürlüğü kayıtlarından derlenmiştir.

Iğdır Ovası'nda pamuğa dayalı sanayi tesislerinin henüz kurulmamış olmasının da, pamuk tarım alanlarında beklenen genişlemenin olmamasında etkisi vardır. Bu bakımdan şimdilik bölgedeki pamuğa dayalı tek sanayi tesisi, " Aras Tekstil Fabrikası " dır. 1986 yılında deneme üretimine başlayan söz konusu bu pamuklu entegre tesisinin tam kapasite ile üretime geçmesiyle, Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarım alanlarında büyük gelişmelerin olması beklenir.

Iğdır Ovası'nda pamuk ekiliş sahalarında yıldan yıla görülen daralıp genişlemeler, kuşkusuz her şeyden önce pazarlama şartlarıyla ilgilidir. Gerçekten de, bölgede bir Çukurova'da, Antalya'da veya Ege'de olduğu gibi devletin belirlediği taban fiyat üzerinden alım yapan kooperatif bulunmadığından, pamuk alım fiyatları yıldan yıla önemli iniş çıkışlar göstermektedir. Eğer bir yıl pamuk yüksek fiyatla satılırsa, ertesi yıl çiftçilerin büyük bir kısmı, yine pamuk ekmektedir. Aksi olursa, bir dahaki yıl pamuk ekiliş sahalarının genişliğinde önemli daralmalar olduğu dikkati çekmektedir.

Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarım alanlarının genişliğinde yıllara göre dikkati çeken daralıp genişlemelerin bir diğer nedeni de, ilkbahar yağışlarıdır. Gerçekten de ilkbahar yağışlarının zamanında ve yeterli miktarda düştüğü yıllarda, pamuk ekim alanlarında belirgin genişlemeler olduğu görülmektedir. Buna karşılık ilkbahar yağışlarının geciktiği veya normalden fazla olduğu yıllarda, pamuk ekim zamanının geç kalması dolayısıyla, pamuğun yerine yetiştirme devresi daha kısa olan bitkilerin ekilmesi gerekmektedir. Böyle yıllarda, pamuk ekim sahalarının genişliğinde önemli daralmalar meydana gelmektedir.

Iğdır Ovası'ndaki pamuk ekiliş sahalarının yöresel dağılışı, Çizelge 2-4 a ve 2-4 b'de gösterilmiştir. Örneğin 1985 yılında en fazla ekim yapılan Iğdır İlçesi 35 692 dekarla başta gelmekte, 7 200 dekarlık pamuk ekiliş sahası ile Aralık İlçesi onu izlemekte, Tuzluca İlçesi ise 350 dekarlık ekim sahası ile sonuncu gelmektedir(Şekil 8).

Iğdır İlçesi'nde ekili dikili arazi tutarında pamuk ekim oranının nisbeten yüksek olması (% 14'e yakın), kuşkusuz ovanın bu kesiminde sulama, drenaj ve tuzluluk-alkalilik gibi sorunların çözümlenmiş olmasıyla ilgilidir. Buna karşılık ovanın doğu kesiminde aynı sorunların halen çözümlenmemiş olması, Aralık İlçesi'nde pamuk ekim oranının daha düşük (% 5 kadar) alması sonucuna yol açmıştır.

ÇİZELGE 2-4 a. Iğdır İlçesi'nde Pamuk Ekiliş Sahalarının Yöresel Dağılımı (1985)

Köyün adı	Arazi tutarı(da.)	Pamuk ekiliş sahası(da.)	Ekim oranı(%)
Akyumak	4 898	740	15,0
Zülfikar	5 978	528	8,8
Yukarıçarıkçı	1 489	158	10,6
Koçkiran	11 648	2 703	23,2
Çavuşbahçe	5 342	972	38,7
Yüzbaşılar	2 513	911	17,1
Mürşitali	5 044	180	3,6
Melekli	16 829	1 956	11,6
Obaköy	4 229	432	10,2
Bayraktutan	6 554	2 073	31,6
Cennetabat	6 024	1 408	23,4
Çalpala	1 256	162	12,9
Enginalan	14 881	2 332	15,6
Küllük	9 612	1 287	13,5
Çakırtaş	3 370	671	19,9
Hakveyis	5 257	704	13,4
Kadıkışlak	3 556	495	13,9
Hakmehmet	5 263	542	10,3
Aşağılerhacı	5 686	141	2,5
Evcı	8 259	800	9,7
Necefali	2 504	447	17,9
Taşburun	10 490	2 612	24,9
Bayatdoğanşallı	4 014	786	19,6
Kazancı	4 880	1 332	25,2
Kasımcan	3 504	683	19,5
Tacirli	5 518	1 082	19,6
Gökçeli	2 670	356	13,3
Kacadoğanşallı	11 809	2 292	19,4
Yaycı	8 003	356	13,3
Alicanlar	5 318	527	10,1
Karkoyunlu	12 632	1 721	13,6
Kuzugüden	5 316	639	19,3
Şiracı	2 601	488	18,8
Sarıçoban	2 173	418	19,2
Özdemir	7 232	309	4,3
Alikamerli	7 638	596	7,7
Aşağıçarıkçı	1 787	288	16,1
Iğdır	24 359	2 146	8,8
İĞDIR	257 225	35 692	13,87

Kaynak : DSİ 83. Şube Müdürlüğü ve Iğdır İlçesi Tarım Müdürlüğü'nün verilerinden hesaplanmıştır.

ÇİZELGE 2-4 b. Aralık İlçesi'nde Pamuk Ekiliş Sahalarının Yöresel Dağılımı (1985)

Köyün adı	Ekiliş sahası(da.)	Köyün adı	Ekiliş sahası(da.)
Babacan	320	Aşağıçiftlik	470
Aşağıçamurlu	185	Emince	75
Yukarıçamurlu	90	Ortaköy	810
Saraçlı	185	Gödekli	920
Yukarıtopraklı	850	Yukarıaratan	895
Aşağıtopraklı	73	Aşağıaratan	320
Tazeköy	260	Hasanhan	645
Yukarıçiftlik	400	ARALIK	7 200

Kaynak: Aralık İlçe Tarım Müdürlüğü'nün verilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır.

2-3 Tarla Yüzölçümleri ve Ailelere Dağılımı

İğdır Ovası Sulama Suyu Şebekesi dahilinde, 1985 yılında pamuk tarımı yapılan 35 692 dekar, yani 3 569 hektarlık arazi, 3 620 parselden oluşmaktadır. Buna göre, pamuk tarlalarının ortalama yüzölçümü 9,85 dekar kadardır. Bu değer gösteriyor ki, İğdır Ovası'ndaki pamuk tarlaları küçük tarımsal işletmelerden meydana gelmektedir(1). Hatta çoğu işletmelerde parsel büyüklüğü 20 dekarı pek aşmadığı gibi, 3 dekarın altına bile düşmektedir (Çizelge 2-5).

ÇİZELGE 2-5. İğdır Ovası'nda Pamuk Tarlalarının Yüzölçümleri(2)

Parsel yüzölçümü(da.)	Parsel sayısı	Top. par. say. or.(%)
3'den az	54	8,1
3,1 - 6,0	170	25,6
6,1 - 9,0	182	27,4
9,1 - 12,0	104	15,6
12,1 - 15,0	73	10,0
15,1 - 18,0	30	4,5
18,1 - 21,0	22	3,3
21,1'den fazla	29	4,9
TOPLAM	664	100,0

Kaynak: DSİ İğdır 83. Şube Müdürlüğü kayıtlarından hesaplanmıştır.

(2) Çizelgedeki pamuk tarım işletmeleri Obaköy, Aşağıçarıkçı, Alikamerli, Alicanlar, Bayatdoğanşallı, İğdır'ın Kışla Mahallesi, 14 Kasım Mahallesi ve 7 Kasım Mahallesi'ndeki 664 parseli kapsamakta olup, DSİ 83. Şube Müdürlüğü kayıtları-1985'ten hesaplanmıştır.

(1)Yüzölçümü 5 hektardan az olan işletmelere küçük işletme, 5 ile 20 hektar arasında olanlara orta büyüklükte işletmeler, 20 hektardan fazla olanlara da büyük işletmeler denilmesi uygun bulunmuştur.

İğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarının, yüzölçümlerinin küçük oluşu yanında, parçalı olduğu da dikkati çekmektedir. Gerçekten de, 1985 yılında İğdır Ovası'nda DSİ Sulama Suyu Şebekesi dahilinde bulunan pamuk tarım alanları 3 620 parselden oluşurken, pamuk tarımı yapan çiftçi ailesi sayısı 2 253 kadardır. O halde bazı çiftçiler birden fazla parselde pamuk tarımı yapmaktadır. Örneğin DSİ Ürün Ekim Cetvellerinden anlaşıldığına göre, 1985 yılı itibariyle Karakoyunlu ve Melekli köylerinde pamuk tarımı yapan 221 aileden, 158'i tek parselde, 41'i 2 parselde, 16'sı 3 parselde ve 7'si de 4 parselde ekim yapmıştır.

İğdır Ovası'nda pamuk tarımı yapılan arazi yüzölçümlerinin hem küçük ve hem de parçalı ve dağınık oluşu, arazi kaybına, iş gücü kaybına ve zaman kaybına neden olmakta, dolayısıyla pamuk üretimini ve geliri düşürücü bir etken olarak etkisini göstermektedir. Parçalanma nedeniyle makine kullanılması büyük ölçüde güçleşmekte, hatta bazen de imkânsız hale gelmektedir. Bundan dolayı, ova arazilerinin toplulaştırılması, yani konsolidasyon uygulanması, adeta zorunlu hale gelmiştir.

İğdır Ovası'nda pamuk tarımı yapılan topraklarda, toprak tasarruf şekilleri oldukça çeşitlidir. Sahibi olduğu toprakları işleyenlerden başka, ortakçı ve kiracı olarak da bölgede tarım sahaları işletilmektedir. Anket uyguladığımız Bayraktutan ve Melekli köylerinde, 1985 yılı itibariyle pamuk tarımı yapılan 1 526 dönüm arazinin, yaklaşık % 64'ünü kiralaan ve ortağa verilen işletmeler teşkil ediyordu (Çizelge 2-6). Arazi sahipleri tarafından işletilen tarlaların genişliği, işlenen arazi tutarının % 34,5'i nisbetinde idi.

ÇİZELGE 2-6. İğdır Ovası'nda Pamuk Tarımı Yapılan Tarlaların Tasarruf Şekilleri ve İşlenen Arazi Tutarına Oranları (1985)

Gruplar	Özel mülkiyet		Kiraya verilen		Ortağa verilen		Toplam	
	Dönüm	%	Dönüm	%	Dönüm	%	Dönüm	%
1 - 20	470	30,7	28	1,8	711	46,5	1 209	79,0
21 - 40	30	1,9	—	—	243	15,9	273	17,0
41 +	44	2,8	—	—	—	—	44	2,8
TOPLAM	544	35,4	28	1,8	954	62,4	1 526	100

Kaynak : Anket çalışmalarından derlenmiştir.

Anket uyguladığımız köylerde, 1985 yılında pamuk tarımı yapan 100 çiftçiden 36'sı kendi tarlasında ekim yapmış, 7'si tarlalarının 109 dönümünü kendisi işlemiş, 99 dönümünü ortağa vermiştir. Tarla sahibi olanlardan, arazisinin tamamını ortağa veren çiftçi sayısı ise 25 olarak tesbit edilmiştir. Toplam 37 dönüm araziye sahip olan 5 çiftçi, kendi toprağı yeterli olmadığı için 36 dönüm tarlayı ortak olarak işlemiştir. Yine kendi arazisi yeterli olmayan 3 ailenin, kira ile tarla tutarak işlettiğı görülmüştür. Araştırma yaptığımız köylerde, pamuk tarımı yapan 24 ailenin ise, hiç toprağı yoktur. Bunlar da, başkalarının tarlaları üzerinde genellikle ortakçı usulle ekim yapmıştır.

Bölgede kiracılık usulü pek yaygın değildir. Kiracılık genellikle taraflar arasında sözlü anlaşmalarla tesbit edilmekte ve belirlenen kira bedeli, çoğunlukla ürün hasat edildikten sonra ödenmektedir. Dönüme kira bedelleri, bölgede köyden köye farklılık göstermekle birlikte, ortalama bir değerle, 1985 yılında 15-20 bin lira arasında değişiyordu.

Anket uyguladığımız köylerde rastlanan ve bölgede en yaygın olan ortakçılık şekli ise, yarıcılıktır. Bu usulde, tarlayı ve tohumun yarısını arazi sahibi vermekte, su vergisi ve sürme işleri tarla sahibine ait bulunmaktadır. Gübre masrafları ise ortaktır. Pamuk tarlalarının çapalanması, sulanması, gübrelenmesi ve ürünün hasat edilmesi gibi insan emeğine ihtiyaç gösteren işler ortağa aittir. Ürünün hasat devresinde tarla sahibi bir işçi verir. Elde edilen ürün ortaklar arasında 1/2 nisbetinde paylaşılır.

2-4. Lif Pamuk Üretiminin Coğrafi Dağılışı

İğdır Ovası'nda pamuk üretimi yıldan yıla önemli değişiklikler gösterir. Bu üretim oynaklığının başlıca nedenleri iklim şartlarında görülen değişimler, ekim sahalarının daralıp genişlemesi, bazı yıllar bu bitkiye arız olan hastalıklar(1), pazarlamada karşılaşılan sorunlar, zamanla pancar tarımının rekabeti ile karşılaştırılması ve pamuk satış fiyatlarında yıllara göre görülen iniş çıkışlar olarak sıralanabilir. Bununla birlikte, bölgenin pamuk üretiminde giderek artışlar olduğu dikkati çekmektedir.

(1) İğdır Pamuk Üretme Çiftliği yetkililerinden aldığımız bilgiye göre, ovada 1983 ve 1984 yıllarında pamuk üretiminde görülen azalmanın nedeni, "koza kurdu" denilen haşerenin pamuk tarlalarında büyük tahribat yapmasıyla ilgilidir.

Nitekim 1950'de 1 600 tona yaklaşan lif pamuk üretimi, 1970'te 2 900 ton, 1975'te 1 850 ton, 1980'de 1 650 ton ve 1985'te de 1 473 ton dolayında gerçekleşmiştir(1). Iğdır Ovası'nın 1980-1985 yılları arasındaki pamuk üretimi Çizelge 2-7 ve Grafik 20'de gösterilmiştir.

ÇİZELGE 2-7. Iğdır Ovası'nın 1980-1985 Yılları Arasındaki Pamuk Üretimi(2)

<u>Yıllar</u>	<u>Lif üretimi(ton)</u>	<u>Pamuk çiğiti üretimi(ton)</u>
1980	1 652	2 585
1981	1 807	2 825
1982	1 410	2 328
1983	1 236	2 123
1984	1 911	3 054
1985	1 473	2 438

Kaynak:İhracat Kontrol Memurluğu ile Iğdır ve Aralık İlçe Tarım Mü-lüklerinin verilerinden hesaplanmıştır.

(2) İhracat Kontrol Memurluğu'nun " balya " olarak verdiği değerler, bir balya 212 kg. olduğundan, gerekli işlemler yapılarak tona çevrilmiş, bundan da bölgede lif oranı %39 - 40 kabul edilerek, pamuk çiğiti üretimi hesaplanmıştır.

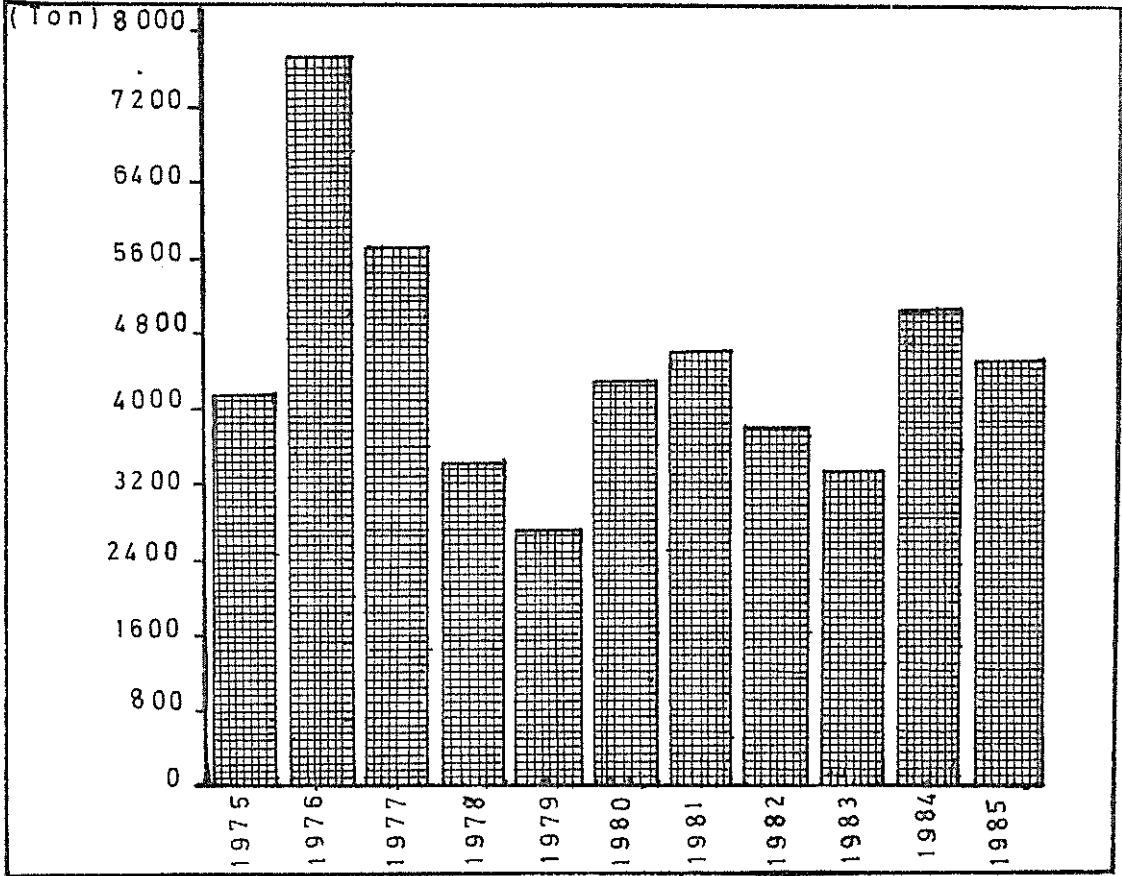
Iğdır Ovası Pamuk üretiminin, Türkiye pamuk üretiminde önemli bir paya sahip olmadığını anlıyoruz. Çünkü, 1983'te 1 250 ton dolayında olan bölgenin lif pamuk üretimi, yine aynı yıl 522 000 ton olan Türkiye pamuk üretiminin % 0,24'ü nisbetindeydi.

Bölge pamukçuluğunun ağırlık merkezi, ovanın Iğdır İlçesi sınırları içinde kalan kesimidir. Çünkü 1985 yılı itibariyle 1 473 ton dolayında olan bölge lif pamuk üretiminin, 1 048 ton kadarı Iğdır İlçesi sınırları içinde kalan Batı ve Orta Iğdır Ovası'ndan, 425 ton kadarı da Aralık İlçesi sınırları dahilinde kalan Doğu Iğdır Ovası'ndan elde edilmişti.Bu durum, ovanın bu kesiminde sulama suyu sorununun çözümlenmiş olması, toprakların drenaj, tuzluluk ve alkalilik gibi sorunlarının halledilmiş olması ve kırsal nüfusun daha yoğun olması gibi nedenlerden kaynaklanmıştır. Tuzluca İlçesi ise, yıllık ortalama 50-60 ton kütlü pamuk üretimi ile, bölgenin pamuk üretiminde oldukça önemsizdir.

(I) Her yıl ovada yetiştirilen pamuğun bir kısmı kütlü olarak, pamuk üreten aileler tarafından bölge dışına çıkarılmaktadır. Ancak bunun ne kadar olduğunu tesbit etmek mümkün değildir.

İğdır İlçesi'nde Taşburun, Karakoyunlu, Kacardoğanşallı, Enginalan Koçkiran ve Bayraktutan köyleri en önemli pamuk üretim alanlarıdır.

Aralık İlçesi'nde ise, en fazla üretim yapılan köyler; Yukarıtopraklı, Yukarıaratan, Ortaköy, Hasanhan ve Gödekli köyleridir (Şekil 9).



Grafik 20 .İğdır Ovası'nda kütü pamuk Üretimnin yıllara göre durumu.

BÖLÜM 3

IĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ BEŞERÎ ESASLARI

3.1- Ovada Ekilen Pamuk Türleri

Iğdır Ovası'nda, 18. yüzyıl sonlarında ve 19. yüzyılda, önce Orta Amerika pamuk alt cinsi olan Upland (*Gossypium Hirsutum*) pamuk cinsi ekilmeye başlanmıştır(1). Bu pamuk alt cinsi Güney Amerika'nın *Gossypium Punctatum*'una eşittir. Erkenci bir çeşit olup kolay açılır ve 120 günde olgunlaşır. Kozalar 4-5 kapaklı, beyzi ve düz satırlıdır. Ham pamuk kolay çıkarılır. Bir kozanın ham lif verimi 4-5 gr.'dır. Lifi yumuşak, ipek gibi parlak ve dayanıklıdır. Lif uzunluğu 23-27 mm. olup, lif oranı % 25-30 arasında değişir. Tohumu uzunca ve çok tüylüdür, bazen de hemen hemen çıplak veya tamamen çıplaktır(2). Bu pamuk cinsine bölgede " Kara Çiğit " adı verilmektedir.

Pamuğun yetiştirilmesi için ideal şartlara sahip olmayan ve dolayısıyla yıldan yıla değişen hava şartlarının verimi büyük ölçüde etkisi altında bulundurduğu bu bölgede, Kara Çiğitin yetiştirme devresinin kısa oluşu (ortalama 120 gün) önemli bir avantajdı. Iğdır Ovası'nda 1955-1960 yılları öncesine kadar hakim cins olan Kara Çiğit'ten oldukça yüksek verim alındığı anlaşılmaktadır. Çünkü 11. Dünya Savaşı'ndan sonra ovanın giderek artan pamuk üretimi 1955-1960 yılları arasında 10-15 bin tonu bulmuştu. Bu yıllarda bölgedeki çırçır fabrikaları (1955 yılında ovada faaliyet gösteren 4 çırçır fabrikası vardı), yılda 3-4 ay üç vardiye işçi çalıştırıyordu. Yalnızca Ağrı Çırçır Fabrikası 1955-1960 yıllarında, yılda ortalama 2 500 ton kütü çırçırılıyordu(3).

Iğdır Ovası'nda, 1954 yılında önce Acala ve daha sonra da 1962 yılında Carolina Queen pamuk cinslerinin ekilmeye başlanması ile Kara Çiğit giderek ortadan kalkmıştır. Günümüzde ise, ovada ekilen pamuk cinslerinin tamamını, Acala ve Carolina Queen gibi açık kozalı pamuk cinsleri oluşturmaktadır.

Acala pamuk cinsinin çiçeklenme ve gelişme devresi nisbeten kısa olduğundan, erken yetişen bir çeşittir. Liflerinin ortalama uzunluğu ise 29-30 mm. kadardır(4). Acala pamuğu bu üstün vasıflarını ve saflığını uzun müddet koruyamamaktadır. Çok dikkatle seçilen tohumlar 4-5 yıl gibi

(1) ZHUKOVSKY, P., 1951, a.g.e., s. 550.

(2) ZHUKOVSKY, P., 1951, a.g.e., s. 552.

(3) Bu bilgiler Ağrı Çırçır Atölyesi'nin sahibi Ömer Şark'tan alınmıştır.

(4) GÖNEY, S., 1975, a.g.e., s. 420.

kısa bir zaman içinde, bu vasıflarından pek çoğunu kaybederek, süratle bozulmaktadır. Bu nedenle Acala türü pamuk eken çiftçiler, 4-5 yıl sonra tohumlarını saf tohumla değiştirmek zorundadır. Oysa Iğdır Ovası'nda Acala pamuğu eken çiftçiler yıllardan beri aynı tohumu ettiklerinden, elde ettikleri verim giderek düşmektedir. Gerçekten de, Bayraktutan ve Melekli köylerinde yaptığımız incelemeler sırasında, sertifikalı Acala pamuk tohumu eken çiftçilerin, ilk bir iki yıl elde ettikleri yüksek verimi (örneğin dekar başına 180-190 kg. kütü pamuk), daha sonraki yıllarda elde edemedikleri görülmüştür.

Iğdır Ovası'ndaki pamuk çiftçisi tohumluk ihtiyacını Türkiye Ziraî Donatım Kurumu'ndan, tüccardan ve kendi pamuğunun tohumundan karşılamaktadır. Ziraî Donatım Kurumu, çoğunlukla Antalya'dan ve az miatarda Adana'dan, Carolina Queen pamuk türü getirmektedir. Tüccarın getirdiği pamuk tohumu ise, Acala türüdür.

Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarında dekara ortalama olarak 10 kg. tohum atılmaktadır(1). Bölgede 1985 yılı itibarıyla, 42 892 dekar alanda pamuk ekimi yapıldığına göre, tüm ovanın pamuk tohumluğu ihtiyacı 428 920 kg. dolayındadır. Oysa 1985 yılında Türkiye Ziraî Donatım Kurumu Iğdır Şubesi'nce dağıtılan tohum miktarı 157 000 kadardır (Çizelge 3-I). Buna göre çiftçilerin yaklaşık olarak % 64'ü pamuk tohumluğu ihtiyacını ya tüccardan ya da kendi pamuğunun tohumundan sağlamıştır. Bu pamuk tohumları sertifikalı tohumluk(2) olmadığından, çimlenme oranı oldukça düşüktür. Böylece bu kalitesiz tohumlukların kullanılması, hem tohum israfına neden olmakta, hem de elde edilecek ürünün veriminin düşük olmasına yol açmaktadır. Bunun önlenmesi için, Ziraî Donatım Kurumu'nca her yıl ovada pamuk tarımı yapan çiftçi ailesi sayısı ve her birinin ne kadar sahada ekim yapacağı iyi tesbit edilmeli ve bunlarının tamamının mutlaka sertifikalı tohumluk almaları sağlanmalıdır.

(1) Normalde, serpmeye olarak ekimde dekara 6-7 kg., mibzer makineleri ile yapılan ekimde dekara 3-3,5 kg. tohum gider. Iğdır Ovası'nda dekara atılan tohumun fazla olması, tohumun çimlenme oranının düşük olmasından kaynaklanır.

(2) Sertifikalı tohumluk, orijinal veya anaç tohumluktan elde edilen ve saflığını devam ettiren tohumluktur.

ÇİZELGE 3-1. Iğdır Ovası'nda Türkiye Ziraî Donatım Kurumu'nca
Dağıtılan Pamuk Tohumluğu Miktarlarının Yıllara
Göre Durumu

<u>Yıllar</u>	<u>Dağıtılan miktar(kg.)</u>	<u>Ekiliş sahası(da.)</u>	<u>Da./kg.</u>
1978	41 317	46 710	0,9
1979	45 262	31 000	1,5
1980	35 000	34 110	1,0
1982	200 000	42 285	4,7
1983	300 750	28 376	10,6
1984	187 000	36 052	5,2
1985	157 000	42 492	3,7

Kaynak : Türkiye Ziraî Donatım Kurumu Iğdır Şubesi kayıtlarından derlenmiştir.

1985 yılı itibariyle, Iğdır Ovası'nda ekili-dikili olan 392 500 dekar arazinin ancak % 10'unda pamuk tarımı yapılmıştır. Öte yandan tuzluluk ve alkalilik gösteren geniş alanları ıslah ederek, pamuk tarım sahalarını genişletmek mümkündür. Böylece Iğdır Ovası'nda ekiliş sahalarını genişletmek suretiyle pamuk üretimini büyük ölçüde artırmak imkan dahilindedir. Bunun yanında pamuk üretimini bir diğer yolu da, birim sahadan elde edilecek verimi yükseltmektir. Birim alandan alınacak verimi arttırıcı faktörleri mekanizasyon, çapalama, sulama, gübreleme, pamuk hastalıkları ile mücadele ve vasıflı tohumluk kullanmak olarak sıralayabiliriz.

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, ıslah edilmiş yüksek nitelikteki sertifikalı tohumluk kullanmakla, pamuk üretimini % 20'ye kadar artırmak mümkündür(1).

Pamukların verimini artırmak ve kalitesini yükseltmek amacı ile Türkiye'de; Ocak 1936 Gün ve 2903 sayılı "Pamuk Islah Kanunu" ile pamuk deneme ve üretme çiftlikleri kurulması yoluna gidilmiştir. Bu amaçla Iğdır'da da 1972 yılında "Ziraî Araştırma İstasyonu ve Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği" kurulmuştur(2).

(1) MADRAN, N., 1967, Türkiye'de Pamuk Endüstrisi. Tarım Bakanlığı Pamuk

Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yay. No: 9, ADANA.

(2) 1969'da "Ziraî Araştırma Enstitüsü" olarak kurulmuş, fakat yeterli eleman bul bulunamayınca, 1972'de "Ziraî Araştırma İstasyonu"na çevrilmiş, bu da yeterli olmayınca bünyesinde "Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği" kurulmuştur.

Pamuk tohumluğu ıslah çalışmalarının temel gayesi öncelikle, tescil edilmiş ve bölgede ekilmekte olan çeşitlerin, çiftçiye ıslah edilmiş çeşitli kademelerdeki tohumların temini için, her yıl yeteri kadar elit (seçilmiş saf) tohumluk elde etmektir. Islah çalışmalarının ikinci amacı da, tescil edilmiş ve halen bölgede çiftçiler tarafından ekilmekte olan çeşitlerden daha üstün olanını bulmaktır.

Ancak gerek teknik eleman yetersizliği ve gerekse 1976 yılında yapımına başlanan çırçır fabrikasının henüz tamamlanmamış olması (1987) gibi nedenlerle, lğdır Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği'nde şimdiye kadar pamuk tohumluğu ıslahı ile ilgili hiç bir ciddi çalışma yapılmamıştır.

lğdır Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği'nde, bölgeye uyum gösteren pamuk çeşitlerinin seçilmesi, verim ve adaptasyon kabiliyeti yüksek çeşitlerin ortaya çıkarılması ve bunların değerlendirilmesi amacıyla araştırmalar sürdürülmektedir. Her yıl Adana ve Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlükleri'nden gönderilen pamuk çeşitleri, müessese arazisinde mukayese denemelerine alınmaktadır. Ancak bugüne kadar yapılan çalışmalardan olumlu sonuçlar alınmış değildir.

lğdır Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği yetkililerinden aldığımız bilgiye göre, şimdiye kadar bölgeye uyum gösteren her hangi bir erkenci pamuk çeşidinin tescil ettirilememiş olmasına gerekçe olarak, aynı pamuk çeşitlerinden Adana veya Nazilli Bölge Pamuk Araştırma Enstitüleri'nde yapılan denemelerde daha yüksek verim elde edilmesi gösterilmektedir. Ancak burada, Adana ve Nazilli ile lğdır arasında iklim şartları bakımından var olan önemli farklılıklar dikkatten uzak tutulmaktadır. Her şeyden evvel sıcaklık veyağış şartları bakımından, lğdır Ovası'nın iklimi pamuk tarımına daha az elverişlidir. Bu nedenle, lğdır Pamuk Deneme ve Üretme Çiftliği'nde, örneğin dekara 400 kg.'dan fazla (kütlü olarak) verim alınan Nazilli-66 çeşidi, 1985 yılı itibariyle ovada dekara verimin 180 kg. olduğu dikkate alınırsa, bölge şartlarına uyum gösteren erkenci bir çeşit olarak kabul edilebilir (Çizelge 3-2).

ÇİZELGE 3-2. Iğdır Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği, Pamuk Adaptasyon ve Verim Denemesi(I) Sonuçları (1985)

ADANA ÇEŞİDİ		
Çeşit adı	Parsele ortalama verim(kg.)	Dekara verim(kg.)
Ç - 1518	10,125	337,50
A / 2	10,000	333,33
Delt - 16	9,950	331,67
Delt - 61	8,125	270,83
Des - 56	9,025	300,83
159 - F	8,875	295,83
Gumbo	8,950	298,33
Taşkent - 1	9,750	325,00
8 / 2	8,825	294,17
Coker - 413	7,725	257,50
NAZILLI ÇEŞİDİ		
Nazilli - 66	12,150	405,00
Nazilli - 69	10,600	353,33
Taşkent - 1 (76-5)	11,475	382,50
CF - 43 / 2	11,650	388,33
St. 276	11,525	384,17
Nazilli - 84	11,800	393,33
Ege - 69	11,800	393,33
Coker 100 A / 2	11,000	366,67

Kaynak: Iğdır Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği Müdürlüğü kayıtlarından derlenmiştir.

(I) Iğdır Ovası şartlarında yetiştirilecek pamuk çeşitlerinin saptanması amacıyla yürütülen denemeler, 12 m. uzunluktaki 6 sıralı parsellerde tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yapılmaktadır. Bu denemelerde, sıra arası 75 cm., sıra üzeri ise 20 cm. olarak alınmaktadır. ²
 Parsel boyutları; ekimde: 0,75 m. X 6 sıra X 12 m. = 54 m²,
 hasatta: 0,75 m. X 4 sıra X 10 m. = 30 m²'dir.

3.2- Bakım ve Hasat İşleri

Bölgede pamuk ekiminin en uygun zamanı, genel olarak Mayıs ayının ilk iki haftası içinde kalan süredir. Ancak ilkbahar mevsiminin devamlı ve fazla yağışlı olduğu yıllar, bu devre Mayıs ayının sonuna kadar uzayabilir.

Pamuğun bakım işlerini seyreltme, çapalama, zararlılarla mücadele, sulama ve gübreleme olarak beş kısımda toplamak mümkündür.

Kaymak kırma: Iğdır Ovası'nda pamuk ekimi yapıldıktan hemen sonra tarlalar sulanır. Bu sulamayı takiben toprak yüzeyinde sert bir kaymak katı oluşur. Öte yandan sulama ile birlikte yabancı otlar da süratle çoğalır. Bu durumda kaymak katını kırmak ve yabancı otları öldürmek için tohumlar çimlenmeden önce toprak yüzünden hafif bir tapan geçirilir. Bu suretle tohumların toprağı delerek satha çıkmaları kolaylaştırılmış olur. Aksi taktirde çok derine düşen tohumlarla çimlenme gücü zayıf olan tohumlar kaymağı yarıp toprağın yüzüne çıkamazlar. sonuçta da fidanlar çok seyrek olur.

Aşılama: Tohumun düzgün düşürülememesi, bir kısmının çimlenme gücüne sahip oymaması veya bu gücün zayıf olması, kaymak kırma işlerinin yapılmaması, tohumların fazla derine düşmesi veya iyi örtülmemesi ve toprak veriminin yetersizliği gibi nedenlerle bazen fidanlar çok seyrek çıkar. Bu gibi hallerde boşlukların doldurulması gerekir. Bunun için seyreltmeden elde edilen fidanlar boş yerlere göçürülebilirse de fazla işgücüne ihtiyaç göstermesi ve genç fidanların çok narin bulunmalarından dolayı tutturulmalarındaki güçlükler nedeniyle bu metod Iğdır Ovası'nda pek uygulanmamaktadır.

Seyreltme: Pamuğun bakım işlerinden biri de seyreltmedir. Belli bir alanda sınırlı sayıda pamuk fidanının bulunması esastır. Çeşitli nedenlerle fazla tohum atılması sonucu fazla bitki çıkar. Bunlar bitki besin maddelerini ve nemi paylaşacakları için yeteri kadar gelişemezler. Öte yandan yan dallar yeteri kadar gelişemeyeceği için büyüme yukarı doğru olur. Bu durumda bitkilerin gövdesi tam olgunlaşmadığından taze ve ince kalır, fazla tarak meydana gelse de, çoğu dökülür. Bunun için pamukta "seyreltme" yapılır.

Seyreltme genellikle bitki 3-4 yapraklı ve 8-10 cm. boyda iken, ilk çapa ile birlikte yapılmalıdır. Seyreltme zamanı iyi tayin edilmelidir. Seyreltmenin erken yapılması, bu işte geç kalınması kadar sakın-

calıdır. Çünkü bu işlem erken yapıldığı takdirde soğuklar ve Agrotis (tırpan kurdu) denen ve 3-4 yapraklı oluncaya kadar pamuk fidanlarının toprak içindeki kısımlarını kesen kesen kurtlar, büyük zararlara yol açmakta ve bu nedenle tarlalar boş kalmaktadır. Öte yandan geç yapılan seyreltmeler bitkinin uzamasına yol açmakta ve meyve dallarının gelişmesini önlemektedir. Bu nedenlerden dolayı pamuk fidanları soğuk havalar, hastalık ve böcek zararları geçer geçmez, mümkün olduğu kadar erken seyreltilmelidir(I),

Bölgede pamuk fidelerinin seyreltilmesi iki defada yapılmaktadır. Pamuk fidanları 3-4 yapraklı ve 8-10 cm. boyda iken, ilk çapa ile birlikte fidan aralıkları genellikle 5-6 cm. olacak şekilde " ilk seyreltme " yapılır. Pamuklar 15-20 cm. boylanınca ikinci çapa ile birlikte " son seyreltme"yapılır. Bölgede seyreltme işi, elle çekmek suretiyle yapılabildiği gibi, çapa ile kesilerek de yapılabilmektedir.

Seyreltme işleminde sıra ve fidan aralıklarının tesbiti de büyük önem taşımaktadır. Daha önce de belirttiğimiz gibi, bölgenin hemen tamamında sulama yapılarak pamuk yetiştirilmektedir. Bu gibi sulama yapılarak pamuk yetiştirilen tarlalarda fidan aralıkları genellikle 20-25 cm.'yi geçmemektedir. Böylece pamuk fidanları güneş ışığından yeterince yararlanamamakta ve bitkilerin gövdesi tam olgunlaşmadığından taze ve ince kalmakta, tarak ve koza tutma nisbeti az olmaktadır. Bu durum bölgede pamuğun geç olgunlaşmasının, dolayısıyla verimin düşük olmasının temel nedenlerinden biridir. Bunun önlenmesi için seyreltmenin zamanı iyi tayin edilmeli, toprağın verimine ve ekilen pamuğun cinsine (Acala, Carolina Queen vs.) göre fidan aralıklarını ayarlamak suretiyle seyreltme yapılmalıdır. Öte yandan pamuk ekimi, halen tatbik edilen serpme usulü terk edilerek mibzerle yapılmalı ve sıralar arası 80-100 cm., fidan aralıkları ise 25-35 cm. olacak şekilde seyreltme işlemi yapılmalıdır.

Çapalama: Pamuk tarımında en önemli bakım işlerinden biri de çapalamadır. Hava şartları elverişli gitmiş ve çimlenme zamanında olmuşsa, ekinimden 15-20 gün sonra pamuğun ilk çapası yapılır. Pamuk tarımında çapalama işlemi çeşitli amaçlarla yapılır. Bu amaçları yabancı otlarla mücadele, topraktaki nemin korunması, toprağı havalandırarak mikroorganizma

(I) MADRAN, N., 1969, a.g.e., s. 117.

faaliyetlerinin çoğalmasını sağlamak, pamuk bitkisinin kök sisteminin gelişmesini sağlamak ve bitkileri kuruyan toprağın sıkmasına engel olmak için gevşetmek olarak sıralayabiliriz.

Böylece görülüyor ki, toprağı çapalamanın faydaları, pamuk fidelelerinin gelişmesinde sayılamayacak kadar çoktur. Bunun için lğdır Ovası'nda pamuk tarımı yapılan tarlalar, en az üç defa olmak üzere 5 ve hatta 6 defa çapalanmaktadır. Bölgede pamuk fidanlarının ilk çapası, bitkiler 2-3 yapraklı olduğu zaman yapılır. Eğer toprağın yüzü fazla sertleşmiş ve tarlalarda yabancı otlar çoğalmış ise, derin çapalama faydalı olur. Bu ilk çapada genç fidanların toprakla örtülmemesine, toprağın iyice kabartılmasına ve taze fidanların çapa ile kesilmemesine dikkat edilmelidir. Bölgede ilk çapa ile birlikte ilk seyreltme uygulanır.

İkinci çapa, ilk çapadan 2-3 hafta sonra ve derin olarak yapılır. Yağmur veya sulamalardan sonra ot ve toprak yüzünün durumuna göre 3. ve 4. çapalar uygulanır. 3. ve 4. çapalar fazla derin yapılmaz. Bölgede çapalama işleri, bol miktarda koza olgunlaşmaya başlayınca bırakılmaktadır.

Boğaz doldurma, ikinci ve üçüncü çapalarla bir miktar toprağın fidanların boğazına doğru itilmesiyle yapılır. Daha önceki çapalamalar sırasında dipleri açılmış olan fidanların boğazları bu suretle doldurulmuş olur.

lğdır Ovası'nda pamuk yetiştirilen tarlalarda pamuğun çapalama ve hasat devrelerinde çok sayıda iş gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu devrede bölgenin kendi iş gücü yeterli olmadığından, ihtiyaç batıdaki Tuzluca ve köylerinden ovaya gelen işçilerle karşılanmaktadır.

Sulama: Pamuk bitkisinin normal gelişmesini sürdürebilmesi için topraktaki nemin yeterli miktarda olması gerekir. Ancak ülkemizin pamuk tarım bölgelerinde, bitkinin yetiştirme devresi boyunca ihtiyaç duyduğu toprak neminin sadece yağışlarla karşılanması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle pamuk tarlalarının mutlaka sulanması gerekir. Sulama, pamuk tarımında verimi arttıran faktörlerin başında gelmektedir. Yapılan araştırmalar, sulama yapmak suretiyle yetiştirilen pamuklarda verimin, kuru tarım şartlarında yetişenlere oranla % 250 daha fazla, lif uzunluğunun ise 2 mm. kadar daha uzun olduğunu göstermiştir(I).

(I) Adana Ziraat Borsası Pamuk Semineri-1966, Ülkü Matbaası, s.7, ANKARA.

İğdır Ovası'nın iklim özellikleriyle ilgili bölümünde de belirttiğimiz gibi, bölgede yıllık ortalama yağış miktarı 250 mm. civarında olup, bunun yaklaşık % 40 ile % 45 kadarı pamuğun yetiştirilme devresinde düşmektedir. Bölgede yıllık ortalama yağış tutarının az olması yanında, pamuğun yetiştirilme devresine rastlayan payının az olması, pamuk tarımında sulamanın ne derece önem taşıdığını açıkça ortaya koymaktadır.

İğdır Ovası'nda pamuğun normal su ihtiyacı 501,7 mm. olarak hesaplanmıştır(I). Bölgede yetiştirilen pamuğun yetiştirilme devresi boyunca tükettiği su miktarı 563,3 mm. olmasına rağmen, aynı devre içinde düşen yağış tutarı 61,6 mm. kadardır. Buna göre, ovada pamuk bitkisinin yetiştirilme devresi boyunca ihtiyaç duyduğu suyun 501,7 mm.'sinin sulama yolu ile karşılanması gerekmektedir (Çizelge 3-3).

ÇİZELGE 3-3. İğdır Ovası'nda Yetiştirilen Pamuğun Hesaplanmış Aylık Normal Su Tüketimi ve Sulama İhtiyacı

Yetiştirilme devresi	Su tüketim faktörü F	Su tüketim katsayısı K	Su tüketim U (mm.)	Etkili yağış $r_t(\text{mm.})$	Sulama ihtiyacı $U-r_t(\text{mm.})$
15 Mayıs	82,70	0,21	17,4	12,4	5,0
Haziran	184,40	0,52	95,9	18,3	77,6
Temmuz	203,71	1,06	215,9	11,4	204,5
Ağustos	186,69	0,92	171,8	10,3	161,5
Eylül	144,78	0,43	62,3	9,2	53,1
TOPLAM	802,28	0,62	563,3	61,6	501,7

Kaynak: Özdengiz-1970, s. 121.

Pamuk bitkisinin normal gelişmesini sağlamak amacıyla verilmesi gereken su miktarı yanında, her sulamada verilecek su tutarı ve sulama aralıkları da ürünün verimi ve kalitesi üzerinde büyük ölçüde etkilidir. Pamuğun sulama zamanı, sulama aralığı ve dekara verilecek su miktarı iklim şartları, toprağın yapısı, taban suyu seviyesi ve yetiştirilen pamuk çeşidine göre değişmektedir.

(I) ÖZDENGİZ, A., 1970, a.g.e., s. 121.

Sıcak ve kuru havalarda pamuk tarlalarına daha az, fakat daha sık su verilmelidir. Aynı şekilde az su tutabilen kumlu ve fazla derin olmayan topraklara da az miktarda ve daha sık aralıklarla su verilmesi uygundur. Buna karşılık serin havalarda ve su tutma kapasitesi nisbeten yüksek olan topraklardan meydana gelen pamuk tarlalarına verilecek su miktarı da fazla ve sulama aralığı daha uzun olmalıdır.

Pamuk tarımında, ilk ve onu takip eden sulama zamanlarının ve verilecek su miktarlarının tayin edilmesi için topraktaki nem miktarının bilinmesi ve kontrolü gerekir. Ayrıca bitkinin su isteyip istemediğinin de müşahadesi gereklidir. Ancak hemen belirtelim ki, toprakta bulunan nem miktarının tayin edilmesi oldukça zordur. Bölgede pamuk yetiştiren çiftçiler, pamuk bitkisinin gösterdiği bazı fizikî belirtilerden yararlanarak sulama zamanının tayinine çalışmaktadırlar.

Bunlardan biri yaprakların solmasıdır. Pamuk yaprakları fazla sıcak günlerde de solmaktadır. Su ihtiyacından kaynaklanan solmayı diğerlerinden ayırt etmek için, günün erken saatlerinde, pamuk tarlalarına gidilerek bitkilerin yaprakları gözden geçirilir. Eğer yapraklardaki bu hafif solma sabahleyin de mevcut ise, sulama zamanı tam gelmiş geçmek üzere demektir. Böyle ritik zamanlarda yapraklar daha koyu yeşil olur.

Bitkilerde su isteğinin bir diğer belirtisi de, sap ve gövdenin kırmızı renginin tepeye kadar yükselmiş olmasıdır. Su sıkıntısı olmayan bitkilerde tepedeki son tomurcuk ile gövdenin kırmızı renkli olan yeri arasında 8-10 cm. açık yeşil taze sürgünler bulunur. Toprakta yeterli nemin bulunup bulunmadığını, bu yeşil rengin aşağı doğru uzanan miktarları ile tahmin etmek mümkündür. Gövdenin kırmızılığı tepe sürgünlerine kadar yükselmişse bitkinin suya ihtiyacı var demektir.

Çiçeklerin fidanlar üzerindeki durumu da, bitkinin su ihtiyacını belli eder. Topraktaki su miktarının azalması, bitkinin gelişmesine engel olduğundan üst kısımlara yakın çiçekler fazlalaşır. Pamuk fidanları açık yeşil ve bol yapraklı görülüyorsa suya ihtiyacı yok demektir. Bunun aksine, tarlada yaprağa nazaran çiçek göze çarpıyorsa, bu taktirde sulama zamanı geç kalmış sayılır.

Pamuk yapraklarının alt taraflarında görülen bir su damlacığının kaybolması da, sulama zamanının geldiğine işaret eder.

Pamuğun sulama zamanını tesbit için toprağın sonda veya elle muayene edilmesi gerekir. Belirli toprak tabakalarındaki nem oranının kontrol edilmesi ile de sulama zamanının gelip gelmediği anlaşılır.

Köklerin yaygın olduğu 25 ile 75 cm.'lik tabakada yeterli derecede nem bulunmalıdır. Bu derinlik, yerine göre 200 cm.'ye kadar inebilir. Sonda toprağa döndürülerek batırılır ve çeşitli derinliklerden geri çekilir. Sondanın kanatları arasında kalan toprakların nem durumu iki parmak arasında ezilerek kontrol edilir. Toprak yağ, birbirine yapışık ve sıkıldığı zaman üstünde su görülürse % 75 ile % 100, nemli bir toprak halinde ise % 50 ile % 75, nemli fakat ufalanabiliyorsa % 25 ile % 50 arasında faydalı nem var demektir. Bu sonuncu durumda, topraktaki faydalı nem % 50'nin altına düştüğü için tarlaların sulanması gerekir.

Pamuk tarlalarının sulanmasında yukarıda sıralanan bu usullerin hemen hepsi bölgedeki pamuk yetiştiricileri tarafından kısmen bilinmekte ve uygulanmaktadır.

İğdir Ovası'nda pamukların sulanmasında en fazla kullanılan metod, tava usulüdür. Bu metotta arazi hakim meyil yönünde yapılan 25-30 cm. yüksekliğinde toprak sedlerle bir takım uzun tavalara ayrılır (I). Bölgede uzun tava usulü ile sulamada meyil, toprak tekstürü ve sulama dozlarına göre, tavaların ortalama genişliğinin 9 ilâ 15 m., uzunluğunun ise 60 ilâ 400 m. arasında olması uygun görülmektedir(2).

Tava usulü ile sulama ucuz ve kolaydır. Ancak, bu metodun bir çok sakıncası vardır. Bu usulde insarların suya hakimiyeti hafifletmekte ve toprağın her yeri eşit derecede sulanamamaktadır (Foto 8). Tava usulü ile sulanan tarlalarda toprak yüzeyinde kalın bir kaymak tabakası meydana geldiği için karık metodu kadar elverişli değildir. Bu nedenle pamuk tarlalarının her sulamadan sonra çapalanması gerekir.

Bölgede pamuk tarlalarının sulanmasında, karık usulünü tercih eden çiftçi ailesi sayısı çok azdır. Bu sulama metodunun daha az su kullanılması ve toprak erozyonunun önlenmesi gibi bir çok avantajları vardır. Ancak eğimin % 3'ten fazla olduğu yerlerde uygulanması doğru değildir, Bölgede karıklara verilecek su miktarına, arazinin eğimine ve toprak tekstürüne bağlı olarak karık uzulukları 50 ilâ 200 m. arasında değişmektedir.

(I) Bölgede iki tava arasında kalan yüksekliğe " tum ", iki tum arasında kalan alana da " kerdi " adı verilmektedir.

(2) ÖZDENGİZ, A., 1970, a.g.e., s. 143.

İgdir Ovası'nda sulama ile ilgili bir çok sorunlar vardır. Bunlardan biri, ekimden evvel tarla tesviyesinin yeterli derecede yapılmamış olmasıdır. Pamuk veya herhangi bir ürünün iyi sulanabilmesi için tarlanın tesviyesi şarttır. Düzeltilmemiş tarlalarda sulama yapılamaz. Sulama için eğim de önemlidir. Bir taraftan diğer tarafa su kolaylıkla akıtılabilmeli ve fazla suyun drenajı da mümkün olmalıdır. Bu nedenle tohum tarlaya ekilmeden evvel mutlaka toprağın tesviye edilmesi gerekir.

Bölgede iyi bir sulama yapılabilmesi için pamuk ekiminin mibzer makineleri ile yapılması gerekir. Ekimden sonra çapa makineleriyle sıralar arasında karıklar açılması en iyi usullerden biridir. Böylece sıralar halinde bulunan pamuk fidanlarına hep aynı miktarda ve yeterli derecede su verilmesi mümkün olur. Açılacak karıkların uzunlukları ve derinlikleri toprağın yapısına ve eğimine göre tesbit edilmelidir.

Bölgedeki pamuk çiftçileri, genellikle fazla su vermekle bol ürün alacağı inancındadırlar. Oysa gereğinden fazla verilen su, killi ağır topraklarda bitkinin havasız kalıp sararmasına ve gelişememesine, su geçirgenliği iyi olan verimli topraklarda ise anormal bir vejetatif gelişmeye neden olur. Her iki halde de ürün verimi düşük olmaktadır. Öte yandan bilinçsizce uygulanan fazla sulama, topraktaki besin maddelerinin yıkanmasına ve taban suyu seviyesinin yükselerek çoraklığın artmasına neden olmaktadır. Ayrıca hastalık ve haşerelerin çoğalması için de iyi bir ortam oluşmaktadır. Çoraklık tehlikesi göz önünde bulundurularak, ovadaki pamuk tarlalarının hemen hepsinde fazla suyun akıtılması ve kurutma kanallarının açılması düşünülmelidir.

Bölgede sulama ile ilgili bir diğer sorun da, sulama zamanının isabetli tesbit edilemeyiştir. Bilindiği gibi suyun zamanından erken veya geç verilmesi bitkinin gelişmesine ve koza tutmasına büyük ölçüde etki eder. Bazı çiftçiler tarlalarını sık sık sulamakta, bu da bitkide meyve dalından ziyade odun dalı teşekkülüne, çiçek dökümüne ve geç olgunlaşmasına yol açmaktadır. Öte yandan geç yapılan sulamalar da bitkinin zamanında gelişememesine, çiçek ve kozaların dökülmesine neden olmaktadır.

Ovadaki pamuk tarlalarında ilk sulamanın erken yapılması da önemli bir sorundur. Pamuk tarlalarına erken verilen su, henüz yeteri derecede ısınmamış olan toprağın daha da soğumasına yol açar. Böylece bitki gelişemez; aynı zamanda toprak yüzeyinde kolayca nem bulabildiği için kök sistemi derine gitmez ve daha çok yüzeyde yayılır. Bu da, ilk suyu

takip eden sulumaların sık yapılmasını zorunlu kılar. Bu durum normal su alınamamasına, toprağın yıkanmasına ve sulama masraflarının artmasına neden olmaktadır. Öte yandan ilk suyun geciktiği tarlalardaki pamukların ilk büyümesi yavaşlamakta ve koza teşekkülü azalmaktadır. Bu da, verimin azalmasının önemli bir nedenidir.

Pamuk tarlalarında, son suyun kesilmesi de önem taşımaktadır. Son sulama suyunun geç kesilmesi, vejetatif gelişmeyi arttırdığından, ürünün olgunlaşmasını geciktirir. Bölge çiftçisi kendi tecrübesine dayanarak, 20 Ağustos'tan itibaren pamuk tarlalarına su vermeyi kesmektedir. Böylece bitkinin bodur kalması ve kozaların çabuk olgunlaşması sağlanmaktadır.

Bölgede sulamalı tarım yapılan bazı tarlalarda bir kaç yıl üst üste pamuk ekilmekte ve münavebeye gerektiği şekilde yer verilmemektedir. Böylece hem toprakların verim gücü azalmakta ve hem de hastalık ve haşerelerin zararları artmaktadır.

Sonuç olarak denilebilir ki, bölgede sulamanın bilinçli ve tekniğine uygun bir şekilde yapılmaması; toprakların çoraklaşması, gübreleme, hastalık ve haşerelerle mücadele gibi bir çok sorunları da beraberinde getirmektedir. Öte yandan sulamanın usulüne göre yapılmaması, bölgede pamuk tarımında verimin düşük olmasının temel nedenlerinden biridir. Bölgedeki pamuk tarlalarında sulamanın tekniğine uygun bir şekilde yapılabilmesi için öncelikle tarlaların ekim yapılmadan evvel tesviye edilmesi ve ekimin mibzer makineleriyle yapılması gerekir. Alınacak tedbirlerin bir diğeri de, bölgenin toprak şartlarına göre en uygun sulama usulünün seçimidir. Bunun için de, tava usulünün yerine karık metodu tavsiye edilebilir. Ovadaki pamuk çiftçisi tarlalarına ne zaman ve hangi miktarda su vereceğini bilmemektedir. Bu konularda çiftçinin eğitilmesi ve ovanın çeşitli yerlerinde örnek sulamalar yapmak suretiyle çiftçiye sulama, gübreleme ve münavebe metodları öğretilmelidir.

Gübreleme: Pamuk tarımında verimi arttıran bir diğer faktör de gübrelemedir. Bir kaç yıl üst üste pamuk tarımı yapılan tarlaların verimliliği şayet gübre verilmiyorsa, giderek azalır. Iğdır Ovası'nda olduğu gibi, sulama yapılarak pamuk tarımı yapılan diğer bölgelerde, daha fazla ürün alabilmek için toprağın gübrelenmesi şarttır. Yapılan araştırmalara göre pamuk bitkisi bir yetiştirme devresinde bir dekar genişliğindeki toprak parçasından 8,18 kg. azot (N), 2,89 kg. fosfor asidi (P_2O_5) ve 6,72 kg. potas (K_2O) kaldırmaktadır(I). Dekardan lif ve tohumla

(I) ŞENEL, M., 1980, a.g.e., s. 172.

kaldırılan gıda maddeleri miktarı ise 4,1 kg. azot, 1,6 kg. fosfor ve 1,7 kg. potastan ibarettir. Diğer bitkisel kısımlarla alınan gıda maddeleri, yine toprakta kalmaktadır. Buna göre pamuk, toprakta fazla gıda isteyen ve toprağı yoran bir bitki değildir. Ancak yine de toprağın besin maddeleri giderek azalacaktır. Bu nedenle daha iyi ürün alabilmek için toprakta giderek azalan besin maddelerini suni gübre, çiftlik gübresi ya da yeşil gübre vermek suretiyle tamamlamak gerekir.

Ekonomik bir gübreleme yapılabilmesi için her şeyden evvel toprağın fiziki özellikleri, kimyasal bileşimi, yetiştirilen bitkinin istekleri ve kullanılacak gübre çeşitlerinin bitkilere ne zaman, ne miktarda ve ne kadar uzun süre faydalı olabileceğinin bilinmesi gerekir. Ancak bu suretle, yapılan gübreleme işleri yetiştirilen bitkilere faydalı ve ekonomik olabilmektedir. Fazla gübre vermekle yüksek verim alınacağı her zaman doğru olmadığı gibi, ekonomik de olmamaktadır. Gereğinden fazla verilen gübre, emek ve masrafların fazlalaşmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda toprağın ve ürünün kalitesini bozar, verimini azaltır. Zamanında ve toprak ile bitkinin isteklerine uygun olarak yapılan gübrelemeler ise ürünün verimini arttırdıktan başka, bitkinin yetiştirme devresini de kısaltarak olgunlaşmayı çabuklaştırır(I).

İğdır Ovası'ndaki pamuk çiftçisi hangi gübreyi ne miktarda, ne zaman ve nasıl kullanacağını gereği kadar bilmemektedir. Bu nedenle ya gübreye verilen para yeterince değerlendirilememekte, ya da kullanılan gübrenin olumsuz etkileriyle karşılaşmaktadır. Öte yandan ovada pamuk tarımı yapan çiftçi aileleri arasında gübre kullananların sayısı çok azdır.

Gerçekten de, ovadaki Bayraktutan ve Melekli köylerinde yaptığımız anket çalışmalarında, 1985 yılında pamuk tarımı yapan çiftçi aileleri arasında 50 çiftçi ailesinden, 32'sinin hiç gübre kullanmadığı tesbit edilmiştir. Tarlalarını gübreleyen ve 258 dekar alanda pamuk ekimi yapan 18 ailenin kullandığı gübre miktarı ise 3 260 kg. kadar olup, dekara kullanılan gübre miktarı 12,6 kg. dolayındadır. Kuşkusuz bu miktar yeterli değildir. Öte yandan gübre kullanan 18 çiftçi ailesinin bir dekar genişliğindeki pamuk tarlasından 115,9 kg. kütü alırken, 32 ailenin dekara yine kütü olarak 106,3 kg. verim elde ettiği görülmüştür. Böylece

(I) GÖNEY, S., 1975, a.g.e., s. 445.

gübre kullanılan tarlalarda dekara ancak 9,6 kg. daha fazla ürün alınabilmiştir. Buradan da anlaşılıyor ki, gübrelemenin verimin arttırılması yönünde fazla bir etkisi olmamıştır. Bunun temel nedeni, kullanılan gübre miktarının az olması yanında, gübrelemenin bilinçsizce yapılmış olmasıdır. Nitekim lğdır ve Aralık'ta yapılan denemelerde, dekara 0 ile 10 kg. arasında azotlu gübre tatbik edildiğinde, pamuktan alınan verimde bir artış meydana gelmiş, fakat azotlu gübre miktarı 15 kg.'a çıkarıldığında Aralık'ta dekara 46-99 kg., lğdır'da 30-38 kg. verim azalması meydana gelmiştir(I). Kuşkusuz bu durum, azotlu gübrenin bitkinin yeşil aksamını fazla geliştirmesi ve kozaların olgunlaşmasını geciktirmesinden ileri gelmiştir.

lğdır Ovası'nda pamuk yetiştirilen sahalarda toprağın gübrenlenmesinde sunî gübre, çiftlik gübresi, yeşil gübre, ayrı ayrı veya birlikte kullanılmaktadır. bölgede kullanılan sunî gübreleri azotlu, fosforlu ve potaslı gübreler olmak üzere başlıca üç grupta toplamak mümkündür. Ovada pamuk yetiştirilen alanlarda en fazla kullanılan sunî gübreler arasında, azotlu ve fosforlu gübreler başta gelmektedir. Potaslı gübreler ise daha az tatbik edilmektedir.

Bölgedeki pamuk yetiştiricileri arasında en fazla kullanılan azotlu gübreler, sodyum nitrat ile amonyum sülfattır.

Sodyum nitratın da içinde bulunduğu gübreler, toprakta çok çabuk erir ve etkileri bir iki hafta gibi kısa bir zaman içinde ortadan kaybolur. Bundan dolayı çapa bitkilerine, bilhassa sulama yapıldığında çok elverişlidir. Bölgede sodyum nitrat gübresi genellikle birinci çapadan sonra verilmektedir. Nitratlı gübreler kalevi reaksiyonlu olup içindeki sodyum, nitrate nazaran daha güç erir. Bu yüzden sodyum nitrat gübresinin devamlı ve gelişigüzel kullanıldığı topraklarda, sodyum nisbeti ve buna bağlı olarak da pH derecesi yükselir. Bugün lğdır Ovası'nda pamuk tarımının yapıldığı toprakların çoraklaşmasında, az da olsa sodyum nitrat gübresinin tatbikiindeki yanlışıllıkların da etkisi vardır.

Ovada kullanılan bir diğer azotlu gübre çeşidi de amonyum sülfattır. Amonyaklı gübreler toprakta daha geç erir. Tesirleri daha yavaş, fakat daha uzun sürelidir. Amonyum sülfat gübresi asit reaksiyonlu olduğundan, bilhassa kumlu topraklar için faydalıdır. Bölgede amonyum sülfat gübresi pamuk ekiminde verilmektedir.

(I) AVŞAR, F., 1982, a.g.e., s.21.

Azotlu gübreler daha çok bitkinin vejetatif gelişmesine etki eder. Bitkinin büyümesi ve meyve dalı teşekkülünü sağlar. Yapılan araştırmalara göre, noksan azot verildiği zaman bitkide 12 meyve dalı teşekkül ettiği halde, normal azot verildiğinde 23 meyve dalı meydana gelmiştir(1). Yine noksan azot alan pamuklarda, çiçek dökümü % 90'a kadar vardığı halde, normal azot alan bitkilerde döküm % 50 olmuştur.

Ovada pamuk tarımı yapılan sahalarda pamuk yetiştiricileri tarafından kullanılan bir diğer gübre çeşidi de, fosforlu gübredir. Azotun bitkilerin dal ve yapraklarını geliştirmesine karşılık, fosfor çiçek ve meyve tutmasını sağlar. Azotla birlikte verildiği zaman, pamukta verimin arttırılmasında etkili olur. Fosforlu gübreler daha geç eridiği ve toprakta yıkanmadığı için mümkünse ekimden 15-20 gün önce verilmelidir. Iğdır Ovası'ndaki pamuk yetiştiricileri fosforlu gübreyi genellikle ekimle birlikte vermektedir. Bölgede en fazla kullanılan fosforlu gübre triple süper fosfattır.

Bölgede potaslı gübreler, azotlu ve fosforlu gübrelere nazaran daha az kullanılmaktadır. Bölgenin alüvyal topraklarında, özellikle ağır topraklarda, yeterli derecede potas bulunmaktadır. Ancak bölgenin bazı kesimlerindeki kumlu ve çakıllı topraklarda bir miktar potaslı gübre tatbik edilebilir. Potas toprakta suyun tutulmasına yardım eder. Etkisi uzun müddet sürer. Potaslı gübreler koza iriliğini arttırır, lif kalitesini yükseltir. Potas noksanlığı pamuklarda pas hastalığının görülmesine yol açar. Bu çeşit gübreler içinde en fazla kullanılan potasyum sülfattır.

Sulamalı şartlarda pamuk tarımı yapılan bölgelerde gübrenin verim üzerinde olumlu etki yaptığı kuşkusuzdur. Ancak, azotlu, fosforlu ve potaslı gübrelerin tek tek, ikiye veya üçer tatbik edildiği zaman pamuk verimi üzerindeki etkileri yıldan yıla, tarlasına ve iklim şartlarına göre oldukça farklı sonuçlar vermektedir. Verilecek gübre miktarının tayini için öncelikle her çiftçi ailesi arazisinde toprak tahlillerinin yapılmış olması gerekir. Bunun için de, bölgede bir toprak tahlil laboratuvarı kurulmalıdır. Avşar'ın yaptığı araştırmanın sonuçlarına göre (1982), Iğdır Ovası'nda ekonomik bir pamuk tarımı yapılabilmesi için, dekara 9-11 kg. azot ve 5-7 kg. fosfat hesabı ile amonyum sülfat ve triple süper fosfat gübreleri uygulanmalıdır(2). Fosforlu güb-

(1) Adana Ziraat Borsası Pamuk Semineri-1966, Ülkü Matbaası, s. 12, ANKARA.

(2) AVŞAR, F., 1962, a.g.e., s. 38.

renin tümü ile azotlu gübrenin yarısı ekim zamanında mibzerle verilmesi, kalan azotlu gübrenin yarısı ise ilk sulamadan önce sıralar arasına serpilerek toprakla karıştırılmalıdır.

İğdır Ovası'nda hemen her aile hayvan beslediği halde, üretilen çiftlik gübresinin ancak çok az bir kısmı pamuk tarlalarında kullanılmaktadır. Bölgede daha ziyade küçük baş hayvancılık faaliyetleri hakim olduğundan, gübre üretimi hayvan varlığına oranla çok azdır. Üretilen çiftlik gübresinin büyük bir kısmı da tezcek olarak ihtiyacın karşılanmasında kullanılmaktadır.

Bölgede yeşil gübrelerden istifade eden çiftçi ailesi yok denecek kadar azdır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, pamuk yetiştirilen topraklarda en fazla azot kaybı olmakta, bunu sırası ile potas ve fosfor izlemektedir. Böylece pamuk tarımı yapılan topraklar potas ve fosfora nazaran azotça daha fazla fakirleşmektedir. Pamuk bitkisinin yetiştirme devresi boyunca topraktan kaldırdığı besin maddelerinin bir kısmını sap ve yaprakları toprağa gömmek suretiyle tekrar iade etmek mümkün olsa bile, yine de toprağın besin maddeleri giderek azalacaktır. Bu noksanlığı ticarî, hayvansal ve yeşil gübrelerle tamamlamak mümkünse de, bu konuda en etkili tedbirlerden biri de münavebedir. Kuşkusuz yeterli nem ve sulama imkanı olan yerlerde münavebeyi, gübre ile desteklemek gerekir.

Bölgede hasattan sonra pamuk sapları toplanmakta, daha sonra taşınarak evlerin yakınında bir yere yığılmakta ve kışın sobalarda odunları tutuşturmakta kullanılmaktadır (Foto 9). Böylece pamuğun yetiştirme devresinde topraktan kaldırdığı besin maddelerinin tamamına yakın bir kısmı tekrar toprağa dönmektedir. Bu da, bölgede gübreleme ve münavebenin önemini daha da arttırmaktadır.

İğdır Ovası'nda genellikle " şeker pancarı - buğday - pamuk - nadas " veya " şeker pancarı - buğday - nadas - buğday ", kuru tarım yapılan yerlerde ise, " buğday - nadas " şeklinde bir ekim sırası uygulanmaktadır. Ancak gelirin daha fazla olması nedeniyle, çiftçiler pamuk ve şeker pancarı ekimine daha fazla eğilim gösterirler.

Zararlılarla mücadele: Pamuk tarımında her türlü bakım şartları yerine getirilirken, pamuk zararlıları ile mücadele de ihmal edilmemelidir. Pamuk bitkisi zararlılarını, mantarlar ve haşereler olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür(I). Kök çürüklüğü, boğum hastalığı ve pas; İğdır O-

(I) GÖNEY, S., 1975, a.g.e., s. 448.

vası'nda pamuk yetiştirilen sahalarda görülen başlıca mantar türü hastalıklar arasındadır. Pamuk haşereleri arasında Agrotis (tırpan kurdu), Aphis (toprak biti), karadrina, kırmızı örümcek, yeşil kurt, pembe kurt, yaprak kurdu ve koza kurdu başlıcalarıdır. Bölgede görülen bu pamuk zararlıları arasında özellikle koza kurdu ve kırmızı örümcek, pamuk yetiştirilen sahalarda zaman zaman büyük tahribat yapmaktadır.

Ovada pamuk yetiştirilen alanlarda yaygın olan haşereler arasında, en fazla tahribat yapanı koza kurdudur. Bölge halkı arasında " çor hastalığı " olarak bilinen bu koza kurdu, 8 mm. civarında olup çiçek açma devresinde kozanın içine girerek, kozanın sapla birleştiği yeri yemekte ve kozanın yere düşmesine neden olmaktadır. Bölgedeki pamuk tarlalarında Akdeniz Bölgesi'nin pamuk yetiştirilen sahalarda " beyaz sinek " zararlısının yaptığı kadar büyük tahribat yapmaktadır. Sovyet Rusya'nın Erivan Pamuk Tarım Bölgesi'nden geçtiği sanılan ve nedeni kesin olarak bilinmeyen koza kurdu, özellikle 1983-1984 yıllarında, bölgedeki pamuk tarlalarında etkili olmuştur. Nitekim 1983 yılında ovadaki pamuk üretiminin düşük olması, bu haşerenin yaptığı tahribatla ilgilidir. Pamuk çiftçileri nedeni kesin olarak bilinemediği için, bu haşereye karşı gerekli mücadeleyi yapamamaktadırlar.

Bölgede pamuk yetiştirilen sahalarda yaygın olan ve zaman zaman büyük tahribat yapan bir diğer haşere de, kırmızı örümcektir. Kırmızı örümcek pamuk yapraklarının alt yüzünde yaşar. Açık sarı, kahverengi ve kırmızı renk gösteren 0,5 mm. büyüklüğünde bir haşeredir. Kışı ergin halde tarla kenarlarındaki ot ve çalılarda geçirirler. İlkbahar mevsiminde önce pamuk tarlalarının kenarlarında kuşak halinde veya enfeksiyon halinde görülürler. Kırmızı örümceğe arız olan parazit ve predatörler tek taraflı mücadeleden ölünce tabiat şartlarında serbest kalan örümcek çoğalmaya başlar. Kırmızı örümcek haşeresinin arız olduğu yaprakların üstünde, önce kırmızı lekeler belirir. Giderek kırmızı lekeler yayılır ve koyulaşır. Uzaklardan pamuk tarlasına bakıldığında, kırmızı ve açık kahverengi lekeler ayırt edilir. Böylece bitki önemli zarar görür. Bölgede özellikle yaz mevsiminin kurak geçtiği yıllarda, kırmızı örümcek tahribatı çok ve şiddetli olmaktadır. Ovanın ekolojik şartları kırmızı örümcek haşeresinin çoğalmasına elverişli olduğundan, kısa zamanda pamukta epidemik hale geçer ve büyük zararlar yapar. Özellikle son yıllarda sulamalı tarıma geçilmesi ve karadrina, yeşil kurt ve diğer pamuk zararlılarına karşı kullanılan tek

tarafllı mücadele ve kontrolsüz bırakılan kırmızı örümcek zararlısının bir çok tarlada % 30'lara kadar varan oranda tahribat yaptığı tesbit edilmiştir.

Bölgede koza teşekkül ettikten sonra kırmızı örümcek hastalığının görülmesi, pamuğun vejetatif gelişmesini durdurduğu için, faydalı olmaktadır. Zaten bu devrede (bilhassa Eylül ayı içerisinde) pamuğun bitkisel gelişiminin durdurulması arzulanmaktadır. Ancak pamuğun üzerinde olgunlaşmaya yüz tutmuş kozaların erken amasına rağmen, liflerinin dayanıksız ve kalitesinin düşük olması önemli bir sakınca teşkil eder.

Kırmızı rmcek tahribatını hafifletmek için, kış mevsiminde tarla kenarlarında kalan ot ve alırlar ortadan kaldırılmalıdır. Tarlalarda kırmızı örümcek görülen yapraklar derhal toplanmalıdır. Bu toplanan yapraklar bir kenarda yakılmalıdır. Pamuk ekimi sıralar halinde yapılmalı ve sıralar üzerindeki fidanlara verilen aralıklar iyi ayarlanmalıdır. Bu aralıklar kırmızı örümcek tehlikesinin bulunduğu tarlalarda daha fazla olmalıdır. Gübreleme yoluyla bitkiler takviye edilmelidir. Nihayet etkili bir tedbir olarak da, tarlalar dekara çeşitli dozlarda kullanılan Tedion, Phenaptene ve Parathion gibi maddelerle ilaçlanmalıdır(I).

Sulamalı tarım yapmak suretiyle pamuk yetiştirilen bölgelerde ürünün erken olgunlaşmasını sağlamak amacıyla tepe kırma (topping), erken iek dktrme (defloration), yaprak dktrme (defoliation) ve sulama aralıklarını uzatma gibi tedbirler uygulanmaktadır.

İğdir Ovası'nda ilkbahar mevsiminin yağışlı geçtiği ve böylece pamuk ekiminin geciktiği yıllarda, pamuğun erken olgunlaştırılması için ykarıda saydığımız tedbirlerden sadece sulama aralıklarının uzatılması ve suyun erken kesilmesi tedbirleri uygulanmaktadır. Bölgede pamuk tarlalarının suyu genellikle Ağustos ayının ikinci haftasından itibaren kesilmekte ve bu suretle pamuğun bitkisel gelişmesinin durdurulmasına ve bodur kalmasına çalışılmaktadır. Bu suretle daha fazla iek ve koza oluşumu, kozaların daha fazla büyümesi ve erken olgunlaştırılması amaçlanmaktadır.

Hasat : İğdir Ovası'nda ekim zamanının erken veya geç oluşuna, hava şartlarına ve ekilen pamuğun çeşidine bağlı olarak pamukların hasadı en erken Ekim ayının ilk haftasında başlamakta ve Kasım ayının sonuna kadar devam etmektedir.

(I) GÜNEY, S., 1975, a.g.e., s. 449.

Bölgede pamuğun hasadı bir kaç elde yapılır. Açılan ve lifleri yere doğru sarkan kozaları tarlada fazla bekletmek doğru olmaz. Rüzgâr ve sonbaharın erken yağışları kütlüleri döker ve rengini bozar (Foto 10). Fazlaca güneşte bırakmak da mukavemet bakımından mahzurlu sayılır.

Bölgede pamuğun hasat devresinde, çiftçilerin kendi iş gücü yeterli olmadığından, toplama işçisi bulmakta güçlük çekilen yerlerde açılan kozalardaki pamuk uzun süre beklemekte, yağmur, rüzgâr ve giylerden büyük zarar görmektedir. Bu da, ürünün kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir.

Açık kozalı pamuklarda, ilk teşekkül eden kozalar ile son teşekkül eden kozalar arasında, kozaların olgunlaşması ve açılması bakımından yaklaşık olarak 50 ile 70 gün arasında fark vardır. Onun için hasat uzun zaman fasılası ile olur.

Bölgede sulama şartlarında pamuk yetiştirilen hemen her yerde, Kasım ayı sonuna kadar çoğunlukla iki, pek nadir olarak da üç el pamuk hasat edilmektedir.

Toplanan pamuklar işçilerin beraberlerinde getirdikleri sepetler içerisinde toplanır, sepetler doldukça büyük çuvalların içine dökülür ve daha sonra da depo edileceği yere taşınır (Foto 11).

Bölgede bir işçinin toplayabileceği pamuk miktarı, açılmış koza sayısına, kozaların büyüklüğüne ve yerden olan yüksekliğine, yaprakların az veya çok oluşuna ve hava durumuna bağlı olarak 30 ile 50 kg. arasında değişmektedir. Kuşkusuz ikinci ve üçüncü ellerde bu miktar giderek azalır.

Bölgede pamuk devşirme işleri, hemen bütünüyle insan gücüne dayanmaktadır. Bu sahada henüz devşirme makineleri kullanılmamaktadır.

Birinci el toplanan pamukların kalitesi, diğerlerine nazaran daha iyidir. Öte yandan ikinci ve üçüncü el pamuklarda soğuklar, yağışlar, giderek kuruyan bitkinin yaprakları, dal ve koza kabuklarının kütlüye karışması, ürünün kalitesi ve çırçır randımanına olumsuz etki yapmaktadır. Böylece bir kaç elde toplanan bu pamuklar, hem derece hem de lif uzunluğu ve kopma mukavemeti bakımından birbirlerine nazaran oldukça farklıdır. Bundan dolayı bunların karıştırılmadan depo edilmeleri bir zorunluluktur.

Bölgede birinci ve ikinci el toplanan pamukların kalitesi iyi olmakla birlikte, üçüncü el toplanan pamukların kalitesi çok düşüktür. Bunlar daha ziyade evlerde yatak, yorgan ve yastık yapımında kullanılmaktadır.

Araştırma sahamızda birinci, ikinci ve üçüncü elde toplanan pamuklar

genellikle evin bir odasında ve üst üste yığılarak depo edilmektedir. Dolayısıyla derece ve elyaf bakımından farklı kütllüler birbirine karıştırılmaktadır. Öte yandan tüccarların, tohumların safiyet dereceleri başka başka, toprak ve özellikle nem faktörleri pek farklı çeşitli yerlerden gelmiş kütllüleri satın alıp, derece ve elyaf farklarını dikkate almadan bir arada karışık olarak depoladıkları dikkati çekmektedir. Gerek küçük çiftçilerin depolarında ve gerekse tüccarların depolarında bu şekilde karıştırılmış bulunan kütllü pamukların özellikle lif ve karakterleri bakımından ileride ayrılmalarına ve iyi fiyatla satılmalarına imkân yoktur. Kütllülerin karıştırılması bölge pamukçuluğunun temel sorunlarından biridir. Kütllü karışmasına engel olmak için alınması gereken tedbirlerden birincisi, pamuk çiftçisinin aydınlatılmasıdır. Bunun için bölgede afiş, resim ve yayınlarla veya çeşitli mevsimlik konferanslarla kütllüleri temiz toplama imkânları, yabancı maddenin ne demek olduğu, yetiştirme şartlarına göre elyaf ve karakterlerinin neler olduğu, bunların fiyat üzerinde ne derece etkili oldukları, kısacası kütllüleri karıştırmayarak nasıl toplamaları gerektiğini anlatmak; en etkili tedbirlerden biridir. Öte yandan bölgede pamuk alımı yapan tüccarların, çiftçinin topladığı birinci, ikinci ve üçüncü el pamuğu, birinci kaliteye daha fazla, diğerlerine daha az olmak üzere devletin belirlediği taban fiyat üzerinden alım yapmaları sorunun çözümünde etkili olacaktır.

3.3- Pamuk Üretiminde Randıman

Daha önce de değinildiği üzere, Iğdır Ovası'nda 1985 yılı istatistiklerine göre 4 289 hektar alanda pamuk ekimi yapılmıştı. Yıllık üretim miktarı ise, yine aynı yılda lif pamuk olarak 1 473 ton dolayında idi. Buna göre, 1985 yılı itibarıyla bölgede bir hektarlık ekim alanından, yaklaşık 343,4 kg. saf pamuk elde edilmişti. Ancak bölgede, 1950 ile 1985 yılları arasında hektara alınan lif pamuk veriminde, fazla bir artışın olmadığı dikkati çekmektedir. Örneğin 1950 yılında hektara 355,5 kg. olan lif pamuk verimi, 1970 yılında 426,4 kg.'a, 1980 yılında 483,8 kg.'a yükselmiş, fakat 1983 yılında 435,6 kg. ve 1985 yılında 343,4 kg. olarak gerçekleşmiştir.

Oysa 1950 yılında 263,9 kg. olan Türkiye ortalaması, 1983 yılında 862,8 kg.'ı bulmuştu (Çizelge 3-4). Buradan da anlaşılıyor ki, bölgede lif pamuk verimi Çukurova, Antalya, Manisa ve Aydın'dan çok düşüktür(I).

(I) 1983 yılında hektara lif pamuk verimi Çukurova'da 720 kg., Antalya'da 1000 kg.'dan fazla, Manisa'da 988 kg. ve Aydın'da 973 kg.'dır.

Çünkü, her şeyden evvel ekolojik ortam şartları hayli farklıdır.

ÇİZELGE 3-4. Iğdır Ovası'nda ve Türkiye'de Hektara Lif Pamuk Verimindeki Gelişmeler (ha./kg.)

Yıllar	IĞDIR			TÜRKİYE		
	Ekiliş(ha.)	Üret.(ton)	Randıman	Ekiliş(ha.)	Üret.(ton)	Randıman
1950	4 500	1 600	355,5	448 500	118 400	263,9
1970	6 800	2 900	426,4	638 500	400 000	426,5
1980	3 410	1 650	483,8	671 700	500 000	514,5
1983	2 837	1 236	435,6	605 000	522 000	862,8

Kaynak: A.g. kaynaklardan.

Yukarıdaki çizelgede de açıkça görüldüğü gibi, 1950-1983 yılları arasında Türkiye ortalaması olarak, pamukta hektar başına %225'ten fazla bir randıman artışı sağlanmışken, Iğdır Ovası'nda yine aynı devre içindeki randıman artışı, ancak % 22,5 kadar olabilmektedir.

Ovada sulama imkânlarının giderek gelişmesi, pancar tarımı nedeniyle bölge çiftçisinin sulama tekniği yönünden edindiği bilgi ve tecrübesinin giderek daha ileri bir seviyeye çıkması, mekanizasyon ve gübrelemedeki gelişmeler gibi verimin yükseltilmesi üzerinde olumlu etki yapan diğer faktörler dikkate alınırsa, bölgede halen ekilen Acala ve Carolina Queen pamuk cinslerinin randıman artışında fazla bir etkisi olmadığı sonucuna varılabilir. O halde bu pamuk cinsleri, Iğdır Ovası şartlarında beklenen sonucu vermemiştir. Gerçekten de ovadaki pamuk tarlalarında yaptığımız incelemelerde, Kasım ayı içerisinde kozaların önemli bir bölümünün açmadığı görülmüştür (Foto 12). Bu açmamış kozalar, daha sonra artık istedikleri sıcaklık şartlarını bulamamakta ve sonbahar donlarından büyük zarar görmektedir. Öte yandan bu gibi kozalardan elde edilen pamuğun kalitesi çok düşük olmakta ve ancak evlerde tüketilmektedir. Bu yüzden bölgede randımanın yükseltilmesi her şeyden evvel daha kısa sürede olgunlaşan pamuk cinslerinin bulunup, ovada ekim alanlarının yaygınlaştırılmasına bağlı görülmektedir.

1985 yılı itibariyle bölge ortalaması olarak hektara 343,4 kg. olan lif pamuk verimi, Iğdır İlçesi'nde 293,6 kg. ve Aralık İlçesi'nde 591,3 kg. dolayındadır. Buna göre, bölgede en yüksek randımanın Aralık İlçesi'nde sağlandığı anlaşılmaktadır. Kuşkusuz bu durum, her şeyden evvel ovanın

bu kesiminde sıcaklık şartlarının pamuk tarımına daha elverişli olması ile ilgilidir. Gerçekten de ovanın bu doğu kesiminde pamuğun ekim zamanı ve hasat devresi, batı kesimine nazaran en az bir hafta daha erken başlamaktadır. Dolayısıyla pamuk bitkisi olgunlaşması için ihtiyaç duyduğu toplam kalori miktarını Doğu Iğdır Ovası'nda daha erken sağlamaktadır. Bu da, randımanın daha yüksek olması sonucunu doğurmaktadır.

Iğdır İlçesi'nde de, hektara alınan lif pamuk verimi yöresel olarak bazı farklılıklar göstermektedir. Nitekim yaptığımız anket çalışmalarında, Melekli köyünde hektara 292,5 kg. olan lif pamuk veriminin, Bayraktutan köyünde 582,1 kg.'ı bulduğu anlaşılmıştır.

Randıman bakımından bu iki köy arasında gözlenen fark, kuşkusuz toprak şartlarıyla ilgilidir. Ovanın batı kesiminde yer alan ve hafif bünyeli toprakların hakim olduğu Bayraktutan köyü arazileri pamuk tarımına daha elverişli olduğundan, burada randıman daha yüksektir. Yine aynı şekilde pamuk tarımına elverişli topraklara sahip bulunan Taşburun, Karakoyunlu, Kacardoğanşallı, Koçkıran ve Cennetabat köylerinde de randıman oldukça yüksektir.

3.4- Depolama ve Çırcırlama İşleri

Gerek kütlü ve gerekse balya halindeki pamukların açıkta bırakılması esastır. Döküm halinde veya hararlar içinde açıkta bırakılan pamuklar kirlenmek veya nem almak suretiyle kalitelerinden kaybederler. Nemlenen pamuklarda kızışma tehlikesi başlı başına bir sorundur. Kızışan pamukların lifleri kolayca kırılır, lekelenir ve lifler birbirine karışıp yumak halini alır. Öte yandan tohumun çimlenme yeteneği azaldığı gibi, yemeklik ve yağlığa elverişsiz bir hale gelirler. Kirlenen pamukların çırcır randımanları ve kaliteleri düşer. Bu halleri önlemek için henüz çırcırlanmamış pamukların, kütlü depolarında ve belli şartlar altında korunmaları gerekir.

Iğdır Ovası'nda tarlalardan toplanan pamuklar önce evin bir odasında depo edilmektedir. Ancak evlerde bir kaç elde toplanan kütlüleri ayrı ayrı muhafaza edecek kadar oda mevcut değildir. Bu yüzden bölgede pamuk tarımı yapan aileler, topladıkları kütlüleri evin bir odasında üst üste depo ederler. Dolayısıyla kütlü karışması önce çiftçilerin depolarında olmaktadır. Öte yandan henüz giyin kalkmadığı sabahın erken saatlerinde veya yağışlı havalarda toplanan nemli pamuklar yeterince kurutulmadan üst üste yığılmakta, bu da pamuğun kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir.

Bölgedeki çiftçiler pamuklarını genellikle çırçırlatmadan kütlü olarak satarlar. Bu kütlüleri tüccarlar almakta ve kendi depolarında muhafaza etmektedirler. Böylece tüccar depolarında, derece ve elyaf bakımından farklı kalitedeki kütlülerin karışması çok daha fazla olmaktadır.

İğdır Ovası'nda 1987 yılında 8 adet çırçır atölyesinde 117 depo mevcut olup, bunların depolama kapasitesi 6 990 ton civarındadır (Çizelge 3-5). Dolayısıyla İğdır Ovası'nda yıllık pamuk üretimi 6-7 bin tonu (kütlü olarak) pek aşmadığına göre, depolama bakımından sorun yoktur.

ÇİZELGE 3-5. İğdır Ovası'ndaki Pamuk Depolama Tesisleri (1987)

<u>Tesisin adı</u>	<u>Bulunduğu yer</u>	<u>Depo adedi</u>	<u>Depolama kapasitesi(ton)</u>
Ağrı Çırçır	İğdır	23	1 200
Pamukova Çırçır	İğdır	12	340
Doğu Çırçır	İğdır	23	1 150
Parlar Çırçır	İğdır	14	400
Aras Çırçır	İğdır	24	2 000
Varol Çırçır	İğdır	13	500
Karasu Çırçır	Taşburun	5	200
Aras Tekstil	Çalpala	3	1 200
TOPLAM		117	6 990

Kaynak: Ovada yaptığımız anket çalışmalarından derlenmiştir.

Bilindiği gibi pamuk, tarladan kütlü dediğimiz çekirdekli pamuk halinde toplanır. pamuk liflerinden aydalanabilmek için bağlı bulundukları çekirdeklerden ayrılmalrı gerekir. Lifler, kütlü pamuktan elle veya makinelerle, çekip koparmak ya da kesmek suretiyle elde edilir.Bu işleme " çırçırlama " denir. İki türlü çırçırlama vardır.

Bunlardan birincisi, " Rollergin " denilen toplu çırçırlar ve diğeri de " Saw-gin " adı verilen destereleli çırçır makineleridir. Tohumlarından ayrılan pamuk lifleri çırçır fabrikalarında temizlenir, nemlendirilir ve balyalar halinde preselenerek depolanır. Dünya pamuk standartlarına göre preselenen bu balyalar daha sonra daha sonra pamuk borsaları aracılığı ile iç ve dış pazarlara sunulur.

Bölgede çırçır atölyeleri, pamuk tarımının en yoğun olduğu İğdır İlçesi'nde toplanmıştır. 1987 yılı itibarıyla 6 adeti İğdır'da(1), 1 adeti Taşburun köyünde ve bir adeti Çalpala köyünde(2) olmak üzere, bölge-

- (1) İğdır İlçe Merkezi'ndeki çırçır atölyeleri sayısına, Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği'nde yapımı devam eden çırçır atölyesi dahil değildir.
 (2) Çalpala köyündeki çırçır atölyesi, Aras Tekstil Fabrikası'na aittir.

de 8 adet çırçır atölyesi mevcuttur (Çizelge 3-6).

ÇİZELGE 3-6. Iğdır Ovası'ndaki Çırçır Atölyelerinin Yöresel Dağılımı (1987)

<u>Tesisin adı</u>	<u>Bulunduğu yer</u>	<u>Çırçır sayısı</u>	<u>Prese sayısı</u>
Ağrı Çırçır	Iğdır	18	1
Pamukova Çırçır	Iğdır	19	1
Doğu Çırçır	Iğdır	33	1
Parlar Çırçır	Iğdır	18	1
Aras Çırçır	Iğdır	20	1
Varol Çırçır	Iğdır	18	1
Karasu Çırçır	Taşburun	8	1
Aras Tekstil Fab.	Çalpala	20	1
TOPLAM		154	8

Kaynak: Ovada yaptığımız anket çalışmalarından derlenmiştir.

1987 yılı itibariyle bölgede bulunan 8 adet işletmede, 153 Roller-gin ve 1 adet Saw-gin çırçır makinesi bulunmaktadır (Foto 13).

Rollergin atölyelerinde çırçırılan pamuklar, derece bakımından daha düşüktürler. Çünkü Rollergin'lerde temizleme ve kurutma tesisleri yoktur. Bu yüzden mahlıç (lif) pamuğun hem yabancı maddesi, hem de balyalar içinde rengi itibariyle kat kat ve gayri mütecanis bir durumda olduğu görülür. Bu da, pamukların standardizasyonunu imkânsız hale soktuğu gibi, tasnif işlerini de güçleştirir. Saw-gin'lerde olduğu gibi bunlarda da ilâve temizleme tesisleri yapılabilir. Randımanda bile büyük fark yapması bakımından, mevcut olan her Rollergin atölyesinde bir adet temizleyici (cleaner) ve kütlüleri hava ile emerek nakleden aspiratör ve ayırıcı (seperatör) tesisatı konulması gerekir. Ancak bu suretle kirli toplanan pamuklardan, temiz, derece bakımından üstün ve yeknesak balyalar elde edilebilir.

Bölgedeki çırçır atölyelerinin tamamında birer adet prese bulunmaktadır.

3.5- Pazarlama

Türkiye, dünyanın sayılı pamuk üreticisi ülkeleri arasında yer tutar. Üretimin yaklaşık % 50 ile % 55 kadarı iç tüketimde (tekstil endüstrisi, tıpta ve diğer temizlik işleri ile çeşitli ev işlerinde) harcanır.

Geriye kalan % 45 ile % 50'lik payın ihraç edilmesi gerekir(I). Ancak ihracatçı ülkelerin rekabeti ve Ortak Pazar Ülkeleri (A.E.T.) ile A.B.D.'nin, zaman zaman Türk tekstil ürünleri ile pamuk ihracatına getirdikleri kota sınırlandırmalarından dolayı, ihracatta bazı tıkanmalar baş göstermektedir. Bu kısıtlamalar, iç tükümin de sınırlı olması nedeniyle, bazı yıllar elde önemli stokların birikmesine yol açmaktadır.

Ülkemizin pamuk ihracatında zaman zaman baş gösteren tıkanmalar dolayısıyla elde stokların birikmesi, kuşkusuz diğer pamuk tarım bölgelerinde olduğu gibi, Iğdır Ovası'nda da pamuk ticaretini olumsuz yönde etkilemektedir.

Bölgedeki küçük çiftçiler topladıkları pamukları genellikle kütlü olarak ve hasattan hemen sonra satarlar. Bunun çeşitli nedenleri vardır. Bir kere bu devrede çiftçilerin üretim giderlerini karşılamak için paraya olan ihtiyacı oldukça fazladır. Öte yandan depolama güçlüğü nedeniyle, üreticilerin büyük bir kısmı elde ettiği pamuğu hemen satmak zorunda kalmaktadırlar.

Piyasada pamuk alımı yapan tüccarların az olduğu zamanlarda ise, çiftçiler ürününü satmakta büyük güçlükler çekmektedirler. Bu durumda pamuk üreticilerinin önemli bir bölümü, ürününü ucuz fiyatla satmakta, ancak depolama imkânı olan ve maddi bakımdan fazla sıkıntı içinde bulunmayan çiftçiler pamuğunu uzun süre bekletebilmektedirler.

Bölgede çiftçilerin ürettiği pamuklar genellikle tüccarlar tarafından satın alınır. Pamuk alımı yapan tüccarlar çırçırılama işleminden sonra elde ettikleri pamuk balyalarını ve çiğiti, ya kendi depolarında, ya da kiraladıkları depolarda muhafaza etmektedirler (Foto 14). Balyalanmış pamuklar Erzincan ve Malatya'daki Sümerbank Dokuma Fabrikaları'na veya Kayseri, İzmir, İstanbul, Nazilli, Denizli ve Adana gibi diğer merkezlerdeki tekstil sanayi tesislerine pazarlanmaktadır.

Elde edilen çiğitin bir kısmı çiftçilerin ertesi yılki tohumluk ihtiyacını karşılamak için depolanmakta, % 30-35 kadarı hayvan yemi olarak bölgede tüketilmekte ve geriye kalanı da yağ çıkarımı için Adana'ya gönderilmektedir.

Ovada pamuk üretimi yapan çiftçilerden bir kısmı, kendi aralarında birleşerek ürününü bölge dışına çıkarmakta ve diğer yurt içi piyasalarda

(I) DOĞANAY, H., 1986, a.g.e., s. 262.

pazarlamaktadır. Ancak her yıl ne kadar çiftçinin, ne kadar pamuğu bölge dışına çıkardıklarını tesbit etmek oldukça güçtür.

Bölgeye zaman zaman pamuk alımı yapmak için Çukobirlik'ten yetkililer gelmektedir. Ancak bunlar, gerek depo teminindeki güçlükler ve gerekse çiftçilerin büyük bir çoğunluğunun ürününün karşılığı olarak önceden tüccardan para aldıkları için gerekli alımları yapamamaktadırlar. Gerçekten debölgede depo sahiplerinin önemli bir kısmı aynı zamanda pamuk alımı yaptıklarından, Çukobirlik'in piyasaya girmesini istememekte ve depolarını kiraya vermemektedirler. Öte yandan pamuk üreticilerinin büyük bir çoğunluğu tohum, gübre, ilaç ve kredi ihtiyaçlarını, pamuğunun karşılığı olarak önceden tüccardan sağladıklarından, ürünlerini de genellikle bir önceki yılki pamuk fiyatı üzerinden ona satmak zorunda kalmaktadırlar. Bölgede Çukobirlik'in alım yapmamasının bir diğer nedeni de, çiftçilerin bir kısmının elyaf ve derece bakımından farklı kalitedeki pamukları karıştırmalarıdır.

Bölgede pamuk çiftçilerinin gübre, tohum, ilaç ve kredi gibi ihtiyaçlarının karşılanması ve üretimlerinin güvence altına alınabilmesi için kooperatifleşme yoluna gidilmesi bir zorunluluktur.

BÖLÜM 4İĞDIR OVASI'nda PAMUK TARIMININ EKONOMİK SONUÇLARI

4. 1- Pamuk Tarımı ile Uğraşan Çiftçi Nüfus

Türkiye'de, 1983 yılı itibarıyla 210 000 dolayında çiftçi ailesi pamuk tarımı faaliyeti ile uğraşıyordu(1). Iğdır Ovası'nda, yine aynı yıl pamuk ekimi yapan çiftçi ailesi sayısı 2 200 civarındaydı. Bu sayı 1985 yılında 2990' ı bulmuştu(Çizelge 4-1).

ÇİZELGE 4-1. Iğdır Ovası'nda Pamuk Tarımı ile Uğraşan Çiftçi Ailelerinin Yöresel Dağılımı(1985).

Köyün Adı	Ek. yap. aile say.	Köyün Adı	Ek. yap. aile say.
Cennetabat	92	Şiracı	28
Çakırtaş	32	Çalpala	13
Obaköy	31	Neccefali	31
Taşburun	117	Erhacı	10
Alikamerli	25	Evci	42
Aşağıçarıkçı	19	Topçular Mah.	3
Karakoyunlu	152	12 Eylül Mah.	13
Alicanlar	45	Cumhuriyet Mah.	31
Bayatdoğanşallı	65	Söğütü Mah.	22
Kuzugüden	35	Yeni Mah.	1
Kasımcı	51	7 Kasım Mah.	8
Kazancı	56	Kışla Mah.	32
Çavuşbahçe	44	Bağlar Mah.	6
Küllük	90	14 Kasım Mah.	22
Yüzbaşılar	75	İĞDIR TOPLAMI	2253
Enginalan	117	Babacan	35
Zülfikar	25	Aşağıçamurlu	25
Hakveyis	47	Yukarıçamurlu	12
Hakmehmet	29	Saraçlı	25
Kadıkışlak	40	Aşağıtopraklı	8
Kacardoğanşallı	136	Yukarıtopraklı	95
Tacirli	66	Tazeköy	29
Yukarıçarıkçı	18	Aşağıçiftlik	51
Gökçeli	27	Yukarıçiftlik	44
Melekli	108	Emince	8
Mürşitali	16	Ortaköy	88
Bayraktutan	96	Gödekli	100
Özdemir	24	Aşağıaratan	35
Akyumak	34	Yukarıaratan	97
Yaycı	59	Hasanhan	75
Koçkiran	152	ARALIK TOPLAMI	727
Sarıçoban	27		

Kaynak: DSİ 83. Şube Müdürlüğü'nün Iğdır Ovası Ürün Ekim cetvelleri ve Aralık İlçe Tarım Müdürlüğü'nün verilerinden hesaplanmıştır.

(1) DOĞANAY, H., 1986, a.g.e., s.263.

1985 yılında ovadaki çiftçi aile sayısı 11 000 dolayında olduğuna göre, bunun % 27'sinin pamuk tarımı ile uğraştığı anlaşılmaktadır. Bölgede faaliyet gösteren çırçır atölyeleri her yıl 100'ü mevsimlik, 20'si devamlı olmak üzere 120 işçi çalıştırmaktadır. Öte yandan 1986 yılı sonunda deneme üretimine geçen Aras Tekstil Fabrikası'nın çalıştıracağı 1000 işçi de dikkate alınırsa, her yıl ovada pamuk tarımı ile direkt veya dolaylı olarak ilgilenen nüfus sayısı 15-20 000 kişiyi bulacak demektir.

4. 2- Yöre Halkına Sağladığı Gelir

Bilindiği gibi, pamuk satış fiyatları her yıl devlet tarafından, dünya piyasası göz önünde tutularak tesbit ve ilân edilmektedir. Aslında 1966 yılından beri pamuk taban fiyatının devlet tarafından tesbiti, üreticiyi güç duruma düşüren çok fazla fiyathareketlerine engel olma amacını güder. Böyle olmakla birlikte, Iğdır Ovası'nda çiftçinin yararına pamuk fiyatını düzenleme olanağı bulunamamıştır diyebiliriz.

Bölgede yıldan yıla pamuk satış fiyatlarında görülen iniş çıkışlar, pamuk çiftçisini güç durumda bırakmaktadır. Daha önce de belirttiğimiz gibi, bölgede çiftçinin ürünü, tüccarlar tarafından satın alınmaktadır.

Piyasada pamuk alımı yapan tüccarların az veya çok olması ve bunlar arasında rekabet ortamının mevcut olup olmaması, pamuk satış fiyatları üzerinde birinci derecede etkili olmaktadır.

Bölgede pamuk alımı yapan tüccarların az olduğu yıllarda, çiftçilerin hemen tamamına yakın bir kısmı ürününü pamuk taban fiyatının çok altında satmak zorunda kalmaktadır. Gerçekten de, 1985 yılı itibarıyla taban fiyat 240 lira olduğu halde, bölgede anket çalışması yaptığımız Melekli ve Bayraktutan köylerinde pamuk üretimi 100 çiftçi ailesi arasında, 13'ünün pamuğunu 150 liradan daha ucuza, 74'ünün 150-200 lira arasında ve 3'ünün de 200-220 lira arasında fiyatla sattığı görülmüştür.

Oysa 1986 yılında Aras Tekstil Fabrikası'nın deneme üretimine başlaması ve pamuk alımı yapması ile piyasa büyük hareketlilik kazanmıştı. Gerçekten de, tüccar tarafından birinci el pamuğa 225 lira ve ikinci el pamuğa 150 liradan açılan kütlü pamuk piyasası, Aras Tekstil Fabrikası tarafından birinci el pamuğa 330 lira, ikinci el pamuğa 270 lira verilmesiyle canlılık kazanmıştır. Rekabet sonucunda birinci kalite pamuğun kilosu 450 liraya kadar çıkmıştır.

Daha önce de değinildiği üzere, Iğdır Ovası'nda 1985 yılı istatistiklerine göre 4 289 hektarlık bir ekim alanından yaklaşık olarak 4 400 ton pamuk(kütlü olarak) elde edilmişti. Bunun üretim değeri ise, 836 milyon lira civarında idi(Çizelge 4-2). Bu rakam diğer tarımsal ürünlerin üretim değerleri ile karşılaştırıldığında(1), pamuğun en fazla gelir getiren ürünlerden biri olduğu görülmekte ve bölgemizin tarımsal ekonomisindeki önemi ortaya çıkmaktadır.

ÇİZELGE 4-2. Pamuk Tarımının Bölge Halkına Sağladığı Gelir

Yıllar	Toplam Üretim Değeri(Milyon TL)	Yetiştirici aile sayısı	Aile Başına ortalama gelir(Bin TL)
1980	1 016	2 438	417
1981	1 158	2 598	446
1982	950	2 729	348
1983	873	2 110	414
1984	1 390	2 835	490
1985	836	2 990	280

Kaynak: A.g. kaynaklardan hesaplanmıştır.

Yukarıdaki çizelgede de görüldüğü gibi, 1985 yılında bölgede pamuktan sağlanan gelirden aile başına isabet eden(yetiştirici aileler) ortalama gelir 280 000 lira civarında idi. Oysa bu değer 1980'de 417 000 lirayı aşmıştı. Bölgede, 1985' te pamuk satış fiyatlarının düşük olması ve dolayısıyla yetiştirici ailelerin daha az gelir eldeetmesinin temel nedeni, tüccarların devletin yüksek oranda katma değer vergisi alacağı endişesi ile alım yapmaktan vazgeçmelerinden kaynaklanmıştır. Bu da, pamuğun bölge halkına sağladığı gelirin pazar şartlarına bağlı olduğunu açıkça göstermektedir.

Iğdır Ovası'nda pamuktan esas geliri tüccarlar sağlamaktadır. 1985' te bölgede pamuk alımı yapan tüccarlar, kg.'ını ortalama 180 liradan aldıkları kütlü pamuğu çırçırılarak elde ettikleri mahlıçın(lif pamuk) kg.'ını 700 ile 800 lira arasında fiyatla satmışlardır. Çiğitin bir kısmını Adana'daki nebatî yağ fabrikalarına satarken, bir kısmını da kg.'ını 100 ile 125 liradan tohumluk olarak tekrar bölge çiftçisine vermişlerdir. Böylece Iğdır'daki tüccarların pamuk ticaretinden aşırı kazanç sağladıkları anlaşılmaktadır.

(1) Iğdır Ovası'nda bazı ürünlerin toplam üretim değerleri: Buğday: 306 936 000TL., pancar:3 801 258 000TL., kayısı:5 169 000 000TL.'dir.

4. 3- Pamuğa Dayalı sanayi ve Ticaret Faaliyetleri

Bölgedeki pamuğa dayalı sanayi faaliyetlerini, çırçır ve prese sanayii, iplik ve dokuma sanayii olarak iki grupta toplayabiliriz.

1. Çırçır ve Prese Sanayii: Iğdır'ın Rus işgali altında kaldığı yıllarda, bölgede at gücü ile çalışan çırçır atölyeleri vardı. Üretilen pamuğun bir kısmı da Erivan'daki çırçır atölyelerinde çırçır lanıyordu.

Iğdır'da makine gücü ile çalışan ilk çırçır atölyesi 1926'da Abdülrazak Güneş tarafından kurulan Güneş Çırçır Atölyesi'dir. Bu atölyenin bir adet Saw-gin çırçır ı vardı. Bugünkü Iğdır şehrinin, Dört yol Mevkii'nde kurulmuştu. Daha sonra sökülerek yerine bugünkü Polat Oteli yapılmıştır. Çırçır makinesi de 1936'da kurulan Aras Çırçır'a taşınmıştır. 1950 yılına kadar Iğdır'da kurulan çırçır atölyesi sayısı 5'i bulmuştu. 1987 yılında ise, bölgede 8 adet çırçır ve prese atölyesi vardı. Bunlardan 7 tanesi halen faaliyettedir(Foto 15).

Azrı Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'ın Söğütlü Mahallesi'nde yer tutar. 1950 yılında kurulmuştur. Üç ortağı vardır. Atölye'nin tüm aksamı Adana'dan getirilmiştir. Çırçır ve un değirmeni olmak üzere iki kısımdan meydana gelen tesis 10 dönüm alanda kurulmuştur. 18 adet çırçır makinesi vardır. Makinelerin hepsi de "Rolergin" denilen toplu çırçır makineleridir. Günde 12 ton kütlü pamuk çırçır layabilecek kapasitededir. 23 deposu vardır. Bu depolar 1200 ton pamuk alabilecek kapasitededir. Tesis, 1980 yılından beri hammadde yetersizliği yüzünden çalışmamaktadır. Sadece depolarını yılda üç dört ay kiraya vermektedir.

Doğu Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır İlçe Merkezi'ndedir. 1950 yılında kurulmuştur. İki ortağı vardır. Makineleri İzmir'den getirilmiştir. Atölyede çırçır makineleri ve un değirmeni vardır. 4,7 dönüm alanda kurulmuştur. 1986 yılı fiyatlarına göre tesisin değeri 300 milyon lira civarındadır. 32 adet Rolergin makinesi vardır. Günde 50 ton kütlü çırçır layabilecek kapasitededir. Bir hasat devresinde çırçır l adığı kütlü miktarı 2 000-2 500 ton arasında değişmektedir. Her biri 50 ton pamuk alabilen 23 deposu vardır. Yılda ortalama 50 adet mevsimlik erkek işçi çalıştırmaktadır. Tesis 1986 yılında 214 285 kw/h elektrik enerjisi tüketmiştir. Harcanan bu elektriğe ödenen para ise 15 milyon dolayındadır.

Atölye sahibi aynı zamanda pamuk alımı yapmaktadır. 1985-1986 devresinde 437 500 000 lira ödeyerek 2 500 ton kütlü pamuk satın almıştır. Aldığı kütlü pamuğu çırçır layarak 1 000 ton lif pamuk, 1 500 ton çigit elde etmiştir. Elde ettiği lif pamuğun kilosunu 500 ile 800 lira arasında fiyatla Urzincan, Kayseri, Adana ve İstanbul gibi merkezlerdeki teks -

til fabrikalarına pazarlamıştır. Çiğlti de Adana yağ fabrikalarına satmıştır.

Pamukova Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'ın Söğütlü Mahallesi'ndedir. 1945 yılında kurulan tesis, 1971 yılında bir yangın geçirmiştir. Atölyede çırçır makineleri ve un değirmeni vardır. Çırçır makineleri İzmir'den getirilmiştir. 4 dönüm alanda kurulmuştur. 1986 fiyatlarına göre tesisin değeri 200 milyon lira civarındadır. 17 adeti Rollergin ve 1 adeti Saw-gin olmak üzere 18 adet çırçır makinesi vardır. 12 deposu mevcut olup, 4' ü 40'ar ton, 4'ü 30'ar ton ve 4'ü de 16 ton olmak üzere 340 ton depolama kapasitesine sahiptir. Tesisin günlük pamuk işleme kapasitesi 3,5 ton civarındadır. Çalışma süresi boyunca 350 ile 500 balya arasında pamuk çırçırlamaktadır. 2'si devamlı ve 5'i de mevsimlik olmak üzere 7 işçi çalıştırmaktadır.

Atölye sahibinin kendisi alım yapmamakta, üreticilerin pamuğunu ve tüccarların aldığı pamuğu çırçırlamaktadır. 1 kg. kütlü pamuğu 1985-1986 devresinde 30 liraya, 1986-1987 devresinde de 35 liraya çırçırlamıştır.

Parlar Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'dadır. 1949 yılında kurulmuştur. İki ortağı vardır. Atölye'nin makineleri İzmir Sümerbank Çırçır Fabrikası'ndan getirilmiştir. Hammadde olarak sadece pamuk işlemektedir. 6 dönüm alanda kurulmuştur. 1986 fiyatlarına göre değeri 100 milyon lira civarındadır. 18 tane Rollergin makinesi ve 1 prese makinesi vardır. Depo sayısı 14 olup, depolama kapasitesi 400 ton dolayındadır. Tesisin günlük pamuk işleme kapasitesi 25 ton kadardır. Yılda 450-500 ton kütlü çırçırlandı, 150-200 ton lif pamuk elde edilmektedir. Tesis 1986 yılında 28 571 kw/h. elektrik enerjisi tüketmiş olup, bu elektriğe 2 milyon lira ödemiştir.

Atölye sahibi aynı zamanda pamuk alımı yapmaktadır. 1986 yılında 70 milyon lira ödeyerek 350 ton kütlü pamuk almıştır. Atölye sahibi yine aynı yıl 20 ton pamuk tohumluğu satmıştır.

Aras Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'ın Söğütlü Mahallesi'ndedir. 1936 yılında kurulmuştur. Atölyede çırçır ve un değirmeni vardır. Çırçır makineleri İzmir'den getirilmiştir. Atölye 6 dönüm alanda kurulmuştur. 1986 yılı fiyatlarına göre tesisin değeri, 100 milyon lira dolayındadır. 17 adet Rollergin marka çırçır makinesi ve 1 adet prese makinesi vardır. Tesisin günlük pamuk işleme kapasitesi 20 ton dolayındadır. 1985-1986 hasat devresinde 400 ton kütlü pamuk çırçırlamıştır. Depo sayısı 24 olup, depolama kapasitesi 2 000 tonu bulur. Her yıl ortalama 8 adet mevsimlik erkek işçi çalıştırmaktadır. Tesis 1986 yılında 14 285 kw/h. e-

lektrik enerjisi tüketmiştir. Harcanan bu elektriğe ödenen para ise 1 milyon liradır.

Karasu Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'ın Taşburun köyündedir. 1957 yılında kurulmuştur. 2,3 dönüm alanda kurulan tesisin değeri, 1986 yılı fiyatlarına göre, 60 milyon lira dolayındadır. 8 adet Rol-lergin marka çırçır makinesi ve bir adet prese makinesi vardır. Günde 12 ton kütlü pamuk çırçırlayabilecek kapasitededir. 1985-1986 devresinde 500 ton kütlü pamuk çırçırlamıştır. 6 deposu vardır. Bu depolar 250 ton pamuk alabilecek kapasitededir. Her yıl ortalama 6 adet mevsimlik erkek işçi çalıştırmaktadır. Tesis 1986 yılında 34 bin kw/h elektrik enerjisi tüketmiştir. Bu miktara ödenen para ise 2 milyon 380 bin liradır.

Atölye sahibi aynı zamanda pamuk alımı yapmaktadır. 1985-1986 devresinde 70 milyon lira ödeyerek 400 ton kütlü pamuk almıştır.

Varol Çırçır ve Prese Atölyesi: Iğdır'ın Söğütlü Mahallesi'ndedir. 1950'de kurulmuştur. Kuruluş alanı 5 dönüm kadardır. 18 adet Rollergin marka çırçır makinesi ve 1 adet prese makinesi vardır. 1986-1987 devresinde 26 ton kütlü pamuk çırçırlamıştır. 13 deposu vardır. Bu depolar 500 ton pamuk alabilecek kapasitededir. 1'i devamlı, 15'i mevsimlik olmak üzere 16 erkek işçi çalıştırmaktadır.

2. İplik ve Dokuma Sanayii : Bu alanda bölgenin tek kuruluşu "Aras Tekstil Fabrikası" dır. Bu pamuklu entegre tesisi 22 Nisan 1985 tarihinde, hükümetin " Kamu İktisadi Teşekkülleri " ne ait yarım kalmış yatırımları özel teşebbüse devrederek millî ekonomiye kazandırma programı çerçevesinde " Başbakanlık Toplu Konut ve Kamu İdaresi Başkanlığı " vasıtası ile Sümerbank'tan özel teşebbüse devredilmiştir. Fabrika 15 Temmuz 1986 tarihinden itibaren deneme üretimine başlamıştır.

Aras Tekstil Fabrikası, bölgenin batı kesiminde Tuzluca-Iğdır karayolu üzerinde yer tutar. Çalpala köyü sınırları içinde bulunan bu tesis, tarımsal değeri olmayan 6. sınıf arazi üzerinde kurulmuştur. Kapladığı alan 32 000 m² kadardır (Foto 16).

Entegre amaçlı bir kuruluş olan bu tesis şu bölümlerden meydana gelmektedir.

1. Çırçır Fabrikası: 20 çırçır makinesi bulunan bu bölüm, günlük 20 ton kütlü pamuk işleme kapasitesine sahiptir. Her biri 600 m² olan 3 deposu vardır. bu depolar toplam olarak 1 200 ton preseli bal-ya alabilecek durumdadır.

2. İplik Fabrikası: 25 iği vardır. Çırçır Fabrikası'ndan gelen çırçırlanmış pamuğun tamamı, bu bölümde işlenerek günde 15 ton, yılda 4500 ton pamuk ipliği üretilenektir. 1987 yılı sonunda tam kapasite ile ürütme geçmesi plânlanmıştır.

3. Dokuma Fabrikası: 150 tezgahı vardır. Yılda 240 cm. eninde 20 milyon m. ham bez üretebilecek kapasitededir.

4. Boya ve Apre Fabrikası: Bu bölüm kendi içinde üç kısma ayrılmaktadır.

- a. İplik Boya Tesis
- b. Kumaş Boya Tesis
- c. Kumaş Baskı Tesis

Tesisin bu bölümünde günde 6 ton mamul maddenin boyama işlemi yapılabilir. 1988 yılı ortalarında üretime geçmesi plânlanmıştır.

5. Çırçır Fabrikası'ndan elde edilecek çiğiti değerlendirmek amacı ile bitkisel yağ ve yem fabrikası da ayrı birer ünite halinde projelendirilmiştir.

Fabrika tam kapasite ile üretime geçtiğinde, iplikhane için 300, dokumahane için 150 ve boya ve apre bölümü için 470 kişi olmak üzere toplam 920 kişi istihdam edilecektir.

Yukarıdaki verilerden anlaşıldığına göre, lğdır Pamuklu Entegre tesisleri tam kapasite ile üretime geçtiğinde, yılda 4 500 ton lif pamuk işleyebilecek kapasitededir. Bu da, 11 500 ile 12 000 ton kütlü pamuğa tekabül etmektedir. Oysa bölgenin yıllık kütlü pamuk üretimi 6 000-7 000 tonu aşmamaktadır. Dolayısıyla tesis, bugünkü üretim düzeyinde, bölgenin tüm pamuk üretimini alsa dahi yine de ham madde ihtiyacını karşılayamayacaktır. Bu durumda fabrika yetkilileri gelecekte ovada pamuk üretimini arttırmak amacıyla teşvik edici bir takım tedbirler almayı plânlanmaktadır. Alınacak tedbirler arasında vasıflı tohumluk dağıtımı, tarımsal mücadele ilaçları ve modern tarım aletleri dağıtımı ve pamuk çiftçisine kredi sağlanması düşünülmektedir. Öte yandan tekstil fabrikası yetkililerinin pamuk alım piyasasına girmesiyle bir rekabet ortamı doğacak ve pamuk satış fiyatları yükselecek, böylece pamuğun bölge halkına sağladığı gelir de artacaktır.

Yukarıda saydığımız bu nedenlerden dolayı, Aras Tekstil Fabrikası'nın tam kapasite ile üretime geçmesiyle, gelecekte bölgedeki pamuk ekiliş alanlarında önemli genişlemeler olacağını, dolayısıyla buna bağlı olarak hem pamuk üretiminin artacağını, hem de kalitenin yükseleceğini umuyoruz.

4.4- Karşılaşılan Temel Sorunlar

Pamuk tarımında ve genel olarak tüm tarımsal faaliyetlerde üretimin ve prodüktivitenin artırılmasında, iyi tohumluk, gübreleme, sulama, zararlılarla mücadele, ileri kültür şartları ve mekanizasyon gibi tedbirlerin kuşkusuz önemli etkileri vardır.

İğdır Ovası'nda pamuk tarımında randıman artışı çok düşüktür. Daha önce de değinildiği üzere, bölgede 1950 yılında hektara 355,5 kg. olan lif pamuk verimi, 1983 yılında ancak 435,6 kg.'a yükselebilmiştir.

Randımanda meydana gelen yavaş artışın temel nedenlerinden biri, vasıflı tohumluk kullanımının halâ çok düşük olmasıdır. Gerçekten de, 1985 yılı itibariyle bölgede ekilen pamuk tohumu miktarının, ancak % 36'sını sertifikalı tohumluk oluşturmuştu. Pamuk çiftçisi tohumluk ihtiyacının geri kalan kısmını, ya tüccarın Adana, Antalya ve Nazilli gibi pamuk yetiştirilen diğer bölgelerden getirdikleri tohumluktan, ya da kendi ürettiği pamuğun çığitinden karşılamaktadır. Dolayısıyla pamuk çiftçisinin bir kısmı her sene aynı tohumluğu ekmekte ve elde ettiği verim de giderek düşmektedir. Oysa ıslah edilmiş bir pamuk tohumluğu üç yıldan fazla ekilmelidir(I).

Bölgede ıslah edilmiş yüksek nitelikte pamuk tohumluğu kullanma sorununun henüz bir çözüme kavuşturulamamış olması bir çok nedenlerden kaynaklanır. Bunlardan birincisi, ovadaki pamuk ekim alanlarının yıldan yıla önemli değişiklikler göstermesidir. Gerçekten de, İğdır İlçe Tarım Müdürlüğü'nce getirilen pamuk tohumluğu bazı yıllar ihtiyacı karşılarken, ertesi yıl pamuk ekim sahalarında meydana gelen daralmalara bağlı olarak tohumluğun bir kısmı elde kalmakta veya aksi olarak ekim alanları genişlemekte ve getirtilen pamuk tohumluğu yetersiz kalmaktadır. Bir diğer sorun da, getirtilen pamuk tohumluğunun çiftçinin eline zamanında ulaşmamasıdır. Bu yüzden pamuk ekimi yapan çiftçilerden bir kısmı tohumluk ihtiyacını tüccardan karşılama yoluna gitmektedir.

Bölgede ıslah edilmiş yüksek nitelikte pamuk tohumluğu temininde karşılaşılan sorunların çözümlenebilmesi için öncelikle pamuk ekim sahalarında yıllara göre meydana gelen daralıp genişlemeler iyi tetkik edilmeli ve her yıl yeterli miktarda ve çiftçinin eline zamanında ulaşacak şekilde sertifikalı pamuk tohumluğu temin edilmelidir. Öte yandan bölgede aynı pamuk tohumluğunun üst üste defalarca ekilmesi mutlaka önlenmelidir.

1986 yılı itibariyle İğdır Ovası'nda sulanabilecek 60 bin hektardan

(I) ŞENEL, M., 1980, a.g.e., s. 154.

fazla alanın ancak yarıdan biraz fazlasında sulama suyu emniyeti sağlanabilmektedir. Dolyısıyla ovanın doğu kesiminde de sulama suyu sorununun çözüme kavuşturulması ile, hem pamuk ekim alanlarında bir genişleme olacak, hem de randımanda artış sağlanacaktır.

Ovada ticaret gübresi kullanımı çok düşüktür. Nitekim bölgede tüketilen ticaret gübresi 1984'te 3 580 ton, 1985'te 6 395 ton, 1986'da 2 791 ton kadardı (Çizelge 4-3).

ÇİZELGE 4-3. Iğdır Ovası'nda Ticaret Gübresi Kullanımı (kg.)

	1984	1985	1986
Amonyum sülfat	306 400	87 000	323 000
Amonyum nitrat	1 803 750	1 114 200	1 182 100
Triple süper fosfat	462 650	234 500	675 750
Dap	766 700	4 851 550	225 850
Üre	241 150	107 200	301 150
Normal süper fosfat	—	1 000	84 000
TOPLAM	3 580 650	6 395 450	2 791 850

Kaynak: Ziraî Donatım Kurumu Iğdır Şubesi kayıtlarından derlenmiştir.

Bölgede, 1985'teki 6 395 tonluk ticaret gübresi tüketimine karşılık ekilen saha yüzölçümü (nadas hariç) 39 225 hektarı aşılıyordu. Tüketilen gübre miktarı ile ekilen saha tutarı oranlanırsa, teorik olarak hektar başına 163 kg. gübre tüketildiği anlaşılmaktadır. Bu miktar, Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Çünkü 1983'te Türkiye'de teorik olarak hektar başına 409,7 kg. ticaret gübresi tüketiliyordu(I). Öte yandan bölgedeki pamuk ekim sahalarında tüketilen ticarî gübre miktarının çok daha az olduğu anlaşılmaktadır. Gerçekten de, anket çalışmalarımızda 1985 yılı itibariyle pamuk ekilen tarlalarda hektar başına ortalama 126 kg. ticaret gübresi kullanıldığı tesbit edilmiştir. Bölgede tüketilen gübrenin büyük bir çoğunluğu pancar tarımı için kullanılmaktadır. Kuşkusuz bu durum, pancar ekimi yapan çiftçilere devlet tarafından ticaret gübresi dağıtılması ile ilgilidir.

Bölgede yapay gübre kullanımı çok düşük olduğu gibi çiftlik gübresi kullanımı da azdır. Kayısı, elma ve servi ağaçlarının budanmasından elde

(I) DOĞANAY, H., 1986, a. g. e., s. 109.

edilen alıllar yakacak ihtiyaını karşılamakta yetersiz kaldığı için, çiftlik gübresi bu ihtiyaı karşılamada kullanılmaktadır. Bölgede ya-kılan gübrenin ve diğerk yakacak maddelerinin külleri toprağa serpilerek, yakmadan doğan sakıncalar bir lde giderilmeye çalışılmaktadır.

İğdır Ovası'nda pamuk tarım faaliyetlerinin çeşitli aşamalarında, amaca uygun modern tarım araçları kullanımı çok sınırlıdır.

Bölgede, 1986 yılında sadece bir adet pamuk mibzer makinesi vardı. Bu yüzden pamuk ekimi genellikle serpmeye usulü ile yapılmaktadır.

Ovada traktör sayısı entansitesi de çok düşüktür. Nitekim 1986 yılı itibariyle 619'u İğdır'da ve 109'u da Aralık'ta olmak üzere, bölgede 728 adet traktör vardı (izelge 4-4).

ÇİZELGE 4-4. İğdır Ovası'nda Traktör Sayısının Yöresel Dağılımı(1986)

Köyün adı	Traktör sayısı	Köyün adı	Traktör sayısı
Karakoyunlu	22	avuşbahe	5
Zülfikar	16	Bayatdoğanşallı	7
Küllük	19	Gökçeli	8
Bayraktutan	29	Hakmehmet	18
alpala	11	Evci	7
Yaycı	25	Kuzugüden	7
Yukarıçarıkçı	6	Kasımcan	12
Taşburun	34	Tacirli	11
Kkırın	63	Enginalan	28
Cennetabat	22	şiracı	7
Hakveyis	11	Aşağıalicanlar	3
Aşağıçarıkçı	9	Kazanı	8
Alikamerli	34	Melekli	36
Aşağıerhacı		Necefali	13
zdemir	14	Kadıkışlak	8
Obaköy	12	Mürşitali	7
akırtaş	7	12 Eylül Mahallesi	5
Sarıçoban	5	Ortaalicanlar	10
Kacardoğanşallı	35	Yukarıalicanlar	3
Yüzbaşılar	18	İĞDIR	619
		ARALIK	109

Kaynak: İğdır ve Aralık İlçe Tarım Müdürlükleri'nin verilerinden hesaplanmıştır.

Bölgede 1000 hektar tarla arazisi başına düşen traktör sayısı(I), 1986'da 18,5 adet kadardı. Bu oran Türkiye ortalamasının çok altındadır.

(I) 1000 hektar tarla arazisi başına düşen traktör sayısı, $\frac{T_n}{T_h} \times 1000$ formülü ile hesaplanır. Bu formülde T_n =Toplam traktör sayısını ve T_h =Ekilen sahanın yzlmn ifade etmek için kullanılır.

Çünkü 1982'de Türkiye genelinde 1000 hektara düşen traktör sayısı 27,5'i bulmuştu(I).

1986 yılı itibariyle bölgede traktör entansitesinin en yüksek olduğu kesim, ovanın batı kesimidir. Nitekim ovanın Iğdır İlçesi sınırları içinde kalan bu kesiminde 1000 hektarlık tarla arazisi başına 24 traktör düşerken, Aralık İlçesi sınırları içinde kalan doğu kesiminde ise, bu oran 8,1 kadardır.

Bölgede çiftçinin iktisadi gücünün zayıf ve sahibi olduğu tarım işletmelerinin parsel yüzölçümlerinin küçük olması, traktör entansitesinin düşük olmasının temel nedenleri arasındadır.

Ovada pamuk zararlılarına karşı ilaçlamada kullanılan pulverizatör sayısı da çok azdır. Nitekim 1986 yılında ovada sadece 38 pulverizatör vardı. Oysa her çiftçinin en azından bir sırt pulverizatörüne sahip olması gerekir.

Yine aynı yılda, Iğdır Ovası'nda 723 pulluk, 232 tırmık ve 994 römrük vardı.

Bölgede son yıllarda yer altı suyu kullanımının yaygınlaşmasına bağlı olarak motopomp tulumba sayısı da 51'i bulmuştur. Bunun sadece 47 tanesi Aralık İlçesi'nde bulunmaktadır.

Iğdır Ovası'nda pamuk tarımı modern metodlarla yapılmamaktadır. Tarlaların sürme işleri genellikle traktörlerle yapılmasına rağmen, pamuk tohumları serpmeye usulle ekilmektedir. Bu ekim şeklinin bir çok mahzurları vardır. Bir kere serpmeye olarak yapılan ekimde daha fazla tohum kullanılmaktadır. Örneğin bu usulde dekara ortalama 6-7 kg. tohum kullanılırken, mibzerle yapılan ekimde dekara 3 kg. tohum bile yeterli gelir. Dolayısıyla ekim mibzerle yapılmış olsaydı, her dekarda 3-4 kg. tohum tasarruf edilmiş olacaktı. Ayrıca ekim zamanında havaların yağışlı gideceğini ve birden bire ısınarak topraktaki nemin yok olacağını ve bu yüzden ekim işlerinin kesintiye uğraması ihtimallerini de dikkate alarak, ekim işlerinin toprak tavında iken en kısa zamanda bitirilmesine gayret edilmelidir. Ekim mibzerle yapılırsa fazla iş görmesi bakımından, bu mahzur da önlenmiş olur. Çünkü aynı süre içerisinde mibzerle çalışan bir kişi, serpmeye usulle çalışan bir kişinin yapacağı ekim sahasının 10 katı daha fazla iş görebilir.

(I) DOĞANAY, H., 1986, a.g.e., s. 99.

Bölgede pamuk ekimi elle serpme olarak yapıldığından, fideler arasındaki mesafeler iyi ayarlanamamakta, bu da makine kullanmayı önemli ölçüde engellemektedir. Serpme olarak ekilen tohumların çapa işi genellikle elle yapılmakta, bu da hem zahmetli ve hem de masraflı olmaktadır. Oysa mibzer makineleri ile yapılan sıravari ekimde çapa işleri daha kolaydır. Ayrıca makine ile de çapa yapmak mümkün olduğundan, çapa masrafı çok azalır.

Bölgede pamuk ekilen sahalarda, fideler arasındaki mesafe çok az olduğundan, pamuk zararlılarına karşı mücadelenin yoğunlaştığı Haziran ayı sonlarından itibaren pamuk fidanları birbirine kavuşmakta ve makinelerle ilaç tatbiki zorlaşmaktadır. Ovadaki pamuk zararlılarına karşı yer aletleriyle mücadeleyi önemli ölçüde kısıtlayan bir diğer husus da, bazı tarla yüzeylerinin inişli çıkışlı olması ve bu yüzden yüksek gövdeli vasıtaların buralarda işlememesi veya çok yavaş hareket etmesidir.

Serpme usulle yapılan ekim şeklinin bir diğer mahzuru da, pamuk hasadında mekanizasyonu güçleştirmesidir. Bölgede pamuk devşirme işlerinde, hasat (picker) ve sıyırıcı (stripper) makineler kullanılmamaktadır. Ekimin sıralar halinde yapılmaması, tarlaların yeterince tesviyeli olmaması, pamuk tarımı ile uğraşan çiftçilerin hasat makinelerinin teknik özellikleri ve ekonomik olarak kullanılmaları konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve çırçır atölyelerinde makine ile toplanan pamukların çırçırlandığı için gerekli temizleme tesislerinin bulunmaması, bölgede şimdilik pamuk hasadında mekanizasyonu güçleştirmektedir.

İğdir Ovası'nda pamuk çiftçisinin karşılaştığı diğer sorunları; satış fiyatlarının düşük olması, kredi sorunu ve pamuk tarımında tefeci sorunu olarak üç grupta toplayabiliriz.

İğdir Ovası'nda pamuk satış fiyatlarının düşük olması bir çok nedenlerden kaynaklanır. Bunlardan birincisi, toplanan kütülülerin karıştırılarak satılmasıdır. Örneğin 1985'te bölgede yaptığımız anket çalışmalarında, 100 çiftçi ailesinden, 90'ının topladığı birinci, ikinci ve üçüncü el pamuğu karıştırarak tek bir fiyata, 10'unun ise ayrı ayrı biriktirerek farklı fiyatlara sattıkları tesbit edilmiştir. Ancak topladığı birinci, ikinci ve üçüncü el pamuğu ayrı ayrı satan 10 aile, birinci kalite pamuğunun kg.'ını en fazla 200 liradan, düşük kalite pamuğunun kg.'ını da 100 liradan satabilmiştir. Sonuçta da, topladığı pamuğu karıştırmadan satan çiftçi ailelerinin, pamuğunu karıştırarak satanlardan daha az gelir elde ettiği görülmüştür. Dolayısıyla bu şartlar altında pamuk yetiştiren aile-

lerin, ürününü ayrı ayrı depolamaları söz konusu olamaz. Gerçi üreticilerin topladığı elyaf ve derece bakımından farklı kalitelilerdeki pamuğu ayrı ayrı biriktirmemesinde, depolama güçlüğüne de önemli etkisi vardır.

Ancak esas neden, pamuk tarımı yapan tüccarların pamuğun kalitesine göre para vermekten kaçınmaları ve çiftçinin yetiştirdiği pamuğun hepsini düşük fiyatla almak istemelerinden kaynaklanır. Dolayısıyla bu durum, hem pamuğun kalitesinin önemli ölçüde düşmesine, hem de yetiştiricilerin eline daha az para geçmesine yol açmaktadır.

Bu sorunun çözümü için, öncelikle pamuk üreten küçük çiftçilerin depo temininde karşılaştıkları güçlüklerin çözümlenmesi gerekir. Öte yandan alımların devletin tesbit ettiği taban fiyat üzerinden ve pamuğun kalitesine göre fiyat verilerek yapılması mutlaka sağlanmalıdır.

Pamuk yetiştiricilerinin büyük bir kısmı, üretim giderlerini karşılamak için paraya ihtiyaçlarının fazla olması ve depolama güçlüğü gibi nedenlerle, yetiştirdiği pamuğu hasattan hemen sonra satmak zorunda kalmaktadır. Oysa bu mevsim pamuk fiyatlarının en düşük olduğu devreye rastlar. Bu da, pamuk yetiştiricilerinin daha az gelir elde etmesinin temel nedenleri arasındadır.

Bölge çiftçisinin pamuktan sağladığı gelirin düşük olmasında, kredi temininde karşılaşılan güçlüklerin de önemli etkisi vardır. İğdır Ovası'nda pamuk yetiştiren çiftçilere kredi verecek kooperatif yoktur. Gerçi Ziraat Bankası tarım için kredi vermektedir. Söz konusu bu banka, pamuk yanında, diğer tarımsal faaliyetler için de kredi verdiğinden, sadece pamuk tarımı için dağıtılan kredi miktarını tesbit etmek oldukça zordur. Ancak ovada yaptığımız anket çalışmalarından anlaşıldığına göre, pamuk çiftçisinin kredi talebi büyük boyutlardadır. İhtiyacın çoğu genellikle tefeciden karşılanmaktadır.

Bölgede pamuk karşılığı para veren tefeciler, genellikle pamuk alımı yapan tüccarlardır. Pamuk yetiştiricileri tohum, gübre, sulama ve pamuk zararlıları ile mücadele için gerekli harcamaları karşılamak amacı ile tefeciye baş vurmaktadır. Açığa para vermek anlamına gelen tefecilik, özellikle kötü ürün yıllarında artmakta ve daha sonraki yıllarda çiftçiler bunu ödemekte büyük güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bazı yetiştiriciler ertesi yılki ürününü de çok düşük fiyatla, kredi aldığı tüccara satmak zorunda kalmaktadır. Bu da, bölgede pamuğun gerçek değerinin çok altındadır ve çiftçi ailelerine daha az gelir sağlamasının temel nedenlerinden biridir.

ÖZET ve SONUÇ

Iğdır Ovası, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Erzurum-Kars Bölümü'nde, yaklaşık $39^{\circ} 40'$ ile $40^{\circ} 10'$ kuzey paralelleri arasında yer almaktadır.

Ovanın üç tarafı dağlarla çevrili olup, kuzeydoğu ve doğusunu S.S.C.B. ile Türkiye arasında sınır teşkil eden Aras ırmağı sınırlamaktadır. Ovanın deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 850 m. kadar olup, uzunluğu 100 km. ve genişliği 3 ile 12 km. arasında değişmektedir. Yüzölçümü, yaklaşık 770 km.²'yi bulur.

Iğdır Ovası bir depresyon sahası olup, bu çöküntü bölgesinin tabanı, güneyini çevreleyen Ağrı Dağı'nın püskürttüğü lavlardan oluşan bazaltlarla örtülmüştür. Bu bazalt katının üzeri, Aras ırmağının taşıdığı ve kalınlığı yer yer 250 -300 m.'yi bulan alüvyonlarla örtülüdür.

Ova toprakları, genetikleri yönünden azonal topraklar sınıfına girmektedir. Kireç oranı nisbeten yüksek olan bu toprakların pH dereceleri, 7,0 ile 9,8 arasında tesbit edilmiştir. Ovada tuzlu-alkali topraklar çok yaygındır. Bölge arazilerinin % 36'sında tuzluluk-alkalilik sorununa rastlanmaktadır.

Ova, şiddetli karasal iklim şartlarının hüküm sürdüğü Doğu Anadolu Bölgesi içinde, özel bir " yöresel klima " karakterini arzeder. 40 yıllık rasat süresi sonuçlarına göre, yıllık ortalama yağış tutarı 257,6 mm. ve yıllık ortalama sıcaklık $11,6^{\circ}\text{C}$ olarak tesbit edilmiştir.

Pamuğun yetiştirme devresinde bölgeye düşen yağış miktarı 133 mm. civarında olup, bu devrede meydana buharlaşma ise 718,5 mm.'yi bulur.

Bu nedenle de yağış şartları, pamuk tarımında sulamayı zorunlu hale getirmiştir.

Iğdır Ovası'nda sulama suyu, büyük ölçüde Aras ırmağı ve kollarından sağlanmaktadır. 1963 yılında işletmeye açılan Iğdır Ovası Sulama Suyu Şebekesi'ne su, Aras ırmağının ovaya giriş kısmında, S.S.C.B. ile ortak olarak inşa edilen ve işletilen, Serdarabat regülatöründen alınmaktadır. Bunun yanında şebekeye su sağlayan bir diğer kaynak da, Arpaçay Barajı'dır. 1986 yılı itibariyle şebeke dahilinde sulanan arazi 30 000 hektar dolayındadır,

Doğu Iğdır Ovası'nda sulama suyu, Orta ve Aşağı Karasu çayları ile motopomplarla yeraltı suyundan sağlanmaktadır.

Iğdır Ovası'nda, 1985 sayımına göre 93 500 nüfus vardı. Buna göre, ovada matematiksel nüfus yoğunluğu km.²'ye 134 kişiyi buluyordu. Fizyolojik yoğunluk 188,7 ve tarımsal yoğunluk da 123,7 kadardı. Bugün ovada

bir şehir yerleşmesi (Iğdır) ve 56 adet köy yerleşmesi vardır. Yine 1985 genel nüfus sayım sonuçlarına göre, nüfusun % 29'u Iğdır şehir yerleşmesinde, geriye kalan % 71'i de kırsal yerleşmelerde oturuyordu.

Iğdır rasat istasyonunun 40 yıllık kayıtlarına göre, bölgede yıllık ortalama sıcaklık 11 ile 12 °C dolayındadır. Bu değerler, pamuk bitkisinin yetiştirilmesine elverişli olan 20 °C'lik optimum yıllık sıcaklık ortalamasının çok altındadır. Ancak Temmuz ayı ortalamasının 25,6 °C olduğu, yaz mevsiminde maksimum günlük sıcaklık ortalamalarının 35 ile 40 °C gibi yüksek değerler gösterdiği dikkate alınırsa, Iğdır Ovası'nda pamuk bitkisinin yetiştirilmesi bakımından, sıcaklık şartlarıyla ilgili önemli güçlükler yoktur.

Iğdır Ovası'nda pamuk bitkisinin yetiştirme devresinin uzun veya kısa olmasını, ilkbahar mevsiminde son don olayının meydana geliş tarihi ile sonbahar mevsiminde ilk don olayının meydana geliş tarihi arasında geçen süre tayin etmektedir. Bölgede don olayının görülmediği bu devrenin süresi 135 ile 150 gün arasında değişmektedir. Bundan da anlaşılıyor ki, Iğdır Ovası'nda pamuk bitkisinin yetiştirme devresi oldukça kısadır. Bu yüzden, ekim zamanında meydana gelecek çok kısa gecikmeler bile, pamuğun verimi üzerinde büyük ölçüde olumsuz etki yapmaktadır. Bu nedenle bölgede yetiştirilecek pamuk türleri seçilirken, mümkün olduğu kadar kısa sürede yetişen erkenci türler seçilmelidir.

Iğdır Ovası'na düşen yıllık yağış miktarı, 44 yıllık (1931-1980) ortalamalara göre, ancak 257,6 mm. kadardır. Oysa pamuk bitkisinin yıllık yağış tutarı ihtiyacı, genel bir ortalama olarak, 500 ile 700 mm. arasında değişir. O halde Iğdır Ovası'na düşen yağış miktarı, doğal olarak pamuk bitkisinin ihtiyacını karşılamaktan çok uzaktır. Özellikle yıllık ortalama 257,6 mm. yağış tutarına karşılık, evapotranspirasyonun 718 mm.'yi bulduğu hatırlanırsa, bu ovada, sulamalı tarım sistemleri uygulanmazsınız, kesinlikle pamuk tarımı yapılamaz.

Toprak özellikleri bakımından Iğdır Ovası, büyük kısmı ile, pamuk tarımına oldukça elverişlidir. Bilhassa ovanın orta kısımlarındaki derin alüvyial topraklar bu bakımdan en elverişli topraklar olarak kaydedilebilir.

Ovada, ilk kez 18. yüzyıl sonlarında, belki de 19. yüzyılın ilk yarısında başlamış olan pamuk tarımı, zamanla giderek genişlemiştir. Ancak bölgenin pamuk tarımında, elde veriler bulunan 1950-1985 tarihleri arasın-

da, yani 35 yıllık süre içinde, pek dikkat çekici bir gelişme olmadığı anlaşılmaktadır. Örneğin 1950'de 1 600 tona yaklaşan lif pamuk üretimi, 1970 yılında 2 900 tona çıkmış, fakat 1985'te 1 473 ton olarak gerçekleşmiştir.

Bölgenin pamuk üretiminde , dikkat çekici artışlar olmamasının ve yıldan yıla önemli değişiklikler göstermesinin çeşitli nedenleri vardır.

Bunlardan biricisi, pamuk ekiliş sahalarının genişliğinde fazla bir artışın olmamasıdır. Nitekim ovada 1950 yılında 4 500 hektar olan pamuk ekiliş sahası yüzölçümü, 1985 yılında 4 289 hektar kadardı. Bölgede her yıl, sulamalı tarım yapılan arazinin % 7 ile % 11 kadarı pamuk tarımına ayrılmaktadır.

Bölgede pamuk tarım potansiyeli, henüz maksimum düzeyde kullanılmamıştır. Ekonomik olarak sulanabilecek 68 000 hektar arazinin, şimdilik ancak yarıdan biraz fazlası sulamalı tarıma açılabilmiştir. Kuşkusuz bu oranın % 100'e çıkarılması halinde, pamuk ekim sahalarını iki katı oranında genişletmek ve buna bağlı olarak da pamuk üretimini büyük ölçüde arttırmak imkân dahilindedir.

Bölgenin pamuk üretiminde fazla bir artışın olmamasında, ulaşılan randımanın düşük bir düzeyde bulunmasının da etkileri vardır. Örneğin 1950'de Türkiye ortalamasının üstünde olan hektara verimin, 1983'te Türkiye ortalamasının çok altına düştüğü anlaşılmaktadır. Çünkü 1950'de bölgede hektara 355,5 kg. olan lif pamuk verimi, 1983 yılında ancak 435,6 kg.'a yükselebilmiştir. Oysa yine aynı süre içinde, Türkiye'de ortalama hektara lif pamuk verimi, 263,9 kg.'dan 862,8 kg.'a çıkmıştı.

Kanatımızca, bölgede pamuk veriminin az olmasının temel nedenlerinden biri de, bugüne kadar henüz Iğdır Ovası'nın iklim şartlarına adapte olabilecek ve yüksek verim sağlayacak erkenci pamuk çeşidinin bulunamamış olmasıdır. Gerçekten de bölgenin pamuk üretiminde, 1950 ile 1983 yılları arasında ancak % 22,5 kadar randıman artışı sağlanabilmesi, bu görüşümüzü açıkça doğrulamaktadır. Çünkü bölgede 1950 yılından itibaren sulama, gübreleme, zararlılarla mücadele, çiftçinin bilgi ve tecrübesinin giderek artması gibi verimi arttıran faktörlerin etkileri hatırlanırsa, 1954'ten sonra ekimine başlanan Acala ve Carolina Queen gibi pamuk türlerinin, verimin arttırılmasında fazla bir katkısı olmadığı anlaşılır.

Ovada, 1985 yılında dekara verim (kütülü olarak) 180 kg. kadardı. Oysa Iğdır Pamuk Deneme ve Üretim Çiftliği'nde yapılan denemelerde, Nazilli - 66 çeşidinden 400 kg.'dan fazla verim alınmaktadır. Bu durumda Nazilli

li - 66 çeşidi ovanın iklim şartlarında yüksek verim sağlayabilecek bir pamuk çeşidi olarak dikkati çekmektedir. Bu nedenle ovada, Acala ve Carolina Queen yerine, Nazilli - 66 pamuk çeşidinin ekilmesi sanırız daha başarılı sonuçlar verebilir.

Bölgede verim azlığının bir diğer nedeni de, kaliteli pamuk tohumluğu kullanımının yetersiz olmasıdır. 1985'te ovada ekilen pamuk tohumluğunun ancak % 36'sı vasıflı tohumluktan meydana gelmişti. Bazı çiftçiler, aynı tohumluğu yıllarca üst üste ekmektedir. Bu yüzden pamuk saflığını kaybetmekte ve elde edilen verim giderek azalmaktadır. Bu sorunun çözümlenebilmesi için, çiftçiye yeterli miktarda ve zamanında eline geçecek şekilde sertifikalı pamuk tohumluğu dağıtılmalı ve aynı tohumluğun üst üste uzun yıllar ekilmesi mutlaka önlenmelidir.

Bölgede pamuk tarımının temel sorunlarından biri de, işletmelerin çok fazla parçalanmış olmasıdır. Örneğin DSİ mahsul ekim cetvellerinden anlaşıldığına göre, 1985'te sulama şebekesi dahilinde pamuk tarımı yapılan işletmelerin ortalama parsel yüzölçümü büyüklüğü, 9,8 dönüm kadardır. Öte yandan işletmelerin büyüklükleri 20 dönümü pek aşmadığı gibi, 3 dönümün altına bile düşmektedir. Bu durum, bölge pamuk tarımında üretimi düşüren önemli bir faktördür. Bundan dolayı ovada, geniş kapsamlı bir arazi toplulaştırmasına, yani konsolidasyona ihtiyaç vardır.

Pamuk tarımında makineleşme, henüz yeterli bir entansite kazanamamıştır. Ovada 1986 yılında 1000 hektar tarla arazisi başına 18,5 traktör düşüyordu. Bu oran Türkiye ortalamasının altındadır. Ancak makineleşme yönünden asıl noksanlık mibzerdedir. Nitekim 1985'te, bölgede bir adet pamuk mibzeri bulunmakta idi. Halbuki tohumluk ve iş gücünden tasarruf, hasat ve bakım işlerinde, mibzer büyük faydalar sağlamaktadır. Bu nedenle, bölgede pamuk ekimi mibzer makineleri ile yapılmalıdır.

Bölgede üretimin yükseltilmesi için alınması gereken bir diğer kültürel tedbir de, sıra ve pamuk fideleri arasındaki mesafenin iyi ayarlanmasıdır. Ovada pamuk yetiştirilen sahalarda fide aralıkları genellikle 20-25 cm.'yi pek aşmamaktadır. Böylece fideler, güneş ışığından yeterince yararlanamamakta ve bitkinin gövdesi tam olgunlaşmadığından taze ve ince kalmakta, tarak ve koza tutma nisbeti az olmaktadır. Bu durum bölgede pamuğun geç olgunlaşmasının, dolayısıyla verimin düşük olmasının temel nedenlerinden biridir. Bu sorunun çözümlenebilmesi için, seyreltmenin zamanı iyi tayin edilmeli, toprağın verimine ve ekilen pamuğun cinsine göre fide aralıklarını ayarlamak suretiyle seyreltme yapılma-

lıdır. Öte yandan pamuk ekimi, halen tatbik edilen serpmeye usulü terk edilerek, mibzerle yapılmalı ve sıralar arası 80-100 cm., fide aralıkları ise 25-35 cm. olacak şekilde seyreltme işlemi yapılmalıdır.

Bakım işleriyle ilgili bir diğer sorun da, sulamanın bilgili ve tekniğine uygun bir şekilde yapılmamasıdır. Pamuk çiftçisi, tarlalarına fazla su vermekle bol ürün alacağı inancındadırlar. Oysa gereğinden fazla verilen su, ağır topraklarda bitkinin havasız kalıp sararmasına ve gelişmemesine, geçirgenliği iyi olan verimli topraklarda ise anormal bir vejetatif gelişmeye neden olur. Kuşkusuz her iki halde de verim düşmektedir. Öte yandan fazla su, topraktaki bitki besin maddelerinin yıkanmasına ve taban suyunun yükselerek çoraklığın artmasına neden olmaktadır.

Iğdır Ovası'nda pamuğun su ihtiyacı 501,7 mm. olarak hesaplanmıştır. Her sulamada verilecek su miktarı, iklim ve toprak şartlarına göre farklı olup, genellikle 75 ile 100 mm. arasında değişir. Orta bünyeli topraklarda dekara 80-90 mm. su yeterli gelmektedir.

Ovada pamuk tarlalarının sulanmasında en fazla kullanılan metod, tava usulüdür. Bu sulama yönteminde, tarlaların 2 ile 3 m. genişliğinde tavalara ayrılması (tum), tarımsal mücadele makineleri ve hasat makineleri gibi modern tarım aletlerinin bölgeye girmesini büyük ölçüde güçleştirmektedir. Bu nedenle bölgede pamuk tarlalarının sulanmasında, tava usulü yerine, karık metodunun tatbik edilmesi daha uygundur. Pamuk ekimi mibzer makineleriyle yapılmalı ve ekimden sonra çapa makineleriyle sıralar arasında karıklar açılmalıdır. Açılacak karıkların uzunlukları ve derinlikleri toprağın yapısına ve eğimine göre tesbit edilmelidir.

Pamuğun bir yetiştirme devresindeki sulama adeti ve sulama aralıkları hava şartlarına, toprak strüktürüne ve taban suyu yüksekliğine göre değişmektedir. Bölgede, 3-4 sulama normaldir. Ancak bu, orta bünyeli topraklar içindir. Hafif kumlu topraklarda daha fazla olabileceği gibi, ağır killi topraklarda yerine göre iki sulama yeterli olabilir.

Sulama aralıkları da, yine iklim ve toprak karakterine göre değişir. Bölgede sulamaların 15-20 gün ara ile yapılması uygundur.

Ovadaki pamuk çiftçisi, tarlalarına ne zaman ve hangi miktarda su vereceğini gereği kadar bilmemektedir. Bu konularda çiftçilerin eğitilmesi ve ovanın çeşitli yerlerinde örnek sulamalar yapılmak suretiyle, çiftçilere sulama, gübreleme ve münavebe metodları öğretilmelidir.

Bölgede verimin az olmasının bir diğer nedeni de, gübre kullanımının yeterli olmayışıdır. Nitekim bölgede tüketilen ticarî gübre miktarı,

1985'te 6 395 ton kadardır. Teorik olarak hektar başına 163 kg. gübre tüketilmektedir. Bu miktar Türkiye ortalamasının altındadır. Öte yandan bölgedeki pamuk çiftçisi hangi gübreyi, ne zaman ve nasıl kullanacağını gereği kadar bilmemektedir. Bu konularda çiftçilerin aydınlatılabilmesi için gerek Tarımsal Araştırma İstasyonu yetkililerine ve gerekse mahallî tarım teşkilatlarına büyük görevler düşmektedir.

Iğdır Ovası'nda ekonomik anlamda pamuk tarımının yapılabilmesi için, dekara 9-11 kg. azot ve 5-7 kg. fosfat hesabı ile amonyum sülfat ve triple süper fosfat gübreleri uygulanmalıdır. Fosforlu gübrenin tümü ile azotlu gübrenin yarısı ekim zamanında mibzerle verilmeli, azotlu gübrenin kalan yarısı ise sulamadan önce sıralar arasına serpilerek toprakla karıştırılmalıdır.

Tatbiki gereken bir diğer kültürel tedbir de, pamuk saplarının hasattan sonra kesilerek toprak altına çevrilmesidir. Bölgede sap kesim işleri ihmal edilmekte, saplar çoğu kere evlere taşınarak yakıt olarak kullanılmaktadır.

Öte yandan bölgede çiftlik gübresinin hemen hemen tamamı tezek olarak yakılmaktadır. Bu gübrenin tarlaya atılmasını sağlamak için, ovanın yakacak sorununun devlet tarafından ele alınması gerekmektedir.

Bölgede sulamalı tarım yapılan sahaların bazı yerlerinde devamlı olarak pamuk ekilmekte ve münavebeye yer verilmemektedir. Bu yüzden gidecek hem toprakların verim gücü azalmakta ve hem de haşere ve hastalık zararlıları artmaktadır. Bu da, bölgede gübrelemenin önemini daha da artırmaktadır.

Bölgede pamuk veriminin düşük olmasında kırmızı örümcek, yeşil kurt, pembe kurt ve koza kurdu gibi pamuk zararlıları ile etkili mücadele yapılmamasının da tesiri vardır. Ovada tarımsal mücadele, uygulanacak usuller ve mücadelenin nasıl yapılacağı hususunda, çiftçilerin çok az bilgisi vardır. Yetiştiricide, sulamalı tarımla beraber gelen ve pamuklara arız olan haşere ve hastalıklarla mücadele için en küçük bir reaksiyon yok gibidir. Çiftçilere tarımsal mücadele öğretilerek ve çiftçi alıştırılmasına kadar ücretsiz ilaç ve malzeme verilerek teşvik edilmesi düşünülebilir.

Bölgede hasat işleri, hemen tamamen " elle devşirme " metoduyla yapılmaktadır. Oysa bu sahada, çeşitli tiplerde (sıyrıcı veya koparıcı, alıcı veya taşıyıcı tipler) pamuk devşirme makineleri geliştirilmiştir.

Ovadaki tarımsal işletmelerin küçük yüzölçümlü olması, makineli hasadı güçleştiren önemli faktörler arasındadır.

Iğdır Ovası'nda her yıl 2 500 ile 3 000 arasında çiftçi ailesi pamuk tarımı ile uğraşmaktadır.

Toplanan kütlülerin karıştırılması, bölge pamukçuluğunun temel sorunlarından biridir. Kütlü karışmasına engel olmak için alınması gereken tedbirlerden birincisi, pamuk çiftçisinin aydınlatılmasıdır.

Bunun için bölgede afiş, resim ve yayınlarla veya çeşitli mevsimlik konferanslarla kütlüleri temiz toplama imkânları, yabancı maddenin ne demek olduğu, yetiştirme şartlarına göre elyaf ve karakterlerinin neler olduğu, bunların fiyat üzerinde ne derece etkili oldukları, kısacası kütlüleri karıştırmadan nasıl toplamaları gerektiğini anlatmak; en etkili tedbirlerden biri olabilir. Öte yandan bölgede pamuk alımı yapan tüccarların çiftçinin topladığı birinci, ikinci ve üçüncü el pamuğu, birinci kaliteye daha fazla, diğerlerine daha az olmak üzere devletin belirlediği taban fiyat üzerinden alım yapmalarının sağlanması, sorunun çözümünde etkili olacaktır.

Bölgede pamuk tarımıyla ilgili bir diğer sorun da, pazarlamada karşılaşılan güçlüklerdir. Pamuk alımı genellikle tüccarlar tarafından yapılmaktadır. Çiftçiler pamuk alımı yapan tüccarların az olduğu yıllarda, ürününü pazarlamakta büyük güçlüklerle karşılaşmaktadır. Öte yandan bölgede devlet adına destekleme alımları yapan bir kooperatif bulunmadığından, pamuğun çiftçiye sağ ladiği gelir de fazla değildir. Pazarlama hizmetlerinin kooperatifler yolu ile yapılması, çiftçilerin üretimlerinin güven altına alınması ve bölgede pamuk tarımının gelişmesinde etkili olacaktır.

Ayrıca kooperatifler kanalı ile küçük çiftçiler tohumluk, gübre, ilaç, çeşitli tarımsal makine ve aletleri gibi ihtiyaçlarını hem daha kolay ve hem de daha ucuz bir şekilde temin edeceklerdir.

Iğdır Ovası'nda modern olmamakla beraber, 7 adet çırçır atölyesi pamukların çırçırılmasını sağlamaktadır. Ancak çırçır makinelerinin lifleri kesmesi ve çiğiti tıkmaması, önemli bir sorundur. Modern çırçır fabrikalarının kurulması ile bölge pamuklarının kalitesini yükseltmek belli bir ölçüde mümkün olacaktır.

BAŞVURULAN KAYNAKLAR

A. Kitap ve Makaleler

- AKIN, N., 1975, Iğdır Ovası'ndaki Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Bölge İçin Optimum İşletme Planlarının Tesbiti. Atatürk Üniv. Yay. No: 373, Ziraat Fak. Yay. No: 177, Araştırma Serisi No: 108, ERZURUM.
- ALTINLI, E., PAMİR, H., ERENTÖZ, C., 1964, 1/500 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Van Paftası ve Açıklaması. M.T.A. Enstitüsü Yayınları, ANKARA.
- ARDEL, A., KURTER, A., DÖNMEZ, Y., 1969, Klimatoloji Tatbikatı. İstanbul Üniv. Yay. No: 1123, Edebiyat Fak. Coğrafya Enst. Yay. No: 40, İSTANBUL.
- ARDOS, M., 1984, Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi - Cilt I. İstanbul Üniv. Yay. No: 3263, Edebiyat Fak. Yay. No: 3199, İSTANBUL.
- ATALAY, İ., 1983, Türkiye Vegetasyon Coğrafyası'na Giriş. Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 19, İZMİR.
- AVŞAR, F., 1982, Iğdır Ovası'nda Yetiştirilecek Pamuk Çeşitleri ile Pamuğun Azotlu ve Fosforlu Gübre İsteği. Erzurum Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yay. Genel Yay. No: 3, Rapor Serisi No: 2, ERZURUM.
- ÇAĞLAR, K.Ö., HIZALAN, E., 1956, Iğdır Bölgesi Toprak Etüdüleri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Toprak İlmi Kürsüsü, ANKARA.
- DOĞANAY, H., 1985, Türkiye Beşeri Coğrafyası (Nüfus ve Yerleşme). Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. No: 97, Coğrafya Bölümü No: 17, ERZURUM.
- _____, 1985, Tarım Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Ders Notları: 86, Coğrafya Bölümü No: 12, ERZURUM.
- _____, 1986, Türkiye İktisadi Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Ders Notları No: 102, Coğrafya Bölümü Ders Notları No: 98, ERZURUM.
- _____, 1984, Üretim Coğrafyası. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Edebiyat Bölümleri Ders Notu No: 55, Coğrafya Bölümü Ders Notu: 6, ERZURUM.

- _____, 1984, Coğrafi Metodolojide Anketler. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Edebiyat Bölümleri Ders Notları: 61, Coğrafya Bölümü Ders Notları: 7, ERZURUM.
- DÖNMEZ, Y., 1979, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları. İstanbul Üniv. Yay. No: 2506, Coğrafya Enst. Yay. No: 102, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1953, Doğu Anadolu Coğrafyası. İstanbul Üniv. Yay. No: 572, Edebiyat Fak. Coğrafya Enst. Yay. No: 15, İSTANBUL.
- _____, 1984, Klimatoloji ve Metodları. İstanbul Üniv. Yay. No: 3278, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst. Yay. No: 2, İSTANBUL.
- GÖNEY, S., 1975, Büyük Menderes Bölgesi. İstanbul Üniv. Yay. No: 1895, Coğrafya Enst. Yay. No: 79, İSTANBUL.
- _____, 1980, Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı. İstanbul Üniv. Yay. No: 2732, Coğrafya Enst. Yay. No: 116, İSTANBUL.
- GÜNEL, E., 1982, Lif Bitkilerinin Yetiştiriliş Tekniği. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Yayını (Numarasız), ERZURUM.
- HOŞGÖREN, Y., 1984, Hidrografiya'nın Ana Çizgileri - I. İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 2619, İSTANBUL.
- İNCEKARA, F., 1963, Endüstri Bitkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 65, İZMİR.
- KARA, H., 1975, " Çukurova'da Pamuk ". Ankara Üniv. D.T.C.F. Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Sayı: 7, ANKARA.
- KARABULUT, Y., 1972, " Büyük Menderes Bölgesi'nde Pamuk Tarımı ve Türkiye Pamuk Ekonomisindeki Yeri ". Ankara Üniv. D.T.C.F. Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Sayı: 3-4, ANKARA
- KIRIMHAN, S., 1974, Iğdır Devlet Üretim Çiftliği Arazisinde Drenaj Sorununun Çözümü ve Çorak Toprakların Islah Çalışmaları. Atatürk Üniv. Yay. No: 166, Araştırma No: 110, ERZURUM.
- LAHN, E., 1956, Aras Nehri Amenejman Sahasının Jeolojik ve Sismolojik Durumu. Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 15-16, İSTANBUL.
- MADRAN, N., 1969, Pamuk ve Yetiştirilmesi. Ayyıldız Matbaası A.Ş., ANKARA.
- NIŞANCI, A., 1979, Iğdır Ovası ve Yakın Çevresinde Uygulamalı İklim Çalışmaları. Atatürk Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Coğrafya Bölümü Doçentlik tezi, ERZURUM.
- _____, 1978, Arpaçay Baraj Sahası ve Yakın Çevresi Fiziki Coğrafya Araştırmaları. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Araştırma Der-

gisi Sayı 8'den Ayrı Bası, Sevinç Matbaası, ANKARA.

- _____, 1975, Sıklık Dağılımları ve Hava Durumlarına Bağlılıkları İçinde Türkiye'nin Yağış Şartlarının İncelenmesi. Atatürk Üniv. Yay. No: 381, Fen-Edebiyat Fak. Yay. No: 73, Araştırma Serisi No: 62, ERZURUM.
- OAKES, H., 1958, Türkiye Toprakları. Türk Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı, Sayı: 18 ve Türkiye Umumi Toprak Haritası, ANKARA.
- ORUÇ, N., 1970, Iğdır Ovası Çorak Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. Atatürk Üniv. Yay. No: 80, Ziraat Fak. Yay. No: 27, Araştırma Yayınları No: 8, ERZURUM.
- ÖZDENGİZ, A., 1970, Iğdır Ovası Sulama Şebekesinin Bugünkü Durumu. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 137, ERZURUM.
- ÖZGÜÇ, N., 1984, Beşeri Coğrafya'da Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemleri. İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 2511, İSTANBUL.
- SERGÜN, Ü., 1975, Beşeri Coğrafya Açısından Bir Araştırma - Uluova. İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 2029, Coğrafya Enst. Yay. No: 82, İSTANBUL.
- SÖZER, A.N., 1972, Kuzeydoğu Anadolu'da Yaylacılık. Turhan Kitabevi, ANKARA.
- ŞENEL, M., 1980, Pamuk Islahı, Yetiştirilmesi ve Teknolojisi. Adana Bölge Pamuk Araştırma Enst. Müd. Yay. No: 36, ADANA.
- TOLUN-DENKER, B., 1970, Balıkesir Ovası'nda Yerleşme ve İktisadi Faaliyetler. İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 1530, Coğrafya Enst. Yay. No: 59, İSTANBUL.
- TÜMERTEKİN, E., 1982, Ekonomik Coğrafya. İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 2926, İSTANBUL.
- ZHUKOVSKY, P., 1951, Türkiye'nin Ziraî Bünyesi. (Tercüme edenler C. Kıpçak, H. Nouruzhan, S. Türkistanlı), Sayı: 29, İSTANBUL.

B. Periyodikler ve Raporlar

- DSİ, 1976, Iğdır Ovası Hidrojeolojik Etüd Raporu, ANKARA.
- DSİ, 1986, 1985 Yılı Sulama Sonuçları Değerlendirme Raporu (DSİ'ce İşletilen Sulama Şebekeleri), DSİ Basım ve Foto-Film İşletme Müd. Matbaası, ANKARA.

DSİ, 1962, Iğdır Projesi Iğdır Ovası Planlama Arazi Tasnif Raporu, ANKARA.

Adana Ziraat Borsası Pamuk Semineri, 1966, Ülku Matbaası, ANKARA.

D.İ.E., 1985, Genel Nüfus Sayımı. İdari Bölünüş, Yayın No: 1211, ANKARA.

D.M.İ.G.M., Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Meteoroloji Bülteni (1974).

D.M.İ.G.M., Ortalama, Ekstrem Sıcaklık ve Yağış Değerleri Meteoroloji Bülteni (1984).



Foto 1. Iğdır Ovası'nın güneyini çevreleyen Büyük ve Küçük Ağırı Dağları'ndan bir görünüş.



Foto 2. Karakoyunlu, Taşburun ve Bulakbaşı köyleri arasındaki volkanik araziden bir görünüş.



Foto 3. Iğdır Ovası'ndan bir görünüş.



Foto 4. Iğdır İlçe Merkezi'nden bir görünüş.



Foto 5. Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarından bir görünüş (15 Kasım - 1986).



Foto 6. Iğdır Ovası'ndaki Pamuk tarlalarından bir görünüş.

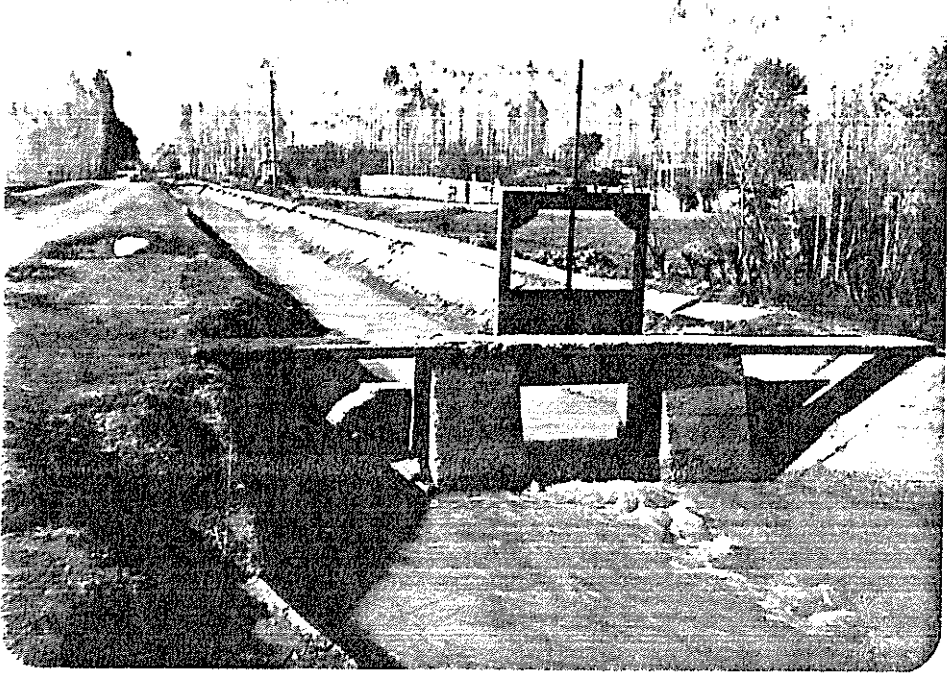


Foto 7. DSİ Iğdır Ovası Sulama Suyu Şebekesi'nden bir görünüş.

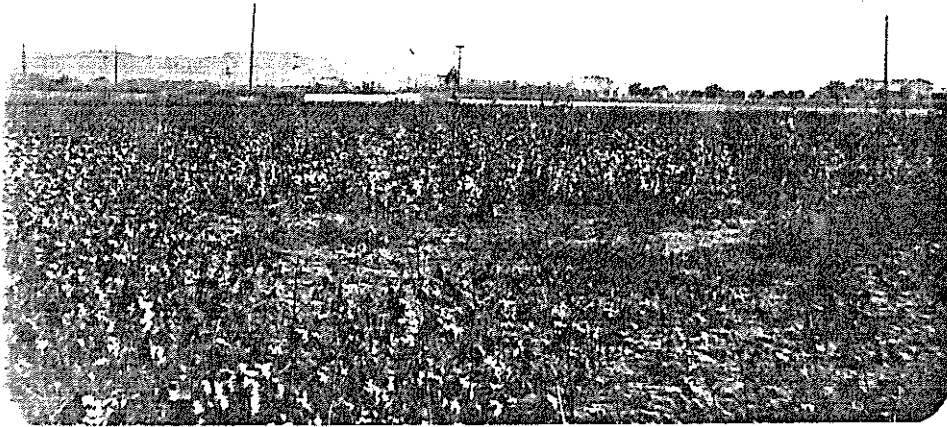


Foto 8. Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarından bir görünüş.

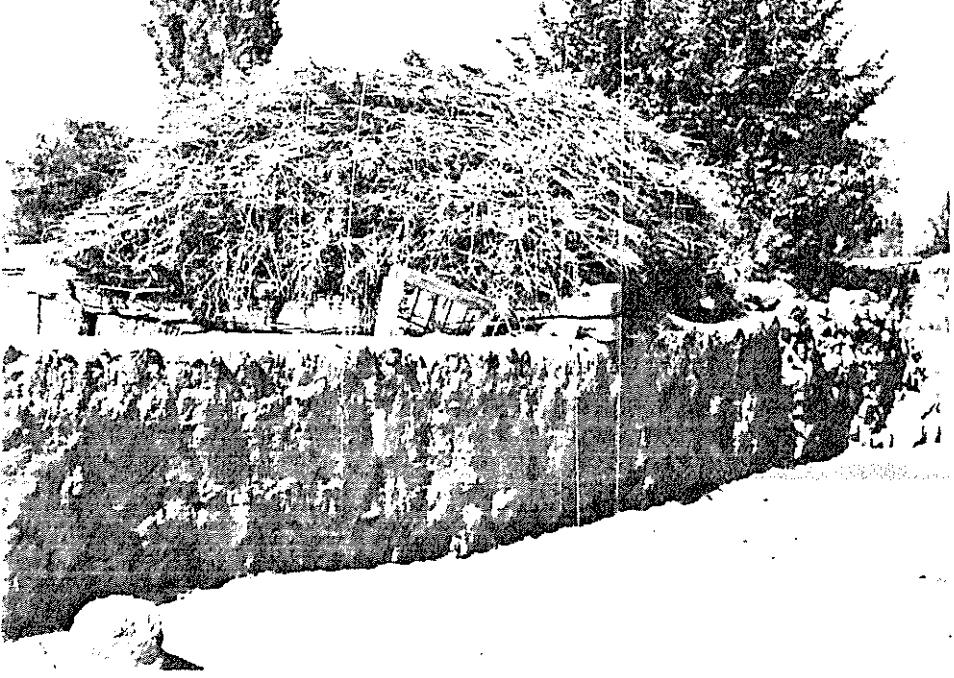


Foto 9. Hasattan sonra toplanıp, evin yakınında bir yere taşınarak kışın yakacak olarak kullanılan pamuk saplarından bir görünüş.

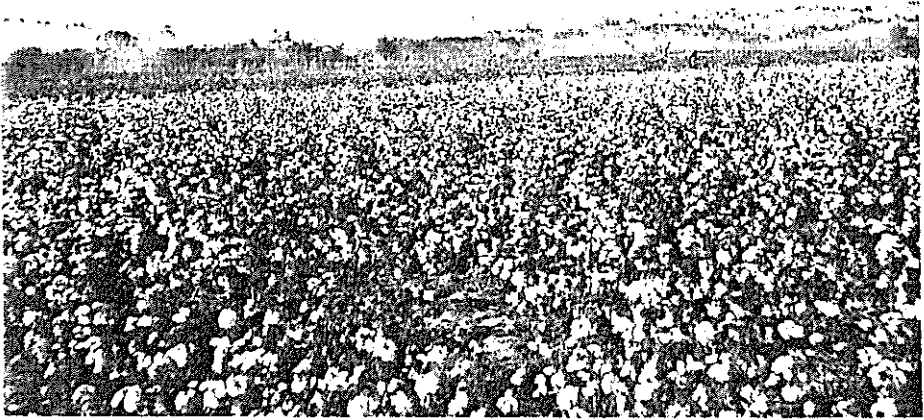


Foto 10. Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarından bir görünüş.



Foto 11. Iğdır Ovası'nda pamuğun hasat çalışmalarından bir görünüş.



Foto 12. Iğdır Ovası'ndaki pamuk tarlalarından bir görünüş (15 Kasım - 1986).

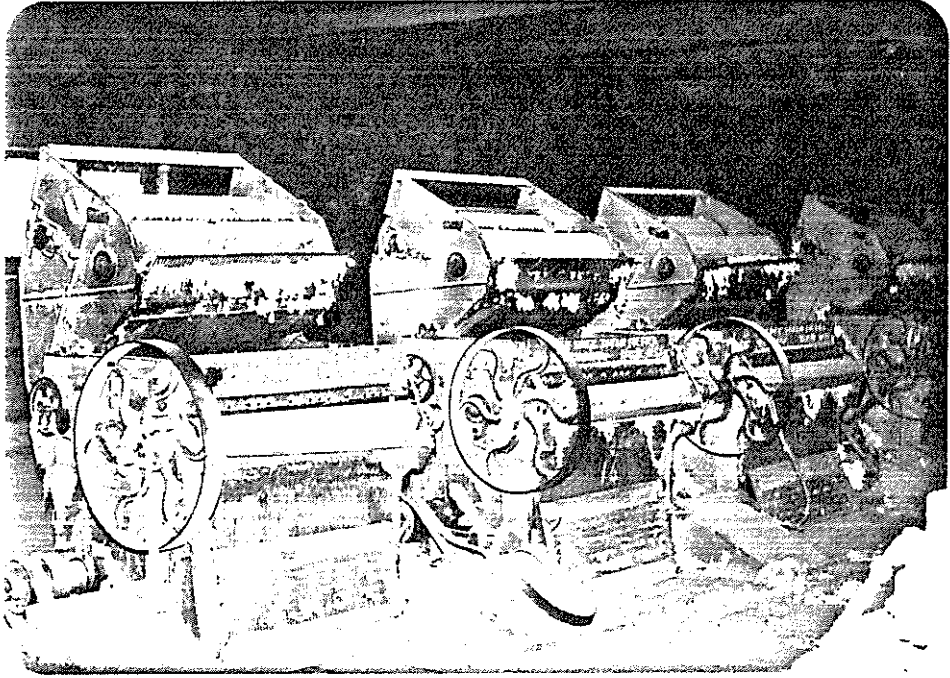


Foto 13. Rollergin (toplu ırır) makinelerinden bir görünüş.

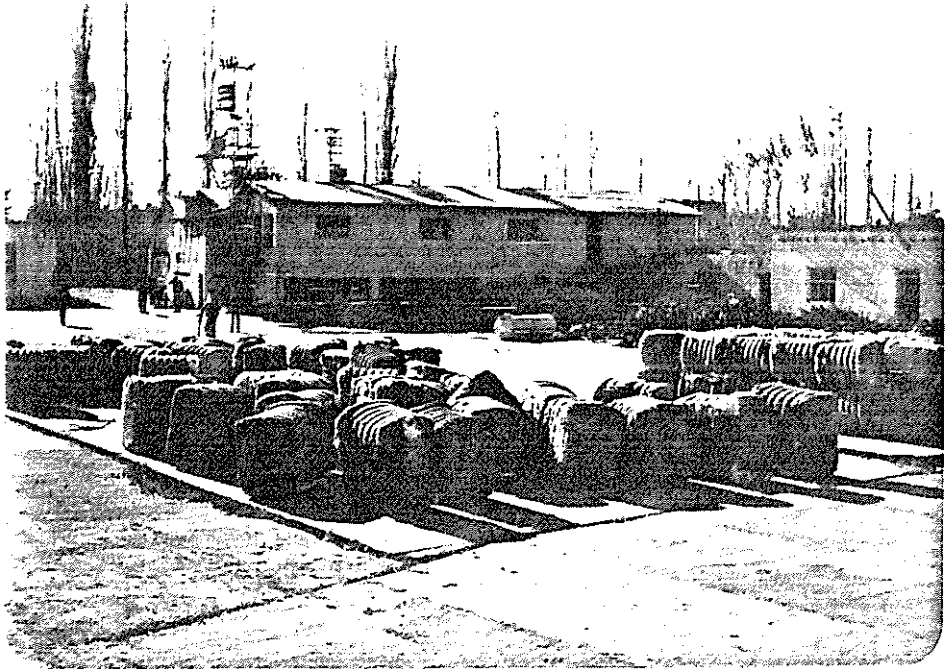


Foto 14. İğdır İlçe Merkezi'ndeki pamuk depolama tesislerinden bir görünüş.

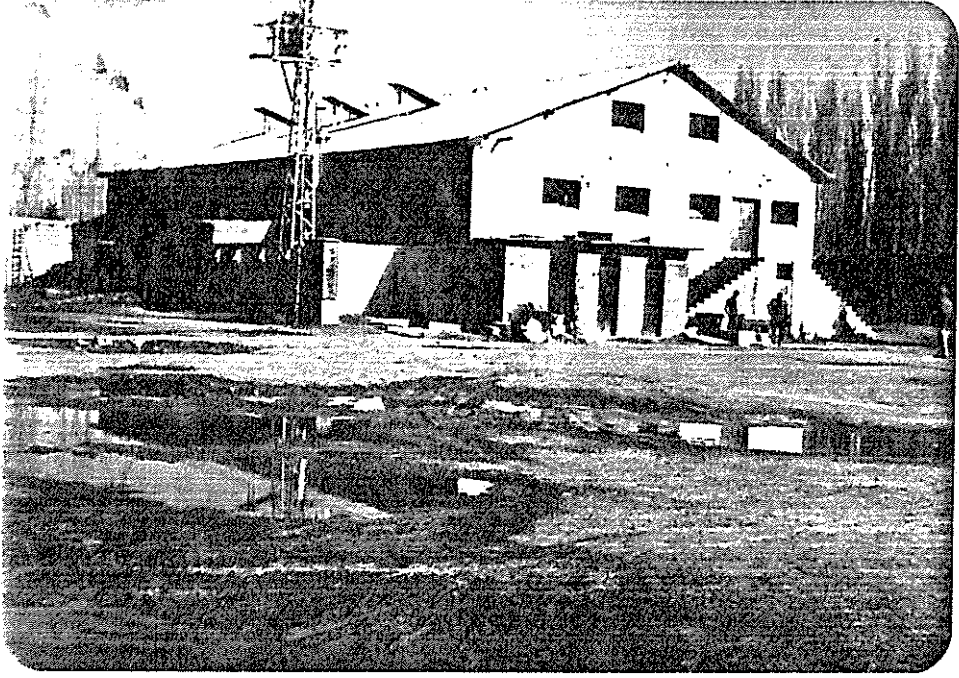


Foto 15. Iğdır İlçe Merkezi'ndeki çırçır atölyelerinden bir görünüş (Ağrı Çırçır Atölyesi).

ARAS TEKSTİL
U ENTEGRE TESSLER



Foto 16. Aras Tekstil Fabrikası'ndan bir görünüş.

ANKET ÖRNEKLERİÖRNEK IKÖY MUHTARINA-HEYET ÜYELERİNE-BİLİRKİŞİLERE SORULACAK SORULAR:KÖYÜN FİZİKİ COĞRAFYASI:

Anketin uygulandığı tarih:.....

Anketin uygulandığı köyün adı:.....(Eski adı).....

Anketi cevaplayanın adı ve soyadı:.....

Doğum yeri ve yılı:.....

Mesleği ve tahsil durumu:.....

- 1- Köy çevresinde aşırı sıcak ve aşırı soğuk havalar ne zaman ve ne kadar süre etkili oluyor.....
- 2- Yerel rüzgârlar en çok nereden ve ne zaman eserler.....
- 3- Kar yağışları ne zaman başlar.....yerde kalma süresi.....
- 4- Yağmurlar hangi aylarda yağar.....
- 5- Köyünüz için faydalı....., zararlı rüzgârlar....., ne yönde etki yapar.....fırtına.....önemlileri.....
- 6- Köyde don olayı ne zaman başlar.....ne zaman sona erer.....köyünüzde görülen zararlı don olayı.....
- 7- Köyde çiy olayı.....
- 8- Köyde kırağı ve kırç olayı.....
- 9- Köyde dolu ve etkileri.....
- 10- İklim, bitki örtüsü, toprak ve su ile ilgili atasözleri.....
- 11- Köyün hakim bitki örtüsü nedir.....step mi,, ağaç mı.....
- 12- Bitki örtüsü ne zaman yeşerir, ne zaman kurur.....
- 13- Köyde hangi tür toprak hakimdir.....
- 14- Köyde akarsu adları.....
- 15- Köyde.....göl,.....gölet.....havuz vardır. Kullanma amacı.....

TARIM

- 1- Köyde tarıma elverişli arazi, sulu.....,kırak..... dönümdür.
- 2- Köyünüzde ne zamandan beri pamuk tarımı yapılmaktadır.....
- 3- Köyünüzün tarıma elverişli arazilerinin ne kadarında pamuk tarımı yapılabilir.....
- 4- Köyünüzde pamuk tarımı ile uğraşan kaç aile vardır.....
- 5- Pamuk tarımı ile uğraşan ailelerin ne kadarı kendilerine ait tarlalarda çalışıyor.....
- 6- Köyünüzde bir ailenin geçimini sadece pamuk tarımından sağlayabilmesi için kaç dönümlük araziye ihtiyacı vardır.....
- 7- Köyünüzde hangi pamuk türleri ekilmektedir.....
- 8- Bu çevrede pamuk tarımı yapılmaya başlandıktan beri acaba hangi türler ekiliyor.....
- 9- Köyünüzde bir yılda pamuk tarımında kullanılan gübre miktarı nedir.....
- 10- Bu çevredeki pamuk tarlalarında gübreleme işleri hangi zamanlarda yapılmaktadır.....
- 11- Pamuk tarlalarında görülen hastalıklar nelerdir.....
- 12- Pamuk bitkisinin ekiminden hasadına kadar yetiştirme devresi boyunca hangi dönemlerde ilaçlanması gerekir.....
- 13- İlaç temininde güçlüklerle karşılaşılıyor musunuz.....
- 14 - Taban suyundan ve akarsulardan yararlanma durumunuz nedir.....
- 15 - Su kaynaklarından yararlanmanız devlet desteğinde mi....., yoksa özel girişimlerle mi olmaktadır.....
- 16 - Sulama ile ilgili temel sorunlarınız nelerdir.....
- 17 - Köyünüzde pamuğun ekim, çapalama, ilaçlama ve hasat işlerinde ne gibi araç ve gereçler kullanılmaktadır.....
- 18 - Köyünüzde pamuk tarımı ile ilgili ne kadar araç ve gereç vardır.....

- 19- Pamuk tarımında ekim, çapalama ilaçlama, hasat vb. gibi işlerin yapılma devresinde, köyünüze dışarıdan iş gücü gelir mi..... gelirse ne kadar gelir.....
- 20- Pamukta birim sahaya ne kadar verim alınmaktadır.....
- 21- Pamuk veriminin arttırılması için ne gibi tedbirler alınmalıdır.....
- 22- Pamuk ürününün pazarlanması ve kooperatifleşme durumu hakkında açıklamalar yapar mısınız.....
- 23- Sonuç olarak köyünüzde pamuk tarımında karşılaşılan temel sorunlar nelerdir.....

- TEŞEKKÜR EDERİZ -

KÖYDE HANE REİSLERİNE VE BİREYLERE SORULACAK SORULAR ÖRNEK II

Anketin uygulandığı tarih:.....

Anketin uygulandığı köyün adı:(yeni).....(eski).....

Anketi cevaplayanın adı ve soyadı:.....

Mesleği:.....

Doğum yeri ve yılı:.....

Tahsil durumu:.....

Hane içindeki durumu:.....

PAMUK TARIMI:

- 1- Pamuk tarımı ile uğraşıyor musunuz.....
- 2- Kaç dönüm tarlanız var....., her yıl ortalama bunun ne kadarında pamuk tarımı yapıyorsunuz.....
- 3- Sulama suyunu hangi kaynaklardan sağlıyorsunuz.....
- 4- Sulama suyu ile ilgili sorunlarınız nelerdir.....
- 5- Pamuk tarlalarının sulanması işlerine ne zaman başlıyorsunuz....., Tarlanıza kaç günde bir su veriyorsunuz.....
- 6- Tohumun ekiminden hasadına kadar, tarlaya kaç defa su veriyorsunuz.....Tarlaların sulanması işleri ne zaman sona eri-

- yor.....
- 7- Ne zamandan beri pamuk ekimi yapıyorsunuz.....daha önce ne ekiyordunuz.....
- 8- Niçin pamuk ekimine başladınız.....
- 9- Pamuk tarımı yaptığınız tarım arazisi kendinize ait midir.....
- 10- Toprağınızı satın mı aldınız.....miras mı kaldı.....
- 11- Ortakçı veya kiracı usulü tarlanız var mı, veriyor.....alıyor...
- 12- Pamuk tarımı yaptığınız toplam arazi kaç parselden oluşuyor 1.....
2.....3.....4.....5.....6.....7.....Bu parsellerin büyüklüğü, birbirine ve köye olan uzaklıkları nedir.....
- 13- Sulanabilir tarım arazisinin bir metrekaresinin değeri nedir.....
- 14- Bir pamuk üreticisi olarak don olayları sizi hangi bakımlardan etkilemektedir.....
- 15- Pamuğun ekiminden hasadına kadar, don olaylarının en etkili olduğu anlar hangileridir.....
- 16- Hangi pamuk türlerini ekiyorsunuz.....Evvelce hangi türleri ekiyordunuz.....
- 17- Mahsulün olgunlaşma ve hasat devresinde yağış görülüyor mu.....
görülüyorsa, zararları nelerdir.....
- 18- Pamuğun ekim devresinde yağış görülüyor mu.....görülüyorsa ekim zamanına etkileri nelerdir.....
- 19- Pamuk normal olarak kaç günde olgunlaşmaktadır.....
- 20- İlkbaharın serin ve yağışlı geçmesi ve taşkınların uzun süre çekilmemesi durumlarıyla karşılaşılıyor musunuz.....
- 21- Mahsulün olgunlaşma ve hasat devrelerinde sık sık rüzgârlı havalara rastlanır mı....., bu rüzgârların pamuğun verim ve kalitesi-ne olan etkileri nelerdir.....
- 22- Özellikle pamuğun ekim devresinde esen rüzgârların sizce bir faydası var mıdır.....
- 23- Rüzgârların pamuk tarımına olan yararlı ve zararlı etkilerini kısaca özetler misiniz.....
- 24- Pamuk tarımını hangi amaçlarla yapıyorsunuz, ticarî amaçla mı.....
geçim amacı ile mi.....
- 25- Tohumun ekiminden hasadına kadar, ne zaman.....
hangi gübre çeşitlerini kullanıyorsunuz.....
- 26- Bir yılda sadece pamuk için ne kadar gübre tüketiyorsunuz.....

- Dönüm başına ne kadar gübre kullanıyorsunuz.....
- 27- Çiftlik gübresi kullanıyor musunuz.....Çiftlik gübresi tarlaların gübrelenmesi dışında başka bir alanda kullanıyor musunuz.....
- 28- Tarlanızda hangi pamuk hastalıklarına rastlanmaktadır.....
- Bu hastalıklar hangi devrelerde görülmektedir.....
- 29- Pamuk tarlanızı kaç defa ilaçlıyorsunuz.....
- Hangi ilaçları kullanıyorsunuz.....
- 30- Tohumun kilosunu kaç liradan ve kimden aldınız.....
- 31- Geçen yıl pamuk tarımı yaptığınız.....dekar alana kaç kilogram tohum ektiniz.....
- 32- Pamuk tarlanızı kaç defa çapaladınız.....
- 33- Ekimi ne ile yapıyorsunuz.....
- 34- Kendi iş gücünüz yeterli mi.....
- 35- Pamuk tarım faaliyetlerinin ekim, çapalama, ilaçlama ve hasat işlerinde ne gibi tarımsal araç ve gereç kullanıyorsunuz.....
- 36- Bu araç ve gereçlerin hangileri kendinize aittir.....
- 37- Varsa, traktörünüzü hangi amaçlar için kullanıyorsunuz.....
- 38- Tarlanıza her yıl pamuk mu ekiyorsunuz.....yoksa başka ürünlerle dönüşümlü olarak mı ekiyorsunuz.....
- 39- Birden fazla tarlada ekim yaptığınıza göre, tarlalarınızda ekim ve hasat devreleri bakımından ne gibi fark vardır.....
- Niçin.....
- 40- Kaç el pamuk topluyorsunuz..... Topladığınız pamukları ayrı ayrı mı satıyorsunuz.....
- 41- Ekim devresinin gecikmesi halinde, mahsulün erken olgunlaşması için her hangi bir tedbir uyguluyor musunuz.....
- 42- Ürününüzü nasıl depoluyorsunuz.....
- 43- Geçen yıl ne kadar üretim yaptınız.....
- 44- Pamuk üretiminiz yıldan yıla ne gibi değişiklikler gösteriyor.....
- sizce bunun sebepleri nelerdir.....
- 45- Dönüme ne kadar ürün alıyorsunuz.....Bu verimi geçmişle kıyaslar mısınız.....

- 46- Ürününüzü nasıl pazarlıyorsunuz.....paranızı
zamanında alabiliyor musunuz.....
- 47- Pamuğunuzu kütlü olarak mı satıyorsunuz.....yoksa çırçırlla-
tıp mı satıyorsunuz.....
- 48- Ailenizin pamuk tarımından sağladığı yıllık gelir nedir.....
- 49- Pamuk tarımı yapmak için kredi aldınız mı.....Aldınızsa,
kimden, nasıl ve hangi şartlarda aldınız.....
- 50- Pamukla ilgili temel sorunlarınız nelerdir.....
- 51- Pamuk tarımında verimi arttırmak ve çiftçiye daha fazla gelir sağ-
lamak için sizce ne gibi tedbirler alınmalıdır.....

- TEŞEKKÜR EDERİZ -

SANAYİ TESİSLERİNE UYGULANAN ANKET SORULARI

ÖRNEK III

Anketin uygulandığı tarih:.....

Anketi cevaplayanın adı ve soyadı:.....

Doğum yeri ve yılı:.....

Mesleği ve tahsil durumu:.....

- 1- Tesisin adresi(kuruluş yeri):.....
- a- Kuruluş tarihi(şimdiki yere geldiği tarih).....
- b- Tesis niçin burada kurulmuştur?.....
- c- Tesis nereden gelmiştir?.....
- d- Tesis sahipleri şimdiki yerinden memnun mudur? Başka bir yere
nakil mümkün olsa, nereyi tercih ederler?.....
- 2- Tesis özel mi, devlete ait mi?.....
- 3- Makine ve tesislerin değeri nedir?.....
- 4- Ham madde nelerdir?.....
- a- Nereden temin edilir?.....
- b- hangi vasıtalarla:.....
- 5- a. İşçi adedi:.....
- b. Cinsiyeti(kadın-erkek):.....
- c. Nerede oturuyorlar?.....

- d. Hangi vasıtalarla tesise getiriliyorlar?.....
- e. İşçileriniz kaç yıldan beri burada çalışıyorlar?.....
- 6- Mamul maddeler nelerdir?.....
- a. Miktarı:.....
- b. Satış ne şekilde yapılıyor?.....
- c. Hangi ulaşım vasıtaları ile?.....
- 7- Sanayi faaliyetlerinin çevreye etkisi nedir?.....
- a. Tesis ayrı bir binada mıdır? Binanın bir kısmını mı işgal ediyor? Yoksa tüm tesise mi ait?.....
- b. Bitişikte bina var mıdır?.....
- c. Çevredeki binalardaki faaliyet sanayi ile mi ilgilidir?....
- d. Sanayi tesisi civarında yeni ve eski binalar var mıdır?(Gece kondu).....
- 8- Bölgede ulaşım faktörüne ait ne gibi tesisler var?.....
- 9- Tesisin enerji durumu:
- a. Elektrik kendi kaynaklarından mı, yoksa şehir ceryanından mı sağlanıyor?.....
- 10- Su durumu:
- a. Kendi kaynaklarından mı, artezyen mi?.....
- b. Şehir suyu mu?.....
- 11- Tesisiniz yılın ne kadar süresinde tam kapasite ile çalışıyor? Ham madde temininde güçlüklerle karşılaşılıyor musunuz?.....
- 12- Tesis ne kadar alanda kurulmuştur?.....
- 13- Tesisin şu andaki(1986)değeri nedir?.....
- 14- Tesiste kaç çırçır makinesi vardır? Bu makineler nereden getirildi? Makineler Rollergin midir.....yoksa Saw-gin midir?..
- 15- Tesisin günlük işleme kapasitesi ne kadardır?.....
- 16- Tesisin prese makinesi var mıdır?.....
- 17- Tesis 1985 ve 1986 yıllarında ne kadar pamuk çırçırladı?.....
- 18- Tesiste kaç depo vardır?.....Bu depolar ne kadar pamuk alabilir?
- 19- Tesis sahibi pamuk alımı yapıyor mu?.....Yapıyorsa, 1985 ve 1986 yıllarında ne kadar kütü pamuk aldı?.....Aldığı bu pamuğa ne kadar para ödedi?.....
- 20-Tesis 1985 ve 1986 yıllarında ne kadar elektrik tüketti?.....Tükettiği bu elektrige ne kadar para ödedi?.....
- 21- Depolarını kiraya veriyor mu?..... Veriyorsa ne kadara veriyor?
- 22- Pamuk tohumluğu satıyor musunuz?.....