

Pamuk Üretiminde Çiftçilerin Gübre Seçimi ve Gübreleme Yaklaşımları

Mustafa Ali KAPTAN *¹, **Büşra AĞAOĞLU** ¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Aydın, Türkiye

Öz: Yoğun pamuk yetiştiriciliği yapılan iki farklı bölgede ki çiftçilerin pamuk tarımına bakışları ile birlikte pamuk tarımında gübre seçimi ve gübreleme yaklaşımlarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmada bitki besleme eğilimlerini ve genel bilgilerini içerecek şekilde toplam 28 soru içeren anket kullanılmıştır. Çalışmada bölge olarak Söke ve Bismil Ovaları seçilmiş ve her bölgeden 26 'şar çiftçi toplamda 52 çiftçiye sorular yöneltilmiştir. Karşılıklı soru-cevap ve bilgi edinme şeklinde bulgular elde edilmiş ve sonuçlar analiz edilerek değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, 28 sorunun 15'inde benzerlikler görülmüş kalan 13 soruda ise farklılıklar ortaya çıkmıştır. Söke'de gübreleme deneyimleri bakımından Ziraat Mühendislerine güven %38, kendisine güven %31 bulunmuştur. Organik gübre kullanımı, %50, organomineral gübre kullanımı %27, yayıcı-yapıştırıcı kullanımı %69 ve bitki gelişim düzenleyici (BGD) kullanımı %100 olarak saptanmıştır. Destekleme ödemelerinde zorunluluk öncesi ekim nöbeti yapma oranı %46 bulunmuştur. Çiftçilerin toprak analizi yaptırmaya oranı %96, yaprak analizi yaptırmaya oranı %38 ve sulama suyu analiz yaptırmaya oranı ise %42 bulunmuştur. Bismil'de ise gübreleme deneyimleri bakımından Ziraat Mühendislerine güven %67, kendisine güven %20 bulunmuştur. Organik gübre kullanımı %20, organomineral gübre kullanımı yok, yayıcı-yapıştırıcı kullanımı %16 ve bitki gelişim düzenleyici (BGD) kullanımı %76 şeklinde bulunmuştur. Destekleme ödemelerinde zorunluluk öncesi ekim nöbeti yapma oranı %20 bulunmuştur. Çiftçilerin toprak analizi yaptırmaya oranı %12, yaprak analizi yaptırmaya oranı %5 ve sulama suyu analiz yaptırmaya oranı ise %16 bulunmuştur. Bitki besleme ve gübreleme bilincinin çiftçilere kazandırılmasının, toprakların muhafazası ve sürdürülebilirliği açısından çok önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toprak analizi, gübreleme, sürdürülebilirlik

Cotton Farmers' Fertilizer Selection and Fertilization Approaches In Cotton Production

Abstract: In cotton farming, it is necessary to adopt and implement some plant nutrition approaches in order for the plant to develop sufficiently, to obtain high yields and quality products. In this study, it is aimed to determine the perspectives and approaches of the farmers about the fertilization and plant nutrition in two different regions where intensive cotton farming is carried out. A 28-question questionnaire was used to measure farmers' plant nutrition tendencies and general knowledge. In questionnaire study, a total of 52 producers were asked questions to 26 farmers each in both Söke and Bismil Plains. Mutual question-answer was carried out in the form of obtaining information and then the obtained data were analyzed and evaluated one by one. According to the results obtained, there were similarities in 15 of the 28 questions asked, and differences emerged in the remaining 13 questions. In Söke, confidence in agricultural engineers was found 38% and self-confidence was 31% in terms of fertilization experience. The use of organic fertilizers was 50%, the use of organomineral fertilizers was 27%, the use of surfactant-adjutant was 69%, and the use of plant growth regulator (PGR) was 100%. Alternation farming rate was 46%. The rate of farmers to have soil analysis was 96%, the rate of leaf analysis to be 38%, and the rate of irrigation water analysis to be 42%. In Bismil, confidence in agricultural engineers was found 67% and self-confidence was 20% in terms of fertilization experience. The use of organic fertilizers was 20%, the use of surfactant-adjutant was 16%, and the use of plant growth regulator (PGR) was 76% and there was no use of organomineral fertilizers. Alternation farming rate was 20%. The rate of farmers to have soil analysis was 12%, the rate of leaf analysis to be 5%, and the rate of irrigation water analysis to be 16%. It is thought that raising the awareness of plant nutrition and fertilization to farmers is very important in terms of soil conservation and sustainability.

Keywords: soil analysis, fertilization, sustainability

GİRİŞ

Tarım topraklarının verimliliğinin artırılması, ürünün kalite ve veriminin yükseltilmesi amacıyla toprakta eksik olan bitki besin elementlerinin belirlenen miktarda toprağa uygulanmasına gübreleme, bu amaçla uygulanan çeşitli materyallere de gübre denilmektedir (Kacar ve Katkat, 1998). Doğru belirlenen gübre çeşidi ve gerektiği kadar kullanılan gübre ile tarım topraklarının verimliliği artacak, tarımsal çevre kirliliği azalacak, ekonomik israf azalmış olacak, yetersiz gübre kullanımı sonucu oluşan verim ve kalitede düşüşün önüne geçileceği belirlenmiştir (Günden ve Miran, 2001; Anaç, 2010). Ülkemizin önemli tarım ürünlerinden biri olan pamuk tarımında özellikle toprak verimliliğini arttırıcı

uygulamalar ile yoğun gübreleme faaliyetleri yapılmaktadır. Esasen üretim esnasında yapılan bu işlemlerin belli bir standarta dayandırılması gerektiği (örneğin toprak analiz sonuçlarına göre) bilinse de pratik anlamda kayda değer farklılıkların bulunduğu görülmektedir. Pamuk tarımında çiftçi ekseninden olaya bakıldığında çiftçi davranışlarının, bilgiye ulaşım, bölgesel farklılıklar, sosyo-ekonomik durum, kentleşme ve pazara

***Sorumlu Yazar:** makaptan@adu.edu.tr

Geliş Tarihi: 19 Eylül 2023

Kabul Tarihi: 14 Aralık 2023

erişim gibi birçok açıdan etkilendiği söylenebilir. Örneğin, daha yüksek eğitim düzeyine sahip çiftçiler, modern tarım tekniklerini daha etkili bir şekilde uygulama eğilimindeyken eğitim düzeyi düşük olan bölgelerde geleneksel tarım yöntemleri daha yaygın olabilir, bu da verimliliği etkileyebilir. Geleneksel tarım uygulamaları, özellikle tohum seçimi, gübreleme faaliyetleri ve kültürel bakım işlemleri yönünden pamuk üretimini etkileyebilmektedir. Ancak bu konuda kesin yargıya varılamamakta bazı bölgelerde geleneksel yöntemler modern tarım uygulamalarına üstün gelebilmekte bazı durumlarda ise verimliliği sınırlayabilmektedir. Yine ekonomik durumu iyi olan çiftçiler, daha fazla kaynağa (tohum, gübre, sulama) erişim sağlayabilir ve modern tarım uygulamalarına yatırım yapabilirken, kötü ekonomik koşullarda kaynağa erişim yine kısıtlanabilmektedir. Pamuk üretiminin yapıldığı yörelerdeki kentleşme oranı yine pamuk üretiminin azalmasına neden olabilmektedir. Çiftçilerin pamuk tarımındaki farklılıklarının verimlilik üzerindeki etkilerini belirlemek veya pamuk tarımında farklılıkları daha fazla anlamak için yerel koşulları ve çiftçilerin ihtiyaçlarını dikkate alan yerelleştirilmiş stratejiler geliştirmek önemlidir. Bu koşullara ek olarak pamuk tarımında bitki besleme ve gübreleme konusunda her ne kadar genel bilgiler tartışılsa da uygulama konusunda bölgesel farklılıkların olduğu bilinmektedir. Bu farklılıklar verim ve kaliteyi etkilediği gibi tarım topraklarımızın sürdürülebilirliğini ve geleceğini de etkileyeceği düşünülmektedir.

Türkiye'de 2021 yılında 656 bin ton lif pamuk üretimi gerçekleşmiş ve bu üretimin büyük bir bölümü (%85), Şanlıurfa, Aydın, Diyarbakır, Hatay, Adana ve İzmir gibi 6 ilde yoğunlaşmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 333 bin ton, Ege Bölgesi'nde 195 bin ton ve Çukurova Bölgesi'nde ise 123 bin ton seviyelerinde üretimin gerçekleştiği bildirilmektedir (Anonim, 2023a).

Pamuk tarımında verimliliğin artmasında, gübrelemenin önemli bir etken olduğu birçok araştırmacı tarafından bildirilmektedir (Oosterhuis ve ark., 1983; Zhu ve Oosterhuis, 1992; Karademir ve ark., 2005; Mert, 2007; Gadhiya ve ark., 2009; İrget ve ark., 2010). Ancak farklı gübre kullanımı ve gübreleme faaliyeti pamuk üretiminde verimliliği doğrudan etkileyen bir rol oynamaktadır. Çünkü üretim aşamasında, taban gübrelemesi, üst gübreleme ve bir dizi yaprak gübresi uygulaması yapılmakta ve bu gübre uygulamaları toprak analizlerine dayalı yapılmamaktadır. Gübre seçimi gibi gübreleme faaliyetlerinin çiftçi özelinde olması farklı verim değerlerinin oluşmasına ve bölgesel farklılıklara yol açabilmektedir.

Çalışma için seçilen bölgelerden Söke Ovası Ege Bölgesinde

Aydın ilinde yer alırken Bismil Ovası Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Diyarbakır ilinde yer almaktadır. Aydın ilinin ortalama kütlü pamuk verimi 494 kg/da, Diyarbakır ilinin ise 493 kg/da ve Türkiye ortalamasınının 480 kg/da olduğu bildirilmektedir (Anonim, 2023a; Anonim, 2023b). Ortaya çıkan bu farklılıkların incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada ülkemizde yoğun pamuk üretimi yapılan iki farklı bölgedeki çiftçiler ele alınmış ve onların pamuk tarımına bakışları ile birlikte üretim esnasındaki gübreleme ve bitki besleme yaklaşımları esas alınmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Türkiye pamuk üretiminde, 2023 yılı verilerine göre, Şanlıurfa, Aydın, Hatay, Diyarbakır ve Adana illeri ön plana çıkmakta ve toplam üretimin yaklaşık %79.21 si bu illerde gerçekleşmektedir. Aydın ilinde Söke Ovası ile Diyarbakır ilinde Bismil Ovası'nın alüvyial topraklar oluşu nedeniyle benzer karakteristik özellikler taşıdığından dolayı bu bölgeler çalışma alanı olarak seçilmiştir. Çalışmada kullanılan birincil veriler, 2021 yılında Türkiye'de yoğun pamuk üretimi yapılan Aydın ilinin Söke ve Diyarbakır ilinin Bismil Ovasındaki pamuk üretim işletmeleriyle gerçekleştirilen yüz yüze anket uygulamasıyla elde edilmiştir. İkincil veriler ise Tarım ve Orman Bakanlığı, FAO gibi kuruluşlar ve önceki bilimsel çalışmalardan derlenmiştir.

Yöntem

Verilerin Toplanmasında İzlenen Yöntem

Birincil verilerin toplanmasında uygulanan anketlerin gerçekleştirileceği işletmelerin seçiminde gayeli örnekleme yöntemi (Özden ve Öncü, 2016) kullanılmıştır. Bu yöntemle Söke Ovası'nda 26; Bismil Ovası'nda 26 işletme seçilmiştir. Seçilen toplam 52 işletmeye 28 sorudan oluşan anket formu uygulanmıştır. İkincil verilerin toplanmasında ise literatür tarama yöntemi kullanılmıştır.

Verilerin Analizinde İzlenen Yöntem

Elde edilen birincil ve ikincil verilerin analizinde, sayısal verilere bağlı olarak yüzde ifadeler gibi istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Çalışma, 2021 yılında yüz yüze ve karşılıklı bilgi edinerek saha araştırması olarak yürütülmüştür.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışma konusu olarak, çiftçilerin pamuk tarımına bakışları ile birlikte pamuk tarımında gübreleme ve bitki besleme yaklaşımları ele alınmıştır. Ankete katılan çiftçilerin bireysel özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çiftçilerin bireysel özellikleri

Bireysel özellikler		Söke		Bismil	
		Sayı	%	Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	0	-	0	-
	Erkek	26	100	26	100
Yaş	18-35	4	15.4	5	19.2
	36-50	9	34.6	9	34.6
	51+	13	50	12	46.2
	Medeni Durum	Evli	24	92.3	25
Eğitim	Bekar	2	7.7	1	3.8
	Okuma yazma yok	0	-	0	-
	İlkokul	7	26.9	10	38.5
Arazi Varlığı	Ortaokul	10	38.5	7	26.9
	Lise	4	15.4	6	23.1
	Yüksekokul/Lisans	5	19.2	3	11.5
Arazi Büyüklüğü	Kendi	26	100	26	100
	Kira	0	-	0	-
Arazi Büyüklüğü	<100 da	3	11.5	6	23.1
	100-500 da	17	65.4	16	61.5
	>1000 da	6	23.1	4	15.4

Ankete katılan çiftçilerin bireysel özelliklerine bakıldığında, her iki bölgede erkeklerin var olduğu, 51 yaş üstü çiftçi sayısının diğerlerinden yüksek olduğu, medeni duruma göre çiftçilerin çoğunlukla evli olduğu, arazilerin tamamının kendilerine ait olduğu ve genel olarak ortalama arazi büyüklüğünün 100 ile 500 da arasında olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan çiftçilerin eğitim durumları incelendiğinde Söke Ovasında çiftçilerin büyük çoğunluğunu ortaokul mezunları oluştururken, Bismil Ovası'nda ise ilkokul mezunlarının çoğunlukta olduğu görülmüştür. Bismil

ovası'nda lise mezunu sayısının Söke'den daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Türkiye'nin en çok pamuk üretimi yapılan bölgelerden olan Söke ve Bismil Ovası'nda üretim yapan çiftçilerin pamuk tarımına bakışı, üretim yaparken dikkate aldığı esasları, gübre seçimi ile gübreleme stratejilerini ölçmek ve değerlendirmek için 28 adet soru hazırlanmıştır (Çizelge 2). Hazırlanan sorular Türkiye'nin pamuk çiftçisine verilen prim, gübre vb. desteklerinin etkisini ölçeceği gibi çiftçinin de tutumunu belirleyeceği düşünülmüştür.

Çizelge 2. Bölgesel benzerlik ve farklılıkları ölçmeyi amaçlayan, çiftçiler için hazırlanan sorular

Soru 1: Ne kadar alanda pamuk üretiyorsunuz?

Soru 2: Gübre uygulamalarını yapacak gerekli alet-ekipman ve makineye sahip misiniz?

Soru 3: Tarım Bakanlığı Destekleme için zorunlu hale getirmeden önce hiç ekim nöbeti uyguladınız mı?

Soru 4: Hasat, makinalı tarımla mı yapılıyor?

Soru 5: Gelecek yıl yine pamuk eker misiniz? Neden?

Soru 6: Tarımsal sulama suyu kaynağınız nedir?

Soru 7: Daha önce sulama suyu analizi yaptırdınız mı?

Soru 8: Pamuk tarımında kaç defa sulama yaparsınız?

Soru 9: Yakın çevrenizde toprak, bitki ve su analizi yaptırabileceğiniz laboratuvar var mı?

Soru 10: Hiç toprak analizi yaptırdınız mı? Evet ise en son ne zaman?

Soru 11: Hiç yaprak analizi yaptırdınız mı? Evet ise en son ne zaman?

Soru 12: Toprak analiz sonuçlarına göre yaptığınız gübreleme uygulamalarından sonra bir önceki seneye oranla verimde

Soru 13: Pamuk için gübreleme programını hazırlarken profesyonel yardım alıyor musunuz?

Soru 14: Gübreleme konusunda tavsiye alıyorsanız en çok kime güvenirsiniz? (Tohum üreticisi, İlaç bayi, Bakanlık personeli,

Soru 15: Ekim Öncesi/Taban gübrelemesi, yapıyor musunuz?

Soru 16: Ekim Öncesi/Taban gübresi uyguluyorsanız, hangi gübreleri taban gübresi olarak kullanıyorsunuz?

Soru 17: N-P-K gübrelerinin ne kadarını taban gübresi olarak veriyorsunuz?

Soru 18: Üst gübrelemede azot gübresini kaç defada ve hangi dönemde ve nasıl (Ara çapa, 1. Sulama vs.) veriyorsunuz?

Soru 19: Üst gübrelemede fosfor uygulaması yapıyor musunuz?

Soru 20: Üst gübrelemede potasyum uygulaması yapıyor musunuz?

Soru 21: Yaprak gübresi kullanıyor musunuz? Evet, ise bir sezonda ortalama kaç defa kullanıyorsunuz?

Soru 22: Bitkinin Yaprak gübresine ihtiyacı olduğunu nasıl belirliyorsunuz?

Soru 23: Yapraktan gübreleme yaparken yayıcı yapıştırıcı kullanıyor musunuz?

Soru 24: Pamukta daha önce hiç topraktan ya da yapraktan mikro besin element gübrelemesi yaptınız mı?

Soru 25: Şelatlı gübre formlarından haberdar mısınız? Daha önce kullandınız mı?

Soru 26: Organik gübre uygulaması yapıyor musunuz? (Ahır gübresi, yeşil gübre vs.) En son ne zaman yapıldı?

Soru 27: Organomineral gübrelerden haberdar mısınız? Daha önce hiç kullandınız mı?

Soru 28: Pamuk üretiminde köklendirici vb. bitki gelişim düzenleyicisi kullandınız mı?

Anket çalışması iki farklı bölgede yürütüldüğü için konu bütünlüğü açısından benzerlik ve farklılıklar bir bütün olarak ele alınmıştır.

Ankete katılan çiftçilerin arazi varlığı dikkate alındığında, Söke Ovası için ortalama pamuk üretim alanı 340 da olup, Bismil Ovası için ortalama pamuk üretim alanının 200-250 da olduğu görülmüştür. Söke Ovası'nda çiftçilerin büyük çoğunluğu sulama suyu kaynağı olarak Büyük Menderes nehrini kullanırken (%77), Bismil Ovası'ndaki çiftçilerin büyük çoğunluğu Dicle nehrine oranla barajlardan gelen sulama suyu kanallarını veya kendi sondaj kuyularını kullandıklarını belirtmişlerdir. Söke'de çiftçiler, sezonda 3-4 defa sulama yaparken, Bismil'deki çiftçilerinin büyük çoğunluğu 7-8 kez sulama yaptıkları, toprak bünyesi ve iklim koşulları gibi durumların pamuk tarımında sulama sayısı üzerinde önemli derecede değişikliklere sebep olduğu görülmüştür. Çiftçilerin hepsinin pamuk tarımı için yeterli altyapıya sahip olduğu görülmüştür. Hasadın makinalı tarımla yapılma durumu sorulduğunda ise her iki yörede de çiftçilerin hepsinin hasadı makinalı tarımla yaptığı, makinalı hasadın iş kolaylığı ve zaman tasarrufu olarak çok katkısı olduğu belirlenmiştir. Anket sonuçlarına göre her iki ovanın çiftçilerinin de maddi geliri, toprakların verimliliği, iklimin uygunluğu göz önüne alınarak çiftçilerin çoğu gelecek yıl pamuk ekimi yapacaklarını belirtmişlerdir. Çiftçilerin sorulara verdikleri cevaplar ile cevapların oransal dağılımları Çizelge 3'de verilmiştir. Çiftçilerin için hazırlanan sorular çoğunlukla evet-hayır şeklinde cevaplanmış ve bazı sorularda evet- hayır cevabına denk gelecek şekilde alınan cevaplar parantez içinde verilmiştir (Çizelge 3).

Türkiye Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yayımlanan tebliğe (TEBLİĞ NO: 2018/27) göre pamuk gibi tek yıllık bitki yetiştiriciliğinde "2018 üretim yılından başlamak üzere, örtü altı üretimler ve çeltik hariç olmak üzere bir parselde aynı tek yıllık bitki arka arkaya üç kez ekilirse, üçüncü üretim için bu Tebliğde belirtilen destekleme ödemeleri yapılmaz" uyarınca desteklemeler için Bakanlık tarafından zorunlu hale getirmeden önce ekim nöbeti uygulaması yapıp yapmadıkları sorulduğunda alınan

cevaplar benzerlik göstermiştir. Her iki bölgedeki çiftçiler yüksek oranda hayır cevabı (Söke: %54; Bismil: %71) vermiş ve ekim nöbeti uygulaması yapmadıklarını belirtmişlerdir (Şekil 1).

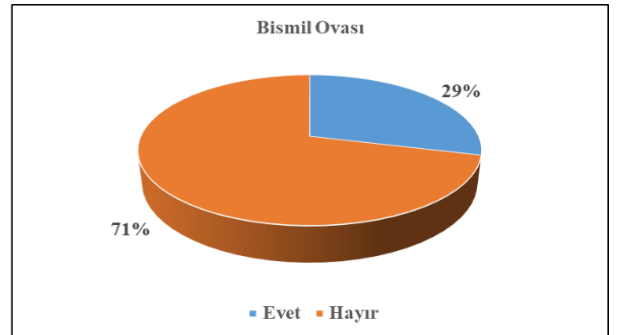
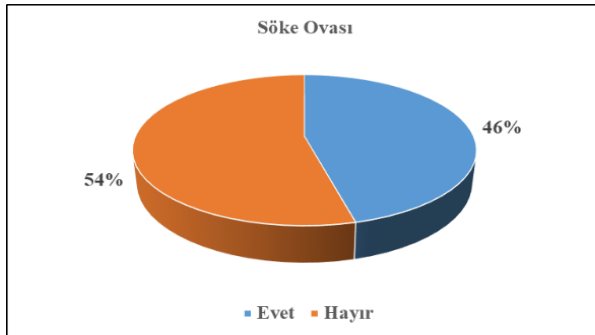
Her iki ovanın çiftçilerinin de pamuk tarımı yapmadan önce sulama suyu analizi yaptırmadığını büyük oranda hayır cevabını (Söke: %58; Bismil: %84) aldığı görülmüştür. Ankete katılan çiftçiler sulama analizini önemli görmediklerini ve yaptırmadıklarını ifade etmişlerdir (Şekil 2). Yakın çevrede toprak-bitki-su analizi yaptırılabilir laboratuvar bulunma durumu için her iki ovanın çiftçilerinde de tamamen olumlu sonuçlar alınmıştır.

Çiftçilerin neredeyse tamamı daha önce mutlaka toprak analizi yaptırdıklarını (Söke: %96; Bismil: %88) belirtmişlerdir (Şekil 3). Yapılan analiz sonuçlarına göre gübreleme yapmaya çalıştıklarını ifade ederek zaman zaman toprak analizi yapılmasına rağmen verimde düşüşler yaşandığı bu nedenle toprak analizlerinin zaman kaybı ve artı maliyet gördüklerini belirtmişlerdir.

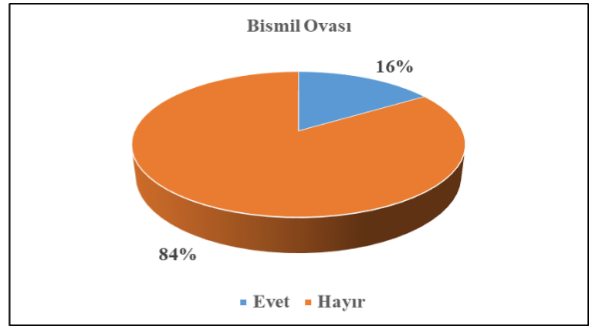
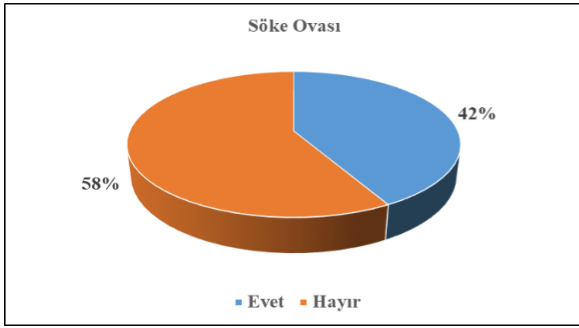
Çiftçilerin toprak analizlerine bağlı olarak verim kaybı yaşadıklarını konusunda Tarım Bakanlığının hem özel hem de resmî kurumlarca hizmet veren laboratuvarların kullandığı yöntem ve cihazlarda belirli standartlar getirdiği bilinmektedir. Laboratuvarlarda yapılan analizler için cihazlar kalibre edilmekte, numuneler saklanmakta ve kayıtlar tutulmaktadır. Ancak gübreleme önerisi konusunda bazı özel hazırlanmış cetvellerin bulunduğu veya bilgisayar programlarının varlığı bilinmektedir. Bu hazır programların her toprak koşulunda aynı ölçeklerle kullanılmasına bağlı olarak bu tip düşüşlerin olabileceği öngörülmekte ve bu sorunların önüne geçebilmek adına sıkı denetim kurallarına bağlı olarak hem özel hem de resmi laboratuvarlarda ilgili personellere hizmet içi eğitimlerin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Çizelge 3. Her iki bölgede anket sorularına verilen cevapların sayısı ile oransal dağılımı

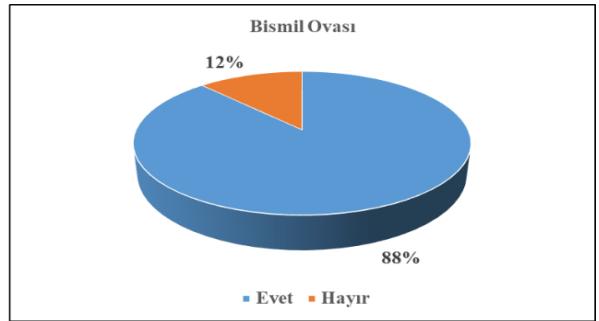
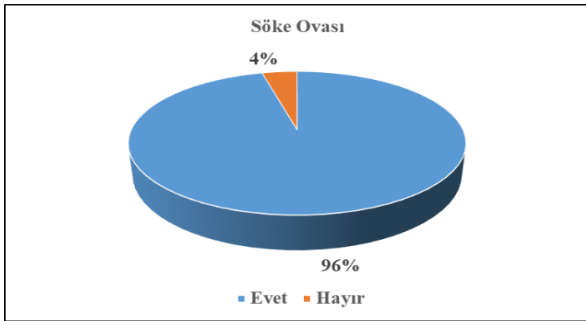
Soru Numarası	SÖKE				BİSMİL			
	Evret (%)	Kişi sayısı (evet)	Hayır (%)	Kişi sayısı (hayır)	Evret (%)	Kişi sayısı (evet)	Hayır (%)	Kişi sayısı (hayır)
1	Ortalama : 340 da				Ortalama : 225 da			
2	100%	26	0%	0	100%	26	0%	0
3	46%	12	54%	14	23%	6	77%	20
4	100%	26	0%	0	100%	26	0%	0
5	92%	24	8%	2	77%	20	23%	6
6	%77 (Menderes)	20	%23 (Baraj)	6	%19 (Dicle)	5	%81 (Baraj)	21
7	42%	11	58%	15	19%	5	81%	21
8	%81 (ort. 4 defa)	21	%19 (ort. 3 defa)	5	%54 (ort. 7 defa)	14	%46 (ort. 4 defa)	12
9	100%	26	0%	0	100%	26	0%	0
10	96%	25	4%	1	12%	3	88%	23
11	38%	10	62%	16	4%	1	96%	25
12	29%	7	71%	19	15%	4	85%	22
13	92%	24	8%	2	81%	21	19%	5
14	%69 (Ziraat müh.)	18	%31 (Kendim)	8	%65 (Ziraat müh.)	17	%35 (Kendim)	9
15	85%	22	15%	4	92%	24	8%	2
16	%77 (N-P)	20	23% (NPK)	6	%96 (N-P)	25	4% (NPK)	1
17	%65 (20-25 kg)	17	35% (10-15 kg)	9	%71 (20-25 kg)	19	29% (10-15 kg)	7
18	%35 (2 defa)	9	%65 (1 defa)	17	%88 (2 defa)	23	%12 (1 defa)	3
19	58%	14	46%	12	0%	0	100%	26
20	100%	26	0%	0	100%	26	0%	0
21	%81 (2-3 defa)	21	19%	5	%65 (2-3 defa)	17	35%	9
22	%81 (Gelişimi kontrol, danışma)	21	%19 (Kullanmıyor)	5	%81 (Gelişimi kontrol, danışma)	21	%19 (Kullanmıyor)	5
23	69%	18	31%	8	81%	21	19%	5
24	88%	23	12%	3	85%	22	15%	4
25	23%	6	77%	20	12%	3	88%	23
26	50%	13	50%	13	23%	6	77%	20
27	27%	7	73%	19	0%	0	100%	26
28	100%	26	0%	0	23%	6	77%	18



Şekil 1. Destekleme primi için zorunlu hale gelmeden önce "Ekim Nöbeti" yapma durumu



Şekil 2. Pamuk üretiminde kullanılan suyun, analizinin yapılması durumu

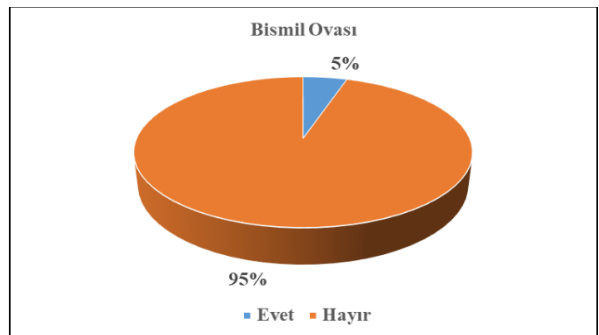
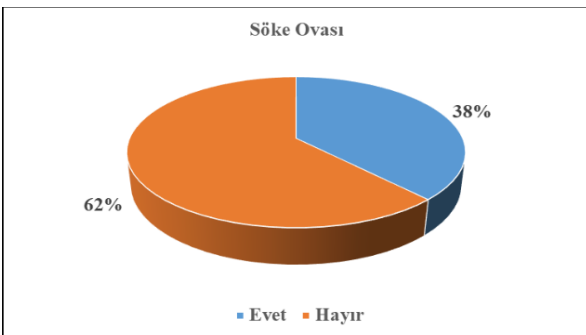


Şekil 3. Pamuk üretimi yapılan toprakların analizlerinin yapılması durumu

Çiftçilerin toprak analizlerine bağlı olarak verim kaybı yaşadıklarını konusunda Tarım Bakanlığının hem özel hem de resmi kurumlarca hizmet veren laboratuvarların kullandığı yöntem ve cihazlarda belirli standartlar getirdiği bilinmektedir. Laboratuvarlarda yapılan analizler için cihazlar kalibre edilmekte, numuneler saklanmakta ve kayıtlar tutulmaktadır. Ancak gübreleme önerisi konusunda bazı özel hazırlanmış cetvellerin bulunduğu veya bilgisayar programlarının varlığı bilinmektedir. Bu hazır programların her toprak koşulunda aynı ölçeklerle kullanılmasına bağlı

olarak bu tip düşüşlerin olabileceği öngörülmekte ve bu sorunların önüne geçebilmek adına sıkı denetim kurallarına bağlı olarak hem özel hem de resmi laboratuvarlarda ilgili personellere hizmet içi eğitimlerin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Ankete katılan çiftçilere yaprak analizi yaptırdı mı yaptırmadıkları sorulduğunda her iki bölge çiftçileri çoğunlukla yaprak analizi yaptırmadıklarını (Söke: %62; Bismil: %95), buna gerek duymadıklarını ve önemli olduğunu düşünmediklerini belirtmişlerdir (Şekil 4).



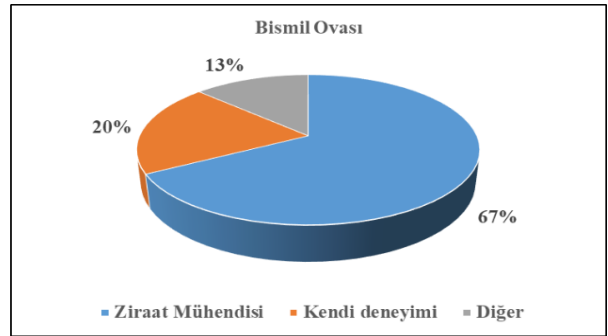
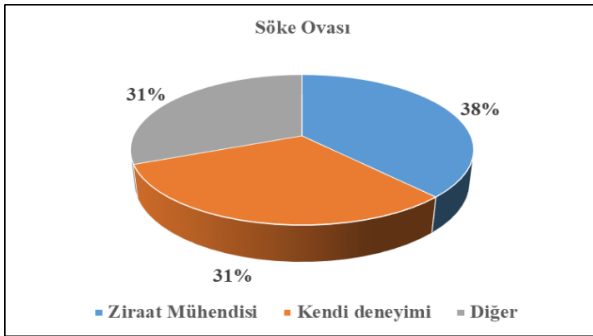
Şekil 4. Pamuk üretimi yapılan alanlarda yaprak analizlerinin yapılması durumu

Pamuk tarımı yapılırken gübreleme için profesyonel bir yardım alma durumunun her iki yörenin çiftçisi içinde büyük ölçüde önem arz ettiği görülmüştür. Ankete katılan çiftçilerin büyük çoğunluğu pamuk bitkisinden daha fazla verim almak

için gübreleme programı hazırlama aşamasında profesyonel bir yardım aldıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 3). Benzer şekilde çiftçilere bitkilerin yaprak gübresi ihtiyacını belirleme şekilleri sorulduğundaysa her iki yörenin çiftçilerinin de

büyük çoğunluğunun bu konuda bilinçli bir şekilde bitki gelişimini takip ederek ya da ziraat mühendislerine takip ettirerek belirledikleri görülmüştür (Çizelge 3). Söke Ovası'nda çiftçilere gübreleme deneyimi konusunda en çok kime güvendikleri sorulduğunda, ziraat mühendislerinin

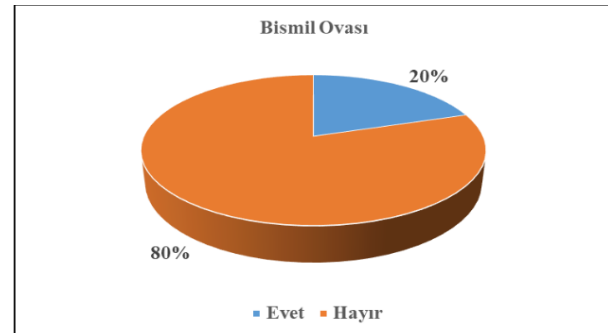
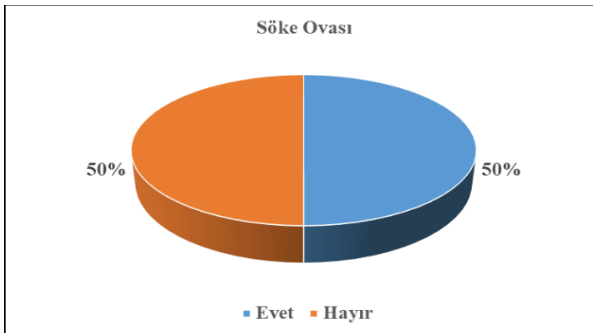
(%38) yanında kendilerine de güvendiklerini (%31) belirttikleri görülmüş olup, Bismil Ovası'nda pamuk tarımı yapan çiftçilerin büyük çoğunluğunun yalnızca ziraat mühendislerine güvendikleri (%67) görülmüştür (Şekil 5).



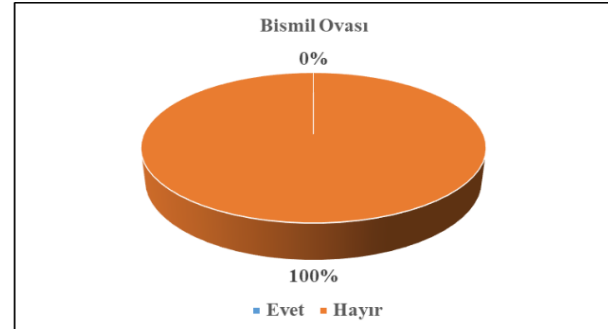
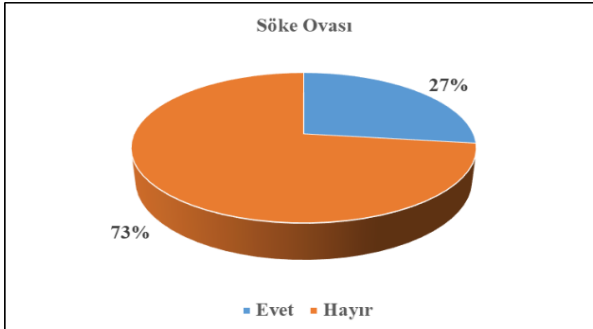
Şekil 5. Çiftçilerin gübreleme deneyimi bakımından güven düzeyleri

İki ovada yapılan anket sonuçlarına bakılarak Söke Ovası'nda pamuk tarımı yapan çiftçilerin arazilerinde organik gübre kullanımları yarı yarıya olurken, Bismil Ovası'nda pamuk tarımı yapan çiftçilerin büyük çoğunluğunun arazilerinde organik gübre kullanımı olmadığı (%80) görülmüştür (Şekil 6). Çiftçilerin organomineral gübre kullanım durumları sorulduğunda, Söke'de çiftçilerin çoğu haberdar oldukları ancak kullanma ihtiyacı hissetmediklerini (%27) belirtmişlerdir. Bismil'de ise çiftçilerin çoğu organomineral

gübreleri bildikleri ancak faydalı olmayabileceğini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Organomineral gübre kullanımının olmadığı belirlenmiştir (Şekil 7). Çiftçilerin organomineral gübre kullanım durumları sorulduğunda, Söke'de çiftçilerin çoğu haberdar oldukları ancak kullanma ihtiyacı hissetmediklerini (%27) belirtmişlerdir. Bismil'de ise çiftçilerin çoğu organomineral gübreleri bildikleri ancak faydalı olmayabileceğini düşündüklerini ifade etmişlerdir. Organomineral gübre kullanımının olmadığı belirlenmiştir (Şekil 7).



Şekil 6. Pamuk tarımında, çiftçilerin organik gübre kullanım düzeyleri



Şekil 7. Pamuk tarımında, çiftçilerin organomineral gübre kullanım düzeyleri

Pamuk tarımında köklendirici vb. bitki gelişim düzenleyici kullanım durumları sorulduğunda ise çiftçilerin neredeyse tamamının kullandıkları görülmüş (Söke: %100; Bismil: %76), çiftçiler fazla boylanma ve öncesindeki kök çürümelerini önlemek amacıyla çok ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir (Çizelge 3).

Ayrıca iki bölge çiftçilerinin büyük çoğunluğunun ekim öncesi taban gübrelemesi yaptığı, büyük oranda üst gübrelemede fosfor uygulaması yapmadıkları ancak potasyum uygulamasını mutlaka yaptıkları belirlenmiştir. Tüm çiftçilerin neredeyse tamamının daha önce topraktan ya da yaprakten mikro besin elementi uygulaması yaptığı belirlenmiş ancak şelatlı gübre formlarından haberdar olma durumları ve kullanımları sorulduğunda büyük oranda çoğunluğun haberdar olmadığı veya haberdar olsa da kullanmadığı (Söke: %77; Bismil: %88) görülmüştür. Son olarak, Söke'de çiftçilerinin yaprakten gübreleme yaparken yayıcı-yapıştırıcı kullanım düzeyinin %69 olduğu belirlenmiştir. Bismil'de ise bu düzeyin %8'de kaldığı ve yöre çiftçilerinin yaprakten gübreleme yaparken yayıcı-yapıştırıcı kullanmayı tercih etmedikleri görülmüştür.

SONUÇ

Elde edilen sonuçlara göre Söke'de pamuk tarımı yapan çiftçiler ile Bismil'deki çiftçiler arasında toplam 28 sorunun 15'inde benzerlikler görülmüş geriye kalan 13 soruda ise bariz farklı cevaplar ortaya çıkmıştır. Bu cevaplara göre seçilen bölgelerde pamuk tarımında göz ardı edilemeyecek kadar bitki besleme yaklaşımları ve gübreleme çeşitlilikleri olduğu tespit edilmiştir. Doğal olarak bölgeler arasındaki toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, iklim değişiklikleri gibi ana faktörlerin pamuk tarımında bitki besleme yaklaşımı konusunda önemli etkileri olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçlarında, en çok göze çarpan konuların başında çiftçilerin başta toprak olmak üzere yaprak ve su analizlerine eğilimlerinin farklı oluşudur. Bu farklılığın oluşumunda, eksik bilgi, önemsememe, analizlerin gereksiz ve fazla maliyete neden olduğu düşüncesi yer aldığı gözlenmiştir. Tarımsal üretimde sürekli tavsiye edilen toprak, yaprak ve su analizlerinin, çiftçiler için bunun ekstra bir maliyet olmadığı, analizleri yaptırmak suretiyle bitkinin ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde gübreleme yapılacağını ve üretimi kısıtlayabilecek faktörlerin (yüksek pH, su kirliliği, ağır metal kirliliği vb.) mücadelesi için şart olduğunu ısrarla anlatmak gerektiği bu çalışmayla tekrar göz önüne gelmiştir. Öte yandan çiftçilerin organik gübre ile organomineral gübre kullanımına yaklaşımlarının yetersiz olduğu bu konuda devletçe sağlanacak teşviklerin kullanım oranlarını arttırabileceği düşünülmektedir. Bu tip çalışmaların daha geniş çerçevede yapılmasının oluşturulacak politika ve desteklemeler konusunda karşılıklı yararları arttırabileceği de düşünülmektedir.

Bilinçli çiftçi yetiştirilmesi konusunda, tüm kamu ya da özel sektör paydaşların sorumluluk bilinciyle hareket etmesi, ülkemiz tarım ekonomisinin iyileştirilmesi, tarım

topraklarımızın muhafazası, tarım topraklarının sürdürülebilirliği ve geleceğimiz açısından çok önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Anaç D (2010) Önemli Kültür Bitkilerinin Gübrenmesi Editör: Prof. Dr. Dilek ANAÇ, Ege Üniversitesi. Uluslararası Potasyum Enstitüsü, 1-103, İzmir-Bornova.
- Anonim 2023a. Durum Tahmin Pamuk, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE). Erişim tarihi: 08.12.2023.
- Anonim 2023b. Aydın-ilinde-bulunan-pamuk-ureticilerine-yonelik-lisansli-depoculuk-fizibilite-calismasi. Erişim adresi ve tarihi: https://geka.gov.tr/uploads/supports_v/aydin-ilinde-bulunan-pamuk-ureticilerine-yonelik-lisansli-depoculuk-fizibilite-cal-ismasi.pdf. 14.09.2023.
- Gadhiya SS, Patel BB, Jadav NJ, Pavaya RP, Patel MV, Patel VR (2009) Effect of different levels of nitrogen, phosphorus and potassium on growth, yield and quality of Bt cotton. *An Asian Journal of Soil Science*, 4 (1): 37-42
- Günden C, Miran B (2001) Technical efficiency in cotton production: A Case Study, Turkey Union of Chambers of Agriculture, No: 211, Ankara. 139 pp.
- İrget ME, Tepecik M, Çakıcı H, Anaç D, Atalay İZ, Çolakoğlu H (2010) Farklı taban gübrelere pamukta verim ve besin maddesi alınımına etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Özel Sayı (2010):124-130.*
- Kacar B, Katkat AV (1998) Bitki Besleme. Uludağ Üni. Güçlendirme Vakfı, Yayın No: 127, Vipaş Yayınları: 3,459 s.
- Karademir Ç, Karademir E, Doran İ, Altıkat A (2005) Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Farklı Azot ve Fosfor Uygulamalarının Pamukta Verim ve Lif Teknolojik Özelliklere Etkisi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2005 (1):55-61.
- Mert M (2007) Pamuk Tarımının Temelleri. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Teknik Yayınlar Dizisi No:7, pp.5-108, Ankara
- Oosterhuis DM, Chipamaunga J, Bate GC (1983) Nitrogen uptake in fieldgrown cotton. I. Distribution of in plant components in relation to fertilization and yield. *Experimental Agriculture*, 19:91-101
- Özden A, Öncü E (2016) Kiraz üretim işletmelerinde etkinlik analizleri: Çanakkale ili Lapseki ilçesi örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(2): 213-221.
- Zhu B, Oosterhuis DM (1992) Nitrogen distribution within a sympodial branch of cotton. *Journal Of Plant Nutrition*, 15:1-1.