

PAMUK YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ORGANİK VE KONVANSİYONEL TARIM UYGULAMALARININ VERİM, KALİTE ve TOPRAK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Yayın No : UTAEM 2013-03

Proje Lideri : Ülfet ERDAL

Proje Yürütücüleri : Ömer SÖKMEN, Selçuk GÖÇMEZ, Lamia BİLİR, Kürşat ÜNER, Nur OKUR, Bülent OKUR, Dilek ANAÇ, A. Rıza ONGUN, Atilla ERTEM, Reşat ÇAKMAK

ÖZ

Konvansiyonel ve organik tarım sistemlerini karşılaştırmak ve bu iki farklı sistemin, toprağın fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik dinamiği, lif kalitesi , verimdeki değişimi, yaprakların makro, mikro element kapsamı ve katkı kalıntısının etkisini belirlemek amacıyla yapılmış bir çalışmadır. 2002-2008 yılları arasında 7 yıl süre ile Menemen'de pamuk+pamuk+buğday münavebe sisteminde yürütülmüştür. Organik parsellere toprak analiz sonuçları değerlendirilerek bitki besleme materyali olarak organik sertifikalı gübre (hayvansal yan ürün compost) ve yeşil gübre kullanılmıştır. Konvansiyonel parsellere ise %21'lik amonyum sülfat ile %26'lık amonyum nitrat, fosforlu gübre olarak %43'lük triple süper fosfat ve potasyumlu gübre olarak %48-52'lik potasyum sülfat uygulanmıştır. Organik parsellerde bitki koruma materyali olarak Organik Tarım Kanununda izin verilen preparatlar, konvansiyonel parsellere ise üründe ruhsatlı olan sentetik preparatlar kullanılmıştır. 7 yıllık toprak analiz sonuçları değerlendirildiğinde su ile doymuşluk, kireç, tuz, pH ve potasyum değerlerinde her iki sistemde de bir farklılık göstermemiştir. Fosfor değerlerinin konvansiyonel tarımda artış gösterdiği saptanmıştır. Organik madde konvansiyonel tarım sisteminde daha yüksek gibi görülmüş mikrobiyolojik aktivite ve enzim faaliyetleri organik parsellerde daha fazla faaliyet gösterdiği için bu sonuç elde edilmiştir. Topraktaki mikroelementlerde F ve Cu değeri her iki sistemde değişmemiştir Mn her iki sistemde artmış, Zn değerleri ise her iki sistem çok yeterli olmadığı saptanmıştır. Hacim ağırlık değerleri organik tarım lehine çıkmıştır. Stürüktür stabilite indeksi her iki sistem arasında istatistiki anlamda organik tarım lehine önemli bulunmuştur. Pamukta yapraklarında bulunan N, K, Ca, Cu, Mn, ve Zn mikroelementlerinde iki sistem arasında fark çıkmış, P, Mg ve Fe istatistiki anlamda bir fark çıkmıştır. Her iki sistemden elde edilen kütlü verimleri karşılaştırıldığında organik ve konvansiyonel tarım sistemleri arasındaki verim farkı istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Organik ve konvansiyonel sisteme ait kalite kriterlerinden lif uzunluğu, uniformite indeksi, kısa lif indeksi, lif kopma dayanıklılığı, lif kopma uzaması ve lif olgunluğu değerleri arasındaki farklılıklar istatistikî olarak önemsiz bulunurken, lif inceliği ve çırçır randımanı değerleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur.

Münavebe bitkisi buğday da verim değerleri istatistiki anlamda konvansiyonel tarım lehine çıkmış, kalite kriterlerinden bindane ağırlığı organik lehine istatistiki anlamda farklı çıkmıştır. Hektolitre ağırlığı açısından ise sistemler arasında fark önemsiz bulunmuştur. Mikrobiyolojik aktiviteler ve enzimler organik tarım sisteminde her iki derinlikte (0-20ve 20-40 cm) de konvansiyonel sisteme göre daha yüksek değerlere sahiptir. Kalıntı analizlerinde organik parsellere çevresel bulaşmaya rastlanmamıştır. Konvansiyonel parsellerde sadece bir yıl kalıntıya rastlanmış ve limit değerlerinin altında saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Organik pamuk, konvansiyonel pamuk, toprak özellikleri, verim, kalite.

Project Leader: Ülfet ERDAL

Project Researchers : Ömer SÖKMEN, Selçuk GÖÇMEZ, Lamia BİLİR, Kürşat ÜNER, Nur OKUR, Bülent OKUR, Dilek ANAÇ, A. Rıza ONGUN, Atilla ERTEM, Reşat ÇAKMAK

ABSTRACT

The Effects of Organic and Conventional Farming Practices on Yield, Quality and Soil Properties in Cotton Growing

In this study, it is aimed to compare the effects of physical, chemical and microbiological dynamics of soil on fiber quality, yield, micro and macro element contents of leaves and residual effects on fiber in organic and conventional farming systems. The experiment was carried out in cotton-cotton-wheat rotation system in 5 replicates completely randomized design in Menemen between 2002-2008, 7 year-long. According to soil analysis results, certified fertilizer (source animal manure compost) and green manure were applied as plant nutrition material in organic plots. On the other hand, 21% ammonium sulphate, 26% ammonium nitrate, 43% triple super phosphate as P_2O_5 and 48-52% potassium sulphate as K_2O were applied in conventional plots. Certified products and traps permitted in the related regulations, were used as plant protection material in organic plots. In conventional plots, synthetic chemicals were used. According to soil analysis results in 7 years, saturation, lime, salinity, pH and potassium values were not differed in both systems. P values were increased in conventional plots. Seemingly, organic matter was higher in conventional plots, but due to high microbiological and enzyme activities, lower levels of organic matter were determined in organic plots. In both farming systems, among micro elements, Fe and Cu values of the soil, were not changed. Mn was increased in both systems, on the other hand Zn values were below adequate levels. Soil bulk densities and structure stability indexes were statistically significant in organic plots. While N, K, Ca, Cu, Mn and Zn microelement contents of cotton leaves were found different between two farming systems, P, Mg and Fe were not statistically significant. According to the statistical analysis, no significant differences were found between organic and conventional growing systems in terms of cotton yields. Likewise, between the growing systems, fiber length (mm), uniformity index, short fiber index, fiber strength, fiber elongation and fiber maturity criteria were not different, however, the differences in micronaire and ginning rate were found statistically significant.

In rotation crop, wheat, thousand grain weight and yield were statistically significant in organic plots. But hectolitre weight was not significant. Microbiological activities and enzyme activities were higher in both depth levels of soil (0-20 and 20-40 cm) in organic plots. There was no residual environmental contamination in organic plots. On the other hand, there was only one year residual contamination on the fiber but below allowed limit in conventional system

Keywords: organic cotton, conventional cotton, soil properties, yield, quality



Sowing of cotton



Organic cotton plots



Conventional
cotton plots



Organic
cotton plots



Organic wheat plot (First year)



Conventional wheat plots (First year)



Undelinted
cotton seed



Conventional cotton
seed (covered with
chemical)



Harvest time

