



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
Adana Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : E-99461830-110.99-2871907

13.10.2020

Konu : KÖSEOĞLU TARIM (UAN) DENEME
RAPORU (2020)

KÖSEOĞLU TARIM TİC. ve SAN. LTD. ŞTİ.
Karataş Cad. Yamaçlı Mah. No:135/A Yüreğir-ADANA

KÖSEOĞLU TARIM TİC. ve SAN. LTD. ŞTİ. olarak 17.03.2020 tarihli yazınıza istinaden mısır tarımında **UAN (% 32 N)** kullanımının mısırdaki bazı verim ve kalite kriterleri üzerine etkilerini belirlemek üzere; 7 konulu bir adet deneme planlanmış ve yürütülmüştür. Mısırdaki tabandan **DAP** ve üstten **ÜRE** gübrelerine karşın uygulanan farklı sıvı gübreleme konularının mısırdaki bazı verim ve kalite kriterleri üzerine etkileri incelenmiştir. Denemelerden elde edilen sonuçlar raporlanmış ve ekte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

OLUR
Dr. Abdullah ÇİL
Enstitü Müdürü

Ek: KÖSEOĞLU TARIM - MISIRDA UAN DENEME RAPORU (2020) (8 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : XTEXFMTD

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tarim-ve-orman-bakanligi-ebys>

Karataş Yolu 17.Km PK:45, Doğankent, Yüreğir/ADANA

Tel: (322) 334 00 55-56 Faks: (322) 334 03 57

E-Posta: dataem@tarim.gov.tr KEP: tarimveormanbakanligi@hs01.kep.tr

Bilgi için:Sait AYKANAT
Mühendis



**ANA ÜRÜN MISIRDA FARKLI ORANLARDA TABAN ve ÜST GÜBRE
UYGULAMALARININ BAZI VERİM VE KALİTE KRİTERLERİ ÜZERİNE
ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Denemeyi Yürüten Kuruluş : Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü
Denemeyi Talep Eden Kuruluş: KÖSEOĞLU TARIM
Deneme Yeri : Doğankent -Yüreğir/ADANA
Denemeye Alınan Çeşit : P2088 (FAO-720)
Ekim Tarihi : 12. 04. 2020
Hasat Tarihi : 20. 08. 2020

Bu araştırma, ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban (DAP, UAN, APP, Fosforik asit ve Üre) ve üst gübre (Üre, UAN ve Thio-Sul) uygulamalarının verim ve kalite parametreleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

MATERYAL-METOT:

Materyal

Deneme, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazilerinden Doğankent lokasyonunda kurulmuştur. Ekim öncesi deneme alanından toprak örnekleri alınmış ve verimlilik durumu ile mikro element içerikleri belirlenmiştir. Doğankent lokasyonuna ait toprak analiz sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Tohumluk materyali olarak bölgemiz çiftçileri tarafından tercih edilen P2088 mısır çeşidi kullanılmıştır.

Tablo 1. Doğankent lokasyonuna ait toprak analiz sonuçları

Yer	Saturasyon		pH	Tuz	Kireç	O. M.	P ₂ O ₅	K ₂ O	Zn	Fe	Cu	Mn
	(%)	Sınıf	(1:2.5)	(%)	(%)	(%)	(kg/da)		(mgkg ⁻¹)			
Doğankent	52.80	Killi-Tınlı	7.65	0.46	14.11	2.96	3.48	84.06	0.17	5.70	1.12	4.90

Deneme alanı toprakları; hafif alkali pH' da, tuzsuz, killi-tınlı ve çok kireçli yapıdadır. Organik madde orta seviyededir. Demir, bakır, mangan ve potasyum açısından yeterli, fosfor ve çinko bakımından ise düşük içeriklidir.

Deneme Yerinin İklim Özellikleri

12 Nisan ve 20 Ağustos (2020) tarihleri arasında mısır yetiştirme sezonu boyunca hava sıcaklığı, nispi nem ve yağış değerlerine bakılmıştır. Aylar bazında elde edilen iklim değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Doğankent lokasyonu 2020 yılı mısır sezonuna ait iklim değerleri

Aylar	Gün Sayısı	Hava Sıcaklığı (°C)			Nispi Nem (%)	Yağış (mm)
		Min.	Max.	Ort.	Ort.	
Nisan	19	10.72	24.44	17.15	85.81	49.00
Mayıs	31	15.14	30.23	22.32	73.54	80.60
Haziran	30	17.27	31.38	24.12	81.77	2.30
Temmuz	31	21.88	35.21	28.29	85.63	0.00
Ağustos	20	21.55	35.86	28.31	80.18	0.00
Toplam	131					131.90

Mısır yetiştirme sezonu boyunca toplam 131.90 mm yağış alınmıştır. Yağış miktarının yetersizliği nedeniyle mısırlar fizyolojik olgunluk dönemine gelinceye kadar haftada bir kez olmak üzere toplamda 9 defa damlama sulama uygulaması yapılmıştır. Haziran ve temmuz aylarında gerçekleşen hava sıcaklığı değerleri döllenme yani dane tutma olayını olumsuz etkilememiştir. Koçanlarda uç kısımlarına kadar dane tutumu söz konusudur.

Metot

Bu araştırma, ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının verim ve kalite parametreleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Araştırmada, farklı oranlarda taban (DAP, UAN, APP, Fosforik asit ve Üre) ve üst gübre (Üre, UAN ve Thio-Sul)’ler kullanılmıştır. Planlanan deneme; 70*15.5 cm ekim sıklığında, tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı, parselleri 2.8 m eninde ve 8 m boyunda olacak şekilde kurulmuştur. Çalışmaya konu olan üst gübrelerden “UAN” nın yoğunluğu 1.34 kg/lt ve “Thio-Sul” ün yoğunluğu ise 1.33 kg/lt’ dir. Araştırmaya konu olan farklı gübre formları ve dozları aşağıda şekilde belirlenmiş ve uygulanmıştır.

Çalışma konuları;

1. DAP-35 kg/da+ ÜRE-15 kg/da (ekimle) + üst gübre-ÜRE- 60 kg/da
2. DAP-35 kg/da (ekimle) + UAN-20 kg/da (ara gübre) + üst gübre-UAN- 65 kg/da
3. DAP-35 kg/da (ekimle) + UAN-15 kg/da (ara gübre) + üst gübre-UAN- 50 kg/da
4. Fosforik Asit-20 lt/da + UAN-20 kg/da (ekimle) + UAN-20 kg/da (ara gübre) + üst gübre-UAN-60 kg/da
5. APP-20 lt/da (ekimle) + UAN-20 kg/da (ara gübre) + üst gübre-UAN-60 kg/da
6. DAP-35 kg/da (ekimle) + UAN-18 kg/da+2 kg Thio-Sul/da (ara gübre) + üst gübre-UAN- 54 kg/da+6 kg Thio-Sul/da
7. Kontrol (gübresiz)

Ekimle birlikte uygulama konularına göre yukarıda belirtilen miktarlarda taban gübreleri uygulanmıştır. Mısır bitkisi 20-25 cm olunca (V4-V5 dönemi), araştırmaya konu olan bazı konularda ara gübre uygulamaları yapılmıştır. Bitkiler V8-V9 dönemine gelince, konulara göre yukarıda belirtildiği miktarlarda üst gübre uygulamaları yapılmıştır.

Bu araştırmada, öncelikle uygun toprak işleme yapılarak deneme alanı ekime hazır hale getirilmiştir. Parsel büyüklüğümüze göre dekara atılacak gübre hesapları yapılmış ve hazırlanmıştır. Deneme konuları için uygun parselasyon yapılmıştır. Parselizasyon sonrası 4 sıralı bir pnömatik bir ekim makinesiyle; ekim derinliği 5-6 cm olacak şekilde ekimler gerçekleştirilmiştir. Bitkiler 10-15 cm yüksekliğe ulaştığında yabancı ot mücadelesi için I. çapa yapılmıştır. Birinci çapadan sonra araştırmaya konu olan bazı konularda mevcut olan ara gübre uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Nisan ayının son haftası parsel içinde kalan dar yapraklı yabancı otlara karşı herbisit uygulaması yapılmıştır. İkinci çapa ise bitkiler boyu 70-80 cm olunca, boğaz doldurma ve üst gübre uygulamaları ile birlikte yapılmıştır. Üst gübre uygulamasından sonra deneme alanına damla sulama sistemi döşenmiş ve ilk sulaması yapılmıştır. Mısır parsellerine yetiştirme sezonu boyunca fizyolojik olgunluk dönemine gelinceye kadar haftada bir kez olmak üzere toplamda 9 defa damlama sulama uygulaması yapılmıştır. Mısır yetiştirme sezonunda görülen kuzey yaprak yanıklığı, pas hastalıkları ve kurt zararı şiddeti ekonomik zarar eşiğinin altında kaldığı için hiç bir kimyasal mücadele yapılmamıştır.

Mısır fizyolojik olgunluğu ulaştıktan sonra hasat edilmiştir. Hasat sonrası örnekler analizler için hazırlanmış, ölçüm ve analizler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar istatistiki analizlere tabi tutulmuştur. Bu çalışma sonuçları; JUMP 5.0 istatistik programında önce normalite testine sonra da varyans analizi ile LSD testine tabi tutulmuştur. Önem düzeyi $P < 0.05$ (*) ve $P < 0.01$ (**) olarak alınmıştır.

İncelenen Özellikler

Mısır tarımında farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçanda dane sayısı, koçanda dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve verim değerleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Ayrıca söz konusu uygulamaların mısırdaki ham kül, ham yağ, ham protein ve nişasta miktarları üzerine etkileri incelenmiştir.

Aşağıda gözlem ve analiz yöntemleri açıklanmıştır.

Bitki Boyu (cm): Parsellerde, ortadaki 2 sırada yer alan ve tesadüfi olarak seçilen 5 bitkide, toprak yüzeyi ile tepe püskülünün ilk dalcığının çıktığı yer arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

İlk Koçan Yüksekliği (cm): Her parselde bitki boyunun ölçüldüğü 5 bitkide, toprak yüzeyi ile koçanın çıktığı boğum arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

Koçan Uzunluğu (cm): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçan sapının tane ile birleştiği noktadan koçan uçuna kadar olan mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunacaktır.

Koçan Kalınlığı (mm): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçanın orta noktasından kumpas ile mm cinsinden ölçülerek bulunacaktır.

Koçanda Tane Sayısı (adet/koçan): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçan üzerinde mevcut sıra sayısı ve sırada tane sayısı belirlenip, ikisinin çarpımı ile bulunacaktır.

Koçanda Tane Ağırlığı (gr/koçan): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinin harmanlanması ile elde edilen taneler tartılarak koçanda tane ağırlıkları bulunacaktır.

Tane Verimi (kg/da): Her parselin ortadaki iki sırası hasat ve harman edilerek, önce parsel verimi bunun dekara çevrilmesi ile de dekara verim hesaplanmıştır. Denemede hasat sırasında tanelerin nemi ölçülmüş ve %15 dane nemine göre verim hesabı yapılmıştır.

Hektolitre ağırlığı (kg/lt): 100 litre hacimdeki mısırın kg cinsinden ağırlığı olarak ifade edilen hektolitre ağırlığını hesaplamak için hektolitre ölçüm aleti kullanılacaktır. 250 mlt olan hektolitre aletini dolduracak kadar mısır örneği alete konularak ve tanelerin ağırlıkları tartılmıştır. Elde edilen değer 400 ile çarpılarak 100 lt'de tane ağırlığı, gram cinsinden bulunmuş ve kilograma çevrilmiştir.

Tane protein içeriği (%), Ham Yağ (%), Ham Kül (%) ve Nişasta oranları (%) ise Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünün kalite laboratuvarında yapılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI ve SONUÇ

Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünün Doğankent lokasyonunda yürütülen bu denemede, Mısır tarımında farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın bazı agronomik ve kalite özellikleri üzerine olan etkileri incelenmiştir. Alınan gözlemler ve yapılan varyans analizleri sonucunda uygulamaların; mısırın bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda dane sayısı, koçanda dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve verim değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 3). İstatistiki olarak önemli olan veriler LSD testine tabi tutulmuş ve meydana gelen gruplar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Mısırdaki bitki boyu açısından uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. En düşük bitki boyu 253.75 cm ile 7. konudan elde edilirken en yüksek bitki boyu değeri 303.75 cm ile 5. konudan elde edilmiştir. Bitki boyu açısından 2. ve 4. konu ile 1., 3., ve 6. konular istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 3). Mısırdaki ilk koçan yüksekliği özelliği üzerine uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 3). En düşük ilk koçan yüksekliği değeri 78.75 cm ile 7. konudan elde edilirken en yüksek değer 115.00 cm ile 5. konudan elde edilmiştir. İlk koçan yüksekliği açısından 1., 2., 4. ve 6. konular istatistiki olarak aynı grupta yer alırken 3. konu ise bunlardan sonra gelmiştir (Tablo 3). Benzer şekilde mısırdaki koçan uzunluğu üzerine uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 3). En düşük değer 17.50 cm ile 7. konudan elde edilirken en yüksek değer 24.50 cm ile 5. konudan elde edilmiştir. 1., 2., 4. ve 6. konular koçan uzunluğu açısından istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 3).

Tablo 3. Ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın bitki boyu (cm), koçan yüksekliği (8cm) ve koçan uzunluğu (cm) üzerine etkileri

Konular	Bitki Boyu (cm)	İlk Koçan Yüksekliği (cm)	Koçan Uzunluğu (cm)
1. DAP-35 kg/da+ ÜRE-15 kg/da + ÜRE- 60 kg/da	287.50 b	103.75 ab	23.50 ab
2. DAP-35 kg/da + UAN-20 kg/da +UAN- 65 kg/da	291.25 ab	102.50 ab	24.00 ab
3. DAP-35 kg/da + UAN-15 kg/da +UAN- 50 kg/da	288.75 b	101.25 b	23.00 bc
4. Fosforik Asit-20 lt/da+UAN-20 kg/da + UAN 20 kg/da + UAN-60 kg/da	292.50 ab	105.00 ab	24.00 ab
5. APP-20 lt/da + UAN-20 kg/da + UAN-60 kg/da	303.75 a	115.00 a	24.50 a
6. DAP-35 kg/da + UAN-18 kg/da +2 kg Thio-Sul/da +UAN 54 kg/da+6 kg Thio-Sul/da	286.25 b	102.50 ab	22.00 c
7. Kontrol (gübrelessiz)	253.75 c	78.75 c	17.50 d
Ortalama	286.25	101.25	22.64
CV (%)	3.51	8.85	2.97
LSD	14.93**	13.31**	1.196**

*: 0.05 önem seviyesi. **: 0.01 önem seviyesi, öd: önemli değil

Mısırdaki koçan kalınlığı üzerine uygulamaların etkileri incelendiğinde; konular arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 4). Yapılan ölçümlerde, en düşük koçan kalınlığı 47.51 mm ile 7. konudan elde edilirken en yüksek değer 24.50 mm ile 4. konudan elde edilmiştir. Diğer 1., 2., 3. ve 5. konular koçan kalınlığı açısından istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır. 6. konu ise bunlardan sonra gelmiştir (Tablo 4). Uygulamaların koçanda dane sayısı üzerine etkileri istatistiki olarak önemli bulunmuş ve 0.05 önem düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 4). Koçanda dane sayısı açısından en düşük değer 546.00 adet ile 7. konu olurken diğer uygulamalar istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 4). Koçanda dane ağırlığı değerleri incelendiğinde, benzer şekilde uygulamaların bu değer üzerine etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir. En düşük

değeri 151.50 gr ile 7. konu verirken 1., 2.,3.,4. ve 5 uygulamalar istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 4). 6. konu ise bunlar arasında kalmıştır.

Tablo 4. Ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın koçan çapı (8cm), koçanda dane sayısı (adet) ve koçanda dane ağırlığı (gr) üzerine etkileri

Konular	Koçan Kalınlığı (mm)	Koç. Dane Sayısı (adet)	Koç. Dane Ağırlığı (gr)
1. DAP-35 kg/da+ ÜRE-15 kg/da + ÜRE- 60 kg/da	49.88 ab	721.00 a	268.33 a
2. DAP-35 kg/da + UAN-20 kg/da +UAN- 65 kg/da	51.04 ab	752.00 a	273.50 a
3. DAP-35 kg/da + UAN-15 kg/da +UAN- 50 kg/da	49.61 ab	752.00 a	263.90 a
4. Fosforik Asit-20 lt/da+UAN-20 kg/da + UAN 20 kg/da + UAN-60 kg/da	51.27 a	832.33 a	280.80 a
5. APP-20 lt/da + UAN-20 kg/da + UAN-60 kg/da	51.14 ab	834.00 a	282.35 a
6. DAP-35 kg/da + UAN-18 kg/da +2 kg Thio-Sul/da +UAN 54 kg/da+6 kg Thio-Sul/da	49.32 bc	808.00 a	222.65 b
7. Kontrol (gübresiz)	47.51 c	546.00 b	151.50 c
Ortalama	49.97	749.33	249.00
CV (%)	2.04	11.27	7.99
LSD	1.821**	150.24*	35.43**

*: 0.05 önem seviyesi. **: 0.01 önem seviyesi, öd: önemli değil

Hektolitre değerleri incelendiğinde uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.05 önem düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 5). Yapılan ölçümlerde, en düşük hektolitre değeri 68.87 kg/lt ile 7. konudan elde edilirken en yüksek değer 71.24 kg/lt ile 4. konudan elde edilmiştir. Diğer 1., 2., 3, 5. ve 6. konular hektolitre değeri açısından istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 5).

Tablo 5. Ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın hektolitre ağırlığı (kg) ve verim (kg/da) üzerine etkileri

Konular	Hektolitre Ağırlığı (kg/lt)	Verim (kg/da)
1. DAP-35 kg/da+ ÜRE-15 kg/da + ÜRE- 60 kg/da	70.71 ab	1597 abc
2. DAP-35 kg/da + UAN-20 kg/da +UAN- 65 kg/da	70.34 ab	1636 ab
3. DAP-35 kg/da + UAN-15 kg/da +UAN- 50 kg/da	69.82 ab	1458 bc
4. Fosforik Asit-20 lt/da+UAN-20 kg/da + UAN- 20 kg/da + UAN-60 kg/da	71.24 a	1671 ab
5. APP-20 lt/da + UAN-20 kg/da + UAN-60 kg/da	70.44 ab	1707 a
6. DAP-35 kg/da + UAN-18 kg/da +2 kg Thio-Sul/da +UAN- 54 kg/da+6 kg Thio-Sul/da	70.81 ab	1410 c
7. Kontrol (gübresiz)	68.87 b	418 d
Ortalama	67.75	1414
CV (%)	2.18	10.67
LSD	2.25*	224.12**

*: 0.05 önem seviyesi. **: 0.01 önem seviyesi, öd: önemli değil

Yapılan araştırmada; uygulamaların verim değerleri üzerine etkileri incelendiğinde, uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 5). Yapılan araştırma sonucunda, en düşük verim değeri 418 kg/da ile 7. konudan (Kontrol-gübresiz) elde edilirken en yüksek verim 1707 kg/da ile 5. konudan (APP-20 lt/da-ekimle + UAN-20 kg/da-ara gübre + üst gübre-UAN-60 kg/da) elde edilmiştir. Dekara verim açısından 4., 2., 1., 3. ve 6. konulardan sırasıyla 1671, 1636, 1597, 1458 ve

1410 kg/da verim değerleri elde edilmiştir (Tablo 5). 4. ve 2. konu verim açısından istatistiki olarak aynı grupta yer alırken bunu 1. 3. ve 6. konular izlemiştir.

Hasat sonrası kalite laboratuvarında yapılan analizlerde; mısır tarımında farklı oranlarda taban ve üst gübre kullanımının kalite parametreleri olan ham kül (%), ham yağ (%), ham protein (%) ve nişasta oranı (%) üzerine etkileri incelenmiştir. Uygulamaların ham kül, ham yağ ve ham protein değerleri üzerine etkileri istatistiki olarak (0.05 önem düzeyinde) önemli bulunurken nişasta oranı üzerine olan etkisi önemsiz bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo incelendiğinde; en düşük ham kül oranı % 1.91 ile 7. konudan alınırken en yüksek değer % 2.04 ile 5. konudan elde edilmiştir. Diğer uygulamalar istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 6). Ham yağ değerleri açısından, en düşük ham yağ değerleri % 1.59 ve % 1.54 ile 2. ve 3. konudan elde edilmiştir. En yüksek ham yağ değeri ise % 2.30 ile 6. konudan elde edilmiştir. Diğer 1., 4., 5. ve 7. konular istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır (Tablo 6). Ham protein değerleri incelendiğinde, en düşük ham protein değeri % 6.31 ile 7. konudan elde edilirken en yüksek ham protein % 7.46 ile 4. konudan elde edilmiştir (Tablo 6). Uygulamalardan 1., 5. 2. konular sırasıyla % 7.21, % 7.11 ve % 7.09 değerleri ile istatistiki olarak aynı grupta yer almışlardır. Bu uygulamaları % 6.96 ile 6. konu ve % 6.71 ile 3. konu izlemiştir (Tablo 6). Mısırdaki nişasta oranı ise % 74.09 - 76.70 arasında değişen değerler almıştır.

Tablo 6. Ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban ve üst gübre uygulamalarının mısırın ham kül (%), ham yağ (%), ham protein (%) ve nişasta oranı (%) üzerine etkileri

Konular	Ham Kül (%)	Ham Yağ (%)	Ham Protein (%)	Nişasta Oranı (%)
1. DAP-35 kg/da+ ÜRE-15 kg/da + ÜRE -60 kg/da	1.97 ab	1.76 ab	7.21 ab	75.31
2. DAP-35 kg/da + UAN-20 kg/da +UAN- 65 kg/da	1.99 ab	1.59 b	7.09 ab	75.13
3. DAP-35 kg/da + UAN-15 kg/da +UAN- 50 kg/da	1.94 ab	1.54 b	6.71 bc	75.78
4. Fosforik Asit-20 lt/da+UAN-20 kg/da + UAN- 20 kg/da + UAN--60 kg/da	1.97 ab	1.97 ab	7.46 a	74.17
5. APP- 20 lt/da + UAN-20 kg/da + UAN-60 kg/da	2.04 a	1.83 ab	7.11 ab	74.09
6. DAP-35 kg/da + UAN-18 kg/da +2 kg Thio-Sul/da +UAN 54 kg/da+6 kg Thio-Sul/da	1.98 ab	2.30 a	6.96 abc	75.96
7. Kontrol (gübresiz)	1.91 b	1.61 ab	6.31 c	76.70
Ortalama	1.97	1.80	6.98	75.30
CV (%)	3.79	15.95	7.07	2.90
LSD	0.111*	0.690*	0.733*	öd

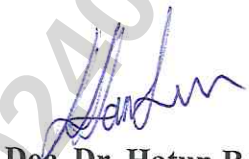
*: 0.05 önem seviyesi. **: 0.01 önem seviyesi, öd: önemli değil

Bu araştırma, ana ürün mısırdaki farklı oranlarda taban (DAP, UAN, APP, Fosforik asit, Üre) ve üst gübre (Üre, UAN ve Thio-Sul) uygulamalarının verim ve kalite parametreleri üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Yapılan araştırma sonucunda; uygulamaların, mısırın bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda dane sayısı, koçanda dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve verim değerleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Mısırdan incelenen bu özelliklerde; en düşük değerler kontrol (gübresiz) konusundan alınırken en yüksek değerler ise genellikle 5. konudan (APP-20 lt/da-ekimle + UAN-20 kg/da-ara gübre + üst gübre-UAN-60 kg/da) elde edilmiştir. Uygulamaların verim değerleri üzerine etkileri incelendiğinde; uygulama konuları arasında istatistiki olarak 0.01 önem düzeyinde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. En düşük verim değeri 418 kg/da ile 7. konudan (Kontrol-gübresiz) elde edilirken en yüksek verim 1707 kg/da ile 5. konudan (APP-20 lt/da-ekimle + UAN-20 kg/da-ara gübre + üst gübre-UAN-60 kg/da) elde edilmiştir. Araştırmaya konu olan diğer 4., 2., 1., 3. ve 6. konulardan sırasıyla 1671, 1636, 1597, 1458 ve 1410 kg/da verim değerleri elde edilmiştir. 4. ve 2. konu verim açısından istatistiki olarak aynı grupta yer alırken bunu 1. 3. ve 6. konular izlemiştir.

Mısır tarımında farklı oranlarda taban ve üst gübre kullanımının kalite parametreleri olan ham kül (%), ham yağ (%), ham protein (%) ve nişasta oranı (%) üzerine etkileri incelenmiştir. Uygulamaların ham kül, ham yağ ve ham protein değerleri üzerine etkileri istatistiki olarak (0.05 önem düzeyinde) önemli bulunurken nişasta oranı üzerine olan etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Sonuçların dekara atılan etkili madde miktarları (N, P₂O₅...) açısından da ele alınması, yorumlanması ve çiftçiler açısından ekonomik boyutunun da irdelenmesi gerekir. Sıvı üst gübre uygulamaları doğru yapılmadığında bitki de fotosentez organlarına zarar verebilir, yanmalara sebep olabilir. Bilindiği üzere yapraktan yapılacak gübre uygulamalarında, doz, uygulama zamanı (ya sabah erken saatlerde ya da akşam üzeri), hava sıcaklığı, rüzgâr durumu gibi konulara dikkat edilmelidir. Denemeye konu olan farklı oranlarda taban (DAP, UAN, APP, Fosforik asit, Üre) ve üst gübre (Üre, UAN ve Thio-Sul) uygulamalarının mısırın gelişimi üzerinde olumsuz bir etkisi görülmemiştir. Tarımda kullanılabilirliği araştırılan bu gibi yeni nesil gübrelerin etkinliği hakkında daha detaylı bilgilere ulaşmak için farklı iklim ve toprak koşullarında ve farklı bitkilerde de etkinliğinin araştırılması gereklidir.


Doç. Dr. Hatun BARUT

09. 10. 2020

Sait AYKANAT
Zir. Yük. Müh.