

İkinci Ürün Koşullarında Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkilerin Saptanması

Yasin KORKMAZ*¹, Sait AYKANAT¹, Uğur SEVİLMİŞ¹

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana

*Sorumlu yazar: yasin.korkmaz@tarimorman.gov.tr

Geliş Tarihi: 25.10.2019 / Kabul Tarihi: 16.12.2019

Özet

Bu araştırma; 2013 ve 2014 yılları arasında Adana ili, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü ikinci ürün koşullarında yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlı olarak yürütülen bu denemelerde 14 adet mısır çeşidi tohumluk materyali olarak kullanılmıştır. Araştırmada verim ve verim komponentleri arasındaki korelasyon incelenmiştir.

Çeşitler bazında stover verimleri istatistiki olarak 4 farklı grupta toplanmış ve 510,83 ile 905,11 kg/da arasında değişmiştir. İncelenen özellikler arasında istatistiki olarak en yüksek ve önemli negatif korelasyon değeri ($r:-0,91^{**}$), Sap/Bitki (%42,35) ile Koçan/Bitki (%39,39) oranları arasında bulunmuştur. En yüksek ve önemli pozitif korelasyon değeri ($r:0,92^{**}$) ise stover verimi ile kuru ot verimi arasında saptanmıştır. Stover verimi (692,12 kg/da) ile koçan sayısı (0,92 adet/bitki) arasındaki korelasyon katsayısı da ($r:0,0005^{öd}$); pozitif yönde ve sıfıra çok yakın bir değerde olduğu için aralarındaki ilişkide istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: İkinci ürün, silajlık mısır, stover verimi, korelasyon

Determination of the Relationship Between Yield and Yield Components of Some Maize Silage Varieties Under Second Crop Conditions

Abstract

Experiments with the aim to investigate the performances of some different maize silage varieties were carried out during the second crop season of the year 2013 and 2014 in Eastern Mediterranean Agricultural Research Institute in Adana. 14 silage maize varieties were used as material in the experiments. Field experiments were conducted with randomized block design with four replications. The correlation between yield and yield components was investigated.

Stover yield was changed between 510,83 and 905,11 kg/da ($P < 0.05$) distributed in 4 different groups. The highest and statistically significant negative correlation between the value of the observed characteristics ($r: -0.91^{**}$), Stem/plants (%) by the cob/plant (%) was found among the rates. Highest value and significant positive correlation ($r: 0.92^{**}$) was found between dry hay yield and the yield of stover. Stover yield (kg/da) and number of cob (unit/plant) between the correlation coefficient ($r: 0,0005_{ns}$); because it is in a positive direction and a value very close to zero in the relationship between them was not significant statistically.

Keywords: Second crop, maize silage, stover yield, correlation

1. Giriş

Mısır silajı, son 20-30 yılda süt ineklerinin rasyonlarında temel yem bileşeni haline gelmiştir (Khan ve ark., 2015). Önerilen besleme seviyelerinde kullanıldığında, mısır silajı, çoğu zaman merayı iyi bir şekilde tamamlayan düşük maliyetli bir nişasta ve lif kaynağı durumundadır (Kolver ve ark., 2001). Yakın gelecekte, mısır stoverının sürdürülebilir biyoyakıt üretimi için de önemli bir karbonhidrat kaynağı olması beklenmektedir (Barrière ve ark., 2009).

Silajlık mısır yetiştiriciliğinde uygun mısır çeşitlerinin kullanılması kaliteli yem üretimi için çok önemli olup, adaptasyon kabiliyeti düşük çeşitlerin ekilmesi ile silajlık mısırdan istenen verim elde edilememektedir (İptaş ve Acar, 2003). Üreticinin kendi ekolojisine en uygun mısır çeşitlerini seçmesi bu bakımdan büyük önem taşımaktadır. Dünyanın bazı ılıman bölgeleri sera etkisi ve küresel ısınma nedeniyle alt tropikal davranışlar sergilemektedir. Bu nedenle, daha ılıman genotipler, ısı stresi sonucu verim ve kuru madde üretiminde önemli bir azalma göstermektedir (Giaveno and Ferrero, 2003).

Bir silajlık hibrid, iyi ve stabil bir biyokütle verimine sahip olmalı ve diyet içindeki nişasta miktarına ve kalitesine göre % 46 ila % 50 arasında tane içermelidir. Çeşidin erkenciliği yetiştiricilik yapılan tarım alanına adapte olmalı ve ilgili koşullarda değerlendirilmelidir (Barrière ve ark., 1997). Bol yapraklı hibritler, silajlık mısır ıslahında yeni akımı temsil eder duruma gelmiştir. Bu hibritlerde sadece koçan üstündeki yaprak sayısının artması değil, aynı zamanda yapraklarda oluşan ve depolanan büyük miktarda karbonhidrat da kuru madde üretiminde artışa yol açar ki bu da silajın daha iyi kalitede olmasına neden olur (Tóthné Zsubori ve ark., 2010). Yaprak sayısının ve yaprak büyüklüğünün bir fonksiyonu olan yaprak alanı, bitkilerin yetiştirildiği çevresel koşullara

bağlı olarak silajlık mısırın verim ve kalite parametrelerini değişken seviyelerde etkileyebilir (Edoka, 2006).

Ülkemiz hayvancılığı kaba yem ihtiyacının karşılanmasında tarım alanları üzerindeki baskı artmakta ve 2. ürün olarak yem bitkileri yetiştirebilmek büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda yem bitkileri içinde de silajlık mısır yetiştiriciliği kolay uygulanabilirliği nedeniyle ön plana çıkmaktadır (Karadağ ve Akbay, 2013).

Bu çalışmada, Adana ekolojisi 2. ürün koşullarında bazı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve verim unsurları arasındaki ilişkiyi saptamak ve özellikle de stover verimi açısından sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu araştırma 2013 ve 2014 yıllarında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Hacıali İşletmesinde II. ürün koşullarında yürütülmüştür. Deneme alanı Akdeniz iklimine sahip olup, deniz seviyesinden yüksekliği 23 metredir. Denemede 14 mısır çeşidi kullanılmış ve bu çeşitlere ait bazı özellikler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge.1. Kullanılan mısır çeşitlerine ait bilgiler

No	Çeşit	FAO Olum Grubu	Çeşit Sahibi Kuruluş
1	Burak (St)	750	BATAEM- Antalya
2	Şafak	700	BATAEM- Antalya
3	Batem Efe	700	BATAEM- Antalya
4	Samada 07 (St)	700	KTAEM- Samsun
5	Sakarya	650	MAİM-Sakarya
6	Ada 523	650	MAİM-Sakarya
7	Ada 328	700	MAİM-Sakarya
8	Ada 334	600	MAİM-Sakarya
9	Ada 9510	650	MAİM-Sakarya
10	Ada 9516	650	MAİM-Sakarya
11	Sasa 1	720	MAİM-Sakarya
12	Sasa 5	720	MAİM-Sakarya
13	Sasa 18	700	MAİM-Sakarya
14	P31Y43 (St)	690	Pioneer Tohumculuk Ltd. Şti.

Analizlere göre, deneme alanının toprağının organik madde kapsamı çok düşük (%0.911) olmakla beraber siltli tın, hafif alkali yapıda ve pH 7.9, toplam tuz oranı 0.2 mmohms/cm, toplam azot çok az (%0.054), fosfor az (16.8 ppm) ve potasyum iyi (240 ppm) olduğu tespit edilmiştir.

Araştırma Tesadüf Blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Her parsel 2.8 m eninde, 5 m boyunda ve ekim normu 70*15 cm olacak şekilde ayarlanmıştır. Çıkış sonrası bitkiler 15-20 cm boyunda iken ekim normuna göre sık olanlarda tekleme ve seyrek olanlarda ise aşılama yapılmıştır. Bitkilerin 8-9 yapraklı olduğu dönemde ara çapa-boğaz doldurma ve üst gübre verme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Fosforlu gübrenin tamamı (7.5 kg/da P₂O₅), 28 kg/da N olarak uygulanan azotun ise üçte biri ekimle birlikte, diğer üçte ikisi ise bitkiler 40-50 cm boylandığında verilmiştir. Sulama zamanının seçiminde bitkilerin morfolojik görünüşleri esas alınarak salma sulama yöntemiyle 15 gün ara toplam 5 defa sulama yapılmıştır. Yabancı ot mücadelesinde; çıkış sonrası geniş yapraklı otlara karşı 200 gr/da dozunda 2,4 D aminli yabancı ot ilacı kullanılmış, daha sonra çıkış yapan yabancı otlar için ise bir kez mekanik mücadele tercih edilmiştir.

Özellikle bölgemizde yoğun olan mısır sap kurduna ve koçan kurduna karşı mücadelede Lambda-Cyhalothrin (50g/l) 50 cc/da dozunda 15 gün ara ile iki kez ilaçlama şeklinde yapılmıştır. Hasat işlemleri sırasında danelerin % 50 süt çizgisinde olduğu zaman dikkate alınmıştır. Hasatta; her parselin orta iki sırası biçilerek diğer iki sıra kenar tesiri olarak değerlendirilmiş, ölçüm ve tartım işlemleri tarlada yapılmıştır. Tüm parsellerde tepe püskülü çıkarma ve silaj olum süreleri, bitki boyu, bitki başına yaprak sayısı, bitki başına koçan sayısı, yaprak/bitki, koçan/bitki ve sap/bitki oranları ile kuru ot, stover ve yeşil ot verimleri de incelenmiştir.

Araştırmadan elde edilen veriler, JMP-5.0 bilgisayar paket programı kullanılarak varyans ve korelasyon analizlerine tabi tutulmuştur. İstatistiki açıdan verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkiler tespit edilmiş; ortalamalar arası önemli çıkan farklılıklar LSD testiyle gruplandırılmaya alınmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmada ele alınan bitki boyu, koçan ile yaprak sayıları, tepe püskülü çıkarma ve silaj olum süreleri açısından çeşitler arasında oluşan farklılıklar Çizelge 2'de verilmiştir. Sap/bitki, koçan/bitki ve yaprak/bitki oranları ile yeşil ot, kuru ot ve stover verimlerinde ise çeşitler bazında oluşan farklılıklar ise Çizelge 3'te incelenmiştir. İncelenen tüm özellikler açısından çeşitler arasında istatistiki olarak % 5 önem (P<0.05) seviyesinde farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 2. Mısır Çeşitlerinde İncelenen Bitkisel Özellikler

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Yaprak Sayısı (adet/bitki)	Koçan Sayısı (adet/bitki)	Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	Silaj Olum Süresi (gün)
Burak (st)	254,68 b-d	14,06 a	0,83 cd	57,62 df	79,00 bc
Şafak	241,12 d-g	13,31 a-c	0,82 cd	56,87 f	79,37 ab
Batem efe	240,18 e-g	12,25 d-e	0,84 cd	59,00 a-d	79,00 bc
Samada 07 (st)	255,18 bc	13,56 ab	1,01 ab	57,75 c-f	78,87 b-d
Sakarya	230,12 g	12,50 c-e	0,97 a-c	57,75 c-f	78,37 cd
Ada 523	251,87 b-e	12,87 b-d	1,06 a	58,37 b-f	78,12 d
Ada 328	231,75 fg	11,58 e	1,03 a	57,12 e-f	79,00 bc
Ada 334	258,43 b	13,50 ab	0,84 cd	59,37 a-c	78,87 b-d
Ada 9510	240,56 e-g	13,12 bc	1,01 ab	58,87 a-d	78,87 b-d
Ada 9516	241,87 c-g	13,06 b-d	1,03 a	59,00 a-d	78,50 cd
Sasa 1	278,12 a	13,50 ab	0,94 a-c	60,00 ab	79,87 a
Sasa 5	280,00 a	12,93 bd	0,77 d	60,37 a	79,37 ab
Sasa 18	250,56 b-e	12,75 bd	0,94 a-c	58,62 b-e	79,00 bc
P31y43 (st)	244,50 c-f	12,50 c-e	0,85 b-d	59,00 a-d	78,25 cd
Cv (%)	6,03	7,74	18,57	3,99	1,21
Lsd (0,05)	13,89	0,86	0,16	1,70	0,81
Ortalama	249,92	12,96	0,92	58,55	78,89

Birim alandan kalite ve kantite açısından en üst düzeyde yeşil ot elde etmek amacıyla yetiştirilen silajlık mısırlarda verim üzerine etkili olan ve morfolojik özelliklerden biri olan bitki boyu karakteri büyük oranda genetik faktörlerin etkisi altındadır. Bir çeşidin genetik özelliği yanında, o ürünün yetiştirme sezonu içinde bakım işlemlerinin (sulama-çapa-gübreleme) zamanında ve yeterince yapılması da bitki boyu gelişimini direk etkilemektedir. Bitki boyunun artmasıyla yaprak alanı, yaprak sayısı ve asimilasyon alanı artmakta böylece uzun boylu silajlık mısır çeşitleri doğal olarak en fazla yeşil aksam oluşturmaktadır. Bu çalışmada; bitki boyu açısından elde edilen değerler 230,12 cm ile 280 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu değeri 280 cm ile SASA5 çeşidinden elde edilirken, en düşük bitki boyu değeri ise 230,12 cm ile Sakarya çeşidinden elde edilmiştir. Tüm çeşitlerde ortalama bitki boyu değeri 249,92 cm bulunurken, Erdal ve ark. (2009)'un 2006 yılında Antalya-II. ürün koşullarında silajlık mısırdaki bulmuş oldukları ortalama bitki boyu değerinden (234 cm) daha yüksek bulunmuştur. Koçan sayısı bakımından yapılan incelemede değerlerin 0,77 ile 1,06 adet/bitki arasında değiştiği görülmüştür. En yüksek koçan sayısı değeri ise 1.06 adet/bitki ile ADA 523 çeşidinden elde edilmiştir. Yaprak sayısı değerlerine baktığımızda da değerlerin 11,58 ile 14,06 adet/bitki arasında değiştiği görülmüştür. Yapılan incelemelerde ise en yüksek yaprak sayısı değeri en yüksek verimli Burak çeşidinde 14.06 adet/bitki olarak

saptanmıştır. Tepe püskülü çıkarma süreleri ortalama 58,55 gün ve silaj olum süreleri ise ortalama 78,89 gün olarak saptanmıştır. FAO olum grupları 700 ve üstü olan çeşitlerde silaj olum süreleri de tüm çeşitlerin ortalama sürelerinden daha uzun çıkmıştır.

Çizelge 3. Mısır Çeşitlerinde İncelenen Bitkisel Özellikler

Çeşitler	Sap/Bitki Oranı (%)	Koçan/Bitki Oranı (%)	Yaprak/Bitki Oranı (%)	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	Kuru Ot Verimi (kg/da)	Stover Verimi (kg/da)
Burak (st)	49,04 a	31,94 e	19,01	5365,28 a	1336,60 a	905,11 a
Şafak	44,17 b	36,77 d	19,04	4288,69 cd	1170,66 ab	737,16 b
Batem efe	45,13 b	36,57 d	18,28	3583,77 ef	922,26 c	585,94 cd
Samada 07 (st)	38,41 de	41,06 bc	20,52	4403,71 c	1269,70 ab	745,51 b
Sakarya	35,41 f	45,09 a	19,48	3574,69 de	923,40 c	510,83 d
Ada 523	41,25 cd	39,80 c	18,93	4537,73 bc	1219,09 ab	723,35 b
Ada 328	38,12 ef	43,45 ab	18,42	3092,10 f	921,32 c	516,55 d
Ada 334	41,24 cd	39,81 c	18,94	4563,23 bc	1218,48 ab	732,49 b
Ada 9510	41,24 cd	40,15 c	18,59	4069,47 c-e	1135,04 ac	674,56 bc
Ada 9516	39,89 de	40,42 c	19,67	4135,02 c-e	1187,25 ab	706,21 bc
Sasa 1	45,56 b	34,83 de	19,60	5029,45 ab	1204,81 ab	788,43 ab
Sasa 5	45,46 b	36,09 d	18,44	4390,15 c	1138,32 ac	720,79 b
Sasa 18	44,68 b	35,31 d	19,99	4209,47 cd	1115,53 ac	713,76 b
P31y43 (st)	43,31 bc	36,30 d	20,38	4087,26 c-e	1087,80 bc	629,09 bc
Cv (%)	9,66	8,06	12,19	14,73	19,91	18,19
Lsd (0,05)	2,86	2,99	Ö.D.	604,76	235,07	125,65
Ortalama	42,35	38,39	19,26	4237,85	1132,16	692,12

İncelenen özelliklerden; Sap/Bitki Oranı (%),Yeşil Ot Verimi (kg/da), Kuru Ot Verimi (kg/da) ve Stover Verimleri (kg/da) bakımından en yüksek değerler Burak çeşidinden elde edilmiştir. Koçan/Bitki Oranı (%) bakımından ise en yüksek değer ise Sakarya çeşidinde % 45,09 olarak tespit edilmiştir. Ortalama koçan/bitki oranı % 38,39 olarak bulunmuştur. Bu değer Erdal ve ark. (2009)'un 2006 yılında Antalya-II.ürün koşullarında belirtmiş oldukları koçan/bitki oranına (% 35) göre daha yüksek çıkmıştır. Ortalama yaprak/bitki oranı değeri (% 19,26) ise Kılıç ve Gül (2007)'nin Diyarbakır-II. ürün koşullarında belirtmiş oldukları yaprak/bitki oranından (% 21.91) daha düşük gerçekleşmiştir. Ortalama sap/bitki oranı değerinin (% 42,35) ise Kılıç ve Gül (2007)'nin belirtmiş oldukları % 53.5 değerinden düşük çıktığı saptanmıştır.

Silajlık mısır üretiminde en önemli unsurun yeşil ot verimi olduğu ve bu yüzden tercih edildiği bilinmektedir. Bir silajlık mısır çeşidinin bitki boyunun yüksek olması, yaprak sayısının çok olmasına ve yaprak/bitki oranının da yüksek olmasına sebep olmaktadır. Tüm

bunlarla birlikte koçan/bitki oranının da yüksek olması silajın kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Bunlardan dolayı bu çalışmada II. ürün koşullarında kullanılan çeşitlerden en yüksek sap/bitki oranına (% 49,04) sahip olan Burak çeşidinde en yüksek (5365,28 kg/da) yeşil ot verimi elde edilmiştir. Ortalama yeşil ot verimi 4237,85 kg/da olarak saptanmıştır. Adana ekolojisi II. ürün koşullarında bulunan bu değer, Erdal ve ark. (2009)'nın 2006 yılında Antalya-II. ürün koşullarında bulmuş oldukları ortalama yeşil ot verimi (6345 kg/da) değerinden oldukça düşük gerçekleşmiştir.

Silajlık mısırdaki stover kalitesi tüm bitkinin yem kalitesini etkileyen en önemli faktördür. Silajlık mısırdaki stover sindirimi ile tüm bitki sindirimi arasında güçlü bir ilişkinin olduğu, ancak stover sindirimi ile koçan/bitki oranı arasında ilişkinin güçlü olmadığı bildirilmektedir (Akbaş, 2012). Bizim çalışmamızda da sonuçlar buna benzer çıkmıştır. Stover verimlerimize baktığımızda değerlerin 510,83 ile 905,11 kg/da arasında değiştiği görülmektedir. Kuru ot verimi en yüksek olan Burak çeşidinde stover verimi de 905,11 kg/da ile en yüksek bulunmuştur. Stover verimiyle ilgili olarak, Balmuk (2012), Konya ili Yunak ilçesi ikinci ürün koşullarında stover verimlerinin 916,66 ile 1601,19 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir. Akbaş (2012) ise Tokat ili Kozova ilçesi ikinci ürün koşullarında yapmış olduğu yüksek lisans çalışmasında, 13 adet çeşit veya hattan oluşan silajlık mısır çalışmasında stover verimlerinin 358,67 ile 982,17 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir. Çalışmamızın stover verimleri; Balmuk (2012)'nin değerlerinden düşük değerler gösterirken, Akbaş (2012)'nin stover verimleriyle aynı aralıkta gerçekleşmiştir. İncelenen özellikler arasında saptanan korelasyon katsayıları ise Çizelge 4'te verilmiştir.

Korelasyon analiz tablosuna baktığımızda incelenen özellikler arasında toplam 55 adet ilişki saptanmıştır. Bunların 20 tanesi istatistik olarak önemsiz iken 31 tanesinde istatistik olarak % 1 önem düzeyinde geriye kalan 4 tanesinde ise % 5 önem düzeyinde önemli ilişkiler belirlenmiştir. Bitki boyu ile stover verimi ($r:0,4797^{**}$) arasında % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. Yaprak sayısı ile stover verimi ($r:0,3677^{**}$) arasında da %1 önem düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. Koçan sayısı ile koçan/bitki oranı ($r:0,6051^{**}$) arasında da olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. Tepe püskülü çıkarma süresi ile silaj olum süreleri ($r:0,7485^{**}$) arasında ise % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. Yeşil ot verimi ile kuru ot verimi ($r:0,7627^{**}$) arasında da ise % 1 önem düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

Çizelge 4. Araştırmada incelenen özellikler arasında korelasyon katsayıları (**P≤ 0,01) (*P≤ 0,05)

	1-BB (cm)	2-BBYS (adet)	3-BBKS (adet)	4-TPÇS (gün)	5-SOS (gün)	6-YOV (kg/da)	7-K/B Oranı (%)	8-KOV (kg/da)	9-SV (kg/da)	10-Y/B Oranı (%)
1	1,0000									
2	0,3035**	1,0000								
3	-0,2921**	-0,1105	1,0000							
4	-0,3767**	-0,2562**	0,5316**	1,0000						
5	-0,2235*	-0,1675	0,4893**	0,7485**	1,0000					
6	0,3381**	0,3330**	0,3020**	0,3096**	0,2465**	1,0000				
7	-0,4583**	-0,2069*	0,6051**	0,4611**	0,2721**	-0,0203	1,0000			
8	0,3191**	0,2997**	0,2508**	0,0780	0,0140	0,7627**	0,0461	1,0000		
9	0,4797**	0,3677**	0,0005	-0,1096	-0,0826	0,7305**	-0,3363**	0,9205**	1,0000	
10	0,1758öd	0,0875	-0,0374	-0,3002**	-0,1552	-0,0400	-0,1709	0,0868	0,1582	1,0000
11	0,3814**	0,1689	-0,5820**	-0,3340**	-0,2060*	0,0362	-0,9179**	-0,0804	0,2681**	-0,2343*

1-BB:Bitki boyu; 2-BBYS:Bitki başına yaprak sayısı; 3-BBKS:Bitki başına koçan sayısı; 4-TPÇS:Tepe püskülü çıkarma süresi; 5-SOS:Silaj olum süresi; 6-YOV:Yeşil ot verimi; 7-K/B Oranı:Koçan/bitki oranı; 8-KOV:Kuru ot verimi; 9-SV:Stover verimi; 10-Y/B Oranı:Yaprak/bitki oranı; 11-S/B Oranı:Sap/bitki oranı

Şanlıurfa-Harran ovası koşullarında yapılan bir master çalışmasında, 30-110 gün hasat zamanı aralığında bitki boyu ile yaprak sayısı (r:0,920**) arasında %1 önem seviyesinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır. Yaptığı master çalışmasında en yüksek ve olumlu ilişkinin %1 önem seviyesinde bitki boyu ile yeşil ot verimi (r:0,927**) arasında olduğunu belirtmiştir (Taş, 2010).

İzmir-Menemen koşullarında ikinci ürün tarımına uygun silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi isimli bir master çalışmasında ise yapılan korelasyon analizi sonucunda kuru madde verimi ile hasıl verimi (r:0,6595*) arasında % 5 önem seviyesinde olumlu ve önemli ilişkiler olduğu belirtilmiştir. En yüksek ve olumlu ilişkinin de %5 önem seviyesinde tepe püskülü çıkarma süresi ile koçan püskülü çıkarma süresi (r:0,9445*) arasında olduğunu saptamıştır (Eralp, 2007).

4. Sonuçlar

Yeşil ot verimi yüksek olan silajlık mısır çeşitleri hayvancılığımızın kaba yem açığının kapatılmasına yardımcı olmakla birlikte, çiftçiler tarafından daha çok tercih edilecektir. Adana ekolojisi II. ürün koşullarında tohumluk materyali olarak kullanılan silajlık mısır

çeşitlerinin yeşil ot verimleri 3092,10 ile 5365,28 kg/da arasında gerçekleşmiştir. Sap/bitki oranı, yaprak sayısı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve stover verimi açısından en yüksek değerleri veren Burak çeşidi başta olmak üzere yeşil ot verimleri 4500 kg/da ve üstü gerçekleşen Ada-523, Ada-334 ve Sasa-1 çeşitleri diğer çeşitlere göre daha ümitvar görülmüştür. Stover verimi açısından ise Burak, Sasa-1, Samada-07 ve Şafak çeşitleri ilk dört sırada yer almıştır.

İncelenen özellikler arasında istatistiki olarak en yüksek ve önemli negatif korelasyon değeri ($r:-0,9179^{**}$), Sap/Bitki (%) ile Koçan/Bitki (%) oranları arasında bulunmuştur. En yüksek ve önemli pozitif korelasyon değeri ($r:0,9205^{**}$) ise stover verimi ile kuru ot verimi arasında saptanmıştır. Stover verimi (kg/da) ile koçan sayısı (adet/bitki) arasındaki korelasyon katsayısı da ($r:0,0005$); pozitif yönde ve sıfıra çok yakın bir değerde olduğu için aralarındaki ilişkide istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Kaynaklar

- Akbay, S. (2012). Tokat Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Balmuk, Y. (2012). Konya Yunak Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Barrière, Yves & Argillier, Odile & Michalet-Doreau, B. & Hébert, Y. & Guingo, E. & Giauffret, C. & Émile, J.C.. (1997). Relevant traits, genetic variation and breeding strategies in early silage maize. <http://dx.doi.org/10.1051/agro:19970804>. 17. 10.1051/agro:19970804.
- Barrière, Y., Méchin, V., Lafarguette, F., Manicacci, D., Guillon, F., Wang, H. & Tatout, C. (2009). Toward the discovery of maize cell wall genes involved in silage quality and capacity to biofuel production. *Maydica*, 54(2/3): 161-198.
- Edoka, P. N. (2006). Influence of leaf area development of early and mid-early maturity varieties of silage maize on dry matter yield and forage quality. PhD. Thesis. Humboldt-Universität zu Berlin.

- Eralp, Ö. (2007). Menemen Koşullarında İkinci Ürün Tarımına Uygun Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Master Tezi, ZTB-YL-2007-0002, Aydın.
- Erdal, Ş., Pamukçu, M., Ekiz, H., Soysal, M., Savur, O. & Toros, A. (2009). Bazı Silajlık Mısır Çeşit Adaylarının Silajlık Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1): 75–81.
- Giaveno, C. & Ferrero, J. (2003). Introduction of tropical maize genotypes to increase silage production in the central area of Santa Fe, Argentina. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 3(2): 89-94.
- İptaş, S., Acar, A. A. (2003). Silajlık Mısırdaki Genotip ve Sıra Aralığının Verim ve Bazı Agronomik Özelliklere Etkisi, Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim, s:458-462, Diyarbakır.
- Karadağ, Y. & Akbay, S. (2013). Tokat Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi, S:424-430, 10-13 Eylül 2013, Konya.
- Khan, N. A., Yu, P., Ali, M., Cone, J. W. & Hendriks, W. H. (2015). Nutritive value of maize silage in relation to dairy cow performance and milk quality. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(2): 238-252.
- Kılıç, H. & Gül, İ. (2007) Hasat Zamanının Diyarbakır Şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Karakterler ile Silaj Kalitesine Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Harran Üniversitesi-Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(3/4): 43-52, Diyarbakır.
- Kolver, E. S., Roche, J. R., Miller, D. & Densley, R. (2001). Maize silage for dairy cows. In proceedings of the conference-New Zealand Grassland Association (pp. 195-202).
- Taş, T. (2010). Harran Ovası Koşullarında Farklı Ekim Sıklıklarında Yetiştirilen Mısırdaki (Zea mays L.
- Tóthné Zsubori, Z., Pók, I., Hegyi, Z. & Marton, C. (2010). Genotype and year effects on morphological and agronomical traits of silage maize (Zea mays L.) hybrids. *Acta Agronomica Hungarica*, 58(1): 81-89.