



Araştırma/Research

Anadolu Tarım Bilim. Derg./Anadolu J Agr Sci, 33 (2018)

ISSN: 1308-8750 (Print) 1308-8769 (Online)

doi: 10.7161/omuanajas.450842

Oryantal tütünde el gruplarına göre verim ve randıman özellikleri

Dursun Kurt^{a*}, Güngör Yılmaz^b

^aOndokuz Mayıs Üniversitesi, vBafra Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Samsun

^bGaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat

*Sorumlu yazar/corresponding author: dursun.kurt@omu.edu.tr

Geliş/Received 04.08.2018

Kabul/Accepted 17.09.2018

ÖZET

Oryantal tütünlerde hasat, el gruplarının olgunlaşmasıyla aşağıdan yukarıya doğru yapılmaktadır. Bu çalışmada, farklı lokasyonlarda yetiştirilen bazı oryantal tütün genotiplerinin el grupları, verim ve randıman değerleri bakımından incelenmiştir. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlı kurulan denemeler Orta Karadeniz Bölgesi tütün üretim alanlarında yer alan 4 lokasyonda (Erbaa-Evciler, Erbaa-Karayaka, Gümüşhacıköy, Bafra), 2017 yılında yapılmıştır. Materyal olarak bölgeden toplanan 21 hat ile 4 standart genotip kullanılmıştır. Kırım işlemi üç elde tamamlanmış, el grupları ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Hatlar arasında Gümüşhacıköy’de birinci ve ikinci kırım ile Bafra’da birinci kırım dışında kalan verim değerleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Randıman bakımından ise Evciler ve Bafra’nın birinci kırımları dışında kalan kırımlarda, hatlar arasında önemli fark tespit edilmiştir. Mahsul veriminin oluşmasında ilk kırımların % 28.0, ikinci kırımların % 42.4 ve üçüncü kırımların % 29.6 oranlarında etkisi olmuştur. Mahsul randımanı en yüksek Evciler’de (% 90), en düşük Bafra’da (% 52) tespit edilirken, kırımların randımana katkısı sırasıyla % 25.8, % 39.4 ve % 34.8 olarak tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler:
Basma
Hasat
Nicotiana tabacum L.

Hand groups oriented yield and grade index characters of oriental tobaccos

ABSTRACT

Harvest was performed from lower part to upper part in oriental tobaccos with advancing of hand group’s maturity. In this study, hand groups of some oriental tobacco genotypes grown in different locations were evaluated in terms of yield and grade index values. Experiment was planned in randomized blocks design with three replications and conducted four locations from tobacco production areas of Middle Black Sea Region (Erbaa-Evciler, Erbaa-Karayaka, Gümüşhacıköy, Bafra) in 2017. 21 lines and four standard genotypes obtained from this region were used as material. Harvest was completed by three hands and each hand group was evaluated separately. Among the lines, yield means were found to be significant except for those of first and second harvests in Gümüşhacıköy and second harvest in Bafra. As for grade index, a significant difference was detected among lines except for first harvest in Evciler and Bafra locations. Crop yield consisted of the first, second and third harvests at the rate of % 28, % 42.2 and % 29.6, respectively. Grade index was the highest in Evciler (% 90) and the lowest in Bafra locations. The contribute of harvests to grade index was found to be 25.8 %, 39.4 %, 34.8 % respectively.

Keywords:
Basma
Harvest
Nicotiana tabacum L.

© OMU ANAJAS 2018

1. Giriş

Dünyada 128 ülkede, 4.3 milyon ha alanda yaklaşık 7.5 milyon ton tütün üretimi yapılmaktadır. 74 bin ton üretim ile 10. sırada yer alan Türkiye, dünya oryantal tütün üretiminde ilk sıradadır (Anonim, 2018a). Türkiye bu üretiminin %17’sini Karadeniz Bölgesinde yapmaktadır. Karadeniz Bölgesinin % 40’ı Basma tütün tipi olup, harmanlarda yaklaşık % 4-12 oranında kullanılmaktadır (Anonim, 2018b).

Tütünde el el (oryantal, virginia, puro dış sargılık), saklı (burley, maryland, puro iç sargı ve dolguluk) ve bu ikisinin kombine yapıldığı (virginia) hasat yöntemleri bulunmaktadır. Genel olarak el el hasat edilen tiplerde kurutma süresi kısaltılmakta, daha açık renk tonlarına sahip yapraklar oluşmaktadır. Kurutma süresinin uzadığı saklı (saplı) hasatta solunum devam ettiğinden kuru madde kaybı artmakta, daha koyu renklere sahip ürün oluşmaktadır (Odabaşoğlu, 1994). Uygulamada görülen bu farklılıklar son ürün sigaranın içim

karakteristiğini belirlemektedir. Oryantal tütünler harmanların içim karakteristiğini iyileştirici, yüksek aromatik özellikleri ile bilinirliğe sahiptir. Oryantal tütünler bu özelliklerine, yetiştirildiği ekoloji ve genetik faktörlerin yanı sıra mekanizasyonun daha etkin kullanıldığı broad leaf (iri kıtalı) tütünlere göre, üretim sürecinde ve özellikle kırım, dizim işlemlerinde yapılan yoğun işçilik ile sahip olmaktadır.

Yaprak kenarlarında sararmanın başlaması, yaprak yüzeyinde olgunluk lekelerinin (kurbağalama) belirmesi, yaprak uçlarının sarkması ve kırıldığında tok bir “çıt” sesinin duyulması teknik hasat olgunluğuna geldiğinin ifadesidir (Kabakçı, 1999). El el kırım işlemi, aynı zamanda olgunluk gösteren, biçim ve boyut bakımından birbirine benzeyen ve “el” adı verilen yaprak kümelerinin aşağıdan yukarıya doğru kırılmasıdır. Farklı zamanlarda hasat edilen el grupları teknik bakımdan 7 grupta (dip, dipüstü, 1. Ana, 2. Ana, 3. Ana, uçaltı ve uç) değerlendirilmekte iken günümüzde kırım sayısına 3 el grubu (alt, ana ve uç eller) konu olmaktadır. Her el grubunun sahip olduğu morfolojik, fiziksel, kimyasal ve degüstatif özellikleri birbirinde farklılık göstermektedir. Fiyatlandırmaya esas olan ekspertiz işleminde kriter olarak el grubundan da yararlanılmaktadır. Örneğin Zorba (2008), Samsun tipi tütünlerde kapa sınıfının başlıca dipüstü el grubu ile diğer el gruplarında AG ve BG'a girmeyen zayıf dokulu, koku niteliği aranmayan, menşe rengini kısmen taşıyan ve yaprak bütünlüğü arızalı yapraklardan oluştuğunu bildirmektedir.

Günümüze kadar farklı hasat yöntemlerinin yaprak kalitesi ve dekara verime etkisini konu alan ulusal ve uluslararası sayısız araştırma yapılmıştır. Oryantal tütünlerde el gruplarının yaprak eni-boyu ile ovalite ve çaplar katsayısı (Peksüslü, 2000) ve kimyasal özellikleri (Sekin ve ark., 1985; Kaba, 1998; Ekren ve Sekin, 2008) üzerine bazı çalışmalar yapılmış, ancak el gruplarının verim ve randıman bakımından ayrı ayrı incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sadece Mercimek (2016), el el kırımı yapılan tütünleri elek, file ve geleneksel kurutma sistemlerinde kurutmuş ve el gruplarının su kaybı ve verim değerlerini incelemiştir. Araştırmacı, su kaybının kurutma sistemi gözetmeksizin en fazla 1. elde, en az ise 3. elde gerçekleştiğini ve kuru madde oranının en fazla 3. elde tespit edildiğini bildirmektedir.

Basma tipi tütünler küçük kısmen orta kıtalı olup, renkleri açık kırmızı ve koyu sarıdır. Kokulu, dokusu ince, kalınca ve kadifemsi yapıdadır. Bu özelliklerinden dolayı bazı özel sigara harmanları için sigara sanayinin önemli ve vazgeçilmez harman hatlarından birisidir

(Çamaş ve ark., 2009). 20 yy başlarına kadar üretimde yer alan yerli basma tipleri (Basma 318, Basma 192-23), 2000'li yıllarda yerini yunan basması tiplerine (Xanthi2A, Xanthi81) bırakmıştır. Bu dönüşümün ana nedeni üretim miktarının yetersizliğinden dolayı tütün piyasasında yaşanan talep düşüşüdür. Yeni üretim alanlarına yönelik adaptasyon çalışmalarında farklı kanallardan bölgeye giren yunan basması tipleri başarıyla üretilir olmuştur. Böylece Orta Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde günümüz basma üretim hattı oluşmuştur. Bölgeye yeni giren yunan basması tipleri üzerine; bölgede yaşanan varyasyondan faydalanan Çamaş ve ark. (2009, 2011) ile Kınay ve Yılmaz (2016)'ın yaptığı ıslah çalışmaları ve kültürel uygulamaların verim ve kaliteye etkilerini konu alan Yılmaz ve Kınay (2011), Kurt (2011) ve Özcan (2014)'ın yaptığı agronomik çalışmalar yürütülmüştür. Bu yeni tiplerin bölgeye adaptasyonu henüz tamamlanmamıştır. Özellikle kendine has bir kültürü olan oryantal tütün üretiminde tiplere ait özelliklerin keşfedilmesi ve olumsuz yönlerine ait tedbirlerin alınması zaman almaktadır. Örneğin bu tütünler içinde olgunlaşma periyodu kısa olan tipler mevcuttur. Yavaş olgunlaşma özelliği gösteren yerli popülasyonlara alışkanlık gösteren üreticiler kırım sürecinde geç kalmakta, bu tipler selekte edilse dahi üreticiler arasındaki tohumluk alışverişleri durumu zorlaştırmaktadır. Bu nedenle uzun süreli programlar geliştirilmeli ve bölge tütün tipleri her yönüyle çalışılmalıdır. Önceki çalışmalar incelendiğinde oryantal tütünde el grupları arasında verim ve randıman özelliklerinin tespitine yönelik eksiklik tespit edilmiştir. Bu çalışma ile farklı oryantal tütün tipleri, el gruplarına göre verim ve randıman özellikleri bakımından karşılaştırılarak değerlendirilmeye çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Çalışma materyalini bölgede kullanılan 4 standart çeşit/hat (Xanthi2A, Nail, Canik, Xanthi81) ile Orta Karadeniz Bölgesi basma hattından tek bitki olarak toplanan, DNA parmak izi analizlerine tabi tutularak selekte edilmiş 21 genotip oluşturmaktadır. Tarla denemeleri 2017 yılında 4 farklı lokasyonda (Erbaa-Karayaka, Erbaa-Evciler, Gümüşhacıköy ve Bafra), tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlı olarak kurulmuştur.

Çizelge 1. Çalışmanın yürütüldüğü lokasyonlara ait kırım tarihleri

Kırımlar	Lokasyonlar			
	Evciler	Karayaka	Gümüşhacıköy	Bafra
1. Kırım	03.07.2017	27.06.2017	03.08.2017	15.08.2017
2. Kırım	18.07.2017	11.07.2017	23.08.2017	04.09.2017
3. Kırım	12.08.2017	08.08.2017	23.09.2017	26.09.2017

Karayaka ve Bafra arazileri hafif alkali, Evciler ve Gümüşhacıköy arazileri ise orta alkali karakterli olup, organik madde bakımından en zengin arazi Gümüşhacıköy'dür. Karayaka ve Bafra organik maddece orta seviyede olup en fakiri Evciler'dir. Potasyum yönünden tamamı zengin olan arazilerde Karayaka dışındakiler fosfor bakımından fakirdir. Gümüşhacıköy ve Bafra arazileri kumlu-siltli, Karayaka kumlu-tınlı ve Evciler killi-kumlu yapıdadır. Vegetasyon dönemi olan Nisan-Ekim dönemi uzun yıllar ile deneme yılı nispi nem değerlerinde Erbaa'da % 11.35,

Gümüşhacıköy'de % 7.75 ve Bafra'da % 5.61 artış yaşanmıştır. Aynı karşılaştırma aylık sıcaklık ortalamasında Erbaa'da -0.6°C, Gümüşhacıköy'de +0.6°C ve Bafra'da +0.3°C değişim olarak tespit edilmiştir. Uzun yıllarla deneme yılı aylık toplam yağış değişimleri vegetasyon döneminde Erbaa'da -5.2 mm, Gümüşhacıköy'de -6.2 mm ve Bafra'da -25 mm olarak gerçekleşmiştir. Hasat işlemi 3 elde tamamlanan yapraklar (Çizelge 1) el ile dizilerek 1-2 gün soldurma sonrası kurutma alanlarına alınmıştır.

Çizelge 2. Tütün hatlarının farklı el gruplarına ait yaprak verimi (kg da⁻¹) değerleri

Hatlar	Evciler				Karayaka				Gümüşhacıköy				Bafra			
	1K	2K	3K	Top.	1K	2K	3K	Top.	1K	2K	3K	Top.	1K	2K	3K	Top.
Erb-5	50 ae	46 ce	12 gh	108 fj	65 ad	70 be	27 hi	162 be	28	91	81 bd	200 ae	66	88 ad	47 cg	201 bg
Erb-6	43 bg	56 ac	47 ab	146 b	44 d	64 ce	52 ag	160 ce	31	84	93 ac	208 ae	53	88 ad	67 ae	209 ae
Erb-7	60 a	55 bd	20 ch	134 bd	80 ab	86 ac	31 fi	197 ac	28	98	85 ad	211 ae	76	92 ad	36 eg	204 af
Erb-9	46 af	66 ab	49 ab	162 a	51 cd	77 ae	64 ac	193 ad	28	99	89 ad	216 ae	51	80 ad	71 ad	202 bf
Erb-11	41 cg	49 ce	31 bg	121 dg	56 bd	81 ad	42 ci	179 be	21	88	99 ab	207 ae	56	98 d	41 dg	195 ch
Erb-12	41 cg	41 eh	13 fh	95 jl	66 ad	76 ae	36 di	178 be	30	89	102 ab	222 ad	61	87 ad	51 bg	198 bh
Erb-13	35 fh	39 ei	23 ch	97 jk	67 ad	86 ac	57 ae	210 ab	29	104	94 ac	226 ac	57	82 ad	55 ag	193 ei
Erb-14	34 fh	42 dg	36 ad	113 fi	69 ac	69 be	44 ci	182 be	21	86	94 ab	201 ae	80	69 d	29 g	179 gi
Erb-15	38 eh	44 cf	36 ae	117 eh	59 bd	78 ae	60 ad	196 ac	25	82	67 d	174 e	62	91 ad	65 af	219 ab
Erb-16	35 fh	50 ce	44 ab	129 ce	53 cd	79 ae	75 a	207 ac	25	91	88 ad	204 ae	54	84 ad	87 a	226 a
Erb-17	45 bg	45 cf	11 h	101 ik	53 cd	71 be	41 ci	164 be	30	105	89 ad	224 ad	39	82 ad	71 ad	192 ei
Erb-18	57 ab	50 ce	12 gh	119 eh	80 ab	91 ab	30 gi	200 ac	33	93	88 ad	214 ae	72	101 a	42 dg	215 ad
Erb-19	48 af	41 eh	51 a	140 bc	58 bd	76 ae	62 ac	196 ac	19	79	85 ad	184 bd	50	96 ab	59 ag	205 af
Erb-21	53 ad	67 a	46 ab	167 a	61 bd	89 ab	55 af	205 ac	34	99	92 ac	225 ac	45	87 ad	85 ab	217 ac
Erb-23	31 gh	29 i	22 ch	82 lm	59 bd	58 de	50 bh	167 be	27	81	85 ad	193 ae	68	75 bd	73 ad	215 ad
Erb-25	38 eh	56 ac	46 ab	141 bc	48 cd	79 ae	71 ab	198 ac	26	84	71 cd	181 ce	42	80 ad	79 ac	201 bg
Erb-26	41 ch	50 ce	32 bf	123 df	50 cd	76 ae	48 bh	175 be	29	86	84 ad	200 ae	50	98 a	63 ag	212 ae
Erb-27	51 ae	48 ce	24 ch	122 df	86 a	98 a	54 af	237 a	34	107	91 ac	232 a	66	91 ad	54 ag	211 ae
Erb-30	54 ac	49 ce	37 ac	141 bc	70 ac	82 ad	55 af	206 ac	24	110	95 ab	228 ab	63	89 ad	56 ag	208 ae
Erb-35	48 af	49 ce	17 eh	114 fi	66 ad	98 a	38 di	201 ac	26	109	99 ab	234 a	44	98 a	42 dg	183 fi
Erb-38	40 ch	33 fi	17 dh	90 km	70 ac	63 ce	33 ei	166 be	29	112	98 ab	239 a	55	99 a	63 ag	217 ac
Xant2A	34 fh	30 hi	15 fh	79 m	47 cd	57 e	44 ci	148 de	20	91	67 d	178 de	43	80 ad	50 cg	173 i
Nail	27 h	41 eh	38 ac	106 hj	43 d	72 be	57 ae	172 be	28	105	85 ad	218 ae	73	71 cd	34 eg	178 hi
Canik	53 ad	45 cf	9 h	107 gj	71 ac	77 ae	21 i	169 be	29	98	106 a	233 a	72	95 ab	35 eg	202 bf
Xant81	39 dh	31 gi	12 gh	82 lm	59 bd	63 ce	22 i	143 e	32	96	95 ab	223 ad	65	94 ac	31 fg	190 ei
Ort.	43	46	28	118	61	77	47	184	28	95	89	211	59	88	55	202
F değeri	3.98**	6.93**	6.19**	27.07**	2.57**	2.53**	4.19**	2.50**	1.11	0.93	2.04*	1.96*	1.03	1.76*	2.78**	4.29**
CV (%)	17.1	14.2	22.5	6.7	20.1	15.6	24.1	13.2	24.7	18.6	13.4	10.9	19.6	13.1	17.5	5.7

* Her sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde fark yoktur.

2.2. Metod

Kurumasını tamamlayan tütünler el gruplarına göre ayrı ayrı tartılmış, nem miktarı %17'ye sabitlenerek dekara verimler hesaplanmıştır. Ardından ekspertiz (organoleptik gözlem) değerlendirmesi yapılarak genotiplerin el gruplarına ait randıman değerleri ayrı ayrı yüzde cinsinden tespit edilmiştir. Ortalama randıman değerleri ve el gruplarının toplam verimdeki payları yüzde olarak hesaplanmıştır (Kurt, 2011). Her lokasyon ve kırımlar ayrı ayrı olmak üzere veriler varyans analizine tabi tutulmuş, Duncan çoklu karşılaştırma testi ile karşılaştırılmıştır. Tüm analizler SAS 9.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

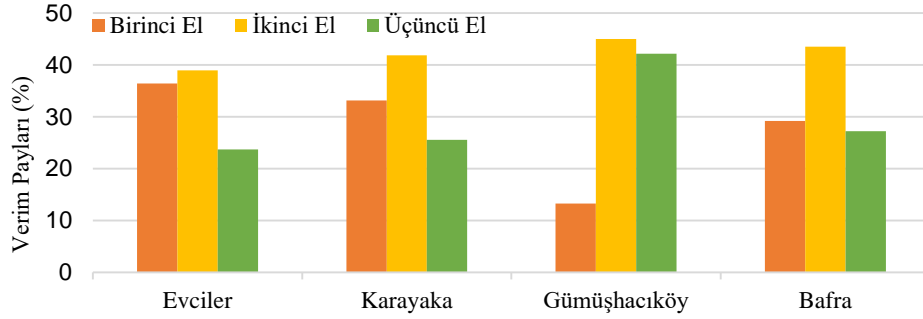
3. Bulgular ve Tartışma

Verim değerlerine ait varyans analizi ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 2'de ve el gruplarının lokasyonlara göre verimdeki payları Çizelge 3'te verilmiştir. Evciler lokasyonunda her 3 kırımında ve toplamda verim istatistikisi olarak 0.01 düzeyinde önemlidir. Evciler'de birinci kırım değerleri 27-60 kg da⁻¹ arasında değişmiş, en yüksek değer Erb-7 hattında gerçekleşmiştir. İkinci kırımında en yüksek değer 67 kg da⁻¹ ile Erb-21 ve 3. kırımında ise 51 kg da⁻¹ ile Erb-19 hatlarındadır.

Kırım toplamlarından elde edilen verilere göre Evciler lokasyonunda en yüksek verim değerine 167 kg da⁻¹ ile Erb-21'de ulaşılmıştır. Evciler'de birinci ve ikinci kırımın toplam verimdeki payı üçüncü kırımdan daha yüksektir (Şekil 1). Evciler'de lokasyon

ortalaması 118 kg da⁻¹ olmuş, en düşük değer 79 kg da⁻¹ ile Xanthi2A'da gerçekleşmiştir. Karayaka'da üç kırım ve toplam verim açısından hatlar arasında 0.01 düzeyinde önemli fark bulunmuş, en yüksek verim değerleri birinci kırımda 86 kg da⁻¹ ile Erb-27, ikinci kırımda 98 kg da⁻¹ ile Erb-27 ve Erb-35, üçüncü kırımda 75 kg da⁻¹ ile Erb-16'da tespit edilmiştir.

Toplam verim bakımından Karayaka'da en yüksek değeri 237 kg da⁻¹ ile Erb-27'de gerçekleşmiştir. Karayaka'da verime en yüksek katkıyı ikinci kırım yaparken, en düşük katkıyı 3. kırım yapmıştır (Şekil 1). Karayaka'da lokasyon ortalaması 184 kg da⁻¹ olmuş, en düşük değer kg da⁻¹ ile Xanthi81'de gerçekleşmiştir.



Şekil 1. El gruplarının lokasyonlara göre toplam verimdeki payları

Gümüşhacıköy'de birinci ve ikinci kırım yapılan analiz ile önemsiz, üçüncü kırım ile toplam verim 0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur. Üçüncü kırım verimi bakımından en yüksek değer Canik standart çeşidinde 106 kg da⁻¹ ile tespit edilmiştir.

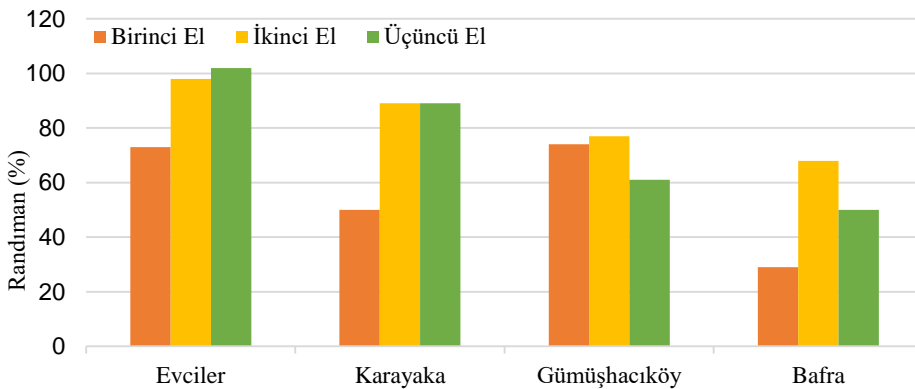
Toplam verim değerleri bakımından Gümüşhacıköy'de Canik çeşidinin yanı sıra Erb-27, Erb-35 ve Erb-38 öne çıkmaktadır. İkinci ve üçüncü kırımlar, ilk kırıma göre verime katkı veya toplam verimdeki payları bakımından yüksek ve bu iki elin etkisi benzerdir (Şekil 1). Gümüşhacıköy'de lokasyon ortalaması 211 kg da⁻¹ olmuş, en düşük değer 174 kg da⁻¹ ile Erb-15'de gerçekleşmiştir. Bafra

lokasyonunda birinci kırım istatistiki olarak önemsiz bulunurken, ikinci kırım 0.05 düzeyinde, üçüncü kırım ve toplam verim 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. 101 kg da⁻¹ ile ikinci kırımda en yüksek verim değeri Erb-18'de, toplam verimde ise 226 kg da⁻¹ ile Erb-16'da tespit edilmiştir. Verime en yüksek katkıyı ikinci kırım yapmıştır (Şekil 1). Bafra'da lokasyon ortalaması 202 kg da⁻¹ olmuş, en düşük değer 173 kg da⁻¹ ile Xanthi2A'da gerçekleşmiştir.

Tütün genotiplerinde farklı el gruplarının randımanlarına ait varyans analizi ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4'te, el gruplarının lokasyonlara göre randıman değerleri Şekil 2'de verilmektedir

Çizelge 3. El gruplarının lokasyonlara göre toplam verimdeki payları (%)

Lokasyonlar	Toplam Verim (Lokasyon Ort., kg da ⁻¹)	El Gruplarının Toplam Verimdeki Payları (%)		
		Birinci El	İkinci El	Üçüncü El
Evciler	118	36.8	39.3	23.9
Karayaka	184	33.0	41.6	25.4
Gümüşhacıköy	211	13.2	44.8	42.0
Bafra	202	29.2	43.6	27.2
Ortalama	179	28.0	42.4	29.6



Şekil 2. El gruplarının lokasyonlara göre randıman değerleri

Çizelge 4. Tütün hatlarının farklı el gruplarına ait randıman (%) değerleri

Hatlar	Evciler				Karayaka				Gümüşhacıköy				Bafra			
	1K	2K	3K	Ort.	1K	2K	3K	Ort.	1K	2K	3K	Ort.	1K	2K	3K	Ort.
Erb-5	80	110 a	110 a	96 ad	53 ab	100 ab	100 ab	75 ae	73 ac	67 ac	60 ae	65 fi	37	100 a	53 ac	69 a
Erb-6	67	100 ab	100 ab	91 ce	53 ab	90 bc	90 bc	76 ad	67 ac	80 ac	67 ad	72 dg	20	67 bc	53 ac	51 ae
Erb-7	80	110 a	110 a	97 ac	53 ab	110 a	110 a	80 ab	73 ac	73 ac	73 ac	73 df	40	80 ac	60 ac	62 ac
Erb-9	60	80 b	100 ab	80 gh	37 bc	90 bc	90 bc	65 bg	47 c	47 c	40 dg	44 k	10	60 cd	40 cd	39 df
Erb-11	60	80 b	80 c	73 i	40 ab	60 e	60 e	49 gh	90 a	67 ac	67 ad	69 eh	20	53 ce	37 cd	39 df
Erb-12	80	110 a	110 a	97 ac	60 a	80 bd	80 bd	68 af	80 ab	67 ac	60 ae	65 fi	20	73 ac	73 a	56 ad
Erb-13	80	110 a	110 a	99 ab	60 a	80 bd	80 bd	70 af	90 a	67 ac	90 a	80 ad	40	90 ab	53 ac	67 ab
Erb-14	73	90 ab	110 a	92 ce	47 ab	80 bd	80 bd	62 cg	73 ac	60 bc	53 bf	59 hj	40	80 ac	53 ac	58 ad
Erb-15	80	110 a	110 a	100 a	47 ab	90 bc	90 bc	66 bf	67 ac	93 ab	90 a	88 ab	20	80 ac	60 ac	57 ad
Erb-16	73	100 ab	90 bc	89 ef	40 ab	80 bd	80 bd	62 cg	83 a	90 ab	60 ae	77 ce	20	37 de	53 ac	40 df
Erb-17	73	90 ab	110 a	85 fg	40 ab	90 bc	90 bc	61 cg	67 ac	53 c	37 eg	48 k	30	53 ce	47 bc	46 be
Erb-18	67	80 b	80 c	77 hi	47 ab	80 bd	80 bd	61 dg	80 ab	67 ac	30 fg	53 jk	30	30 e	47 bc	33 ef
Erb-19	73	100 ab	100 ab	90 df	60 a	110 a	110 a	84 a	90 a	100 a	73 ac	87 ac	43	67 bc	40 cd	57 ad
Erb-21	60	90 ab	100 ab	80 gh	53 ab	80 bd	80 bd	66 bf	73 ac	100 a	73 ac	85 ac	40	73 ac	53 ac	59 ad
Erb-23	80	110 a	100 ab	95 ad	53 ab	80 bd	80 bd	66 bf	67 ac	77 ac	50 bf	65 fi	53	80 ac	67 ab	68 a
Erb-25	67	80 b	80 c	76 hi	40 ab	73 ce	73 ce	58 fg	53 bc	77 ac	43 cg	61 hj	10	60 cd	47 bc	44 ce
Erb-26	73	110 a	110 a	94 ae	60 a	100 ab	100 ab	79 ab	67 ac	73 ac	40 dg	58 ij	10	67 bc	53 ac	49 ae
Erb-27	67	80 b	80 c	76 hi	20 c	67 de	67 de	40 h	73 ac	60 bc	20 g	46 k	10	37 de	20 d	24 f
Erb-30	80	100 ab	100 ab	93 be	60 a	80 bd	80 bd	70 af	80 ab	100 a	80 ab	90 a	30	67 bc	40 cd	49 ae
Erb-35	60	100 ab	110 a	81 gh	60 a	100 ab	100 ab	79 ab	73 ac	100 a	73 ac	85 ac	20	73 ac	47 bc	56 ad
Erb-38	80	110 a	110 a	97 ac	53 ab	110 a	110 a	78 ac	77 ab	90 ab	80 ab	84 ac	30	80 ac	47 bc	54 ad
Xant2A	80	110 a	110 a	97 ac	60 a	110 a	110 a	82 a	90 a	100 a	53 bf	79 be	30	67 bc	47 bc	51 ae
Nail	80	90 ab	110 a	95 ae	53 ab	90 bc	90 bc	68 af	60 ac	60 bc	67 ad	62 gj	40	80 ac	53 ac	61 ac
Canik	73	100 ab	110 a	95 ae	47 ab	80 bd	80 bd	59 eg	67 ac	73 ac	67 ad	69 eh	37	73 ac	60 ac	59 ad
Xant81	80	110 a	110 a	96 ad	60 a	110 a	110 a	80 ab	90 a	73 ac	73 ac	77 ce	40	73 ac	53 ac	58 ad
Ort.	73	98	102	90	50	89	89	68	74	77	61	70	29	68	50	52
F değeri	1.68	3.56**	4.39**	22.63**	2.63**	6.01**	6.01**	4.78**	1.76*	2.59**	4.34**	17.59**	1.35	4.31**	2.14*	3.38**
CV (%)	13.8	10.9	9.1	3.4	21.2	11.3	11.3	12.3	20.2	22.5	21.9	8.13	21.1	20.1	21.8	19.87

* Her sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde fark yoktur.

Çizelge incelendiğinde Evciler lokasyonunda birinci kırımın önemsiz, ikinci kırım, üçüncü kırım ve ortalama randımanın 0.01 düzeyde önemli olduğu görülmektedir. Birinci kırım randıman ortalaması % 73 iken, ikinci kırım % 98 ve üçüncü kırım % 102'dir. Ortalama randıman ise mahsulün tümüne ait olup, kırımaların verime olan katkıları oranında oluştuğu için Evciler'de % 90 olarak ortaya çıkmıştır. Bu nedenle en yüksek randımanlar teorik olarak farklı genotiplerde ikinci ve üçüncü kırımlarda % 110 olarak oluşmuşken, pratikte Erb-15'te % 100 olarak tespit edilmiştir. Erb-11 % 73 ile Evciler'de en düşük randıman değerinin sahip genotip olmuştur.

Karayaka'da her 3 kırım ve ortalama randıman 0.01 düzeyinde önemlidir. Farklı genotiplerde birinci kırımda % 60 ve ikinci ile üçüncü kırımda % 110 en yüksek randıman değerleridir. Ortalama randıman bakımından Erb-19 % 84 randıman ile en yüksek ve Erb-27 % 40 randıman ile en düşük değerlere sahiptir. Karayaka'da genotiplerin randıman ortalaması % 68 olarak gerçekleşmiş, birinci kırımın aksine ikinci ve üçüncü kırımın randımanları daha yüksektir.

Gümüşhacıköy'de farklı genotiplerin randıman değerleri birinci kırımda 0.05, ikinci kırım, üçüncü kırım ve ortalama randıman değerleri 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu lokasyonda randıman değerleri birinci kırımda % 47-90, ikinci kırımda % 47-100 ve üçüncü kırımda % 20-90 arasında değişmiş, üçüncü kırım randıman değerleri daha düşük bulunmuştur. Randıman bakımından lokasyon ortalaması % 70 iken

en yüksek randıman Erb-30'da % 90 ve en düşük % 44 ile Erb-9'da tespit edilmiştir.

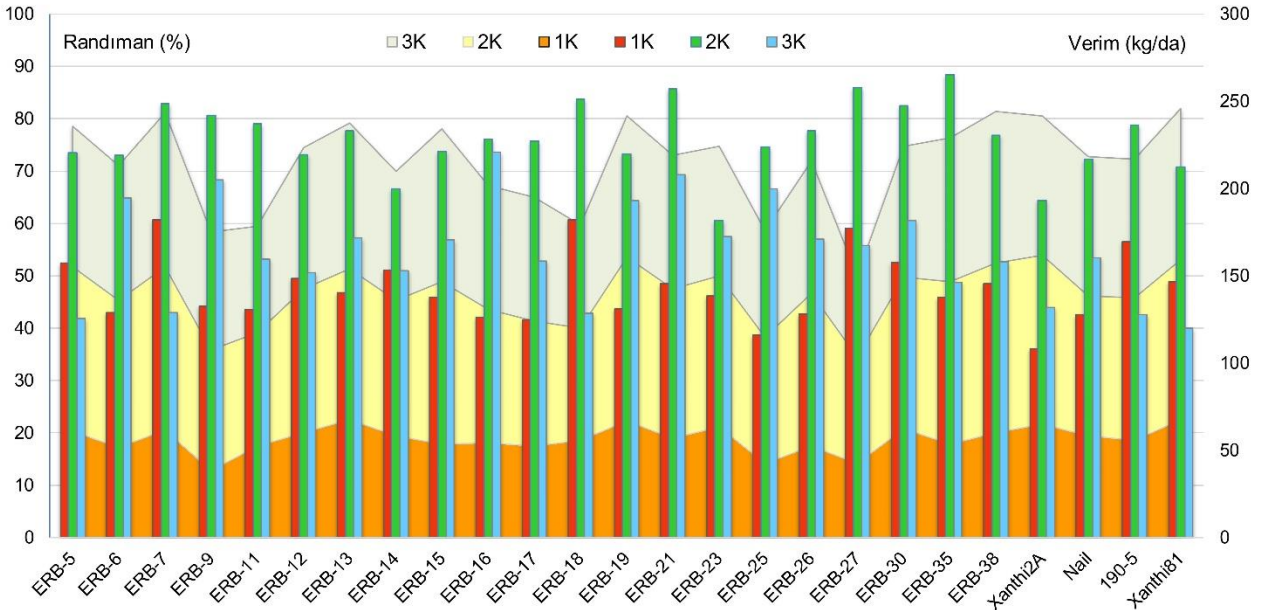
Bafra lokasyonu randıman değerleri incelendiğinde istatistiksel olarak birinci kırım önemsiz, üçüncü kırım 0.05 düzeyinde ve ikinci kırım ve ortalama randıman değerleri 0.01 düzeyinde önemli olarak tespit edilmiştir. Birinci kırımlarda %53 ile Erb-23, ikinci kırımlarda % 100 ile Erb-5 ve üçüncü kırımlarda % 73 ile Erb-12 en yüksek randıman değerlerine sahiptir. Genel olarak kapa kalite sınıfında ürün elde edilen birinci kırımlara ek olarak, ikinci kırımda Erb-18 % 30 ve üçüncü kırımda Erb-27 % 20 randıman ile en düşük değerlere sahiptir. Lokasyon ortalaması % 52 olarak gerçekleşen randıman değeri, en düşük olarak birinci kırımlardan elde edilmiştir. Randıman diğer lokasyonların aksine sadece ikinci kırımlarda kabul edilebilir sınırlar içinde gerçekleşmiştir.

Oryantal tütün yetiştiriciliğinde en önemli unsur olarak karşımıza çıkan verim ve randıman nitelikleri, yetiştiriciliğin yapıldığı ekolojik koşulların yanı sıra kullanılan üretim materyalinin genetik potansiyeli ile de ilişkilidir (Şenbayram ve ark., 2005; Ekren ve Sekin, 2008). Verim ve kalite arasında ki negatif yönlü ilişki birçok araştırma da raporlanmıştır (Paunescu ve ark., 2003; Aytaç, 2016). Genel ortalamalar bakımından Çizelge 2, 3 ve Şekil 3 incelendiğinde artan verim değerlerine karşın azalan randıman değerleri görülebilmektedir. Bazı hatlarda bu durum daha belirgin iken, bazıları artan verim değerlerine karşın kabul edilebilir randıman değerleri ile öne çıkmaktadır. Erb-7

hattı tüm lokasyonlarda ortalamanın üzerinde verim ve randıman değerleri sergilemiştir. Erb-9 ve Erb-27 hatları verim bakımından lokasyon ortalamalarının üzerinde iken randımanları ortalamanın altındadır. Erb-19 hattı Gümüşhacıköy’de verim ve Erb-30 hattı Bafra’da randıman dışında, verim ve randıman bakımından tüm lokasyonlarda ortalama değerlerin üzerindedir. Bu hatlar yöre için tavsiye oluşturulacak ıslah çalışmalarında göz önünde bulundurulmalıdır.

Tütün hasadı en az 3 elde yapılmakta ve mahsul, bu 3 elin toplamından oluşmaktadır. Mercimek (2016) yaptığı çalışmada kurutma sonunda en yüksek su kaybının birinci ellerde yaşandığını ve bunun ikinci ve üçüncü ellerin kuru madde içeriğinin fazlalığından olduğunu bildirmektedir. Yaptığımız çalışma sonuçlarına bakıldığında mahsul veriminde ilk kırımın % 28.0, ikinci kırımın % 42.4 ve üçüncü kırımın % 29.6 oranlarında etkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu oranlar Gümüşhacıköy dışında ki lokasyonlarda birbirine benzer olarak sırasıyla, Evciler’de % 36.8, 39.3 ve 23.9, Karayaka’da % 33.0, 41.6 ve 25.4, Bafra’da % 29.2, 43.6, 27.2’dir.

Gümüşhacıköy’de ise birinci kırım % 13.2, ikinci kırım % 44.8 ve üçüncü kırım % 42.0 paya sahiptir. Tütün, kendine has yöresel üretim kültüründe farklılıkların yaşandığı bir bitkidir. Gümüşhacıköy’de yerleşmiş, iklim faktörlerinin de etkili olduğu geçici üretim ve bu nedenle olgunlaşmada yaşanan yavaşlık ve gecikme nedeniyle ilk kırımda sadece dipüstü el grubu hasat edilmektedir. Bu nedenle diğer lokasyonlara göre ilk kırımda daha az yaprak olgunlaşmakta ve hasat edilmekte, hasadın % 87’lik kısmı ikinci ve üçüncü kırımlara kalmaktadır. Karayaka ve Gümüşhacıköy mahsul randımanı bakımından benzer değerler gösterirken (% 68 ve % 61), el gruplarına ait randıman değerleri farklılık göstermiştir. Lokasyonlar içinde en yüksek mahsul randımanı Evciler’de (% 90), en düşük ise Bafra’da (% 52) tespit edilmiştir. Randıman üzerine ilk kırım % 25.8, ikinci kırım % 39.4 ve üçüncü kırım % 34.8 oranlarında etkilidir. Mahsulün fiyatlandırılmasında esas teşkil eden randımanın ortaya çıkmasında en etkili kırımın ikinci ve üçüncü kırım olduğu şüphesizdir.



Şekil 3. Tütün hatlarının farklı el gruplarına ait verim (kg da⁻¹) ve randıman (%) değişimleri

4. Sonuç

Sonuç olarak çalışmaya konu olan tütün hatlarının el grupları arasında verim ve randıman değerleri bakımından farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Fiyatlandırmada etkili olan randıman ve üreticinin toplam gelirinin kaynağı olan verim özelliklerinin bulunduğu hatların üretimde yer alması gerekmektedir. Yüksek verim potansiyeline sahip fakat oransal olarak %60’tan daha az A grad ürüne sahip hatlar üretimden

çekilmelidir. Aynı şekilde üretimde tip özelliği olarak yüksek kalite tek başına tercih sebebi olmamalı, kabul edilebilir kalitede mümkün olan en yüksek verime sahip yöreye uygun hatlar/çeşitler tercih edilmelidir. Üretimde yer alan hat/çeşitler, çok lokasyonlu araştırmalara konu edilerek, bu yönde bilgilerin açığa çıkarılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, 2018a. Dünyada tütün ekim alanı ve üretim miktarı. Faostat, <http://www.fao.org/faostat/en/data> (Erişim tarihi: 05 Nisan 2018).
- Anonim, 2018b. Tütün ve Alkol Piyasası Düzenleme Kurumu yaprak tütün piyasası verileri. <http://www.tapdk.gov.tr/tr/piyasa-duzenlemeleri/tutun-piyasasi.aspx> (Erişim tarihi: 05 Nisan 2018).
- Aytaç, B., 2016. Bafranın Farklı Lokasyonlarında Nail Tütün Hattı Performanslarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 69 s, Samsun.
- Çamaş, N., Karaali, H., Çalışkan, Ö., Kurt, D., 2009. Basma tütün çeşit ve hatlarının Gümüşhacıköy şartlarında verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi (19-22 Ekim 2009, Hatay) Bildirileri, 247-250.
- Çamaş, N., Karaali, H., Kurt, D., Kınay, A., 2011. Orta Karadeniz bölgesi basma tipi tütün yetiştiriciliğinde kalite unsurlarının değerlendirilmesi. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi (12-15 Eylül 2011, Bursa) Bildirileri, 908-913.
- Ekren, S., Sekin, S., 2008. Akhisar bölgesi tütünlerinin kimyasal ve ekspertiz özellikleri ve verim ile aralarındaki ilişkilerin saptanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 45 (3): 165-173.
- Kaba, S., 1998. Farklı İki Tütün Çeşidinde Kırım Zamanı ve Kurutma Şeklinin Verim ve Kaliteye Etkisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 115 s, Tekirdağ.
- Kabakçı, H., 1999. Yenice ve Çevresinde Tütüncülük. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 171 s, Çanakkale.
- Kınay, A., Yılmaz, G. 2016. Effects of heterosis on agronomically important traits of oriental tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) hybrids. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 11 (1): 89-94.
- Kurt, D., 2011. Organik Tütün (*Nicotiana tabacum* L.) Üretiminde Farklı Gübre Kaynakları ve Kaliteye Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 54 s, Samsun.
- Mercimek, HV., 2016. Oryantal Tütünde (*Nicotiana tabacum* L.) Hasat Sonrası Farklı Kurutma Sistemlerinin Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 113 s, Tokat.
- Odabaşoğlu, M., 1994. Tütün Kimyası. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 90. Samsun, 154 s.
- Özcan, H., 2014. Tütünde (*Nicotiana tabacum* L.) Farklı Hasat Şekillerinin Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 51 s, Tokat.
- Paunescu M., Paunesu, A.D., Ciuperca, A., Udrescu, V., Udrescu, E., 2003. Studies concerning the release of new oriental tobacco genotypes with superior characteristics of taste and aroma, Coresta Meet. Agro-Phyto Groups, Bucharest Abstracts: 27.
- Peksüslü, A., 2000. Bazı Türk Tütün Çeşitlerinin İzmir-Bornova Koşullarında Morfolojik Fizyolojik ve Agronomik Özellikleri. Tarımsal Yayın ve Uygulamalı Araştırma Projesi (TYUAP) Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları No: 98, 249-268, İzmir.
- Sekin, S., Özcam, A., Ural, A., 1985. Kimi Şark Tipi Tütünlerde Olgunlaşma Sırasında Pigmentler ve Diğer Kimyasal Bileşenlerde Meydana Gelen Değişmeler ve Hasat Sonrası ve Kurutma Sonuna ait Analitik Karakterler Arasındaki İlişkiler Üzerinde Araştırmalar. Tübitak Tovag Grubu TOAG-476 No'lu Proje Sonuç Raporu 85 s.
- Şenbayram, M., Ekren, S., Sekin, S., 2005. Ekolojik koşulların ve besin elementlerinin oryantal tütün kalitesi üzerine etkileri. Ege Bölgesinde Tütün Tarımı ve Sorunları Çalıştayı (21 Aralık 2005, İzmir) Bildirileri, 75-89.
- Yılmaz, G., Kınay, A., 2011. Tütünde (*Nicotiana tabacum* L.) farklı azot dozlarının verim ve kalite özelliklerine etkileri. IX. Tarla Bitkileri Kongresi (12-15 Eylül 2011, Bursa) Bildirileri, 951-956.
- Zorba, T., 2008. Karadeniz Bölgesine En Uygun Tütün Çeşit ve Hatlarının Tespiti İle Ürünlerin Ekspertiz Değerleri Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 52 s, Samsun.