

**KARACABEY TARIM İLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN
ARAP, HAFLİNGER ve ARAP x HAFLİNGER F,
MELEZ ATLARIN BAZI VERİM ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR**

1. DÖL VERİMİ ve YAŞAMA GÜCÜ

**(The Studies on Some Characteristics of Arap,
Haflinger and Arap x Haflinger F, Horses at Karacabey
State Farm) ;**

(1. Fertility and Survival Rate)

H. KÜÇÜK *

A. ALTINEL **

SUMMARY

This Study is a part of a research project concerned with the production performance of Arap, Haflinger and Arap x Haflinger F, horses at Karacabey state farm. In this first part, fertility and survival rates were considered. In the study, fertility performance and survival rate of the horses have been considered. The analyses were carried out on data obtained in the years 1983 - 1987 from 309 Araps, 338 Haflingers and 61 Arap x Haflinger crossbreed F, mares for fertility traits and in the years 1987 - 1988 from 111 Araps, 75 Haflingers and 31 Arap x Haflinger F, foals for survival rate. On the base of mares at mating, pregnancy and parturition rates were 81.9 % and 90 % for Araps, 74.9 % and 67.8 % for Haflingers and 74.2 % and 74.2 % for Arap x Haflingers respectively Survival rates of filies to 3, 6 and 24 months of age were 95.6 %, 92.8 % and 91.0 % for Araps, 97.3 %, 95.9 % and 95.9 % for Haflingers and 100.0 %, 94.4 % and 94.4 % for Arap x Haflingers.

*: Veteriner Hekim, Dr., Karacabey Tarım İletmesi, Bursa.

** : Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, İstanbul.

ÖZET

Bu çal, ma Karacabey Tar,m letmesinde yeti tirilen Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger F, atlar,n verim düzeylerinin saptanmas, amac,yla yürütülen bir ara t,rman,n birinci bölümü ile ilgilidir. Bu bölümde k,sraklarda döl verimi ile taylarda ya ama gücü üzerinde durulmu tur. Ara t,rmada dölverimi özellikleri 1983 - 1987 y,llar, aras,ndaki verilere dayan,larak 309 adet Arap, 338 adet Haflinger ve 61 adet Arap x Haflinger F, k,srak üzerinde, ya ama gücü ise 1987 - 1988 y,llar,nda canl, do an 111 adet Arap, 73 adet Haflinger ve 31 adet Arap x Haflinger F, tay üzerinde incelenmi tir. Ayg,r alt, k,srak say,s,na göre gebelik ve do um oranlar,, Arap k,sraklarda % 81.9 ve % 80.0, Haflinger k,sraklarda % 74.9 ve % 67.8, Arap x Haflinger F, k,sraklarda ise % 74.2 ve % 74.2 düzeyinde bulunmu tur. Taylarda ya ama gücü, do umdan itibaren 3., 6. ve 24. aya kadar Araplarda, s,ras,yla % 94.6, % 92.8 ve % 91.0, Haflingerlerde % 97.3, % 95.9 ve % 95.9, Arap x Haflinger F,'lerde ise yine ayn, s,raya göre % 100.0, % 94.4 ve % 94.4 düzeyinde saptanm, t,r.

G R

At evcille tirildi inden günümüze kadar geçen süre içerisinde çe itli hizmetlerinden yararlan,lan türlerden birisidir. Günümüzdeki yeti tiricili inin amac, ise i ve spor at, ihtiyac,n,n kar ,lanmas,na yöneliktir.

Türkiye' deki at popülasyonu her geçen y,l azalmaktad,r. Türkiye' nin at varl, , 1961 y,l,nda 1.3 milyon iken bu say, 1985 y,l,nda 0.6 milyona dü mü tür. Bu miktar,n % 98' ini i verimi ve yemden yararlanma kabiliyeti dü ük yerel ,rklar olu turmaktad,r (1).

Arap at, Cumhuriyetin ilk y,llar,nda binek ve i ab olarak kullan,lm, t,r. 1928 y,l,ndan itibaren resmi yar, lara Arap atlar, ko ular,n,n konmas,yla yar, at, olarak yeti tirilmeye ba lanm, t,r. Bu dönemle birlikte yar, at, yeti tiricileri için Arap at, yeti tiricili i karl, bir yat,r,m alan, olmu tur. Türkiye' deki küçük tar,m i letmelerinin i hayvan, ihtiyac,n, kar ,lanmas, amaçlanarak yemden yararlanma ve adaptasyon özellikleri yüksek, hastal,klara dayan,kl,, i kabiliyeti iyi ve uysal mizaçl, Haflinger Ab 1962 y,l,nda Avusturya' dan ithal edilmi ve bu ,rk,n bir yandan saf yeti tiricili i, di er yandan da Karacabey at,yla melezleme çal, malar, ba lam, t,r (2, 5, 9, 15).

Demirtel (9), Karacabey Haras,nda yapt, , çal, mada Haflinger k,sraklarda gebelik ve do um oranlar,n, s,ras,yla % 67.9 ve % 64.7 olarak saptam, t,r. Ayn, çal, mada Arap x Haflinger F, genotipinde ayn, özellikler s,ras,yla % 79.9 ve % 79.9 düzeyinde bulunmu tur. Ayn, harada yap,lan ba ka bir çal, mada ise gebelik ve do um oranlar, Arap k,sraklarda % 87.7 ve % 64.7, Haflinger k,sraklarda

% 76.8 ve % 53.6, Arap x Haflinger k,sraklarda ise % 75.4 ve % 53.8 olarak saptanmış, t,r (18).

Arbeiter ve Arbeiter (3) Prostaglandin kullandıkları, 41 adet Haflinger k,srakta % 83, normal tohumladıkları, 95 k,srakta ise % 69 oranında gebelik elde etmişlerdir. Busch ve Schuster (6)ubat ayında östrus gösteren Haflinger k,sraklarda dört siklus sonunda % 75, Mart ve Nisan aylarında tohumlamaya alınanlarda % 84 ve % 46 oranında gebelik elde etmişlerdir. Shemarykin (16) ise 221 adet Arap k,srakta doğum oranını, % 78 düzeyinde bulmuştur.

Düzgüne (10), Çifteler ve Sultansuyu haraları,nda yetiştirilen Arap k,sraklarda gebelik oranları, n,n s,ras,yla % 59.8 ve % 62.6 olarak saptanmış, t,r. Batu (5), Avusturya'da soy kütüğüne kayıtlı, Haflinger k,sraklarda gebelik oranını, n,n % 67 düzeyinde olduğunu bildirmektedir.

Meragalli ve Valzaina (13) Fuscan'da altı ayrı harada yaptıkları, ara tirmada gebelik süresi ortalamaları, n, 339.05 gün bulmuşlardır. Aynen, ara tirmada, yavru atma oranı, % 6.1 olarak saptanmış, t,r. Değişiklikten k,sraklar üzerinde ara tirma yapan birçok ara tirmacı, k,sraklarda gebelik süresi ortalamaları, n, 336 gün civarında bulmuşlardır (7, 12, 14, 17).

Sultansuyu harasında yetiştirilen Arap k,sraklar üzerinde yapılan bir ara tirmada östrus süresi ve östrus siklusu süreleri 6.2 gün ve 21.6 gün olarak tespit edilmiştir (8). Arap k,sraklarda siklus uzunlukları, başkaçalı malarda 20.6 ve 21.5 gün olarak bulunmuştur (4, 11). Yurdaydın (18) ise Karacabey Harasında yaptıkları, ara tirmada Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger melezi k,sraklarda; östrus sürelerini s,ras,yla 2.19, 2.70 ve 2.83 gün, östrus siklusu sürelerini ise yine aynen, s,raya göre 29.3, 35.0 ve 39.5 gün olarak saptanmış, t,r.

Düzgüne (10), Karacabey, Çifteler ve Sultansuyu haraları,nda yetiştirilen Arap taylarında doğumdan 48. aya kadar ki yaşama gücü değerlerini incelemiş ve ölüm oranını, n, 0 - 6. hafta, 6. hafta - 6. ay, 6.ay - 12. ay, 12. ay - 24. ay ve 24. ay - 48. ay ya da dönemleri için s,ras,yla % 5.4 - 11.6, % 8.4 - 17.0, % 0.5 - 4.4, % 0.5 - 1.3 ve % 0.4 - 3.8 arasını,nda değişen değerlerde saptanmış, t,r. Demirtel (9), 1961 - 1969 yılları arasında Karacabey Harasında doğan 131 Arap ve 81 Arap x Haflinger melezi taylarda yaşama gücünü % 94.2 düzeyinde bulmuştur.

Bu çalışmada, Karacabey Tarım letmesinde yetiştirilen Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger atları, n önemli verim özellikleri yönünden performansları, n,n belirlenmesi amacıyla yürütülen ara tirma projesinin bir bölümüyle ilgilidir. Bu bölümde bildirilen genotiplerin dölvörümü ve yaşama gücü özellikleri incelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Ara t,rman,n materyalini Karacabey Tar,m letmesinde yeti tirilen Arap, Haflinger, Arap x Haflinger F, atlar, olu turmu tur. Dölverimine ait özellikler 1983 - 1987 y,llan aras,ndaki verilere dayan,larak elde edilmi tir. Ya ama gücüne ait bulgular ise 1987 ve 1988 y,llar,nda do an 215 tay,n iki ya ,na kadar ya ayan miktarlar, esas al,narak incelenmi tir.

letmede k,sraklar,n tohumlanmas, ubat - Haziran aylar, aras,nda sürdürülmü , do umlar da bir sonraki dönemin Ocak - May,s aylar, aras,nda olmu tur. Tohumlamaya al,nan k,sraklar, ayg,r ve spekulumla yap,lan kontrol-lerden sonra rektal muayeneye tabi tutulmu lard,r. Rektal muayenelerde graff folikülünün 1 - 5 cm aras,ndaki de i imleri izlenmi ve fluktuasyon hissedilince tohumlamaya ba lanm, t,r. Tohumlamaya ovulasyon oluncaya kadar devam edilmi tir. Tohumlamalar genelde tabii olarak yap,lm, ancak bir ayg,r,n ayn, günde birden fazla k,sra a tohumlayaca , durumlarda taze sperma ile suni tohumlama uygulanm, t,r.

BULGULAR ve TARTI MA

Karacabey Tar,m letmesinde yeti tirilen Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger k,sraklar,nda elde edilen dölverimi sonuçlan s,ras,yla Tablo 1, 2, 3' de verilmi tir. Görüldü ü gibi 309 adet k,sra ,n 304' ü östrus göstermi , bunlar,n 253'ünde gebelik elde edilmi ve 248' inden normal do umla tay al,nm, t,r. Bu de erlere göre ayg,r alt, k,srak say,s,na oranla östrus, gebelik ve do um oranlar, s,ras,yla % 98.4, 81.9 ve 81.0 olmu tur. Tüm ya gruplar,n,n ortalamas, olarak gebelik süresi 336.3 gün, östrus siklusu uzunlu u 25.9 gün ve her gebelik için gerekli tohumlama say,s, da 5.8 bulunmu tur.

Haflinger k,sraklarda tüm ya gruplar,n,n ortalamas, olarak, k,zg,nl,k oran, % 95.3 gebelik oran, % 74.9, do um oran, % 67.8, her gebelik için tohumlama say,s, 6.9, gebelik süresi 338.2 gün ve östrus siklusu uzunlu u ise 29.3 gün olarak saptanm, t,r. Bildirilen özellikler Arap x Haflinger F, k,sraklar için ayn, s,raya göre % 98.4, % 74.2, % 72.6, 5.9, 336.7 gün ve 25.3 gün düzeyinde olmu tur.

Arap k,sraklar dölverimi özellikleri yönünden di er genotip gruplar,ndan daha yüksek bir performans göstermi lerdir. Gebelik oran, Arap k,sraklarda Haflinger k,sraklardan % 7, Arap x Haflinger F, k,sraklardan % 7.5 düzeyinde daha yüksek saptanm, ve bu özellik için genotipler aras, fark istatistiki olarak önemli bulunmu tur ($P<0.01$). Ayn, ekilde östrus siklusu uzunlu u için saptanan de erler yönünden genotip gruplar, aras,ndaki fark $P<0.05$ düzeyinde önemli

olmuştur. Gebelik süreleri için saptanan ortalama değerler arasında,ndaki fark ise istatistiksel yönden önemsiz bulunmuştur.

Bu çalışmada, mada Arap kısımları için saptanan dölvürümü değerleri, Yurdaydın (18), aynı harada saptadığı, de erlerden biraz düşük, di er ara t,r,c,lar,n saptadığı, de erlerden daha yüksek düzeydedir (8, 10, 11, 16). Haflinger ile Arap x Haflinger F, kısımlarda dölvürümü özellikleri için saptanan düzeyler genelde birbirine yakın bulunmuştur ve bu genotipler için literatürde bildirilenden daha düşük olmuştur (3, 4, 5, 9, 13, 17, 18). Gebelik süreleri ise tüm genetik gruplar,nda literatürde bildirilen değerlere yakın düzeylerde bulunmuştur.

İletmede 1987 ve 1988 yıllar,nda doğan Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger F, taylar,n 3., 6. ve 24. aya kadar ya ayan miktarlar, ile bu miktarlar,n canlı, doğan tay say,s,na bölünmesiyle elde edilen yağama gücü değerleri Tablo 4' de sunulmuştur. Arap, Haflinger ve Arap x Haflinger F, taylarda genel yağama gücü değerleri sırasıyla 0 - 3. aylar için % 94.5, % 97.2 ve % 100, 0 - 6. aylar için % 88.1, % 95.8 ve % 96.7, 0 - 24. aylar için % 91, % 95.8 ve % 93.5 olarak saptanmış, t,r. 0 - 3. aylar arasında, yağama gücü yönünden genotip gruplar,n,ndaki ortalama değerler arasında,ndaki fark istatistiksel yönden önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Genotip gruplar, içinde yağama gücüne cinsiyetin etkisi de istatistiksel olarak önemli düzeydedir ($p < 0.05$). Yağama gücü yönünden Haflinger ve Arap x Haflinger melezi taylar Arap taylara göre daha iyi bir performans göstermişlerdir. Elde edilen bu yağama gücü değerleri aynı harada Demirtel'in (9) saptadığı, de erlerle benzer, di er ara t,r,c,lar,n saptadığı, de erlerden daha iyi düzeydedir (5, 7, 10, 13, 17).

SONUÇ

Arap ve Haflinger ,rk, atlar,n Karacabey Tarım İletmesi koşullar,nda dölvürümü ve yağama gücü değerlerinin incelendiği bu araştırmada ayrıca Arap x Haflinger melezlerinin bildirilen özellikler yönünden nasıldi bir performansa ulaşabileceği, araştırdık, t,r. Dölvürümü özellikleri yönünden Arap kısımları çok iyi bir performans göstermişler, Haflinger ve melezleri ise daha düşük değerler almışlardır.

Üç genotip grubunda da yağama değerleri iyi düzeyde bulunmuştur. Özellikle Haflinger ve melezlerinde 0 - 24. aylar, için saptanan % 95 düzeyindeki yağama gücü çok iyi olarak değerlendirilebilir. Bu değerler Haflinger ve melezlerinin bu yöreye çok iyi bir adaptasyon gösterdiğini ifade etmektedir. Uygulanacak yetiştirme programları,n, özellikle Haflinger ve melezlerinde gebelik ve doğum oranları,n yükseltmeye yönelik olması, sonucuna varılmış, t,r.

Tablo 1 -Arap K,sraklarda Dölverimi için Saptanan Düzeyler.

Ya	Ayg,r Alt, K,srak	Östrus Gösteren K,srak		Gebe Kalan K,srak		Do uran K,srak		Her Gebelik için Tohumlama Say,s,	Gebelik Süresi		Östrus Siklusu Uzunlu u	
	n	n	%	n	%	n	%	\bar{X}	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	
4	33	33	100.0	29	88.9	29	88.9	5.8	338.2	1.37	27.33	8.24
5	34	34	100.0	27	79.4	26	76.5	5.7	334.1	1.71	25.75	3.34
6	33	33	100.0	29	88.4	28	84.9	6.7	338.0	1.40	24.38	2.14
7	35	35	100.0	27	77.1	27	77.1	6.4	335.2	1.36	26.30	2.70
8	32	32	100.0	25	78.1	24	75.0	4.6	334.3	1.31	23.14	1.45
9	28	27	96.4	22	78.6	22	78.6	5.8	336.0	1.86	26.00	4.86
10	25	24	96.0	20	80.0	20	80.0	6.1	333.5	1.34	30.10	3.34
11	21	20	95.2	15	71.4	15	71.4	6.4	334.3	2.23	31.50	7.17
12	20	19	95.0	19	95.0	19	95.0	4.0	337.4	1.46	22.14	2.81
13	18	17	94.4	14	78.8	14	78.8	4.2	341.6	2.41	23.42	1.91
14	11	11	100.0	11	100.0	11	100.0	3.7	339.5	1.78	29.0	-
15	19	19	100.0	15	78.9	15	68.4	6.3	336.5	2.00	29.4	5.43
Genel:	309	304	98.4	253	81.9	248	80.0	5.8	336.3	0.50	25.9	1.05

KARACABEY TARIM İLETMESİNDE YETİLTİLEN ARAP, HAFLANAN ve ARAP x HAFLANAN F1 MELEZ ATLARIN BAZI VERİMLERİ ÜZERİNDE YAPILAN DENEYLERİN SONUÇLARI
1. DÖL VERİMİ ve YAŞAMA GÜCÜ

Tablo 2- Haflinger Kısırlarında Dölverimi için Saptanan Düzeyler.

Yaş	Aygır Alt, Kısırlık	Östrus Gösteren Kısırlık		Gebe Kalan Kısırlık		Doğulan Kısırlık		Her Gebelik için Tohumlama Sayısı	Gebelik Süresi		Östrus Siklusunun Uzunluğu	
	n	n	%	n	%	n	%		\bar{X}	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
4	42	42	100.0	36	85.7	34	81.0	7.5	341.0	1.80	33.4	3.0
5	53	50	94.3	40	75.5	37	69.9	7.0	336.1	1.10	32.9	1.8
6	67	61	91.5	42	62.7	40	59.7	8.9	342.0	1.35	25.8	2.2
7	64	62	96.5	49	75.0	43	67.2	6.3	339.0	1.65	30.6	2.5
8	51	49	96.1	40	78.4	36	70.6	6.4	340.4	1.40	25.0	2.4
9	21	20	95.2	18	85.7	13	61.9	4.1	338.8	2.56	22.0	-
10	13	11	84.6	5	38.5	3	27.3	10.6	340.3	2.60	25.5	2.5
11	9	9	100.0	8	88.9	7	77.8	5.4	336.1	2.60	27.8	5.9
12	8	8	100.0	7	87.5	7	87.5	6.4	337.6	3.00	34.3	6.3
13	7	7	100.0	6	85.7	6	85.7	5.3	341.3	2.50	29.3	8.1
14	3	3	100.0	3	100.0	3	100.0	5.3	337.8	0.30	31.5	4.5
Genel:	338	322	95.3	253	74.9	229	67.8	6.9	338.2	2.07	29.3	1.0

Tablo 3- Arap x Haflinger F, K,sraklarda Dölverimi için Saptanan Düzeyler.

Ya	Ayg,r Alt, K,srak	Östrus Gösteren K,srak		Gebe Kalan K,srak		Do uran K,srak		Her Gebelik için Tohumlama Say,s,	Gebelik Süresi		Östrus Siklusu Uzunlu u	
	n	n	%	n	%	n	%		\bar{X}	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
4	19	19	100.0	17	89.5	17	89.5	4.9	338.5	2.10	16.3	2.3
5	10	10	100.0	8	80.0	8	80.0	5.0	334.9	2.10	23.3	8.8
6	8	8	100.0	4	50.0	4	50.0	9.8	330.5	3.20	37.0	5.6
7	6	6	100.0	5	77.1	4	66.6	4.6	335.3	5.90	22.0	4.0
8	3	3	100.0	3	100.0	3	100.0	4.7	339.3	3.80	24.0	4.0
9	3	3	100.0	3	100.0	3	100.0	4.0	338.6	3.70	17.0	-
10	2	2	100.0	2	100.0	2	100.0	5.5	341.0	1.00	-	-
11	2	2	100.0	1	50.0	1	50.0	11.0	342.0	-	26.0	-
12	2	2	100.0	1	50.0	1	50.0	16.0	331.0	-	18.0	3.0
13	3	3	100.0	2	66.6	2	66.6	4.0	333.5	7.50	21.0	-
14	1	1	100.0	-	0.0	-	0.0	-	-	-	-	-
15	3	2	66.6	-	0.0	-	0.0	-	-	-	-	-
Genel:	62	61	98.4	46	74.2	45	72.6	5.9	336.7	1.16	25.3	2.5

Tablo 4- Taylarda Ya ama Gücü.

Genotip		Do an	0 - 3. Ayda		0 - 6. Ayda		0 - 24. Ayda	
		Tay	Ya ayan		Ya ayan		Ya ayan	
		n	n	%	n	%	n	%
Arap	Erkek	59	54	91.52	52	88.13	51	86.44
	Di i	52	51	98.08	51	98.08	50	96.15
	Toplam	111	105	94.59	103	92.79	101	91.00
Haflinger	Erkek	40	38	95.00	37	92.50	37	92.50
	Di i	33	33	100.00	33	100.00	33	100.00
	Toplam	73	71	97.26	70	95.89	70	95.89
Arap x Haflinger F,	Erkek	13	13	100.00	13	100.00	12	92.31
	Di i	18	18	100.00	17	94.44	17	94.44
	Toplam	31	31	100.00	30	96.75	29	93.55

L TERATÜRL STES

1. ANON M (1985): Türkiye Y,ll, ,, Devlet statistik Enstitüsü Yay., Ankara.
2. ANON M (1989): Yar, ve Yeti tiricilik, Türkiye Jokey Kulübü Yay. stanbul.
3. ARBE TER, K. und ARBE TER E. (1983): Anwendung von Prostaglandin F₂ Analoga bei der Stute. Dtsch. Tierarzt1. Wüchr. 90: 386 -388.
4. BACH, D.G., PREKETT, B.W., VOSS, J. L. and SEIDEL, G.E. (1974): Observations on the sexual behavior of nonlactating wanes. Vet.Bull. 45(3): 1277
5. BATU, S. (1962): Haflinger At., Lalahan Vet. Zoot. Ara t. Enst. Yay.8. Ankara.
6. BUSCH, W. und SCHUSTER, D. (1986): Einfluss auf die Fruchtbarkeitsleistung von Stutan. Mh. Vet. Med. 41: 52 -55.
7. CUPPS, T.T., ANDERSON, L.L. and COLE, H.L. (1972): Reproduction in Domestic Animals (Second editton). Academic Press., London.
8. DEM RC , E. (1985): Sultansuyu Haras,nda yeti tirilen safkan Arap k,sraklarda k,zg,nl,k ve k,zg,nl,k süreleri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 32 (2): 23 -32

9. DEM RTEL, E. (1975): Karacabey Haras,nda yeti tirilen Haflinger ve Yar,mkan Haflinger atlar,n geli me, beden yap,lar, ve çe itli verim özellikleri. Lalahan Zoot. Ara t. Enst. Yay. 38. Ankara.
10. DÜZGÜNE , O. (1953): Arap atlar,nda gebelik müddetinin d, faktörlere ba l, olarak de i imi. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Y,ll, ,, 3 - 4: 1, Ankara.
11. EL - GHANNAM, F. And AL SAWAF, S. (1976): Studies on the oestrus cycle of Arabian horse in Egypt. Zentralblatt für Veteriner Medizin, 23 (4): 324 -346.
12. ERK. H., DO ANEL , Z. and AKKAYAN, C. (1980): Veteriner Do um Bilgisi ve Jinekoloji. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yay., 363, Ankara.
13. MERAGALLI, A. and VALZANIA, C. (1985): Reproductive Parameters of Haflinger kept on Fuscan Farms. Anim. Breed. Abst, 53 (1): 26.
14. ÖZKOCA, A. (1984): Çiftlik Hayvanlar,nda Reprodüksiyon ve Sun'i Tohumlama. stanbul Üniv. Vet. Fak. Yay. 4, stanbul.
15. SCHWEISGUT, O. (1965): Haflinger ein Pferd Erobert die Herzen der Völker. Trotler Graphik, Insbruck.
16. SHEMARYKIN, E.I. (1985): Purebreed arap Horses in the USSR. Anim. Breed. Abst, 53 (1): 26.
17. YARKIN, . (1953): Atç,l,k, Ankara Üniv. Ziraat. Fak. Yay., 4, Ankara.
18. YURDAYDIN, N. (1982): Karacabey Haras, yeti tirmesi Safkan Arap, Safkan Haflinger ve Yar,mkan Haflinger k,sraklar,n k,zg,nl,k ve k,zg,nl,k siklusu süreleriyle dölverimi üzerinde ara t,rmalar (Doktora Tezi). Ankara Üniv. Vet. Fak., Ankara.