

Ek-73: Yalova Kıvırcığı

I. GENEL BİLGİLER		
1. Türü	Koyun (<i>Ovis aries</i>)	
2. Yöresel tip	Yalova Kıvırcığı	
3. Yerel adı/adları	Yalova Kıvırcığı	
4. Uluslararası adı	Yalova Kıvırcığı	
5. Elde ediliş şekli		
6. En yakın akraba ırklar	Kıvırcık	
7. Esas yetiştirme yeri	Yalova merkez ve ilçeleri	
8. Bağlı olduğu yetiştirici örgütünün adı	Yalova Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği	
9. Sayısal varlığı	2012 yılı 12.757 baş iken, 2021 yılı sonu itibari ile 32.562 başa ulaşmıştır.	
10 Yetiştirme/verim yönü	Kombine	
11. Yetiştirme Sistemleri	Şekli [yerleşik (çiftlik, aile ve mera) ve göçer]	Aile ve ticari sürüler şeklinde (20-400 baş olarak) yetiştirilmektedir.
	Barınma (ağıl, sundurma ve açıkta/barınakta kalma süresi)	Kapalı ağıl ve yarı açık barındırma şeklinde barındırılmaktadır.
	Besleme (ekstansif/yarı entansif/entansif)	Ekstansif ve yarı entansif olarak yetiştirilir.
12. Yetiştirme bölgesinin doğal koşulları (dağlık alanlar, su eksikliği, iklimsel koşulları vs.)	Yalova ılıman (14.6 °C yıllık ortalama sıcaklık) bir iklim yapısına sahip olup, yetiştirme yapılan alanlar çok engebeli olmamakla birlikte, engebeli arazide de rahat bir şekilde yayılım yapılabilir. Yetiştiricilik ormanlık alanların dışında Yalova'nın kırsal alanlarının geneline yayılmıştır.	
13. Yayıldığı bölge (enlem/boylam)	40° 28' ve 40° 45' Kuzey Enlemleri, 28° 45' ve 29° 35' Doğu Boyamları	

II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

1. Vücut yapısı genel tanımı									
2. Vücut örtü rengi		Siyah	Gri	Mavi	Kırmızı	Kahverengi	Sarı	Sarımsı	Beyaz
	Başlıca tek renk								X
	Renk kombinasyonu								
	Özel renk karakteristiği								
3. Post/Deri rengi	Beyaz								

4. Baş özellikleri	Baş yapısı (ırka özgü nitelikleri)	Kafa yapısı uzunca ve dardır, dişilerde nadiren hafif koç başlılığa rastlanılabılır, dışbükey bir burun yapısına sahiptir.						
		Erkek			Dişi			
			Min.	Mak.	Ortalama ±SH	Min.	Mak.	Ortalama ±SH
		Kafa uzunluğu (cm)	25	35	30.81±0.20	16	31	26.50±0.11
		Kafa genişliği (cm)	14	19	15.76±0.14	11	19	14.13±0.08
	Alın genişliği (cm)	10	15	12.60±0.12	8	13	10.21±0.05	
	Boynuzluluk (%) ve boynuz yapısı (şekli, sayı, renk, yönü)	Erkek	Koçlarda güçlü, spiral yanlara doğru açılma eğilimi gösteren boynuz bulunmaktadır.					
		Dişi	Genelde boynuzsuz, bazı koyunlarda küçük boynuzlara rastlanılabilmektedir.					
	Kulak yapısı	Kulaklar öne ve yana doğru yönelmiştir.						
		Erkek			Dişi			
		Min.	Mak.	Ortalama ±SH	Min.	Mak.	Ortalama ±SH	
Kulak uzunluğu (cm)		10	16	13.04±0.13	9	15	12.20±0.07	
Kulak genişliği (cm)	7	10	7.84±0.08	6	10	7.54±0.04		
Küpe/sakal	Yoktur.							

5. Vücut ölçüleri		Erkek			Dişi		
		Min.	Mak.	Ortalama±SH	Min.	Mak.	Ortalama±SH
	Sağrı yüksekliği (cm)	70	87	80.00±0.42	60	80	71.21±0.17
	Cidago yüksekliği (cm)	71	87	80.30±0.42	60	79	71.30±0.17
	Sırt yüksekliği (cm)	71	86	79.20±0.41	60	79	70.40±0.17
	Göğüs derinliği (cm)	28	42	37.30±0.30	27	37	32.72±0.11
	Göğüs çevresi (cm)	92	124	108.14±0.83	79	110	93.41±0.34
	Vücut uzunluğu (cm)	72	87	80.24±0.40	59	79	71.43±0.16
	Ergin ağırlık (kg)	60.70	114.40	85.74±1.30	37.30	79.70	55.63±0.50
	Sırt yüksekliği (cm)	71	86	79.20±0.41	60	79	70.40±0.17
	Sağrı genişliği (cm)	22	33	27.30±0.23	19	34	22.70±0.11
	Göğüs genişliği (cm)	22	30	26.13±0.23	17	27	21.53±0.11
	But çevresi (cm)	78	119	101.40±1.00	61	98	83.10±0.33

	İncik çevresi (cm)	8	11	9.70±0.07	7	9	7.92±0.04
6. Kuyruk yapısı	Yapağısız veya az yapağılı, kısa, ince, yağsız bir kuyruk yapısına sahiptir. Ergin koyunlarda ortalama 20.50±0.21 cm, min. 10 cm ve mak. 30 cm, koçlarda ortalama 26.24±0.39 cm, min. 19 cm ve mak. 34-cm'dir.						
7. Meme yapısı							

III. IRKA ÖZGÜ AYIRICI ÖZELLİKLER

İrkin özel yetenekleri (hastalıklara direnç, çevre şartlarına dayanıklılık)	Aşırı sıcak ve soğuğa karşı çok dayanıklı değildir. Engebeli arazide yürüme yeteneği iyidir. İyi bakım besleme şartlarında yapağıyı kendisi atar.
---	---

IV. ÜREME ÖZELLİKLERİ VE YAŞAMA GÜCÜ

	Erkek			Dişi		
	Min.	Mak.	Ortalama±SH	Min.	Mak.	Ortalama±SH
1.Çiftleşme mevsimi ve uzunluğu (gün)						
2. İlk damızlıkta kullanma	Yaş (ay)					
	Ağırlık (kg)					
3. Doğum oranı (doğuran keçi-koyun / teke-koç altı keçi-koyun) (%)			92*			92*
4. Doğuran koyun-keçi başına doğan oğlak / kuzu sayısı (baş)			1.21*			1.21*
5. Yaşama gücü (sütten kesimde) (%)			96*			96*

* Sürü genel ortalamasıdır, cinsiyet dikkate alınmamıştır.

V. VERİM ÖZELLİKLERİ

		Min.		Mak.		Ortalama±SH	
1. Süt	Laktasyon süt verimi (kg)					98.92±3.85	
	Laktasyon süresi (gün)					180.26±4.06	
	Sütteki protein (%)					6.83±0.25	
	Sütteki yağ (%)					5.66±0.28	
2. Yapağı/kıl /tiftik		Dişi			Erkek		
		Min.	Mak.	Ortalama±SH	Min.	Mak.	Ortalama±SH
	Tip						
	Verim (kg)	0.19	2.36	1.08±0.03			
	Randıman (%)			58.37±1.76			
	İncelik (mikron)			30.10±0.45			
Uzunluk (cm)			6.385±1.87				

VI. BÜYÜME ÖZELLİKLERİ

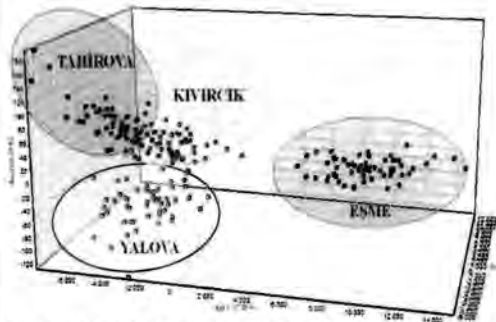
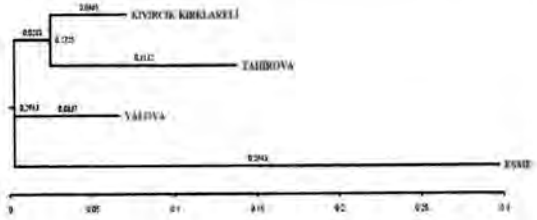
	Dişi			Erkek		
	Min.	Mak.	Ortalama±SH	Min.	Mak.	Ortalama±SH
1. Doğum ağırlığı (kg)			4.51±0.07			4.52±0.06
2. Sütten kesim yaşı (gün)			150			150
3. Sütten kesim canlı ağırlığı (kg)			31.30±0.95			34.06±0.81
4. Sütten kesime kadar günlük ağırlık kazancı (g)			186.24±0.01			206.26±0.01
5. Besi özellikleri	Erkek					
	Min.		Mak.		Ortalama±SH	
Besi başlangıç yaşı (ay)						
Besi süresi (ay)						
Günlük canlı ağırlık artışı (g)						
Yemden yararlanma (kg)						
Kesim ağırlığı (kg)						
6. Karkas özellikleri	Karkas ağırlığı (kg)	Sıcak				
		Soğuk				
	Karkas randımanı (%)	Sıcak				
		Soğuk				
Et özellikleri (yağ, lezzet, kıvam, koku, renk)						
7. Post/deri Özellikleri	Post ağırlığı (kg)					
	Deri özellikleri					

VII. DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ

1. Sürtü içgüdüğü	İyi
2. Analık içgüdüğü	İyi
3. Yürüme yeteneği	İyi
4. Otlama yeteneği	İyi
5. Sağılabılme yeteneği	İyi
6. Sevk ve idare kolaylığı (mizaç)	İyi, biraz ürkek.
7. Diğer	

VIII. GENETİK ÖZELLİKLERİ

1. Genetik mesafe	Nei'nin minimum genetik mesafe matrisine göre çizilmiş aşağıdaki dendogram incelendiğinde Yalova Kıvrırcığı'nın, Kıvrırcık (Kırklareli), Tahirova (Çanakkale) ve Eşme (Uşak) koyun ırklarından farklı bir sınıfta yer aldığı gözlenmektedir.
-------------------	--



Çalışılan İrklara Ait Faktöriyel İlişki Analizi (FCA)

FCA grafiği incelendiğinde Tahirova ve Kivircik ırklarına ait örneklenen popülasyonların birbiri içerisinde olduğu dikkati çekmekte ve Yalova Kivirciği farklı konumlanmıştır.

2. Kromozom anormallikleri

FAO (2011) tarafından önerilen 20 mikrosatellit kullanılmıştır. 20 mikrosatellit lokusa ait 543 allel tespit edilmiştir.

3. Tipik gen markerleri (işaretleyiciler)

Multiplex	İşaret	Mikrosatellit	Primer Baz Dizisi	Allel Aralığı
M1	D2	OarFCB20	F AAATGTGTTAAGATTCCATACAGTG	92-118
			R GGAAAACCCCATATATACGTATAC	
	D2	OarAF0129	F AATCCAGTGTGGAANGACTAATCCAG	135 - 165
			R GTAGATCAAGATATAGAATAATTTTCAACACC	
	D2	ILSTS5	F GGAAGCAATGAAATCTATAGCC	174-218
	D3	OARFCB193	F TTCATCTCAGACTGGGATTCAGAAAGGC	96-130
			R GCTTGGAAATAACCCCTCGCATCCC	
	D3	OarFCB304	F CCCTAGGAGCTTCAATAAAGAAATCCGG	148-190
			R CGCTGCTGTCAACTGGGTCAGGG	
	D3	ILSTS11	F GCTTGCTACATGGAAAGTGC	256-294
			R CTAAAATGCAGAGCCCTACC	
	D3	INRA0023	F GAGTAGAGCTACAAGATAAACTTC	195-223
			R TAACACAGGGTGTTAGATGAACCTC	
	D4	OARCP34	F GCTGAACAATGTGATATGTTACGG	112-130
R GGGCAACTACTGCTTAGATGCTGC				
D4	INRA0132	F AACATTTCAGCTGATGGTGCC	152 - 172	
		R TTCTGTTTGAAGTGGTAAAGCTG		
D4	D9S2	F TACTCGTAGGGCAGGCTGCCTG	190 - 210	
		R GAGACCTCAGGGTGGTGATCAG		
D4	BM1818	F AGCTGGGAATAACCAAAGG	258 - 270	
		R AGTGTCTTCAAGGTCATGC		
M2	D2	OARJMP29	F GTATACAGTGGACACCGCTTTGTAC	96-150
			R GAAGTGGCAAGATTCAGAGGGGAAG	
	D2	MAF214	F GGGTGACTT AGGGAGGTTTGGAGG	181-265
D3	BMB125	R AATGCAGGAGATCTAAGCCAGGACG	110-130	
		F CTCTATCTGTGGAAAAGGTGGG		

		R	GGGGTTAGACTTCAACATACG	
D3	McM0527	F	GTCCATTGCCTCAAATCAATTC	165 - 179
		R	AAACCACTTGACTACTCCCAA	
D3	CSR0247	F	GGACTTGCCAGAACCTGCAAT	209-261
		R	CACTGTGGTTTGTATTAGTCAGG	
D4	OARFCB128	F	ATTAAGCATCTTCTTTATTCTCGC	96-130
		R	CAGCTGAGCAACTAAGACATACATGCG	
D4	BM1329	F	TTGTTTAGGCAAGTCCAAAGTC	145-161
		R	AACACCGCAGCTTCATCC	
D4	DRBP1	F	ATGGTGCAGCAGCAAGGTGAGCA	195-229
		R	GGGACTCAGTCTCTATCTCTTTG	
D4	HSC	F	CTGCCAATGCAGAGACAAGA	267 - 301
		R	GTCGTCTCCTGCTTGTGATC	

Lokus	Na	Ne	PIC	Ho	He	D _{ST}	G _{ST}	H _T	HWE	F(Null)
OarFCB193	23	7.12	0.85	0.90	0.86	0.044	0.051	0.864	*	-0.0315
OarFCB304	27	10.34	0.90	0.81	0.90	0.021	0.023	0.905	***	0.0506
ILSTS011	32	14.08	0.93	0.69	0.93	0.032	0.035	0.924	***	0.1457
OarFCB20	42	12.35	0.91	0.95	0.92	0.052	0.056	0.918	***	-0.0193
OarAE0129	27	14.06	0.92	0.86	0.93	0.039	0.041	0.932	***	0.0376
ILSTS5	42	19.23	0.95	0.76	0.95	0.048	0.050	0.959	***	0.1121
OarCP34	20	8.78	0.88	0.87	0.89	0.015	0.017	0.892	***	0.0093
INRA0132	25	12.97	0.92	0.80	0.92	0.015	0.017	0.925	***	0.0696
DSS2	24	8.74	0.88	0.81	0.89	0.024	0.027	0.892	***	0.0459
BM1818	31	14.67	0.93	0.74	0.93	0.002	0.002	0.959	***	0.1182
BM8125	23	6.64	0.84	0.89	0.85	0.035	0.041	0.849	***	-0.0300
MCM0527	22	6.83	0.84	0.71	0.85	0.030	0.036	0.855	***	0.0168
CSR0247	29	9.18	0.88	0.78	0.89	0.020	0.022	0.891	***	0.0641
OarJMP29	31	8.45	0.87	0.81	0.88	0.026	0.029	0.882	***	0.0418
MAF214	35	6.00	0.82	0.71	0.83	0.038	0.047	0.827	***	0.0222
OarFCB128	23	8.45	0.87	0.92	0.88	0.024	0.027	0.883	**	-0.0231
BM1329	21	7.36	0.85	0.81	0.86	0.058	0.067	0.867	***	0.0290
HSC	21	9.15	0.88	0.78	0.89	0.030	0.033	0.893	***	0.0656
INRA0023	25	15.03	0.93	0.86	0.93	0.031	0.033	0.936	***	0.0411
DRBP1	20	11.45	0.91	0.93	0.91	0.022	0.025	0.916	***	-0.0123
Ortalama	27.15	10.54	0.89	0.81	0.90	0.030	0.034	0.897		

4. Major genler

5. Performanslara ilişkili genler

6. Diğer

IX. DİĞER ÖZELLİKLERİ

Yetiştiriciliği yapılan Yalova Kıvrırcığı popülasyonu uniform bir özellik göstermekte ve bölgedeki yetiştiriciler Yalova Kıvrırcığından başka ırk yetiştirmemektedir. Çevre il ve ilçelere yapılan damızlık koyun ve koç satışları yapılması ile bu yöresel tip ticari ve sosyal bir boyut kazanmıştır.

Ek-74: Yığılca Bal Arısı Ekotipi

I. GENEL BİLGİLER	
1. Tescil edilen ekotip	Yığılca Bal Arısı Ekotipi
2. Irkı	<i>Apis mellifera anatoliaca</i>
3. Türü	Bal Arısı (<i>Apis mellifera</i> L.)
4. Coğrafi yayılma alanı	Düzce ili Yığılca ilçesi
II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ	
Vücut Büyüklüğü ile İlişkili Morfolojik Özellikler	Bildirilen Minimum ve Maksimum Ortalamalar
1. Dil uzunluğu (mm)	6.25±0.14 / 6.89±0.24
2. Kıl uzunluğu (mm)	0.290±0.002 / 0.293±0.002
3. Dördüncü tergit keçe bant genişliği (mm)	1.029±0.0021 / 0.66±0.058
4. Dördüncü tergit parlak zemin genişliği (mm)	0.460±0.021 / 0.461±0.003
5. Tomentum indeksi (%)	2.232±0.017 / 2.349±0.086
6. Üçüncü tergit genişliği (mm)	2.218±0.002 / 2.962±0.014
7. Dördüncü tergit genişliği (mm)	2.158±0.002
8. Vücut büyüklüğü (mm)	4.375±0.004
9. Üçüncü sternit genişliği (mm)	-
10. Mum salgı yüzeyi (mum aynası) uzunluğu (mm)	1.364±0.013
11. Mum salgı yüzeyi (mum aynası) genişliği (mm)	2.456±0.009
12. Mum yüzeyleri (mum aynaları) arası mesafe (mm)	0.301±0.003
13. Altıncı sternit uzunluğu (mm)	2.673±0.022
14. Altıncı sternit genişliği (mm)	3.339±0.013
15. Sternum indeksi (%)	80.050±0.648
16. Diğer vücut özellikleri	-
Kanatlar ile İlişkili Morfolojik Özellikler	Bildirilen Minimum ve Maksimum Ortalamalar
1. Ön kanat uzunluğu (mm)	9.26±0.07 / 9.965±0.041
2. Ön kanat genişliği (mm)	3.29±0.03 / 3.34±0.06
3. Kubital a damar uzunluğu (mm)	0.52±0.01 / 0.527±0.005
4. Kubital b damar uzunluğu (mm)	0.234±0.005 / 0.24±0.01
5. Kubital indeks (%)	2.01±0.03 / 2.30±0.34
6. A ₄ kanat damar açısı	33.260±0.139 / 35.30±2.92
7. B ₄ kanat damar açısı	98.86±1.28 / 101.67±0.65
8. D ₇ kanat damar açısı	100.33±0.29 / 103.28±2.82
9. E ₃ kanat damar açısı	18.40±0.22 / 20.02±0.47
10. G12 kanat damar açısı	93.004±0.396
11. J10 kanat damar açısı	52.36±0.36 / 53.27±0.48
12. J16 kanat damar açısı	80.75±3.52 / 91.06±1.20

13. K19 kanat damar açısı	74.71±0.34 / 80.669±0.311
14. L13 kanat damar açısı	11.12±0.24 / 16.50±0.22
15. N23 kanat damar açısı	82.72±3.55 / 88.54±1.16
16. O26 kanat damar açısı	33.30±3.58 / 41.53±0.53
17. Arka Kanat Uzunluğu	6.60±0.04
18. Arka Kanat Genişliği	1.99±0.02
19. B3 Damar Açısı	77.97± 0.23 / 81.27±3.65
20. G7 Damar Açısı	23.39±0.12 / 23.87±0.94
21. G18 Damar Açısı	87.48±0.43 / 91.84±1.66
22. H12 Damar Açısı	14.50±2.97 / 18.34±0.36
23. M17 Damar Açısı	26.17±1.14 / 32.57±0.51
24. Q21 Damar Açısı	35.96±0.18 / 37.14±0.43
25. Üçüncü Sternit Uzunluğu	2.233±0.006
26. Precubital İndeks	2.73±0.12 / 2.85±0.02
27. Dumb-bell İndeks	0.83±0.06 / 0.93±0.58
28. Radial İndeks	1.33±0.11 / 1.74±0.04
29. Pozitif Yönde Discoidal Kayma	0.25±0.13 / 0.41±0.00
30. Discoidal İndeks	1.55±0.01 / 1.66±0.01
31. RU	3.53±0.01 / 3.55±0.01
32. A Uzunluğu	0.49±0.01 / 0.54±0.03
33. B Uzunluğu	0.23±0.03 / 0.27±0.00
34. C Uzunluğu	0.84±0.01 / 0.92±0.03
35. D Uzunluğu	1.86±0.01 / 2.00±0.01
36. Ön Kanat İç Uzunluğu	4.25±0.02 / 4.56±0.08
37. Ön Kanat İç Genişliği	1.91±0.01 / 2.08±0.05
38. Altıncı Sternum İndeksi	80.050±0.648
39. AREA6	22.47±0.76
Bacaklar ile İlişkili Morfolojik Özellikler	Bildirilen Minimum ve Maksimum Ortalamalar
1. Femur uzunluğu (mm)	2.786±0.012 / 3.33±0.07
2. Tibia uzunluğu (mm)	3.23±0.01 / 3.291±0.011
3. Metatarsus uzunluğu (mm)	2.104±0.006 / 2.18±0.02
4. Metatarsus genişliği (mm)	1.20±0.05 / 1.27±0.06
5. Metatarsus indeksi (%)	55.819±0.129 / 58.052±0.351
6. Arka bacak uzunluğu (mm)	8.157±0.009 / 8.192±0.024
Renk ile İlişkili Morfolojik Özellikler (renk skalası değerleri)	Bildirilen Minimum ve Maksimum Ortalamalar
1. İkinci tergite rengi	5.537±0.191
2. Üçüncü tergite rengi	4.955±0.134
3. Scutellum rengi	0.305±0.041
4. Scutellum a ve b rengi	-
5. Diğer renk özellikleri	Vücut koyu gri renk

III. VERİM VE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ

	Bildirilen Minimum ve Maksimum Ortalamalar
1. Yaşama gücü (belli bir dönemde ölen ana arı sayıları veya sönen koloni sayılarından faydalanılarak verilmelidir) (%)	% 94
2. Temizleme (hijyenik) davranışı – 24 saat (pupa adet/ koloni)	Ortalama: 77.36 Min. / Mak.: 74.85 / 86.89
3. Temizleme (hijyenik) davranışı – 48 saat (pupa adet / koloni)	Ortalama: 80.43 Min. / Mak.: 68.02-89.41
4. İlkbahar kuluçka üretim etkinliği (birbirini takip eden en az 3 ölçüm değeri ve tarihleri verilmelidir) (cm ² / koloni)	-
5. İlkbahar koloni popülasyon gelişimi (birbirini takip eden ölçüm değerleri ve tarihleri verilmelidir) (arılı çerçeve sayısı / koloni)	8 (30.04.2019) 10 (28.05.2019) 11 (11.06.2019)
6. Bal verimi (kg / koloni / yıl)	29.22±6.49 / 35.85±7.94
7. Petek işleme etkinliği (adet / koloni)	-
8. Kışlama yeteneği (%)	% 94
9. Polen toplama yeteneği (g / koloni / gün)	Ortalama: 357 Min. / Mak.: 64-520
10. Uçuş etkinliği (adet / koloni / dakika)	61,28 ± 1,65
11. Petek gözü sırlama şekli (konkav/konveks)	-
12. Oğul eğilimi (%)	49.86±18.00
13. Hırçınlık eğilimi (iğne sayısı / koloni / dakika veya diğer skorlar)	Ortalama: 30.3 Min. / Mak.: 20-39
14. Propolis toplama etkinliği (ay/ gram)	Ortalama: 51.5 Min. / Mak.: 16.18 /11.6
15. Diğer Özellikler	<i>Rhododendron ponticum</i> (orman gülü)'dan yararlanma kabiliyeti yüksektir. Nektar toplama davranışı bakımından biyolojik saatini <i>Castanea sativa</i> ve <i>Rhododendron ponticum</i> 'un çiçek açma dönemine göre ayarlamıştır.

IV. GENETİK ÖZELLİKLERİ

Mikrosatellite lokusları, alleller ve allel frekansları

Popülasyon	Lokus	Allel (bp)	Frekans (%)
Düzce/Yığılca	A008	173	0.111
Düzce/Yığılca		175	0.722
Düzce/Yığılca		177	0.167
Düzce/Yığılca	A088	133	0.063
Düzce/Yığılca		137	0.375
Düzce/Yığılca		141	0.438
Düzce/Yığılca		149	0.063
Düzce/Yığılca		151	0.063
Düzce/Yığılca		133	0.063
Düzce/Yığılca	AP015	202	0.833
Düzce/Yığılca		204	0.056
Düzce/Yığılca		212	0.111

Düzce/Yığılca	AP249	209	0.167
Düzce/Yığılca		217	0.056
Düzce/Yığılca		219	0.778
Düzce/Yığılca	A014	112	0.944
Düzce/Yığılca		114	0.056
Düzce/Yığılca	AP068	156	0.125
Düzce/Yığılca		158	0.500
Düzce/Yığılca		164	0.375
Düzce/Yığılca	AP274	112	0.056
Düzce/Yığılca		120	0.944
Düzce/Yığılca	A024	96	0.056
Düzce/Yığılca		104	0.556
Düzce/Yığılca		106	0.389
Düzce/Yığılca	AP085	186	0.889
Düzce/Yığılca		194	0.056
Düzce/Yığılca		202	0.056
Düzce/Yığılca	AP288	123	0.056
Düzce/Yığılca		127	0.167
Düzce/Yığılca		131	0.667
Düzce/Yığılca		133	0.111
Düzce/Yığılca		129	0.111
Düzce/Yığılca	A029	141	0.278
Düzce/Yığılca		143	0.222
Düzce/Yığılca		145	0.111
Düzce/Yığılca		149	0.056
Düzce/Yığılca		155	0.111
Düzce/Yığılca		165	0.056
Düzce/Yığılca		220	0.056
Düzce/Yığılca	A113	226	0.111
Düzce/Yığılca		228	0.556
Düzce/Yığılca		232	0.056
Düzce/Yığılca		234	0.056
Düzce/Yığılca		236	0.111
Düzce/Yığılca		239	0.056
Düzce/Yığılca		137	0.778
Düzce/Yığılca	A043	139	0.167
Düzce/Yığılca		137	0.778
Düzce/Yığılca		143	0.056
Düzce/Yığılca		97	0.500
Düzce/Yığılca	A079	101	0.222
Düzce/Yığılca		103	0.167
Düzce/Yığılca		105	0.056
Düzce/Yığılca	AP273	104	0.556
Düzce/Yığılca		106	0.444
Düzce/Yığılca	AC011	111	0.833
Düzce/Yığılca		115	0.056
Düzce/Yığılca		119	0.111
Düzce/Yığılca	AC088	210	0.056
Düzce/Yığılca		214	0.333
Düzce/Yığılca		220	0.556
Düzce/Yığılca		222	0.056

Düzce/Yığılca	AC139	328	0.111
Düzce/Yığılca		329	0.667
Düzce/Yığılca		331	0.222
Düzce/Yığılca	AP090	129	0.056
Düzce/Yığılca		131	0.389
Düzce/Yığılca		133	0.333
Düzce/Yığılca		135	0.111
Düzce/Yığılca		137	0.111
Düzce/Yığılca	AP223	173	0.278
Düzce/Yığılca		183	0.222
Düzce/Yığılca		187	0.500
Düzce/Yığılca		173	0.278
Düzce/Yığılca	AP224	281	0.722
Düzce/Yığılca		283	0.056
Düzce/Yığılca		285	0.111
Düzce/Yığılca		287	0.111
Düzce/Yığılca	AP226	247	0.889
Düzce/Yığılca		249	0.111
Düzce/Yığılca	AP238	262	0.333
Düzce/Yığılca		264	0.667
Düzce/Yığılca	AT005	258	0.222
Düzce/Yığılca		264	0.222
Düzce/Yığılca		266	0.556
Düzce/Yığılca	AT163	128	0.278
Düzce/Yığılca		134	0.667
Düzce/Yığılca		136	0.056
Düzce/Yığılca	AT188	189	0.056
Düzce/Yığılca		199	0.167
Düzce/Yığılca		205	0.111
Düzce/Yığılca		209	0.111
Düzce/Yığılca		211	0.056
Düzce/Yığılca		213	0.167
Düzce/Yığılca		217	0.167
Düzce/Yığılca		219	0.056
Düzce/Yığılca		221	0.111
Düzce/Yığılca	AC306	169	0.389
Düzce/Yığılca		173	0.333
Düzce/Yığılca		177	0.278

Tanımlayıcı alleller ve frekansları

Popülasyon	Lokus	Allel	Frekans
Düzce/Yığılca	AC088	210	0.075
Düzce/Yığılca	A113	218	0.036
Düzce/Yığılca	AP015	210	0.036
Düzce/Yığılca	AP273	108	0.091
Düzce/Yığılca	AT005	268	0.077
Düzce/Yığılca	AT188	207	0.038
Düzce/Yığılca	A043	143	0.025
Düzce/Yığılca	AC088	222	0.025
Düzce/Yığılca	AP274	112	0.025
Düzce/Yığılca	AT005	268	0.077

Düzce/Yığılca Bal Arısı Populasyonunda incelenen lokuslar için gözlenen heterozigotluk (Ho), beklenen heterozigotluk (He) ve ortalama allel sayısı (Na)

Lokus	Ho	He	Na
A008	0.468	0.461	3
A014	0.111	0.109	2
A024	0.566	0.558	3
A029	0.871	0.858	7
A043	0.457	0.451	4
A079	0.657	0.647	4
A088	0.589	0.580	6
A113	0.856	0.843	7
AC011	0.272	0.268	3
AC088	0.455	0.449	4
AC139	0.553	0.545	3
AC306	0.667	0.657	3
AP015	0.137	0.135	3
AP068	0.532	0.532	3
AP085	0.332	0.332	3
AP090	0.660	0.660	5
AP223	0.660	0.660	4
AP224	0.462	0.462	4
AP226	0.109	0.109	2
AP238	0.420	0.420	2
AP249	0.777	0.777	3
AP273	0.517	0.517	2
AP274	0.028	0.028	2
AP288	0.500	0.500	4
AT005	0.640	0.640	3
AT163	0.477	0.477	3
AT188	0.878	0.878	9
Ort/pop	0.492	0.492	101

mtDNA'nın COI-COII İNTERGENİK BÖLGESİ

Haplotip 1:

TCTATACCACGACGTTATTCAGACTATCCAGATTCTTATTACTGTTGAAATTC AATTTTCATCT
ATAGGATCAATAATTTTCATTAATAAGAAATAATTTTTTAAATTTTTATTATTTAGAAA
GATTAATTTCTAAACGAATATTATTATTTAAATTCACCAATCATCACTTGAATGATTA
AAATTTTTTACCACCTCTAGATCATTACATTTAGAAAATCCATTATTAATTAATAA
ATTTAAATTTAAATTTAAATATATGGCAGAATAAGTGCATTGAACTTAAGATTCAA
AATATAAAGTATTTTTAAACTTTTTATTAATAAATTT-
CCCCTTAATTCATATTAATTTAAAAATAAATTAATAACAATTTTTAATAAAAAATAA
AATTAATTTTTATTTTTATATTGAATTTTAAATTC AATCTTAAAGATTTAATCTTTTT
TATTAATAAATTAATATAAAAAATAAACAAAAATAACAGAATATATTTATTAATAA
ATTTAATTTAATAATTTCCACATGATTCATATTTATATTTCAAGAATCAAATTCAT
ATTTATGCTGATAAATTAATTTTCATTTCATAATATAGTTATAATAATTATTATTATA
AATTTCAACATTAACGTATATATATTTTTAGATTTATTTAATAACAAATTTTCAA
AATTTATTTTTATTAATAAATCATAAATTTGA AATTTATTTGAACAATTAATTTCCA
AATTTATTCTATTAATTTGTTTTCCATCATTAAAAAT TTATATTTAATTTGATGAA
ATTTGTAATCCTTTTTTTTCAATTAATAATCAATTCAGTAGTTACTA TAAC TAG

Haplotip 2 :

TCTATACCACGACGTTATTCAGACTATCCAGATTCTTATTACTGTTGAAATTC AATTTTCATCT
ATAGGATCAATAATTTTCATTAATAAGAAATAATTTTTTAAATTTTTATTATTTAGAAA
GATTAATTTCTAAACGAATATTATTATTTAAATTCACCAATCATCACTTGAATGATTA
AAATTTTTTACCACCTCTAGATCATTACATTTAGAAAATCCATTATTAATTAATAA
ATTTAAATTTAAATTTAAATATATGGCAGAATAAGTGCATTGAACTTAAGATTCAA
AATATAAAGTATTTTTAAACTTTTTATTAATAAATTT-
CCCCTTAATTCATATTAATTTAAAAATAAATTAATAACAATTTTAAATAAAAAATAA
AATTAATTTTTATTTTTATATTGAATTTTAAATTC AATCTTAAAGATTTAATCTTTTT
TATTAATAAATTAATATAAAAAATAAACAAAAATAACAGAATATATTTATTAATAA
ATTTAATTTAATAATTTCCACATGATTCATATTTATATTTCAAGAATCAAATTCAT
ATTTATGCTGATAAATTAATTTTCATTTCATAATATAGTTATAATAATTATTATTATA
AATTTCAACATTAACGTATATATATTTTTAGATTTATTTAATAACAAATTTTCAA
AATTTATTTTTATTAATAAATCATAAATTTGA AATTTATTTGAACAATTAATTTCCA
AATTTATTCTATTAATTTGTTTTCCATCATTAAAAAT TTATATTTAATTTGATGAA
ATTTGTAATCCTTTTTTTTCAATTAATAATCAATTCAGTAGTTACTA TAAC TAG

mtDNA'nın COI BÖLGESİ

Haplotip 1:

AATCTGGATAGTCTGAATAATTTATACTTTTATTAAGAAATTTATTTATCCAAGACCAGGAA
CTGGATGAACAGTATATCCACCATTATCAGCATATTTATATCATTCTTCACCTCAGTAGATT
TTGCAATTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCTCAATATAGGATCATTAAACTTAATAG
TTACAATTATAATAATAAAAAATTTTTCTATAAATATGACCAAATTTCAATTTCCATGAT
CAGTTTTTATTACAGCAATTTTATTAATTTATATCATTACCTGTATTAGCTGGAGCAATTACTA
TACTATTATTTGATCGAAATTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAA

TTCTTTATCAACATTTATTTTGATTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGG
ATTTGGATTAATCTCTCATATTGTAATAAATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATT
TAAGAATAATTTATGCAATATTAGGAATTGGATTCTAGGTTTATTGTTTGAGCACATCACA
TATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTACTTCAGCAACAATAATCATTG
CTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAAAATTA
TAAAATATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTGGTGGATTAACA
GGAATTATATTACAAATCTTCTATTGATATTATCTTCATGATACATATTACGTTGTTGGA
CATTTTCATTATGTTCTTTCAATAGGTGCAGTATTGCAATTATTTCAAGATTATTCATTGAT
ATCCATTAATTAAGTATTATTAAATATTAATGATTAATAATTCATTTATTATAATAT
TTATTGGAGTAAATCTAACTTTCTTTCCCTCAACATTTTTTAGGACTAATATCTATACCACGAC
GTTGATTACTTCTCCCTCATTA

Haplotip 2:

AATCTGGATAGTCTGAATAATTTATACTTTTTATTAAGAAATTTATTTTATCCAAGACCAGGAA
CTGGATGAACAGTATATCCACCATTATCAGCATATTTATATCATTCTTCACCTTCAGTAGATT
TTGCAATTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCTCAATTAAGGATCATTAAACTTAATAG
TTACAATTATAATAAAAAAATTTTTCTATAAATTAAGACAAATTTCAATTATTTCCATGAT
CAGTTTTTATTACAGCAATTTTATTAATTATATCATTACCTGTATTAGCTGGAGCAATTA
TACTATTATTTGATCGAAATTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAA
TTCTTTATCAACATTTATTTTGATTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGG
ATTTGGATTAATCTCTCATATTGTAATAAATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATT
TAAGAATAATTTATGCAATATTAGGAATTGGATTCTAGGTTTCATTGTTTGAGCACATCACA
TATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTACTTCAGCAACAATAATCATTG
CTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAAAATTA
TAAAATATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTGGTGGATTAACA
GGAATTATATTACAAATCTTCTATTGATATTATCTTCATGATACATATTACGTTGTTGGA
CATTTTCATTATGTTCTTTCAATAGGTGCAGTATTGCAATTATTTCAAGATTATTCATTGAT
ATCCATTAATTAAGTATTATTAAATATTAATGATTAATAATTCATTTATTATAATAT
TTATTGGAGTAAATCTAACTTTCTTTCCCTCAACATTTTTTAGGACTAATATCTATACCACGAC
GTTGATTACTTCTCCCTCATTA

mtDNA'nın 16sr DNA BÖLGESİ

Haplotip 1:

CAACATCGAGGTCGCAAACATCTTTATCTATATGGTCTATCAAAGATATTACGCTGTTATCC
CTAAGGTAATTTATCTTTAATTACAATTTATAATTCAAAAAATTAATCTTTATACAAAT
AAATCTAAATAAAGTTTATTAATTTACCAATCCTCCCAATCAAATTTAATCTTAAATATAT
TTATTAATAATTATAAATAAATTTAAAAATTAATTAATTTCTATAGGGTCTTATCGTCCATA
ATTAATTTTAGAATTTAACTAAAAATTTAAATTCATTTAATAATTTAGAGACAGTTATTAT
TTCATTAATCTTTCATACAATCTTCAATTAAGACAATTTATTATGCTACCTTTGTACAGT
CAACATACTGCAGCTATTTAAAATAATTCATTGAGCAGATCGACCTAAAATTATAATCAACA
GGACATGTTTTGATAAACAGGTGAATAATATATTTGCCGAATTCCTTTAAATTATATAATAC
AAAATATCATTATAAAATATAAATTTATTACTAATCTAATCATTATTTCTATATTTTAAAT
AAAATATAAATTTTATAGAAAAATAAATAAATTTAAATCATTATTAATTTATAAATAT
TAAATTAATAAATTATTAATAAATAAAGAAAAATATTATCTCTATAACATTAATAAAT

TAAATTTTTATCTTAAATTTATAGATTATCCATAAAATTTTAAATATAAAAAATTAATAAAATTA
AAATAAAATTTAATTTACTAAAATAATTATATCTAAATTAATTTATTTCTAAAAAACTAG
ATATTAATAAGTTCGTTTAACATTTAATTTCTAAATCTATATTTATAATTTTATTGCTACAAA
AAAAATAATATAAAATTTAGCTCCCTTATTTTCGAGATATTTAAAAATCATTAAATAAATTTTAA
GTACCTTTTGTATCAGGGTTGA

Haplotip 2:

CAACATCGAGGTCGCAAACATCTTTATCTATATGGTCTATCAAAAGATATTACGCTGTTATCC
CTAAGGTAATTTATCTTTAATTACAATTTATAATTCAAAAAATTATCTTTATATCAAAATT
AAATCTTAAATAAAGTTTATTAATTTACCAATCCTCCCAATCAAATTTAATCTTAAATATAT
TTATTAATAATTATAAAATAAATTTAAAAATTAATTAATTTCTATAGGGTCTTATCGTCCATA
ATTAATTTTAGAATTTAACTAAAAATTTAAATTCATTTAATAATTTAGAGACAGTTATTTAT
TTCATTAATCTTTCATACAATTCCTCAATTAAGACAATTTATTATGCTACCTTTGTACAGT
CAATATACTGCAGCTATTTAAAATAATTCATTGAGCAGATCGACCTAAAATTATAATCAACA
GGACATGTTTTTGATAAACAGGTGAATAATATATTTGCCGAATTCCTTTAAATTATATAATAC
AAAATATCATTATAAAATATAACTTTATTACTAATCTAATCATTATTTCTATATTTTATTAATT
AAAATATAAATTTTTATAGAAAAATAAAATATAAATTTAAATCATTATTAATTTATAAATAT
TAAATTATTAATTTATTAATAAATTAAGAAAAATATTATCTCTATAACATTAATAAATTAATTA
TAAATTTTTATCTTAAATTTATAGATTATCCATAAAATTTTAAATATAAAAAATTAATAAATTA
AAATAAAATTTAATTTACTAAAATAATTATATCTAAATTAATTTATTTCTAAAAAACTAG
ATATTAATAAGTTCGTTTAACATTTAATTTCTAAATCTATATTTATAATTTTATTGCTACAAA
AAAAATAATATAAAATTTAGCTCCCTTATTTTCGAGATATTTAAAAATCATTAAATAAATTTTAA
GTACCTTTTGTATCAGGGTTGA

mtDNA'nın ND5 Bölgesi

Haplotip 1:

TCGAAATGAATAGGATACAGTAAAAATTGTACCAATAATTAATTAATTATTGAAAAATAA
ATTATTTTTCTAAAAAAAATATTTCAATAATTAATCTTTTGAATAATAACCAACTAAAAA
AGGAAAACACATAATCTTAAAATTGAAAAATTAATAATTTCTTTTTATTGGATAAATAT
AATATATACCATAATATATTCGAATATCTTGATTACTATATATATAATGTATATACCTACCAA
CACATATAAACATTAATGATTTAAATATTGCATGAATAAATAAATGTAAAAATACTAATTCA
GTTGAACCAATTGATAATATTTCTTATTATAAATCCTAATTTGCTTAAAGTAGAATAAGCAAC
AACTTTTTTAAATCTAATTCAAAATTTGCAACTAAACCAGCAAATAATATTGTTAATCTAGA
AATCAATATAATATAAATTTTTATAAATTAATAAATCTAATAAATTTACATATCGAATTAATAAATA
AATCCAGCAGTAACATAAAGTTGATGAATGAACTAAAGATGAAAACAGGAGTTGGAGCTATT
ATTGCTATTGGTAATCAAGTTGAAAAAGGAATTTGTGCTCTTTTAGTAAAAGCTATCAATAA
AATATAAATCATTATAAATTCATTTATTTTATAAAAACTTAAATTTTCATCTTCCATAATATGT
TATTAATCCTATAATTAATAATAAACCAATATCTCCTAATCGATTTAATAAAAATAGTAACTAT
ACCTGAAGTAAATGATTTTATTTTATATAATAAATTACAAGACAATAAGAAATTTGGTTGAG
ATGGTTTAGGATT

mtDNA'nın Cytb Bölgesi

Haplotip 1:

TATGTACTACCATGAGGACAAATATCATATTGAGGTGCAACAGTTATTACTAATCTTTTATCA
GCAATTCCTTATATTGGTGATACAATTGTATTATGAATTTGAGGTGGATTTTCAATTAATAAT
GCTACATTAATCGATTTTTTCTTTACATTTTATTTTACCATTATTAATTTTATTTATAGTTAT
TCTTCATTTATTTGCCTTACATTTAACTGGATCATCTAATCCTCTTGGATCAAATTTAATAAT
TATAAAAATTCATTTTATCCATATTTTTCAATTAAGATCTTTTAGGATTTTATATCATCTTAT
TTATCTTTATATTCATTAATTTTCAATTTCCATATCATTTAGGAGATCCAGACAATTTCAAAA
TTGCAAAATCCAATAAATACTCCAACCTCATATTAACCTGAATGATATTTTCTATTTGCATATT
CAATTTTACGAGCAATTACACCTCCTAATTTATTAGGAAT ”