

**“Ek-60: Efe Arısı Ekotipi**

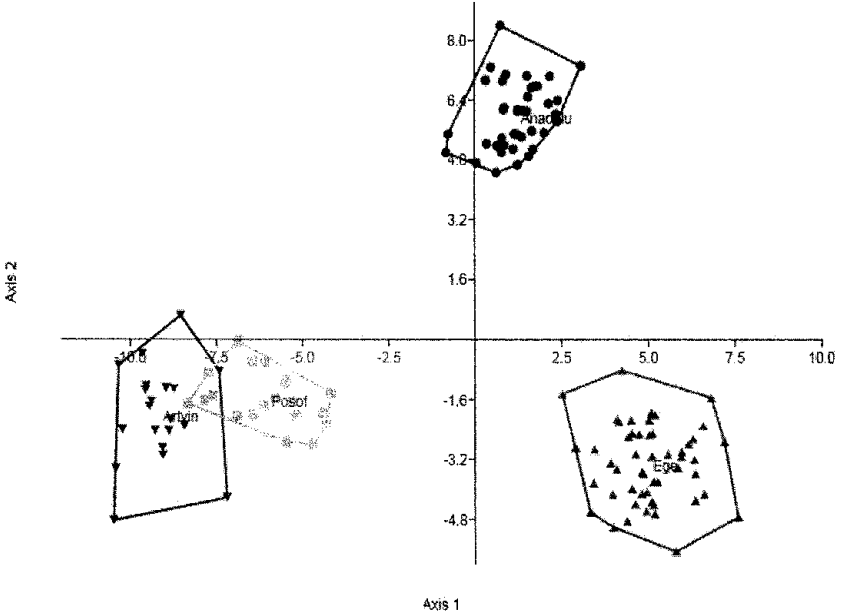
Türü	Bal Arısı ( <i>Apis mellifera</i> Anatolica)
İrki	Efe Arısı Ekotipi ( <i>Apis mellifera</i> A.)
Yayımla Alanı	Batı Ege, Güney-Batı Marmara ve Batı Akdeniz bölgeleri (Çam balı üretim alanları)
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ</b>	
Karın	Orta büyüklüktedir.
Kitin Rengi	Açık kahverengiden koyu kahverengine
Kıl Örtüsü	İşçi arıların kıl örtüsü kahverengi ve gri, erkek arıların kıl rengi sarı ve siyah arasındadır.
Kübital İndeks	2.45±0,149
Dil Uzunluğu, mm	6,05±0,21 mm orta uzunluktadır.
T3+T4 Genişliği, mm	4.813±0,371
Ön Kanat Uzunluğu, mm	8,643±0,075
Arka Bacak Uzunluğu, mm	7.381±0,122
Metatarsus İndeksi	58,10±1,78
Kıl Uzunluğu, mm	Ort.: 0,29-0,47(0,34±0,06)
Tomentum İndeksi	1,62±0,27
<b>DAVRANIŞ VE FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ</b>	
Mizaç	Orta derecede uysaldır.
Gelişme	Kuluçka performansı yüksektir. İlkbaharda gelişme hızı çok yüksektir. Ağustos ayına kadar petek işler. Kendini çam balına hazırlar.
Kışlama Yeteneği	Kendi bölgesinde kışlama yeteneği iyidir. Az mevcutla bile bahara çıkabilir.
Hastalıklara Dayanma	Nosemaya dayanıklıdır.
Oğul Verme Eğilimi	Oğul eğilimi düşüktür.
Propolis Kullanma	Propolis kullanma eğilimi dönem ihtiyacına göre artar ya da azalır.
Yağmacılık Eğilimi	Yağmacılık eğilimi çok düşüktür.
Şaşırma	Düşüktür.
Diğer Özellikleri	Pamuk, ayçiçeği, arı otu(faselya), okaliptüsten ve bölgedeki doğal floradan polen ve nektar toplama yeteneği yüksektir. Çam ve sedir florasını çok iyi kullanır ve bal üretimi yüksektir. Petek işleme hızı yüksektir. Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında her bölgede büyük gelişme gösterir. Özellikle polen ve arı sütü üretiminde kullanılması çok uygundur.

**Morfometrik Özellikler**

	Ege Balansı örnekleri	
	Ortalama	Std. Sapma
<b>Bacak Karakterleri</b>		
Femur Uzunluğu	2,488	0,037
Tibia uzunluğu	2,982	0,067
Metatarsus uzunluğu	1,911	0,041
Metatarsus genişliği	1,110	0,032
Toplam bacak uzunluğu	7,381	0,122
Metatarsus genişlik/uzunluk oranı (%)	58,165	1,811
<b>Kanat karakterleri</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>
Ön kanat uzunluğu	8,643	0,075

Ön kanat genişliği	2,886	0,034
Ön kanat genişlik/uzunluk oranı (%)	0,334	0,003
Kübital A uzunluğu	0,499	0,020
Kübital B uzunluğu	0,241	0,013
Kübital indeks değeri	2,115	0,149
Tergit 2 rengi (Osiyah-9sarı)	6,347	0,532
Tergit 3 rengi (Osiyah-9sarı)	5,267	0,425
Tergit 4 rengi (Osiyah-9sarı)	4,359	0,317
Ön kanat A4 açısı	32,842	1,100
Ön kanat B4 açısı	101,675	2,392
Ön kanat D7 açısı	100,883	1,833
Ön kanat E9 açısı	18,442	0,610
Ön kanat G18 açısı	91,996	1,500
Ön kanat J10 açısı	54,657	1,979
Ön kanat J16 açısı	88,470	1,836
Ön kanat K19 açısı	76,359	1,748
Ön kanat L13 açısı	14,695	0,730
Ön kanat N23 açısı	87,198	1,659
Ön kanat O26 açısı	40,725	2,438
Arka kanat Kanca (Hamuli) sayısı	21,608	0,713

## Ayrışım Fonksiyon Analizi ile Batı Ege balarısı populasyonunun diğer balarısı ile olan dağılım grafiği



## Genetik Özellikleri:

### mtDNA COI-COI intergenik bölgesi: 1 haplotip

#### Haplotip 1:

ATTGAACCTTAAGATTCAAATATAAAGTATTTTTAAACTTTTATTAATAATTTCCCACTTAATTCATATTAAATTTAAA  
AATAAATTAATAACAAATTTTTAATAAAAATAAATAATTAATTTTTATTTATATTGAATTTTAAATTCATCTTAAA  
GATTTAATCTTTTTATTAATAATTAATAAATTAATATAAATAAACAATAATAACACAATATATTTATTAATAAT  
TAATTTATTAATAATTTCCACATGATTCATATTATATTTCAAGAATCAAATTCATATTATGCTGATAATTTAATTT  
CATTTTCATAATATAGTTAAATAATATATTATTAATAATTTCAACATTAACCTGTATATATTATTTAGATTTATTTAT  
AAACAATAATTTCAAATTTATTTTTATTAATAAATAATCATATAATTTGAAATTTATTTGAACATTTATTCAAATTAATTT  
CTATTAATTTATTTGTTTTCCATCATTAATAATTTTTATATTTAATTTGATGAATTTGTAATCCTTTTTCTTCAATTA  
AATCAATTGGTC

### mtDNA Sitokrom B (Cyt-B) bölgesi: 4 haplotip

#### Haplotip 1:

TGAGGACAAATATCATATTGAGGTGCAACAGTTATTAATAATCTTTTATCAGCAATTCCTTATATTGGTGATACAA  
TTGTATTATGAATTTGAGCTGGATTTTCAATTAATAATGCTACATTAATCGATTTTTTCTTTACATTTTATTTT  
ACCATTATTAATTTTATTTATAGTTTATCTTCAATTTAATTTGCCTTACATTTAACCTGGATCATCTAATCCTCTTGGGA  
TCAAATTTAATAATTTATAAAAATTTCAATTTCCATATATTTTTCAATTAAGATCTTTTAGGATTTTATATCATCT  
TATTTATCTTTATATTCATTAATTTTCAATTTCCATATCATTTAGGAGATCCAGACAATTTTAAAAATGCAAAATCC  
AATAAATACTCCAACCTCATATTAACCTGAATGATATTTCTATTTGCATATTCATTTTACGAGCAATTCCTAAT  
AAAT

#### Haplotip 2:

TGAGGACAAATATCATATTGAGGTGCAACAGTTATTAATAATCTTTTATCAGCAATTCCTTATATTGGTGATACAA  
TTGTATTATGAATTTGAGGTGGATTTTCAATTAATAATGCTACATTAATCGATTTTTTCTTTACATTTTATTTT  
ACCATTATTAATTTTATTTATAGTTTATCTTCAATTTAATTTGCCTTACATTTAACCTGGATCATCTAATCCTCTTGGGA  
TCAAATTTAATAATTTATAAAAATTTCAATTTCCATATATTTTTCAATTAAGATCTTTTAGGATTTTATATCATCT  
TATTTATCTTTATATTCATTAATTTTCAATTTCCATATCATTTAGGAGATCCAGATAATTTTAAAAATGCAAAATCC  
AATAAATACTCCAACCTCATATTAACCTGAATGATATTTCTATTTGCATATTCATTTTACGAGCAATTCCTAAT  
AAAT

#### Haplotip 3:

TGAGGACAAATATCATATTGAGGTGCAACAGTTATTAATAATCTTTTATCAGCAATTCCTTATATTGGTGATACAA  
TTGTATTATGAATTTGAGGTGGATTTTCAATTAATAATGCTACATTAATCGATTTTTTCTTTACATTTTATTTT  
ACCATTATTAATTTTATTTATAGTTTATCTTCAATTTAATTTGCCTTACATTTAACCTGGATCATCTAATCCTCTTGGGA  
TCAAATTTAATAATTTATAAAAATTTCAATTTCCATATATTTTTCAATTAAGATCTTTTAGGATTTTATATCATCT  
TATTTATCTTTATATTCATTAATTTTCAATTTCCATATATTTAGGAGATCCAGATAATTTTAAAAATGCAAAATCC  
AATAAATACTCCAACCTCATATTAACCTGAATGATATTTCTATTTGCATATTCATTTTACGAGCAATTCCTAAT  
AAAT

#### Haplotip 4:

TGAGGACAAATATCATATTGAGGTGCAACAGTTATTAATAATCTTTTATCAGCAATTCCTTATATTGGTGATACAA  
TTGTATTATGAATTTGAGGTGGATTTTCAATTAATAATGCTACATTAATCGATTTTTTCTTTACATTTTATTTT  
ACCATTATTAATTTTATTTATAGTTTATCTTCAATTTAATTTGCCTTACATTTAACCTGGATCATCTAATCCTCTTGGGA  
TCAAATTTAATAATTTATAAAAATTTCAATTTCCATATATTTTTCAATTAAGATCTTTTAGGATTTTATATCATCT  
TATTTATCTTTATATTCATTAATTTTCAATTTCCATATCATTTAGGAGATCCAGACAATTTTAAAAATGCAAAATCC  
AATAAATACTCCAACCTCATATTAACCTGAATGATATTTCTATTTGCATATTCATTTTACGAGCAATTCCTAAT  
AAAT

# mtDNA Sitokrom Oksidaz I (COI) bölgesi: 4 haplotip

## Haplotip 1:

TTGTTACTAGTCATGCATTCCTAATAAATTTTTTTTTATAGTTATACCATTTTTAATTTGGAGGATTTGGAAATTTGGCT  
TATTCCTTTAATACTAGGATCACCTGATATAGCATTTCCCCCGAATAAATAATATATAGATTTTGATTACTTCCCTCCC  
TCATTATTTATACTTTTATTAAGAAATTTATTTTTATCCAAGACCAGGAACCTGGATGAACAGTATATCCACCATTAT  
CAGCATATTTATATCATTTCTTCCCTTCAGTAGATTTTGCAATTTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCCCTCAAT  
TATAGGATCATTAACCTTAATAGTTACAATTTATAATAAATAAAAAATTTTTCTATAAAATATGACCAAAATTTCAATA  
TTTCCATGATCAGTTTTTATTACAGCAATTTTTATTAATATATCATTTACCTGATTAGCTGGAGCAATTTACTATAC  
TATTATTTGATCGAAATTTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAATTTCTTTATCAACATTT  
ATTTTGATTTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGGATTTGGATTAATCTCTCATATTTGTAATA  
AATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATTTAAGAATAATTTATGCAATATTAGCAATTTAGGAATTTGGATTTCTAGGTT  
TTATTTGTTTGAGCACATCACATATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTTACTTCAGCAACAAT  
AATCATTTGCTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTTATAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAATTTAAATTTAAAT  
ATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTTGGTGGATTAACAGGAATTTATATTTCAAAAT  
CTTCTATTGATATTTATTTCTTCATGATACATATTTACGTTGTTG

## Haplotip 2:

TTGTTACTAGTCATGCATTCCTAATAAATTTTTTTTTATAGTTATACCATTTTTAATTTGGAGGATTTGGAAATTTGGCT  
TATTCCTTTAATACTAGGATCACCTGATATAGCATTTCCCCCGAATAAATAATATATAGATTTTGATTACTTCCCTCCC  
TCATTATTTATACTTTTATTAAGAAATTTATTTTTATCCAAGACCAGGAACCTGGATGAACAGTATATCCACCATTAT  
CAGCATATTTATATCATTTCTTCCCTTCAGTAGATTTTGCAATTTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCCCTCAAT  
TATAGGATCATTAACCTTAATAGTTACAATTTATAATAAATAAAAAATTTTTCTATAAAATATGACCAAAATTTCAATA  
TTTCCATGATCAGTTTTTATTACAGCAATTTTTATTAATATATCATTTACCTGATTAGCTGGAGCAATTTACTATAC  
TATTATTTGATCGAAATTTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAATTTCTTTATCAACATTT  
ATTTTGATTTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGGATTTGGATTAATCTCTCATATTTGTAATA  
AATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATTTAAGAATAATTTATGCAATATTAGCAATTTAGGAATTTGGATTTCTAGGTT  
TTATTTGTTTGAGCACATCACATATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTTACTTCAGCAACAAT  
AATCATTTGCTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTTATAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAATTTAAATTTAAAT  
ATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTTGGTGGATTAACAGGAATTTATATTTCAAAAT  
CTTCTATTGATATTTATTTCTTCATGATACATATTTACGTTGTTG

## Haplotip 3:

TTGTTACTAGTCATGCATTCCTAATAAATTTTTTTTTATAGTTATACCATTTTTAATTTGGAGGATTTGGAAATTTGACT  
TATTCCTTTAATACTAGGATCACCTGATATAGCATTTCCCCCGAATAAATAATATATAGATTTTGATTACTTCCCTCCC  
TCATTATTTATACTTTTATTAAGAAATTTATTTTTATCCAAGACCAGGAACCTGGATGAACAGTATATCCACCATTAT  
CAGCATATTTATATCATTTCTTCCCTTCAGTAGATTTTGCAATTTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCCCTCAAT  
TATAGGATCATTAACCTTAATAGTTACAATTTATAATAAATAAAAAATTTTTCTATAAAATATGACCAAAATTTCAATA  
TTTCCATGATCAGTTTTTATTACAGCAATTTTTATTAATATATCATTTACCTGATTAGCTGGAGCAATTTACTATAC  
TATTATTTGATCGAAATTTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAATTTCTTTATCAACATTT  
ATTTTGATTTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGGATTTGGATTAATCTCTCATATTTGTAATA  
AATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATTTAAGAATAATTTATGCAATATTAGCAATTTAGGAATTTGGATTTCTAGGTT  
TTATTTGTTTGAGCACATCACATATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTTACTTCAGCAACAAT  
AATCATTTGCTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTTATAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAATTTAAATTTAAAT  
ATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTTGGTGGATTAACAGGAATTTATATTTCAAAAT  
CTTCTATTGATATTTATTTCTTCATGATACATATTTACGTTGTTG

## Haplotip 4:

TTGTTACTAGTCATGCATTCCTAATAAATTTTTTTTTATAGTTATACCATTTTTAATTTGGAGGATTTGGAAATTTGGCT  
TATTCCTTTAATACTAGGATCACCTGATATAGCATTTCCCCCGAATAAATAATATATAGATTTTGATTACTTCCCTCCC  
TCATTATTTATACTTTTATTAAGAAATTTATTTTTATCCAAGACCAGGAACCTGGATGAACAGTATATCCACCATTAT  
CAGCATATTTATATCATTTCTTCCCTTCAGTAGATTTTGCAATTTTTTCTCTTCATATATCAGGAATTTCCCTCAAT  
TATAGGATCATTAACCTTAATAGTTACAATTTATAATAAATAAAAAATTTTTCTATAAAATATGACCAAAATTTCAATA  
TTTCCATGATCAGTTTTTATTACAGCAATTTTTATTAATATATCATTTACCTGATTAGCTGGAGCAATTTACTATAC  
TATTATTTGATCGAAATTTTAATACATCATTTTTTCGATCCTATAGGAGGTGGAGATCCAATTTCTTTATCAACATTT  
ATTTTGATTTTTTGGTCATCCAGAAGTTTATATTTTAATTTTACCTGGATTTGGATTAATCTCTCATATTTGTAATA  
AATGAAAGAGGAAAAAAGAAATTTTTGGTAATTTAAGAATAATTTATGCAATATTAGCAATTTAGGAATTTGGATTTCTAGGTT  
TTATTTGTTTGAGCACATCACATATTTACAGTCGGATTAGATGTTGATACTCGAGCATATTTTACTTCAGCAACAAT  
AATCATTTGCTGTACCAACAGGAATTAAGTTTTTATAGATGATTAGCAACTTATCATGGTTCAAATTTAAATTTAAAT  
ATTTCAATTTTATGATCACTAGGTTTTATTATACTATTTACTATTTGGTGGATTAACAGGAATTTATATTTCAAAAT  
CTTCTATTGATATTTATTTCTTCATGATACATATTTACGTTGTTG

## Mikrosatelit Lokus-alel frekansları: 6 lokus 45 alel

<b>A24</b>		<b>Ap55</b>		<b>Ap81</b>	
Alel	Frekans	Alel	Frekans	Alel	Frekans
90	0.0120	169	0.1408	123	0.0062
94	0.0181	171	0.5728	127	0.0864
96	0.0241	173	0.1845	129	0.0432
98	0.3554	175	0.0291	131	0.0926
100	0.5663	177	0.0388	135	0.7284
102	0.0241	183	0.0340	137	0.0432
H exp	0.5514	H exp.	0.6145	H exp.	0.4496
H obs	0.5663	H obs.	0.7282	H obs.	0.4074
<b>B124</b>		<b>A113</b>		<b>A28</b>	
Alel	Frekans	Alel	Frekans	Alel	Frekans
206	0.0321	208	0.0051	131	0.1505
208	0.0064	222	0.0101	133	0.7767
210	0.0064	224	0.0707	135	0.0631
216	0.0192	226	0.2980	137	0.0097
218	0.1731	228	0.1919		
220	0.5385	230	0.1869	H exp.	0.3700
222	0.0513	232	0.0556	H obs.	0.3981
224	0.0256	234	0.0404		
226	0.0256	236	0.1010		
228	0.0641	238	0.0101		
230	0.0321	240	0.0303		
234	0.0256				
H exp.	0.6689	H exp.	0.8184		
H obs.	0.7051	H obs.	0.8586		

”

**“Ek-61: Gökçeada Arısı Ekotipi**

Türü		Bal Arısı ( <i>Apis mellifera</i> L.)									
İrki		Gökçeada Arısı Ekotipi									
Uluslararası Adı											
Yerel Adı/ Adları		Gökçeada arısı									
Yayıma Alanı		Çanakkale İli Gökçeada ada alanı									
Verim Yönü		Yüksek türeme, iyi bal verimi									
<b>MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ</b>											
Vücut Yapısı Genel Tanımı		İri vücut yapısı (T <sub>3</sub> +T <sub>4</sub> ).									
Vücut Örtü Rengi		Siyah kitin, siyah scutellum, gri renkli uzun kıl örtüsü									
Deri Rengi		Siyah kitin üzeri gri kıl örtüsü									
<b>BAŞ ÖZELLİKLERİ</b>	<b>Gözler</b>	Bir çift birleşik (petek) göz									
		Üst kısmında 3 adet ocelli adı verilen basit göz									
	<b>Antenler</b>	10 segmenten oluşan 2 adet anten									
		Koku alma, tat alma ve dokunma görevleri									
	<b>Ağız</b>	Üst dudak (labrum), bir çift üst çene (mandibul), bir çift alt çene (maxilla) ve alt dudaktan (labium) oluşmuştur									
		Maxilla ve labium birleşerek hortum şeklindeki dili (proboscis) oluşturur									
		Yalayıcı-emici tipte ağız yapısı									
		Dil Uzunluğu, mm-Uzun dil yapısı:								6.422	
	<b>GÖĞÜS (THORAX)</b>	<b>Bacaklar</b>	6 segmentden oluşan 3 çift bacak (coxa (cx), trochanter (tr), femur (fm), tibia (tb), tarsus (tar) ve pretarsus (PTar))								
			Yürüme, tutunma, temizlik, polen ve propolis toplama görevleri								
Arka bacak uzunluğu, mm									7.934		
Metatarsal indeks (MG/MUx100)									55.236		
<b>Kanatlar</b>		Ön ve arka olmak üzere iki çift kanat				Kanat uzunluğu (KaU), mm		8.486			
	Uçma ve havalandırma görevi				Kanat genişliği (KaG), mm		2.893				
	<b>Ön kanat damar açıları değerleri</b>	A <sub>1</sub>	32.866 °	L <sub>13</sub>	15.989 °	K <sub>19</sub>	74.662 °	Kübital a,mm 0.484			
		B <sub>4</sub>	101.027 °	J <sub>10</sub>	52.536 °	G <sub>12</sub>	89.480 °	Kübital b,mm 0.226			
		D <sub>7</sub>	102.036 °	J <sub>16</sub>	89.436 °	O <sub>26</sub>	36.538 °	Kübital indeks a/b			
E <sub>9</sub>		19.158 °	N <sub>23</sub>	88.180 °			2.188				

<b>KARIN (ABDOMEN)</b>	Ergin arıların abdomenlerinde 9 segment bulunur	Sindirim, iç organları, mum salgı bezleri, Nasanov bezi, iğne	
	Bal mumu salgı bezleri	Üçüncü sternit genişliği (S <sub>3</sub> G), mm	2.823
		Mumaynası uzunluğu (MSU), mm	1.639
		Mumaynası genişliği (MSG), mm	2.342
		Mumaynaları arası mesafe (MAM), mm	0.352
		Altıncı sternit uzunluğu (S <sub>6</sub> U), mm	2.679
		Altıncı sternit genişliği (S <sub>6</sub> G), mm	3.215
		Sternum indeks (S <sub>6</sub> I), (S <sub>6</sub> U/S <sub>6</sub> Gx100)	83.452
	Üçüncü tergit genişliği (T <sub>3</sub> ), mm	1.984	
	Dördüncü tergit genişliği (T <sub>4</sub> ), mm	1.953	
	Vücut büyüklüğü (T <sub>3</sub> , T <sub>4</sub> ), mm	3.937	
	İkinci tergit rengi (T <sub>2</sub> R), Skala	6.615	
	Üçüncü tergit rengi (T <sub>3</sub> R), Skala	6.787	
	Dördüncü tergit rengi (T <sub>4</sub> R), Skala	3.831	
Kıl uzunluğu (Ku), mm	0.283		
Keçe bant genişliği (Ta), mm	1.186		
Parlak zemin genişliği (Tb), mm	0.296		
Tomentum indeks (Tİ), (Ta/Tb)	3.178		

### DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ

Hızlı gelişir

Güçlü koloniler oluşturur

Yüksek miktarda mum üretir

Oğul eğilimi yüksek

Hırçınlık davranışı yüksek

Bal yapma yeteneği yüksek. Muğla, Anadolu, Trakya ve Kafkas arısından daha fazla bal üretir

Ana arılarının yumurtlama kapasiteleri yüksektir.