

Güneybatı Anadolu Bölgesi Tipulidae (Diptera) Türlerinin Fenolojisi

Hasan KOÇ, Alper TONGUÇ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Muğla, Türkiye

Okan ÖZGÜL

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman Meslek Yüksekokulu, Arıcılık Bölümü, Muğla, Türkiye

Yağız MOLLA

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji ABD Muğla, Türkiye yagizmolla@gmail.com

Savaş CANBULAT^{1,2}

¹ Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bişkek – Kırgızistan, ² Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Sakarya –Türkiye, savascanbulat@gmail.com

Received: November 10, 2012; Reviewed: October 12, 2013; Accepted: November 20, 2013

Özet

Bu çalışmada, Güneybatı Anadolu Bölgesinden bilinen Tipulidae (Diptera) türlerinin bölgedeki uçuş zamanları incelenmiştir. Araştırma alanında yer alan Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ve Muğla il sınırları içerisinde 2002 – 2006 yılları ve her yılın Mart – Ekim ayları arasında arazi çalışmaları gerçekleştirilmiş ve toplam 63 tipulid taksonu belirlenmiştir. Arazi çalışmalarının yapıldığı her bir ay 4 haftaya ayrılmıştır. Örneklerin toplandığı tarihin denk geldiği hafta işaretlenerek tipulid türlerinin uçuş zamanları belirlenmeye çalışılmıştır. Ergin tipulid örneklerine Mart'tan Ekim'e kadar hemen hemen her ayda rastlanılmıştır. Bununla birlikte en fazla taksonun Mayıs ayında (53), en az ise Ağustos (7) ayında uçtuğu belirlenmiştir. Diğer aylarda 9-38 arasında değişen sayılarda tipulid taksonuna rastlanılmıştır. Üç taksona ait örnekler bütün aylarda bölgede uçarken, 11 taksonun erginlerinin uçuş zamanının bir ayla sınırlı olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre türlerin büyük bir kısmının uçuş zamanları Nisan, Mayıs ve Haziran aylarına rastlamaktadır.

Anahtar

Kelimeler:

Diptera, Tipulidae, Fauna, Türkiye, Güneybatı Anadolu Bölgesi

The phenology of Tipulidae (Diptera) species in the southwestern Anatolia Region

Abstract

In this study, the phenology of Tipulidae species (Diptera) was investigated in southwest Anatolia Region. The field surveys carry out in the southwestern Anatolia Region, consist of provinces of Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, and Muğla, between March and October of between 2002 and 2006 and 63 Tipulidae taxa were determined from the research area. Each month that field surveys were carried out were divided into four weeks. The flying times of Tipulidae species in the region were tried to determine in terms of marking the week that corresponds to the sampling date. Adults of identified species were found in almost every month from March to October in the research field. On the other hand, it was determined that the maximum taxa number flies in May (53) while the minimum taxa number flies in August (7). In the other months, the number of taxa ranged from 9-38. While the samples of three taxa fly all the months in the region, it was determined that the phenology for adults of eleven taxa were limited to a month. Finally the phenology of the most species mainly occurred during April, May and June.

Keywords: Diptera, Tipulidae, Fauna, Turkey, southwestern Anatolia Region

1.GİRİŞ

Genellikle akarsu kenarındaki çayırliklar ve fundaliklar ile ormanlar gibi nemli ve gölgeli alanları tercih eden Tipulidae erginleri iri vücutları, uzun bacakları ve hantal uçuşları ile kolayca tanınabilirler. Turna ya da çayır sivrisinekleri olarak da bilinen tipulidler sokucu iğneleri olmadığından kesinlikle sokamaz ve kan ememezler [1-5].

Tipulidae, 5 segmentli olan palpin son segmentinin kamçı şeklinde uzaması, basit gözlerinin bulunmaması, kubbemsi yapılı toraksın dorsalinde "V" şeklinde mesonotal suturların ve kanat kenarına ulaşan iki anal damarın bulunması ile diğer nematocercelerden ayrılır [1-5].

Dünya çapında tanımlanmış 4276 türü ile *Nematocera*'nın büyük familyalarından birisi olan Tipulidae, Palearktik bölgede 1649, sadece batı palearktik bölgede ise 886 tür ile temsil edilmektedir [3, 6, 7]. Türkiye'den bilinen türlerin sayısı da son çalışmalar ile birlikte 152'ye yükselmiştir [7-13].

Sistematikleri çok iyi bilinmesine rağmen tipulidlerin fenolojileri hakkındaki çalışmalar yeterli değildir. Bilinen çalışmaların bir kısmı da sistematik çalışmalarda incelenen örneklerin toplama verilerine dayanmaktadır. Kapsamlı en eski çalışmalardan biri orta Avrupalı tipulid türlerinin fenolojileri hakkındadır [14]. Toplam 70 türün uçuş zamanlarının değerlendirildiği bu çalışmada Güney İtalya ve İspanya'daki türlerin Kuzey Avrupa'dakilerin aksine 3-4 hafta daha önce uçtuğu belirlenmiştir. *Nephrotoma* cinsinin batı Palearktik türlerinin ayrıntılı olarak incelendiği başka bir çalışmada ise türlerin uçuş periyotları da grafikler halinde verilmiştir [15-18]. Bu çalışma ülkemizden tanınan *Nephrotoma* türlerini de kapsamaktadır. Bunların dışındaki çalışmalar daha dar kapsamlı olup daha çok bir ülkede veya ülkenin bir bölgesinde yayılış gösteren türlerin uçuş bilgilerini içermektedir [19-21]. *Nephrotoma* türleri dışında ülkemizden bilinen türlerin uçuş periyotları yeterince bilinmemektedir. Batı Karadeniz illerinin tipulidleri hakkındaki bir çalışmada morfolojik, ekolojik ve faunistik verilerin yanı sıra bölgeden tespit edilen türlerin uçuş zamanları da verilmiştir [22]. Bunun dışında özellikle 2002 ile 2006 yılları arasında Güneybatı Anadolu bölgesinde yapılan faunistik ve sistematik araştırmaların bir kısmında tespit edilen türlerin uçuş periyotları da kısaca verilmiştir [23-26]. Bütün bu çalışmalarda bölgeden yakalanan türlerin toplandığı tarihler dikkate alınarak hazırlanmış uçuş zaman çizelgeleri elde edilmiştir. Bu çalışma, Güneybatı Anadolu bölgesinde gerçekleştirilen yukarıdaki çalışmaların dışında aynı bölgede yapılan diğer çalışmalarda tespit edilmiş olan taksonlara ait uçuş bilgilerini içermemektedir [11, 27].

2. MATERYAL ve METOT

Güneybatı Anadolu Bölgesinde yer alan Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ve Muğla il sınırları içerisinde 2002 – 2006 yılları arasında düzenli olarak arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Mart-Ekim ayları arasında gerçekleştirilen bu çalışmalarda 6750 tipulid örneği toplanmıştır (Şekil 1).

Ergin örnekler sıklıkla çapı 40 cm olan atrap yardımıyla, nadiren de ışık tuzakları ile toplanmıştır. Toplanan örnekler etil asetatlı öldürme kavanozlarında öldürülerek böcek zarfları içerisinde laboratuara getirilmiştir. Laboratuara getirilen örneklerin genital preparasyonları ile birlikte stereo mikroskop altında tür teşhisleri yapılmıştır. Teşhis işlemleri tamamlanan örneklerin bir kısmı iğnelenmiş halde, diğer kısmı da böcek zarfları içinde standart müze materyali tipinde etiketlenerek muhafaza altına alınmıştır. Araştırma alanından toplam 63 tipulid taksonu belirlenmiştir [11]. Arazi çalışmalarının yapıldığı her bir ay 4 haftaya ayrılmıştır. Örneklerin toplandığı tarihin denk geldiği hafta işaretlenerek tipulid türlerinin bölgedeki uçuş zamanları belirlenmeye çalışılmıştır.

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'nin Güneybatı Anadolu Bölgesinde 2002 – 2006 yılları arasında yaklaşık 5 yıl süren arazi çalışmalarında elde edilen veriler kullanılmış olup üç cins dahil toplam 63 tür grubu

taksonun uçuş bilgileri incelenmiştir. Farklı tarihlerde olmak üzere türlerin büyük bir kısmına ait 3 veya daha fazla toplama verisi bulunmakla birlikte toplam 13 türe ait veriler oldukça sınırlıdır. Bu taksonların uçuş zamanları, tabloda işaretlenmesine rağmen değerlendirilmede dikkate alınmamıştır.

Belirlenen türlerin erginlerine Mart'tan Ekim'e kadar hemen hemen her ay araştırma alanında rastlanılmıştır. Bununla birlikte en fazla taksonun Mayıs ayında (53), en az ise Ağustos (7) ayında uçtuğu belirlenmiştir. Mayıs ayı dışında Nisan (35) ve Haziran (38) ayları da en fazla taksonun tabiatta gözlemlendiği aylardır. Diğer aylarda 9-11 arasında değişen sayılarda taksona rastlanılmıştır. 3 taksona ait örnekler bütün aylarda bölgede uçarken, 11 taksonun erginlerinin uçuş zamanının bir ayla sınırlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Değerlendirilen 50 taksonun uçuş periyotları çoğunlukla Nisan – Haziran ayları arasına rastlamaktadır. Bu durum benzeri diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla da uyumludur. Bununla birlikte tespit edilen uçuş zamanları Orta Avrupalı taksonların aksine 2-3 hafta daha öncesine rastlamaktadır [14-18, 20, 21].

Tespit edilen *Nephrotoma* türlerinden 3'ünün (*N. cornicina cornicina*, *N. guestfalica guestfalica* ve *N. scalaris scalaris*) uçuş zamanları Nisan – Ekim ayları arasına yayılmıştır. *N. cornicina cornicina* ve *N. analis*'in uçuş zamanları orta Avrupalı akrabalarının benzer tarihlerde başlamasına rağmen araştırma alanında daha kısa uçuş periyoduna sahip olduğu görülmektedir. *N. quadrifaria quadrifaria* ve *N. theowaldi* sırasıyla 2 ve 3 hafta daha erken tabiatte görülmeye başlarken diğerlerinde bu süre 1 hafta kadardır [15, 16, 18].

Uçuş zamanları değerlendirilen *Tipula (Lunatipula)* türlerinden 27'si, Orta Avrupalı akrabalarının (Haziran – Ağustos) aksine Nisan – Haziran ayları arasında, diğer 4 tür ise yazın sonu ve erken sonbahar uçuş periyoduna sahiptir [14].

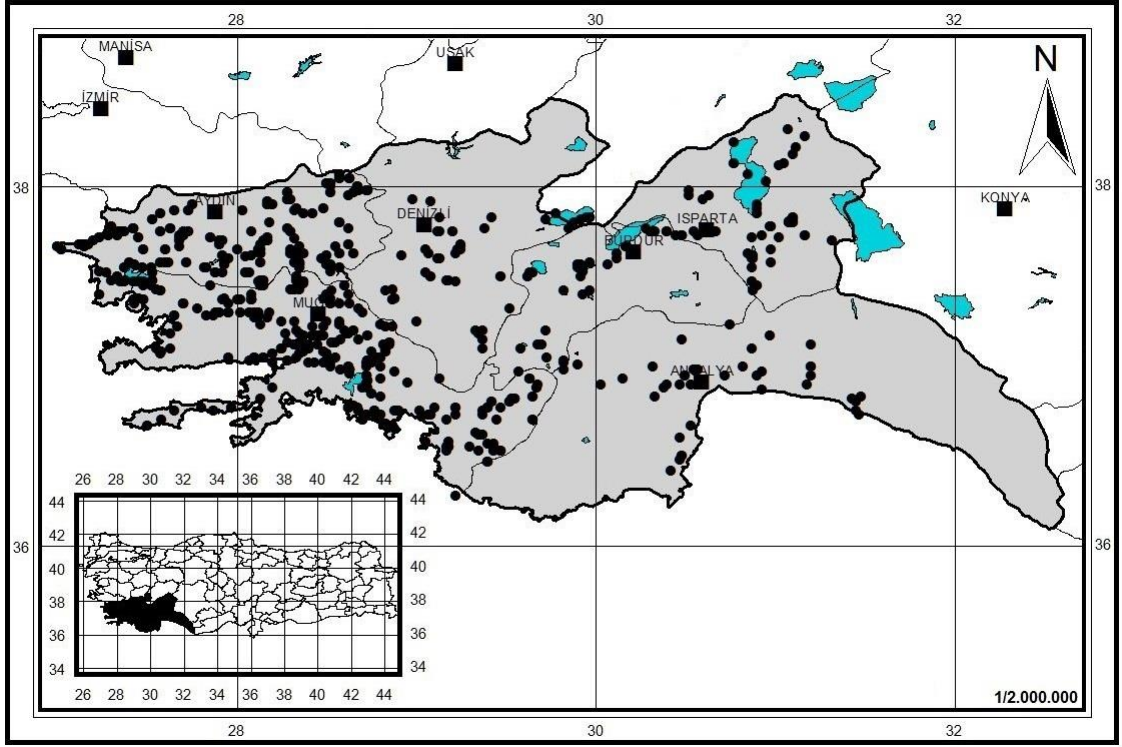
Tipula (Savtshenkia) türleri geç sonbahar uçuş periyoduna sahip türler olup sadece *T. (S.) rufina rufina*'ya Mayıs – Haziran arası ile Ağustos ayında rastlanılmıştır [21]. *T. (Tipula) orientalis* ve *T. (Yamatotipula) lateralis*'e uygun habitatlarda Mart–Nisan aylarından başlayarak Ekim'e kadar her ay rastlanabilmektedir. *T. (T.) italica errans*, *T.(Y.) caesia* ve *T.(Y.) submontium* Avrupalı akrabalarına göre daha sınırlı bir uçuş periyoduna sahiptir [14].

İlkbahar ve yaz başlarında araştırma alanında tipulidlerin tercih edebileceği habitatlar oldukça fazla sayıda ve geniş alanları kaplarken ilerleyen aylarda kuraklık ve sıcaklığa bağlı olarak bu alanların hem azaldığı hem de daraldığı görülmektedir.

4. KAYNAKLAR

- [1] Mannheims, B. & Theowald, B. (1980) 15. Tipuliden, Die Fliegen Der Palaearktischen Region. In: Lindner, E. (Ed.), *E.Schweizerbartische Verlagsbuchhandlung*, Stuttgart, 538 pp.
- [2] Savchenko, E., N. (1983) *Crane flies (Fam. Tipulidae)*, Introduction, Subfam. Dolichopezinae, Subfam. Tipulinae (start), *Fauna USSR, Diptera*, 2 (1-2), 127, 585 pp.
- [3] Oosterbroek, P. & Theowald, B. (1992) Family Tipulidae. In: Soos A., Papp L. & Oosterbroek P. (Eds.), *Catalogue of Palaearctic Diptera*, Hungarian Natural History Museum, Budapest, 1, 56-178.
- [4] Hofsvang, T. (1997) Diptera Tipulidae, Crane Flies. In: Nilsson, A. (Ed.), *Aquatic Insects of North Europe, Vol. 2*, Stenstrup, pp. 93-98.
- [5] Oosterbroek, P. (2006) *The European families of the Diptera, identification, diagnosis, biology*. KNNV-Uitgeverij, Utrecht, 205 pp.
- [6] Jong, H. De, Oosterbroek, P., Gelhaus, J., Reusch, H. & Young, C. (2008) Global biodiversity of craneflies (Insecta, Diptera: Tipulidea or Tipulidae sensu lato) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595, 457-467.

- [7] Oosterbroek, P. (2013) Catalogue of the Craneflies of the World (Diptera, Tipuloidea: Pediciidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Tipulidae). Available from: <http://nlbif.eti.uva.nl/ccw/> (accessed 27 October 2013)
- [8] Vogtenhuber, P. (2004) Neue Taxa von *Pterelachisus* aus der Türkei (Diptera, Tipulidae). *Denisia*, 13, 347-350.
- [9] Koç, H. (2007) Two new species of *Tipula* (*Lunatipula*) (Diptera, Tipulidae) from Turkey. *Ann. Soc. Entomol.* (N.S.), 43 (3), 327-332.
- [10] Koç, H., Hasbenli, A. & Vogtenhuber, P. (2007) Eine neue türkische *Tipula* (*Lunatipula*) Art aus der *mellea* Gruppe (Diptera: Tipulidae). *Linzer biol. Beitr.*, 39 (2), 983-986.
- [11] Koç, H., Özgül, Ö., Tonguç, A. & Barlas, B. (2012) The Tipulidae fauna of southwestern Turkey (Insecta: Diptera: Nematocera). *Zoology in the Middle East*, 57, 115-118.
- [12] Theischinger, G. (2009) *Tipula* (*Lunatipula*) *bernhardi*, a new tipulid species from Turkey (Diptera: Tipulidae). *Zoosymposia*, 3, 305-308.
- [13] Koç, H., Aktaş, M. & Civelek, H.S. (2008) New Records of *Tipula* (*Savtshenkia*) (Diptera: Tipulidae) from Turkey. *Int. J. Dipterol. Res.*, 19 (1), 7-10.
- [14] Mannheims, B. (1950) Über Sammeln, Vorkommen und flugzeiten mitteleuropaischer Tipulidae (Dipt.). *Bonn. zool. Beitr.*, 1, 92-95.
- [15] Oosterbroek, P. (1978) The western palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 1. *Beaufortia*, 27 (337), 1-137.
- [16] Oosterbroek, P. (1979a) The western palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 2. *Beaufortia*, 28 (346), 57-111.
- [17] Oosterbroek, P. (1979b) The western palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 3. *Beaufortia*, 28 (350), 157-203.
- [18] Oosterbroek, P. (1979c) The western palaeartic species of *Nephrotoma* Meigen, 1803 (Diptera, Tipulidae), part 4, including a key to the species. *Beaufortia*, 29 (354), 129-197.
- [19] Cramer, E. (1968) Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. *Deutsch. ent. Z. (N.F.)*, 15, 133-232.
- [20] Hollander, J., The phenology and habitat of the species of the subgenus *Tipula* Linnaeus in the Netherlands, *Tijdschr. Ent.*, 118, 83-97, 1975.
- [21] Hofsvang, T., Hansen, L. O. & Midtgaard, F. (1993) Flight periods of Tipulidae (Diptera) from 22 Norwegian localities. *Fauna norv. Ser. B*, 40, 81-87.
- [22] Koç, H. (1999) *Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi Tipulidlerinin Morfolojisi, Ekolojisi, Fauna ve Sistematiği*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [23] Koç, H. (2004) *Muğla ili Tipulidae ve Limoniidae familyalarının faunistik ve ekolojik yönden incelenmesi*. Muğla Üniversitesi Yayınları 55, Muğla, 154 pp.
- [24] Koç, H. (2006) *Aydın ili Tipulidae familyası türlerinin faunistik ve ekolojik yönden incelenmesi*. Muğla Üniversitesi Yayınları 61, Muğla, 171 pp.
- [25] Karaman, A. (2004) *Aydın İli Tipulidae (Insecta: Diptera) Türlerinin Faunistik ve Ekolojik Yönden Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- [26] Serçe, Ö. (2003) *Denizli (Kale-Çardak-Çameli) İli Tipulidae (Insecta, Diptera) faunasının Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- [27] Barlas, M., Civelek, H.S., Koç, H., Sarıbrıyk, S., Yorulmaz, B., Tonguç, A. & Özgül, O. (2006) *Güney Batı Anadolu Sulak Alanlarının Sucul ve Yarı Sucul Diptera Faunasının Biyolojik Çeşitliliği ve Zenginliğinin Araştırılması*, TÜBİTAK, Ankara, 270 pp.



Şekil 1. Araştırma alanı ve örneklerin toplandığı lokaliteler.

Tablo 1. Türkiye'nin Güneybatı Anadolu bölgesinden toplanan Tipulidae taksonlarının uçuş zamanları.

Aylar		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
1	<i>Dolichopeza graeca</i>								
2	<i>Nephrotoma analis</i>								
3	<i>N. appendiculata appendiculata</i>								
4	<i>N. cornicina cornicina</i>								
5	<i>N. croceiventris lindneri</i>								
6	<i>N. guestfalica guestfalica</i>								
7	<i>N. quadrifaria quadrifaria</i>								
8	<i>N. scalaris scalaris</i>								
9	<i>N. theowaldi</i>								
10	<i>Tipula (Acutipula) isparta</i>								
11	<i>T. (A.) latifurca</i>								
12	<i>T. (Lunatipula) artemis asiaminoris</i>								
13	<i>T. (L.) bimacula</i>								
14	<i>T. (L.) borysthenica</i>								
15	<i>T. (L.) carens</i>								
16	<i>T. (L.) cillibema</i>								
17	<i>T. (L.) decolor</i>								
18	<i>T. (L.) dedecor</i>								
19	<i>T. (L.) dracula</i>								
20	<i>T. (L.) franzressli</i>								
21	<i>T. (L.) furcula</i>								
22	<i>T. (L.) helvola</i>								
23	<i>T. (L.) horsti</i>								
24	<i>T. (L.) huberti</i>								
25	<i>T. (L.) istriana</i>								
26	<i>T. (L.) jaroslavi</i>								
27	<i>T. (L.) kerkis</i>								
28	<i>T. (L.) mendli</i>								
29	<i>T. (L.) micropeliostigma</i>								
30	<i>T. (L.) murati</i>								
31	<i>T. (L.) neutra</i>								
32	<i>T. (L.) oorschotorum</i>								
33	<i>T. (L.) osterbroeki</i>								
34	<i>T. (L.) ornithogona</i>								
35	<i>T. (L.) peliostigma peliostigma</i>								
36	<i>T. (L.) peliostigma burdurafyonensis</i>								
37	<i>T. (L.) pseudopeliostigma</i>								
38	<i>T. (L.) pseudowolfi</i>								
39	<i>T. (L.) quinquspinis</i>								
40	<i>T. (L.) rynchos</i>								
41	<i>T. (L.) russula</i>								
42	<i>T. (L.) sciurus</i>								
43	<i>T. (L.) selenis</i>								
44	<i>T. (L.) soosi soosi</i>								
45	<i>T. (L.) soosi izmirensis</i>								
46	<i>T. (L.) subacuminata</i>								
47	<i>T. (L.) teunissenii</i>								
48	<i>T. (L.) theia</i>								
49	<i>T. (L.) tibonella</i>								
50	<i>T. (L.) unicornis</i>								
51	<i>T. (L.) vermooleni</i>								
52	<i>T. (L.) verrucosa sinedente</i>								
53	<i>T. (L.) vogtenhuberi</i>								
54	<i>T. (L.) zimni semiopaca</i>								
55	<i>T. (Mediotipula) anatoliensis</i>								
56	<i>T. (Savtshenkia) jeekeli</i>								
57	<i>T. (Savtshenkia) odontostyla</i>								
58	<i>T. (S.) rufina rufina</i>								
59	<i>T. (s.str.) orientalis</i>								
60	<i>T. (s.str.) italica errans</i>								
61	<i>T. (Yamatotipula) caesia</i>								
62	<i>T. (Y.) lateralis</i>								
63	<i>T. (Y.) submontium</i>								