

RÜDIGER DOMES

Gallmilben (*Acari, Eriophyidae*) an Baumhasel (*Corylus colurna*)

Kurzfassung

Die auf Baumhaseln (*Corylus colurna*) in Bruchsal (Baden-Württemberg, Deutschland) vorkommenden Gallmilben werden untersucht. Acht Arten werden nachgewiesen, zwei davon sind neu für die Wissenschaft. Eine wird als *Aceria corylicolurnae* n. sp. beschrieben; die andere, *Eriophyes* sp. wird beschrieben, aber nicht benannt, weil die Typenserie verloren ist. Die anderen Arten werden nachbeschrieben: *Aculus comatus* (NALEPA, 1892), *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889), *Eriophyes tristriatus* (NALEPA, 1889), *Phyllocoptes coryli* (LIRO, 1931), *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) und *Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894).

Abstract

Gall mites (*Acari, Eriophyidae*) on Turkish hazelnut (*Corylus colurna*).

The gall mites found on trees of Turkish hazelnut (*Corylus colurna* L.) in Bruchsal (Baden-Württemberg, Germany) are studied. Eight species are recorded, two of them are new to science: One is named as *Aceria corylicolurnae* n.sp.; the other, *Eriophyes* sp. is described but not named since the type specimens have been lost. The other species are redescribed: *Aculus comatus* (NALEPA, 1892), *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889), *Eriophyes tristriatus* (NALEPA, 1889), *Phyllocoptes coryli* (LIRO, 1931), *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) and *Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894). Illustrations are provided for all the species recorded.

Autor

Prof. Dr. RÜDIGER DOMES, Kirrlacher Straße 3, 76646 Bruchsal.

1. Einleitung

In den letzten Jahren wurde die Baumhasel (*Corylus colurna*) häufig wegen ihrer lichten und kleineren Krone anstelle von Linden (*Tilia cordata* oder *Tilia platyphyllos*) in innerstädtischen Bereichen als Straßenbaum angepflanzt. Die auf der Baumhasel vorkommenden Gallmilben (Eriophyidae) wurden bisher nicht untersucht. Das Ergebnis einer Bestandsaufnahme ist der Inhalt der vorliegenden Arbeit.

Gallmilben sind obligate Pflanzenparasiten mit oft ausgeprägter Wirts- und Organspezifität. So wählen *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) und *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889) stets die Knospen, meist Endknospen als Wohn- und Wirkorte aus; *Aceria corylicolurnae* n.sp., *Aculus comatus* (NALEPA, 1892), *Eriophyes spec.*, *Eriophyes tristriatus* (NALEPA, 1889), *Phyllocoptes coryli* (LIRO, 1931) und *Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894) dagegen stets die Blattoberflächen. Während der Wintermonate fallen an den blattfreien

Ästen der Baumhasel (*Corylus colurna*) besonders große, runde Knospen auf, die ein Vielfaches der Größe anderer Knospen haben. Im Innern dieser Knospen findet man Hunderte von Eiern, Nymphen und Imagines der Gallmilben *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) und *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889). Durch das Saugen der Milben und Abgabe von wachstumsfördernden Substanzen entstanden bereits ab Juli/August des vergangenen Jahres auf den noch teilungsfähigen, embryonalen Knospeninnenblättern und Blattprimordien verschieden geformte Wucherungen, die dazu führten, dass diese Knospen sich vergrößerten.

Die Überbesiedlung mit Milben und fortschreitende Alterungsvorgänge, wie z.B. nachlassende Teilungsfähigkeit der Zellen in den Blattwucherungen, führen im März/April dazu, dass zunehmend Adulte aus den vergallten Knospen auf die neuentfalteten Laubblätter wandern. Hier verweilen sie einige Zeit und besiedeln danach ab Mai die größer werdenden Achselknospen oder Terminalknospen. Vereinzelt eingedrungene Weibchen wählen anfangs die Innenbasis der grünen, nicht verholzten Knospenblätter, legen hier ihre Eier ab, aus denen Nymphen und Adulte entstehen. Auch hier bilden sich Wucherungen, die dazu führen, dass das Knospengewebe auflockert und die Milben in das Knospennere eindringen können. Anfang Juni/Juli sind die alten vergallten Knospen, aus denen die Milben ausgewandert sind, milbenfrei, braun verfärbt und vertrocknet und fallen oft bei starker Astbewegung durch den Wind ab. Je nach Außenbedingungen können im Verlauf eines Jahres bis zu 6 Generationen von *Phytoptus avellanae* entstehen. Tiefere Außentemperaturen im Sommer (10-15°C) verlängern, höhere Temperaturen um 30°C verkürzen den Ablauf einer Generation. Auch während des Winters, selbst bei strengem Frost von -15°C bis -20°C, ist eine Vermehrung im Knospennere möglich.

Der Vorderkörper (=Prosoma) der Gallmilben setzt mit ganzer Breite an den Hinterkörper (=Idiosoma) an und trägt die beiden, im Vergleich zum übrigen Körper sehr kleinen 5-gliedrigen Beinpaare (mit Tarsus, Tibia, Patella, Femur und Trochanter). Die beiden Beinpaare können den Körper nicht tragen, aber die 6 bauchwärts liegenden, verschieden langen Borstenpaare (Setae coxalis 1-3 und Setae ventralis 1-3) dienen als "Gleitkufen" mit denen der Körper über die Pflanzenoberfläche gezogen wird. Diese Art der Fortbewegung schließt lange Wanderungen aus und wird nur für Ortsveränderungen auf der Wirtspflanze benutzt. Ein Befall von neuen Wirtspflanzen erfolgt meist durch den Wind,

über Insekten, Vögel, durch Regen und den Menschen. Bei der Verbreitung durch den Wind sind die Borsten Angriffs- und Gleitflächen, eine Art Flügeleratz. Die frei als Vagranten auf der Blattfläche lebenden Gallmilben *Aceria corylicolurnae* n.sp. und die hier beschriebene *Eriophyes*-Art (*Eriophyes* sp.) schädigen die Wirtspflanze nicht sichtbar und bleiben daher unentdeckt. *Aculus comatus* und *Tegonotus depressus* dagegen fallen früher auf, da sie eine Braunfärbung der Blätter verursachen. Bei den freilebenden Milbenarten *Aculus comatus* und *Tegonotus depressus* entstehen im Frühjahr und Sommer Weibchen und Männchen der Sommerform (= protogyne Form) und ab Juli/August die Winterform (= deutogyne Form) neben der Sommerform. Die Winterformen sind meist kleiner, oft rötlichbraun gefärbt, mit Reservesubstanzen gefüllt und dadurch undurchsichtiger und strukturell verändert. Durch Verringerung des Wassergehaltes erhöhen sie die Widerstandsfähigkeit gegen tiefe Temperaturen. Trotzdem sterben viele während kalter Wintermonate.

2. Methode

Die Eriophyiden wurden unter einem binokularen Mikroskop bei 50-facher Vergrößerung von frischem Pflanzenmaterial der Baumhasel abgesammelt und dann in das Einbettungsmedium C nach KEIFER (KEIFER 1952) gebracht. Sofort danach wurde mit geeichtem Okularmikrometer unter dem Mikroskop bei 1000-facher Vergrößerung die Länge, Breite und Höhe der Gallmilben gemessen. Die übrigen Daten wurden bei 1000-facher Vergrößerung und Aufhellung der Objekte durch das im Einbettungsmedium enthaltene Chloralhydrat ermittelt.

3. Ergebnisse

Aceria corylicolurnae n.sp.

Material: Holotypus: weiblich, Fundort Bruchsal, Speyerer Weg, 3.März 2001; freilebend auf der Blattunterseite von *Corylus colurna*, leg. DOMES, Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe, Inventarnummer SMNK-ACAR 0451. Paratypen: 5 Weibchen, Fundort Bruchsal, Speyerer Weg, Oktober 2003, freilebend auf der Blattunterseite von *Corylus colurna*, leg. DOMES (Sammlung DOMES)

Adulte Weibchen:

Diagnose: Körper rotgefärbt, wurmförmig gestreckt – L/B 181 µm/52 µm. Tergite/Sternite 49/56. Cephalothoraxschild mit drei eng beisammenliegenden Längslinien im Mittelfeld und zwei gebogenen Linien in den Seitenfeldern, Setae dorsalis nach hinten gerichtet, 45 µm lang. Fiederklaue 6-strahlig, Epigynium mit 10 Längsrippen. Setae accessoriae 5 µm lang.

Beschreibung: Länge 180-182 µm, (\bar{x} =181 µm, n=5) Breite (am Schildhinterrand) 52 µm, Höhe 50 µm; Schildlänge 27 µm, Breite 52 µm; Dorsaltuberkel 4 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten nach oben und vorn gerichtet, 23-24 µm Abstand, Schildzeichnung (wie in Abb. 2). Gnathosoma 33 µm, Cheliceren 35 µm. Vorderbeine 34 µm lang, Tarsus 7 µm, Tibia 7 µm, Patella 7 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 8 µm, Fiederklaue 10 µm, normal, 6-strahlig; ventrale und dorsale Tarsalseten 30 µm, Setae tibialis 12 µm, Setae patellaris 30 µm, Setae femoralis 17 µm. Setae coxalis I 12 µm lang, 9 µm Abstand; Setae coxalis II 20 µm lang, 9 µm Abstand; Setae coxalis III 40-45 µm lang, 21 µm Abstand. Hinterbeine 31 µm lang, Tarsus 7 µm, Tibia 6 µm, Patella 5 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 30 µm, ventrale Tarsalseten 5 µm; Setae patellaris 15 µm, Setae femoralis 17 µm; Krallen 10 µm, Fiederklaue 8 µm, normal, 6-strahlig. Opisthosoma mit 49 Tergiten und 56 Sterniten, mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 10+11, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 50 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 21+22, jeweils 65-70 µm lang, beide Borsten 37 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 34+35, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 50+51, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 17 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 90 µm lang, beide Borsten 12 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 5 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt. Epigynium 20 x 9 µm, mit 10 Längsrippen; Setae genitalis 25 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt. Die hier beschriebenen Eriophyiden außer *Eriophyes tristriatis* (NALEPA, 1889) wurden nur auf Arten der Gattung *Corylus* gefunden. Außerhalb der Gattung *Corylus* sind mir keine *Aceria*-Arten mit 6-strahliger Fiederklaue bekannt.

Aculus comatus (NALEPA 1892)

Die Erstbeschreibung von *Aculus comatus* (= *Phyllocoptes comatus typicus*) erfolgte durch NALEPA 1892 für *Corylus avellana*. Die dort niedergeschriebenen Daten gelten für die Sommerform von *Aculus comatus*, denn nur bei ihr sind sehr lange Dorsalseten vorhanden. Abweichend ist bei der auf der Baumhasel vorkommenden Form die Tibia nicht doppelt so lang wie der Tarsus, sondern Tibia und Tarsus sind gleichlang. Ebenso sind die Setae ventralis II genau so lang wie die Seta ventralis III und nicht länger; außerdem sind die Setae accessoriae vorhanden.

Material: Sommerform: 11 Weibchen, 10 Männchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, auf der Blattoberseite, April 2002, leg. DOMES (Sammlung DOMES). Winterform: 10 Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, Borkenrisse, Oktober 2003, leg. DOMES (Sammlung DOMES).

Adulte Weibchen, Winterform:

Diagnose: Körper bräunlich, spindelförmig – L/B 215 µm/71 µm. Tergite/Sternite 33-46/47-54, Schildvorderlappen ohne Spitzen, Setae dorsalis nach hinten gerichtet, 36-47 µm lang, Epigynium mit 12 Längsrippen. Setae accessoriae 4-5 µm lang. Fiederklauve vierstrahlig.

Beschreibung: Körper: Länge 200-240 µm, ($x = 215$ µm, $n = 10$) Breite (am Schildhinterrand) 70-72 µm, Höhe 73-78 µm; Schildlänge 54-57 µm, Breite 70-72 µm; Dorsaltuberkel 4-5 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten 36-47 µm lang, nach hinten gerichtet, 35-38 µm Abstand; Schildzeichnung (wie in Abb. 3); Gnathosoma 42-44 µm, Setae antapicalis 10 µm, Setae apicalis 6 µm, Cheliceren 49-54 µm. Vorderbein 44-46 µm lang, Tarsus 10-11 µm, Tibia 10 µm, Patella 6-8 µm, Femur 11-12 µm, Trochanter 6 µm. Krallen 10 µm, Fiederklauve 8-10 µm, einfach, 4-strahlig; dorsale und ventrale Tarsalseten 30 µm, Setae tibialis 7-10 µm, Setae patellaris 30 µm, Setae femoralis 17 µm; Setae coxalis I 13 µm lang, 10-14 µm Abstand zwischen den Seten; Setae coxalis II 25 µm lang, 7-8 µm Abstand zwischen den Seten; Setae coxalis III 50 µm lang, 23 µm Abstand zwischen den Seten. Hinterbein 41-44 µm lang, Tarsus 9-10 µm, Tibia 7-10 µm, Patella 6-7 µm, Femur 11-12 µm, Trochanter 6 µm. Dorsale Tarsalseten 30 µm, ventrale Tarsalseten 10-15 µm; Setae patellaris 15-20 µm, Setae femoralis 17 µm; Krallen 10 µm, Fiederklauve 8-10 µm, einfach, 4-strahlig. Opisthosoma 33-46 Tergite und 47-54 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 8-10, jeweils 25-30 µm lang, beide Borsten 55-58 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 18-22, jeweils 55-70 µm lang, beide Borsten 32-36 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 31-34, jeweils 30-45 µm lang, beide Borsten 16-20 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 42-47, jeweils 30-40 µm lang, beide Borsten 27-28 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 75-120 µm lang, beide Borsten 10-13 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 4-5 µm lang, beide Borsten 6-8 µm voneinander entfernt; Epigynium 26-29 µm x 9-10 µm, 10 Längsrippen; Setae genitalis 25-30 µm lang, beide Borsten 19 µm voneinander entfernt.

Adulte Weibchen, Sommerform:

Diagnose: Körper weißlich, spindelförmig – L/B 188 µm/77 µm. Tergite/Sternite 30-35/64-79, Schildvorderlappen mit zwei Spitzen, Setae dorsalis nach hinten gerichtet, 85-125 µm lang. Epigynium mit 10 Längsrippen. Setae accessoriae 3-4 µm lang. Fiederklauve vierstrahlig.

Beschreibung: Länge 141-225 µm ($x = 188$ µm, $n = 16$), Breite (am Schildhinterrand) 68-85 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 70-85 µm; Schildlänge 53-60 µm, Breite 68-85 µm; Dorsaltuberkel 3-5 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten nach hinten gerichtet, 85-125 µm lang, beide Borsten 39-48 µm voneinander

entfernt; Schildzeichnung (wie in Abb. 4); Gnathosoma 38-45 µm; Setae antapicalis 8-10 µm, Cheliceren 40-50 µm. Vorderbein 41-47 µm lang, Tarsus 8-10 µm, Tibia 8-10 µm, Patella 7-9 µm, Femur 10-13 µm, Trochanter 3-5 µm, Krallen 8-10 µm, Fiederklauve 7-8 µm, 4-strahlig; dorsale Tarsalseten 27-30 µm, ventrale Tarsalseten 25-30 µm, Setae tibialis 8-10 µm, Setae patellaris 30 µm, Setae femoralis 19-21 µm; Setae coxalis I 15-20 µm lang, beide Borsten 17 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 25-35 µm lang, beide Borsten 8-10 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 50 µm lang, beide Borsten 24-27 µm voneinander entfernt. Hinterbein 38-44 µm lang, Tarsus 8-10 µm, Tibia 7-8 µm, Patella 6-8 µm, Femur 10-13 µm, Trochanter 3-5 µm; dorsale Tarsalseten 25-30 µm, ventrale Tarsalseten 10 µm, Setae patellaris 10-15 µm, Setae femoralis 19-21 µm; Krallen 8-9 µm, Fiederklauve 7-8 µm, 4-strahlig, einfach; Opisthosoma 30-35 Tergite und 64-79 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 9-15, jeweils 25-30 µm lang, beide Borsten 48-62 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 27-35, jeweils 40-60 µm lang, beide Borsten 32-42 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 52-58, jeweils 35-40 µm lang, beide Borsten 18-22 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 62-75, jeweils 30-50 µm lang, beide Borsten 23-35 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 90-110 µm lang, beide Borsten 10-13 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 3-4 µm lang, beide Borsten 5-7 µm voneinander entfernt. Epigynium 25-29 µm x 10 µm, 10 Längsrippen; Setae genitalis 25-30 µm lang, beide Borsten 17-21 µm voneinander entfernt.

Adulte Männchen, Sommerform:

Diagnose: Körper weißlich, spindelförmig – L/B 177 µm/68 µm. Tergite/Sternite 28-34/47-57 Cephalothoraxschild abgerundet mit zwei Spitzen am Vorderlappen. Setae dorsalis 70-100 µm lang, nach hinten gerichtet. Epiandrium 22-26 µm breit. Setae accessoriae 4-5 µm lang.

Beschreibung: Länge 120-200 µm ($x = 177$ µm, $n = 21$) Breite (am Schildhinterrand) 60-77 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 70-77 µm; Schildlänge 56-65 µm, Breite 68-77 µm; Dorsaltuberkel 3-6 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten 70-100 µm lang, nach hinten gerichtet, beide Borsten 40-50 µm voneinander entfernt. Schildzeichnung (wie in Abb. 4); Gnathosoma 40-45 µm, Setae antapicalis 9-10 µm, Cheliceren 47-50 µm; Vorderbein 38-44 µm, Tarsus 9 µm, Tibia 9-11 µm, Patella 6-8 µm, Femur 11-12 µm, Trochanter 3-4 µm; Krallen 6-8 µm, Fiederklauve 8-8,5 µm, einfach, 4-strahlig; dorsale und ventrale Tarsalseten 30 µm, Setae tibialis 6-10 µm, Setae patellaris 30 µm, Setae femoralis 13-15 µm; Setae coxalis I 13-15 µm lang, beide Borsten 17-20 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 25-30 µm lang, beide Borsten 6-9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 50 µm lang, beide Borsten

20-23 µm voneinander entfernt; Hinterbein 35-42 µm lang, Tarsus 8-9 µm, Tibia 7-9 µm, Patella 6-8 µm, Femur 10-12 µm, Trochanter 3-4 µm; dorsale Tarsalseten 30 µm, ventrale Tarsalseten 7-10 µm; Setae patellaris 10-15 µm, Setae femoralis 13-15 µm; Krallen 6-8 µm, Fiederklauen 7-8 µm, 4-strahlig, einfach. Opisthosoma 28-34 Tergite und 47-57 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 8-12, jeweils 28-30 µm lang, beide Borsten 45-63 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 19-24, jeweils 50-70 µm lang, beide Borsten 28-38 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 32-41, jeweils 20-30 µm lang, beide Borsten 16-22 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 43-59, jeweils 25-35 µm lang, beide Borsten 22-30 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 90-120 µm lang, beide Borsten 10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 4-5 µm lang, beide Borsten 5-7 µm voneinander entfernt; Epiandrium 22-26 µm breit, Setae genitalis 20 µm lang, beide Borsten 15-16 µm voneinander entfernt.

***Cecidophopsis vermiformis* (NALEPA, 1889)**

Material: Sommerform: 16 adulte Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, in den "Rundknospen" von *Phytoptus avellanae* als Inquilinen, Juli-Februar, leg. DOMES, (Sammlung DOMES). 6 adulte Männchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, in den "Rundknospen" von *Phytoptus avellanae* als Inquilinen, August-Oktober, leg. DOMES, (Sammlung DOMES).

Adulte Weibchen, Sommerform:

Diagnose: Körper weiblich, wurmförmig – L/B 205 µm/41 µm. Tergite/Sternite 78/84. Cephalothoraxschild dreieckig mit drei Längslinien im Mittelfeld, beiderseits von 2 Längslinien begleitet, kürzere Linien in den Seitenfeldern, ohne Dorsalseten. Epigynium mit 9 Längsrippen. Setae accessoriae fehlen. Fiederklauen fünfstrahlig. Beschreibung: Länge 180-238 µm, ($x = 205 \mu\text{m}$, $n = 14$), Breite (am Schildhinterrand) 39-43 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 34-40 µm, Schildlänge 34 µm, Breite 39-43 µm; Dorsaltuberkel und Seten fehlen; Schildzeichnung (wie in Abb. 5), Gnathosoma 25 µm, Cheliceren 28 µm. Vorderbein 27 µm lang, Tarsus 6 µm, Tibia 5 µm, Patella 5 µm, Femur 8 µm, Trochanter 3 µm, Krallen 7 µm, Fiederklauen 6 µm, 5-strahlig; dorsale Tarsalseten 25 µm, ventrale Tarsalseten 15 µm, Setae tibialis 8-10 µm, Setae patellaris 25 µm, Setae femoralis 10 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 40 µm lang, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt; Hinterbein 24 µm lang, Tarsus 5 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 8 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 25 µm, ventrale Tarsalseten 7 µm, Setae patellaris 10 µm, Setae femoralis 10 µm; Krallen 8 µm, Fiederklauen 7 µm, 5-strahlig, einfach; Opisthosoma 78-84 Tergite und 80-94 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am

Sternit 9-12, jeweils 15-16 µm lang, beide Borsten 44 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 23-25, jeweils 50 µm lang, beide Borsten 33 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 38-44, jeweils 15 µm lang, beide Borsten 20 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 73-84, jeweils 25 µm lang, beide Borsten 21 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 50-55 µm lang, beide Borsten 10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae fehlen. Epigynium 20 µm x 10 µm, 10-12 Längsrippen, Setae genitalis 8 µm lang, beide Borsten 16 µm voneinander entfernt.

Adulte Männchen:

Diagnose: Körper weißlich, wurmförmig – L/B 151 µm/35-39 µm. Tergite/Sternite 62-69/68-72. Cephalothoraxschild dreieckig mit drei Längslinien im Mittelfeld, beiderseits von 2 Längslinien begleitet, kürzere Linien in den Seitenfeldern, ohne Dorsalseten, Epiandrium 16-20 µm breit. Setae accessoriae fehlen. Fiederklauen fünfstrahlig.

Beschreibung: weibliche, wurmförmige Milben, Länge 150-170 µm, ($x=151 \mu\text{m}$, $n=6$) Breite 35-39 µm (am Schildhinterrand), Höhe 30-34 µm (am Schildhinterrand), Schildlänge 29 µm, Breite 35-39 µm; Dorsaltuberkel und Dorsalseten fehlen; Schildzeichnung (wie in Abb. 5), Gnathosoma 23 µm, Cheliceren 27 µm; Vorderbein 23-24 µm, Tarsus 5 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 7-8 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 6 µm, Fiederklauen 6 µm, 5-strahlig, einfach; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 15 µm, Setae tibialis 9 µm, Setae patellaris 22-25 µm, Setae femoralis 8 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 8-9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 8-9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 30 µm lang, beide Borsten 17-20 µm voneinander entfernt. Hinterbein 23-24 µm, Tarsus 5 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 7-8 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5 µm, Setae patellaris 8 µm, Setae femoralis 8 µm; Krallen 8 µm, Fiederklauen 6 µm, 5-strahlig, einfach; Opisthosoma 62-69 Tergite und 68-72 Sternite mit Mikrotuberkel, die letzten 7-10 Sternite breiter und mit Mikrotuberkel mit größerem Abstand. Setae lateralis am Sternit 9-11, jeweils 12 µm lang, beide Borsten 40-44 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 20-25, jeweils 30-36 µm lang, beide Borsten 30-34 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 33-38, jeweils 10-12 µm lang, beide Borsten 17-20 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 61-66, jeweils 25 µm lang, beide Borsten 17-20 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 50 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae fehlen. Epiandrium 16-20 µm breit; Setae genitalis 8 µm lang, beide Borsten 13 µm voneinander entfernt.

In den Sommermonaten Juni-August entstehen in den Knospenpopulationen zahlreiche deutlich kleinere weibliche Milbenformen (deutogyne Form = Winterform), mit einer durchschnittlichen Körperlänge von nur 146 µm. Sie verlassen die vergrößerten Knospen und wandern auf Blattunterseiten oder auf neue Knospen.

Adulte Weibchen, Winterform:

Diagnose: Körper wurmförmig, weiß – L/B 146 µm/36 µm. Tergite/Sternite 78-79/78-79. Cephalothoraxschild dreieckig, drei gewellte Längslinien im Mittelfeld, beiderseits von einer gewellten Längslinie begleitet, Seitenfelder mit kürzeren teilweise hinten zusammengehenden Längslinie, ohne Setae dorsales. Epigynium mit acht Längsrippen. Setae accessoriae fehlen. Fiederklau fünfstrahlig.

Beschreibung: Körperlänge 110-158 µm, ($x=146$ µm, $n=14$), Breite (am Schildhinterrand) 33-40 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 32 µm, Schildlänge 27 µm, Breite 33-40 µm, Dorsalseten und Dorsaltuberkel fehlen, Schildzeichnung (wie in Abb. 5) variiert, Gnathosoma 22 µm, Cheliceren 25 µm; Vorderbein 24 µm lang, Tarsus 5 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 8 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 6 µm, Fiederklau 5 µm, 5-strahlig, einfach; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 16 µm, Setae tibialis 7 µm, Setae patellaris 25 µm, Setae femoralis 8 µm; Setae coxalis I 8 µm lang, beide Borsten 7-8 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 18 µm lang, beide Borsten 6-7 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 25-30 µm lang, beide Borsten 14-16 µm voneinander entfernt; Hinterbein 19 µm, Tarsus 3 µm, Tibia 3 µm, Patella 3 µm, Femur 7 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5 µm, Setae patellaris 10 µm, Setae femoralis 8 µm; Krallen 7 µm, Fiederklau 5 µm, 5-strahlig, einfach; Opisthosoma mit 78-79 Tergiten und 78-79 Sterniten, mit Mikrotuberkel, die letzten 7-11 Tergite und Sternite sind breiter und mit Mikrotuberkel in größerem Abstand; Setae lateralis am Sternit 9-11, jeweils 10 µm lang, beide Borsten 36-38 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 23-26, jeweils 35-50 µm lang, beide Borsten 24-30 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 38-42, jeweils 10 µm lang, beide Borsten 15-16 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 69-74, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 17-19 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 45-48 µm lang, beide Borsten 8-10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae fehlen. Epigynium 16 µm x 6 µm, 8-10 Längsrippen (Muster der Längsrippen variiert); Setae genitalis 10 µm lang, beide Borsten 12 µm voneinander entfernt.

Eriophyes sp.

Material: 3 Adulte Weibchen: Bruchsal, Speyerer Weg, an *Corylus colurna*, freilebend, blattunterseits, März-April; (Präparat verdorben und deshalb weggeworfen).

Adulte Weibchen:

Diagnose: Körper weißgefärbt, wurmförmig gestreckt – L/B 160 µm/47 µm. Tergite/Sternite 60/67. Cephalothoraxschild dreieckig, ohne Zeichnung, Dorsalseten 30-32 µm lang. Epigynium mit 10 Längsrippen. Setae accessoriae 5 µm lang. Fiederklau fünfstrahlig.

Beschreibung: Länge 145-172 µm ($x=160$ µm, $n=5$), Breite (am Schildhinterrand) 44-51 µm, Höhe 32 µm; Schildlänge 27-30 µm, Breite 44-51 µm, Dorsaltuberkel

2 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten 30-32 µm lang, nach hinten gerichtet, beide Borsten 22-24 µm voneinander entfernt; Schildzeichnung (wie in Abb. 6); Gnathosoma 30 µm, Cheliceren 32 µm. Vorderbein 32 µm lang, Tarsus 8 µm, Tibia 7 µm, Patella 5 µm, Femur 9 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 7 µm, Fiederklau 7-8 µm, einfach, 5-strahlig; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 15 µm; Setae tibialis 10 µm, Setae patellaris 20 µm, Setae femoralis 12 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 10 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 5 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 40 µm lang, beide Borsten 20 µm voneinander entfernt. Hinterbein 28-29 µm lang, Tarsus 7 µm, Tibia 4-5 µm, Patella 5 µm, Femur 9 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 6 µm; Setae patellaris 15 µm, Setae femoralis 12 µm; Krallen 8 µm, Fiederklau 8 µm, einfach, 5-strahlig. Opisthosoma mit 60 Tergiten und 67 Sterniten mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 10+11, jeweils 25 µm lang, beide Borsten 45 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 27+28, jeweils 50 µm lang, beide Borsten 28 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 41+42, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 16 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 61+62, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 19 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 92 µm lang, beide Borsten 10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 5 µm lang, beide Borsten 5 µm voneinander entfernt. Epigynium 19 µm x 7-8 µm, 10 Längsrippen, Setae genitalis 20 µm lang, beide Borsten 13 µm voneinander entfernt.

Cecidophyopsis vermiformis (NALEPA, 1889), *Coptophylla lamimani* (KEIFER, 1939) und *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) sind Arten, die auf der Gattung *Corylus* zu finden sind und eine fünfstrahlige Fiederklau wie die oben beschriebene *Eriophyes* sp. besitzen. Bei *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889) und *Coptophylla lamimani* (KEIFER, 1939) fehlen die Setae dorsales, ein wichtiger diagnostischer Unterschied zu der oben beschriebenen *Eriophyes*-Art. *Phytoptus avellanae*, die gelegentlich nach Literaturangaben auch eine fünfstrahlige Fiederklau besitzen soll, hat am Cephalothoraxschild Setae anterior und Subdorsalseten am dorsalen Opisthosoma. Daneben unterscheiden sich die genannten Arten auch in der Zeichnung am Cephalothoraxschild und anderen Merkmalen vollständig von *Eriophyes* sp. Es wird darauf verzichtet, diese Art formal zu benennen, weil die Typenserie verloren ging.

Eriophyes tristriatus (NALEPA 1889)

Material: 11 adulte Weibchen, 1 adultes Männchen, Bruchsal, auf der Blattunterseite, 27. März 2002, leg. DOMES (Sammlung DOMES)

Adulte Weibchen:

Diagnose: Körper rötlich gefärbt, wurmförmig langgestreckt – L/B 173 µm/36-40 µm. Cephalothoraxschild dreieckig mit drei kurzen gebogenen Linien am

Schildhinterrand, davon ausgehend je eine gebogene Linie zum Seitenfeld; Dorsalseten 30 µm lang nach hinten gerichtet. Epigynium mit typischer Zeichnung (wie in Abb. 7). Setae accessoriae besonders lang, 16 µm. Fiederklau dreistrahlig.

Beschreibung: Länge 180-190 µm (x=173 µm, n=5), Breite (am Schildhinterrand) 36-40 µm, Höhe am (Schildhinterrand) 30-33 µm; (an der Setae lateralis) 37-43 µm; Schildlänge 24-25 µm, Breite 36-40 µm; Schildzeichnung (wie in Abb. 7), Dorsaltuberkel am Schildhinterrand, Setae dorsalis 30 µm lang, nach hinten gerichtet, beide Borsten 20 µm voneinander entfernt. Gnathosoma 28-30 µm, Setae antapicalis 5 µm, Cheliceren 30-32 µm. Vorderbein 32-34 µm lang, Tarsus 10 µm, Tibia 4-5 µm, Patella 5 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3-4 µm; Krallen 8-9 µm, Fiederklau 8 µm, einfach, 3-strahlig; dorsale Tarsalseten 25-30 µm, ventrale Tarsalseten 15 µm, Setae tibialis 3-5 µm, Setae patellaris 25-30 µm, Setae femoralis 15 µm; Setae coxalis I 10-12 µm lang, beide Borsten 8-9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 30 µm lang, beide Borsten 8-9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 50 µm lang, beide Borsten 17-18 µm voneinander entfernt. Hinterbein 30 µm lang, Tarsus 8-9 µm, Tibia 4 µm, Patella 5 µm, Femur 9 µm, Trochanter 3-4 µm; dorsale Tarsalseten 25-30 µm, ventrale Tarsalseten 5-10 µm; Setae patellaris 15 µm, Setae femoralis 15 µm; Krallen 9 µm, Fiederklau 7-8 µm, einfach, 3-strahlig. Opisthosoma 61-68 Tergite, 62-65 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 5-7, jeweils 15-20 µm lang, beide Borsten 45-46 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 18-20, jeweils 20-25 µm lang, beide Borsten 30-32 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 33-37, jeweils 15 µm lang, beide Borsten 19-20 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 57-61, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 18-19 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 90-135 µm lang, beide Borsten 10-12 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 16 µm lang, beide Borsten 6-8 µm voneinander entfernt. Epigynium 19-20 µm x 8 µm; glatt, Setae genitalis 8-10 µm lang, beide Borsten 7 µm voneinander entfernt.

Adulte Männchen:

Diagnose: Rötliche, wurmförmige Milben – L/B 140-150 µm/38-50 µm. Tergite/Sternite 56/55. Cephalothoraxschild dreieckig mit drei kurzen Linien am Schildhinterrand. Dorsalseten 22 µm lang, nach hinten gerichtet. Setae accessoriae 5 µm lang. Fiederklau dreistrahlig. Beschreibung: Länge 140-150 µm, Breite (am Schildhinterrand) 38-50 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 38 µm; Schildlänge 28 µm, Breite 38-50 µm; Schildzeichnung (wie in Abb. 7); Dorsaltuberkel am Schildhinterrand, Dorsalseten 22 µm lang, nach hinten gerichtet, beide Borsten 19 µm voneinander entfernt; Gnathosoma 25 µm, Cheliceren 28 µm; Vorderbein 30 µm lang, Tarsus 9 µm, Tibia 4 µm, Patella 5 µm,

Femur 7 µm, Trochanter 4-5 µm; Krallen 9 µm, Fiederklau 6 µm, 3-strahlig, einfach; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 11 µm, Setae tibialis 2 µm, Setae patellaris 25 µm, Setae femoralis 14-15 µm; Setae coxalis I 9 µm lang, beide Borsten 7 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 5 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 30 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt. Hinterbein 27 µm lang, Tarsus 8 µm, Tibia 3 µm, Patella 4 µm, Femur 7 µm, Trochanter 4-5 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5 µm, Setae patellaris 15 µm, Setae femoralis 15 µm; Krallen 9 µm, Fiederklau 6 µm, 3-strahlig, einfach; Opisthosoma mit 56 Tergiten und 55 Sterniten mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 8, jeweils 22 µm lang, beide Borsten 38 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 19, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 23 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 31, jeweils 15 µm lang, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 49, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 13 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 80-90 µm lang, beide Borsten 10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 5 µm lang, beide Borsten 5 µm voneinander entfernt. Epiandrium 18 µm breit, Setae genitalis 15 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt.

Phyllocoptes coryli (LIRO, 1931)

Material: 15 adulte Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, auf der Blattunterseite frei lebend, 5. Oktober 1999, leg. DOMES (Sammlung DOMES).

Adulte Weibchen:

Diagnose: Körper weißlich, spindelförmig – L/B 135 µm/50 µm, Tergite/Sternite 23-25/52-54. Cephalothoraxschild halbrund mit Setae dorsalis 10 µm lang, nach oben und vorn gerichtet, Epigynium mit 12 Längsrippen. Setae accessoriae 3-4 µm lang.

Beschreibung: Körper 115-165 µm lang, 50-51 µm breit (am Schildhinterrand), Höhe 48 µm, Schildlänge 38-40 µm, Dorsaltuberkel 4-5 µm vor dem Schildhinterrand; Dorsalseten 10 µm lang und nach oben und vorn gerichtet, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt. Schildzeichnung (wie in Abb. 8), Gnathosoma 25 µm, Cheliceren 26 µm. Vorderbein 29 µm lang, Tarsus 6-7 µm, Tibia 6 µm, Patella 4 µm, Femur 9-10 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 10 µm, Fiederklau 7-8 µm, 4-strahlig; ventrale und dorsale Tarsalseten 20 µm, Setae tibialis 6 µm, Setae patellaris 15-20 µm, Setae femoralis 9-10 µm. Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 12 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 25 µm lang, beide Borsten 5 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 40 µm lang, beide Borsten 21 µm voneinander entfernt. Hinterbein 27 µm lang, Tarsus 6-7 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 9-10 µm, Trochanter 3 µm. Dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5 µm; Setae patellaris 10 µm, Setae femo-

ralis 10 µm; Krallen 11 µm, Fiederklauen 7-8 µm, einfach, 4-strahlig. Opisthosoma mit 23-25 Tergiten und 52-54 Sterniten, mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 8-9, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 47-48 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 17-18, jeweils 50 µm lang, beide Borsten 30-36 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 28-29, jeweils 15 µm lang, beide Borsten 15-19 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 46-47, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 70 µm lang, beide Borsten 11-12 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 3-4 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt. Epigynium 20-21 µm x 8 µm, 12 Längsrippen; Setae genitalis 23 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt.

***Phytoptus avellanae* (NALEPA 1889)**

Material: 16 adulte Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, aus den "Rundknospen", Oktober 2003, leg. DOMES (Sammlung DOMES). 12 adulte Männchen: Bruchsal, an *Corylus colurna*, aus den "Rundknospen", November 1997 und Januar 1998, leg. DOMES (Sammlung DOMES).

Adulte Weibchen:

Diagnose: Körper weiblich, wurmförmig – L/B 221 µm/55 µm. Tergite/Sternite 76-77/72-80. Cephalothoraxschild halbrund mit Setae dorsalis 25 µm und Setae anterius 6 µm, beide nach vorn gerichtet, Subdorsalsetae 40-50 µm lang. Epigynium mit 14 Längsrippen. Setae accessoriae 5 µm lang.

Beschreibung: Länge 200-260 µm (x=221 µm, n=13), Breite (am Schildhinterrand) 50-59 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 36-40 µm; Schildlänge 25-30 µm, Dorsaltuberkel 5-8 µm vor dem Schildhinterrand; Dorsalseten 25 µm lang, nach vorn gerichtet, beide Borsten 17 µm voneinander entfernt; Setae anterius 6 µm lang, beide Borsten 14 µm voneinander entfernt; Subdorsalseten am Tergit 11-14, jeweils 40-50 µm lang, beide Borsten 39-40 µm voneinander entfernt; Schildzeichnung (wie in Abb. 9); Gnathosoma 24-29 µm; Setae antapicalis 5 µm, Setae apicalis 3 µm, Cheliceren 30-31 µm; Vorderbein 31-32 µm lang, Tarsus 7 µm, Tibia 5 µm, Patella 6 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3-4 µm; Krallen 11 µm, Fiederklauen 9 µm, einfach, 4-5 strahlig; dorsale Tarsalseten 30 µm, ventrale Tarsalseten 20 µm, Setae tibialis 5 µm, Setae patellaris 30 µm, Setae femoralis 12-14 µm; Setae coxalis I 15 µm lang, beide Borsten 14 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 25-35 µm lang, beide Borsten 9 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 50 µm lang, beide Borsten 20-22 µm voneinander entfernt; Hinterbein 27-28 µm lang, Tarsus 6 µm, Tibia 4 µm, Patella 5 µm, Femur 9 µm, Trochanter 3-4 µm; dorsale Tarsalseten 30 µm, ventrale Tarsalseten 10 µm, Setae patellaris 25 µm, Setae femoralis 12-14 µm; Krallen 12-

13 µm, Fiederklauen 9 µm, einfach, 4-5-strahlig; Opisthosoma 76-77 Tergite und 72-80 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 11-13, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 52 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 22-25, jeweils 35 µm lang, beide Borsten 45 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 38-42, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 30 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 66-74, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 28 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 60 µm, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 7 µm lang, beide Borsten 12 µm voneinander entfernt. Epigynium 25 µm x 12 µm, mit 14 Längsrippen, Setae genitalis 20 µm lang, beide Borsten 20 µm voneinander entfernt.

Adulte Männchen:

Diagnose: Körper weißlich, wurmförmig – L/B 224 µm/40-46 µm. Tergite/Sternite 73-74/70. Cephalothoraxschild halbrund mit Setae dorsalis 12-15 µm lang und Setae anterius 5 µm lang, beide nach vorn gerichtet, Subdorsalseten 40 µm lang. Epiandrium 19 µm breit. Setae accessoriae 5 µm lang.

Beschreibung: Länge 200-240 µm, (x=224 µm, n=12), Breite (am Schildhinterrand) 40-46 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 30 µm; Schildlänge 25 µm, Breite 40-46 µm; Schildzeichnung (wie in Abb. 9), Setae anterius 5 µm lang, beide Borsten 18 µm Abstand; Setae dorsalis 12-15 µm lang, nach oben gerichtet, beide Borsten 16-17 µm voneinander entfernt; Subdorsalseten am 10.-12. Tergit, jeweils 40 µm lang, beide Borsten 30 µm voneinander entfernt; Gnathosoma 22-25 µm, Setae antapicalis 4 µm, Cheliceren 26-28 µm. Vorderbein 23-26 µm lang, Tarsus 6-7 µm, Tibia 5 µm, Patella 4-5 µm, Femur 8 µm, Trochanter 2 µm. Krallen 9 µm, Fiederklauen 7-8 µm, 5-strahlig, einfach; dorsale und ventrale Tarsalseten 20 µm, Setae tibialis 3 µm, Setae patellaris 20-23 µm, Setae femoralis 7 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 10-13 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 30-40 µm lang, beide Borsten 15-18 µm voneinander entfernt. Hinterbein 21-24 µm lang, Tarsus 5 µm, Tibia 3-4 µm, Patella 4-5 µm, Femur 7-8 µm, Trochanter 2 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5-10 µm, Setae patellaris 20-21 µm, Setae femoralis 7-10 µm; Krallen 9 µm, Fiederklauen 7-8 µm, 5-strahlig, einfach. Opisthosoma mit 73-74 Tergiten und 70 Sterniten; Setae lateralis am Sternit 10-12, jeweils 15-20 µm lang, beide Borsten 40-50 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 19-21, jeweils 40 µm lang, beide Borsten 30-39 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 34-37, jeweils 17 µm lang, beide Borsten 22-25 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 62-64, jeweils 25 µm lang, beide Borsten 22-24 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 60 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt; Setae

accessoriae 5 µm lang, beide Borsten 9 µm voneinander entfernt. Epiandrium 19 µm breit, Setae genitalis 10-15 µm lang, beide Borsten 16-17 µm voneinander entfernt.

***Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894)**

Material: Winterform: 11 adulte Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, auf der Blattunterseite und Oberseite, Oktober 2003, leg. DOMES (Sammlung DOMES). Sommerform: 20 adulte Weibchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*; freilebend, blattunter- und oberseits in den Blattachseln, an den Blattstielen, oder als Inquilinen in den Rundknospen von *Phytoptus avellanae*; Oktober 1999, leg. Domes (Sammlung Domes). 3 adulte Männchen, Bruchsal, an *Corylus colurna*, freilebend, blattunterseits oder blattoberseits, in den Blattachseln oder als Inquilinen in den Rundknospen von *Phytoptus avellanae* L., Oktober 1998, leg. DOMES (Sammlung DOMES).

Adulte Weibchen, Winterform:

Diagnose: Körper weißlich, spindelförmig – L/B 150 µm/47 µm. Tergite/Sternite 23-25/47-51. Cephalothoraxschild rechteckig und von oben gesehen nach vorn spitz zulaufend, gebogene Linien im Mittelfeld. Setae dorsalis kurz, 8 µm. Epigynium mit 10 Längsrippen. Setae accessoriae 4 µm. Fiederklauve vierstrahlig.

Beschreibung: Länge 140-160 µm, (x=150 µm, n=10), Breite (am Schildhinterrand) 44-51 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 46 µm; Schildlänge 36 µm, Breite 44-51 µm; Dorsaltuberkel 5 vor dem Schildhinterrand; Dorsalseten 8 µm lang, nach oben gerichtet, 15-18 µm Abstand; Schildzeichnung (wie in Abb. 10); Gnathosoma 22 µm, Setae antapicalis 6 µm, Setae apicalis 5 µm; Cheliceren 24 µm; Vorderbein 28 µm lang, Tarsus 5 µm, Tibia 5 µm, Patella 5 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3 µm; Krallen 10 µm, Fiederklauve 6-7 µm, einfach, 4-strahlig; dorsale und ventrale Tarsalseten 20 µm, Setae tibialis 5 µm, Setae patellaris 20 µm, Setae femoralis 11 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 12-13 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 6-7 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 40 µm lang, beide Borsten 21-22 µm voneinander entfernt; Hinterbein 26 µm lang, Tarsus 5 µm, Tibia 4 µm, Patella 4 µm, Femur 10 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 7 µm, Setae patellaris 7 µm, Setae femoralis 11 µm; Krallen 10 µm, Fiederklauve 6-7 µm einfach, 4-strahlig; Opisthosoma mit 23-25 Tergiten und 47-51 Sterniten mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 7-9, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 48-49 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 16-19, jeweils 30 µm lang, beide Borsten 30-33 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 27-31, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 16-17 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 43-47, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 18-20 µm voneinander ent-

fernt; Setae caudalis 60 µm lang, beide Borsten 12 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 4 µm lang, beide Borsten 8 µm voneinander entfernt; Epigynium 20-22 µm x 9-10 µm, 8-10 Längsrippen; Setae genitalis 20 µm lang, beide Borsten 18 µm voneinander entfernt.

Adulte Weibchen, Sommerform:

Diagnose: Körper weiß, spindelförmig – L/B 131 µm/53 µm. Tergite/Sternite 15-16/58-59. Cephalothoraxschild halbkreisförmig, gebogene Linien im Mittelfeld, kompakter als bei der Winterform, Vorderrandspitze nicht so ausgeprägt, ohne Mikrotuberkel. Dorsalseten 8-10 µm. Epigynium mit 10-12 Längsrippen. Setae accessoriae 4-5 µm. Fiederklauve vierstrahlig.

Beschreibung: Länge 115-153 µm, (x=131 µm, n=23), Breite (am Schildhinterrand) 44-62 µm, Höhe (am Schildhinterrand) 25 µm; Schildlänge 43-48 µm, Breite 44-60 µm; Dorsaltuberkel 7-8 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten 8-10 µm lang, nach oben und zur Mitte gerichtet, beide Borsten 15-20 µm voneinander entfernt; Schildzeichnung (wie in Abb. 11); Gnathosoma 17 µm, Cheliceren 20 µm; Vorderbein 32-33 µm lang, Tarsus 7-8 µm, Tibia 6 µm, Patella 5 µm, Femur 9-10 µm, Trochanter 3-4 µm; Krallen 12 µm, Fiederklauve 7 µm, einfach, 4-strahlig; dorsale Tarsalseten 20-25 µm, ventrale Tarsalseten 20-25 µm, Setae tibialis 5 µm, Setae patellaris 25 µm, Setae femoralis 11-13 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 10-11 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 4-6 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 30 µm lang, beide Borsten 17-20 µm voneinander entfernt. Hinterbein 28-30 µm lang, Tarsus 6-7 µm, Tibia 3-4 µm, Patella 4-5 µm, Femur 8-10 µm, Trochanter 3-4 µm; dorsale Tarsalseten 22-25 µm, ventrale Tarsalseten 5-7 µm, Setae patellaris 10 µm, Setae femoralis 8-13 µm; Krallen 9-13 µm, Fiederklauve 6-7 µm, einfach, 4-strahlig; Opisthosoma 15-16 Tergite und 58-59 Sternite mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 9-11, jeweils 20-25 µm lang, beide Borsten 45-50 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 19-23, jeweils 50-55 µm lang, beide Borsten 32-37 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 31-36, jeweils 15-20 µm lang, beide Borsten 14-20 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 47-54, jeweils 20-23 µm lang, beide Borsten 15-17 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 60-70 µm lang, beide Borsten 10-11 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 4-5 µm lang, beide Borsten 7 µm voneinander entfernt; Epigynium 20-25 µm x 8-9 µm, 10-12 Längsrippen, Setae genitalis 20 µm lang, beide Borsten 15-20 µm voneinander entfernt.

Adulte Männchen, Sommerform:

Diagnose: Körper weiß, spindelförmig, L/B 113 µm/48 µm. Tergite/Sternite 14-23/50-59. Cephalothoraxschild halbrund, Dorsalseten nach oben gerichtet,

10 µm lang. Epiandrium 18 µm breit. Setae accessoriae 3 µm. Fiederklaue vierstrahlig.

Beschreibung: Länge 110-123 µm ($x=113$ µm, $n=12$), Breite (am Schildhinterrand) 47-50 µm; Höhe (am Schildhinterrand) 25 µm, Schildlänge 38-43 µm, Breite 47-50 µm; Dorsaltuberkel 8-9 µm vor dem Schildhinterrand, Dorsalseten 10 µm lang, nach oben gerichtet, beide Borsten 13-20 µm voneinander entfernt; Schildzeichnung (wie in Abb. 11); Gnathosoma 19 µm, Cheliceren 21 µm; Vorderbein 30 µm, Tarsus 7 µm, Tibia 5 µm, Patella 5 µm, Femur 8-10 µm, Trochanter 3 µm; Kralle 10 µm, Fiederklaue 6 µm, einfach, 4-strahlig; dorsale und ventrale Tarsalseten 20 µm, Setae tibialis 5 µm, Setae patellaris 20 µm, Setae femoralis 10-12 µm; Setae coxalis I 10 µm lang, beide Borsten 10-12 µm voneinander entfernt; Setae coxalis II 20 µm lang, beide Borsten 5-7 µm voneinander entfernt; Setae coxalis III 30 µm lang, beide Borsten 20-23 µm voneinander entfernt; Hinterbein 22-26 µm lang, Tarsus 5-6 µm, Tibia 3-4 µm, Patella 4-5 µm, Femur 8 µm, Trochanter 3 µm; dorsale Tarsalseten 20 µm, ventrale Tarsalseten 5-7 µm, Setae patellaris 10-12 µm, Setae femoralis 10-12 µm; Kralle 11 µm, Fiederklaue 6 µm, einfach, 4-strahlig; Opisthosoma mit 14-23 Tergiten und 50-59 Sterniten mit Mikrotuberkel; Setae lateralis am Sternit 7-10, jeweils 20-25 µm lang, beide Borsten 42-48 µm voneinander entfernt; Setae ventralis I am Sternit 19-21, jeweils 45 µm lang, beide Borsten 24-31 µm voneinander entfernt; Setae ventralis II am Sternit 29-35, jeweils 17-20 µm lang, beide Borsten 13-17 µm voneinander entfernt; Setae ventralis III am Sternit 45-54, jeweils 20 µm lang, beide Borsten 15 µm voneinander entfernt; Setae caudalis 60-70 µm lang, beide Borsten 9-10 µm voneinander entfernt; Setae accessoriae 3 µm lang, 5-6 µm Abstand; Epiandrium 18 µm breit, Setae genitalis 15 µm lang, beide Borsten 15-16 µm voneinander entfernt.

4. Diskussion

Keimpflanzen der Baumhasel sind frei von Eriophyiden. Ein Befall durch Gallmilben erfolgt meist im dichten Bestand der Baumschulen während des weiteren Wachstums von anderen älteren *Corylus*-Arten, oft von *Corylus avellana*. Bei der Bestandsaufnahme 1998-2003 an in Bruchsal frisch gepflanzten Straßenbäumen von *Corylus colurna* konnten 8 verschiedene Eriophyidenarten festgestellt werden. Außer einem Hinweis in SCHLIESSKE 1994, (S.118), dass *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) am 22.11.1992 in Osnabrück auf *Corylus colurna* erstmals nachgewiesen wurde, fehlen in der Literatur Mitteilungen über *Eriophyidae* der Baumhasel. Die hier beschriebenen, bereits von *Corylus avellana* und *C. maxima* bekannten Arten, *Aculus comatus* (NALEPA, 1892), *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA,

1889), *Phyllocoptes coryli* (LIRO, 1931), *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889) und *Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894) weichen in einigen Merkmalen ab. Die durchschnittliche Körperlänge von *Aculus comatus* der Baumhasel ist geringer, das Längsrippenmuster auf dem Epigynium ist deutlich erkennbar, die Schildzeichnung ist nicht netzartig (siehe Abb. 3) und die Tibia ist etwa so lang wie der Tarsus. Die morphologischen Charakteristika von *Cecidophyopsis vermiformis* beider Wirtspflanzen stimmen in etwa überein. Nur die Anzahl der Längsrippen des Epigyniums ist unterschiedlich (14-16 zu 10). Bei *Phytoptus avellanae* der gewöhnlichen Haselnuss ist nach der Erstbeschreibung auf dem Schild nur eine Längslinie vorhanden, der Tarsus und die Tibia sind gleich lang, die Setae lateralis so kurz wie die Setae ventralis 1; die Setae ventralis 3 sind etwas länger als die Setae ventralis 1 und die Deckklappe des Epigyniums ist glatt. Bei *Phytoptus avellanae* der Baumhasel ist eine deutliche Schildzeichnung erkennbar (Abb. 9), die Tibia ist kürzer als der Tarsus, die Setae lateralis sind kürzer als die Setae ventralis 1, die Setae ventralis 1 sind etwa doppelt so lang wie die Setae ventralis 2, die Setae ventralis 3 kürzer als die Setae ventralis 1, und die Deckklappe des Epigyniums hat 14 Längsrippen. *Tegonotus depressus* tritt auf der Baumhasel in einer Winter- und einer Sommerform auf. Die Beschreibung, die NALEPA 1894 von *Tegonotus depressus* der Gewöhnlichen Haselnuss gab, entspricht in etwa der Sommerform von *Tegonotus depressus* der Baumhasel. Die Winterform unterscheidet sich durch einen abgerundeten Schildvorderrand am halbkreisförmigen Schild und zwei Linien am Rand des Mittelfeldes (siehe Abb. 10). Weder die Schildhinterrecken noch die Tergite springen zahnartig vor. Die Setae dorsalis sind bei beiden Formen kurz (8-10 µm) und nach oben gerichtet. Die Dorsaltuberkel befinden sich 5 µm vor dem Schildhinterrand. Die Winterform hat mehr Tergite, längere Setae caudales und Setae coxales 3.

Literatur

- KEIFER, H. H. (1952): The eriophyid mites of California (Acarina, Eriophyidae). – Bull. Calif. Insect Survey, 2: 1-123, Berkeley and Los Angeles
- LIRO, J. I. (1931): Über die Eriophyiden der *Corylus* Arten. – Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn., Vanamo, 12: 47-90.
- NALEPA, A. (1889): Zur Systematik der Gallmilben. – Anz. Akad. Wien, 26: 162.
- NALEPA, A. (1889): Beiträge zur Systematik der Phytopten. – Sitzb. Akad. Wiss. Wien, 98: 112-165.
- NALEPA, A. (1892): Neue Gallmilben. 5. Fortsetzung. – Anz. Akad. Wien, 29, 190-192.
- NALEPA, A. (1894): Neue Gallmilben. 9. Fortsetzung. – Anz. Akad. Wien, 31, 38.
- SCHLIESSKE, J. (1994): Gallmilben an Obstgewächsen. – Morphologie und Symptomatologie. Bd. 5. Stuttgart (E. Ulmer).

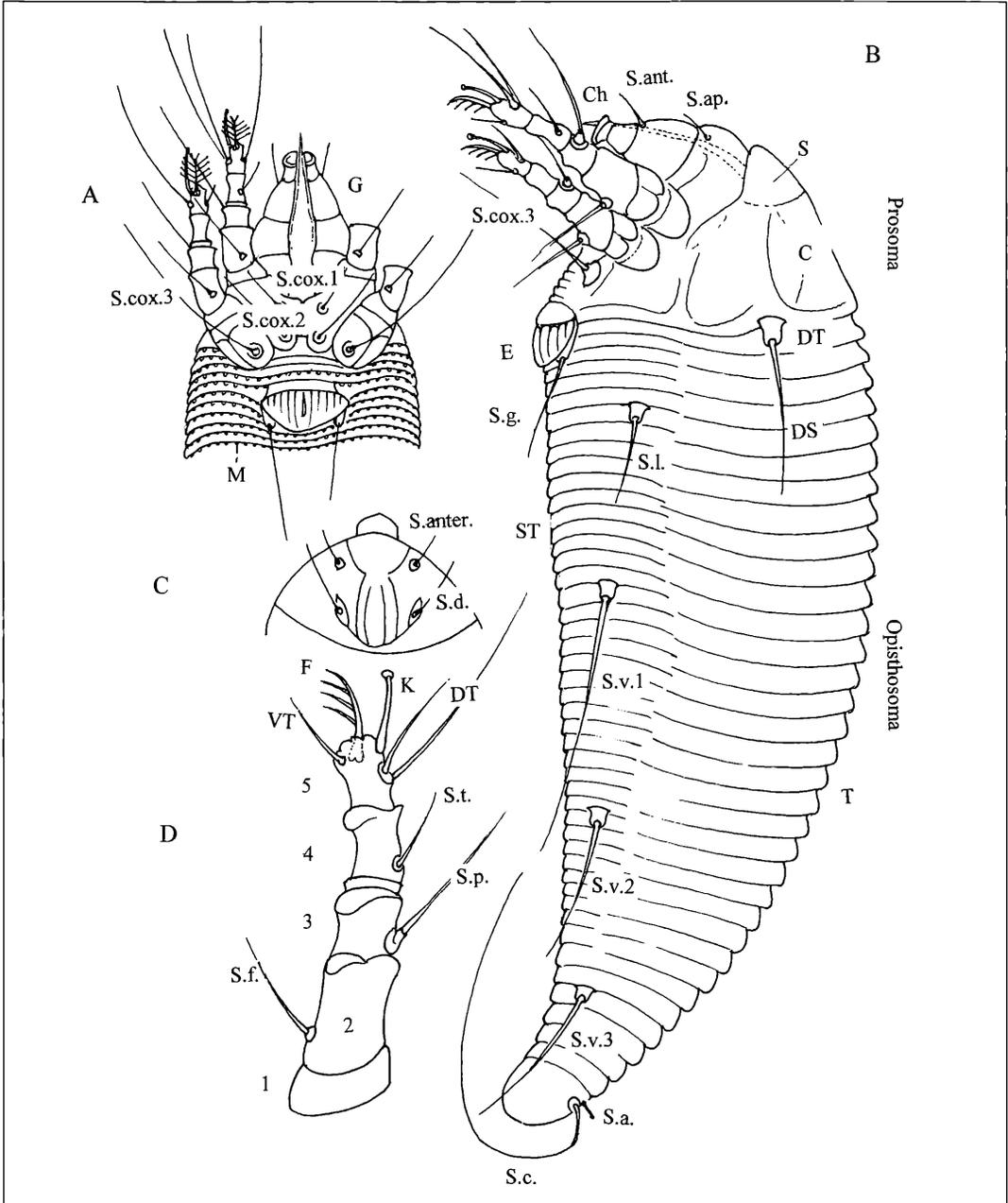


Abbildung 1. Determination wichtiger morphologischer Details: A (vordere Ventralansicht von *Aceria corylicolurnae* n.sp.) S.cox.1= Setae coxalis 1, S.cox.2= Setae coxalis 2, S.cox.3= Setae coxalis 3, G=Gnathosoma, M=Mikrotuberkel. B (Seitenansicht von *Aculus comatus* (NALEPA, 1892), Prosoma: S=Schildlobus, C=Cephalothoraxschild, G=Gnathosoma, Ch=Cheliceren, DT=Dorsaltuberkel, DS=Dorsalsete, S.ant.=Seta antapicalis, S.ap.=Seta apicalis. Opisthosoma: T=Tergite, ST=Sternite, S.l.=Seta lateralis, S.v.1=Seta ventralis 1, S.v.2=Seta ventralis 2, S.v.3=Seta ventralis 3, S.c.=Seta caudalis, S.a.=Seta accessoria, S.cox.3=Seta coxalis 3, E=Epigynium, S.g.=Seta genitalis. C (Schild von *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889), S.d.=Seta dorsalis, S.anter.=Seta anterius. D (Vorderbein), 5=Tarsus, 4=Tibia, 3=Patella, 2=Femur, 1=Trochanter, K=Kralle, F=Fiederklaue, V=Ventrale Tarsalsete, D=Dorsale Tarsalseten, S.t.=Seta tibialis, S.p.=Seta patellaris, S.f.=Seta femoralis.

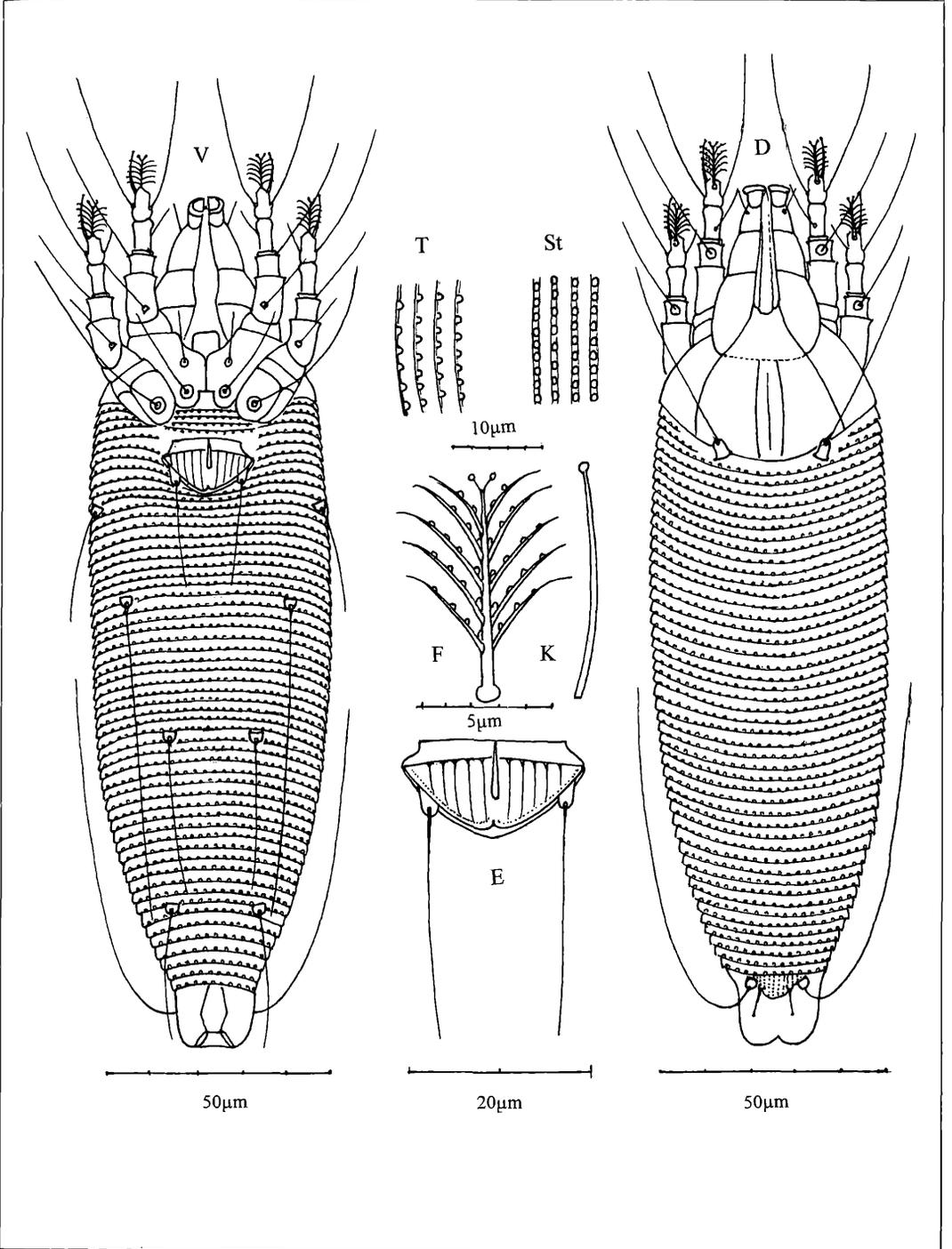


Abbildung 2. *Aceria corylicolurnae* n.sp.: Adultes Weibchen: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, T- Tergite, St- Sternite, K- Kralle, F- Fiederklaue, E- Epigynium.

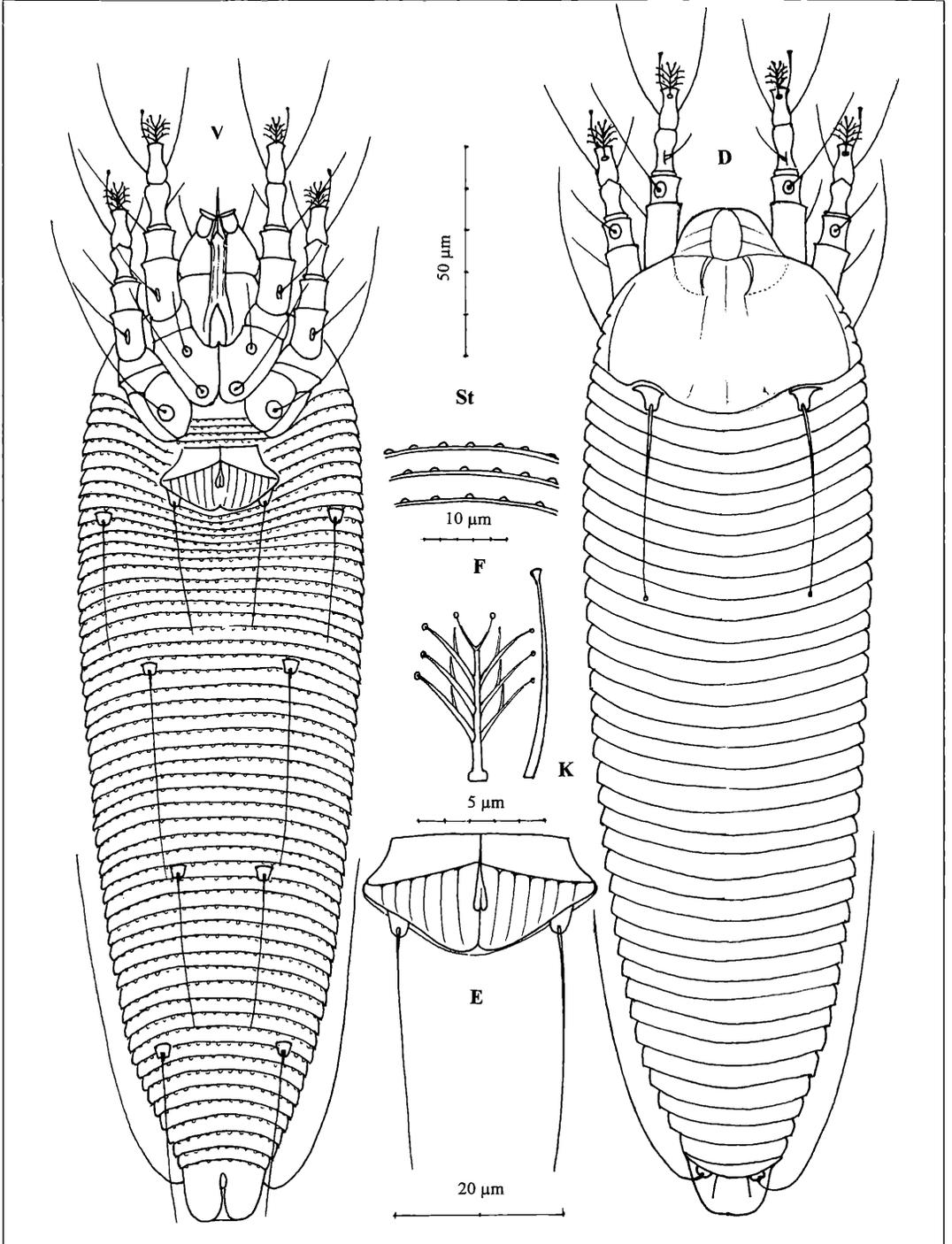


Abbildung 3. *Aculus comatus* (NALEPA, 1892): Adultes Weibchen, Winterform: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, E- Epigynum, K- Kralle, F- Fiederklau, St- Sternite.

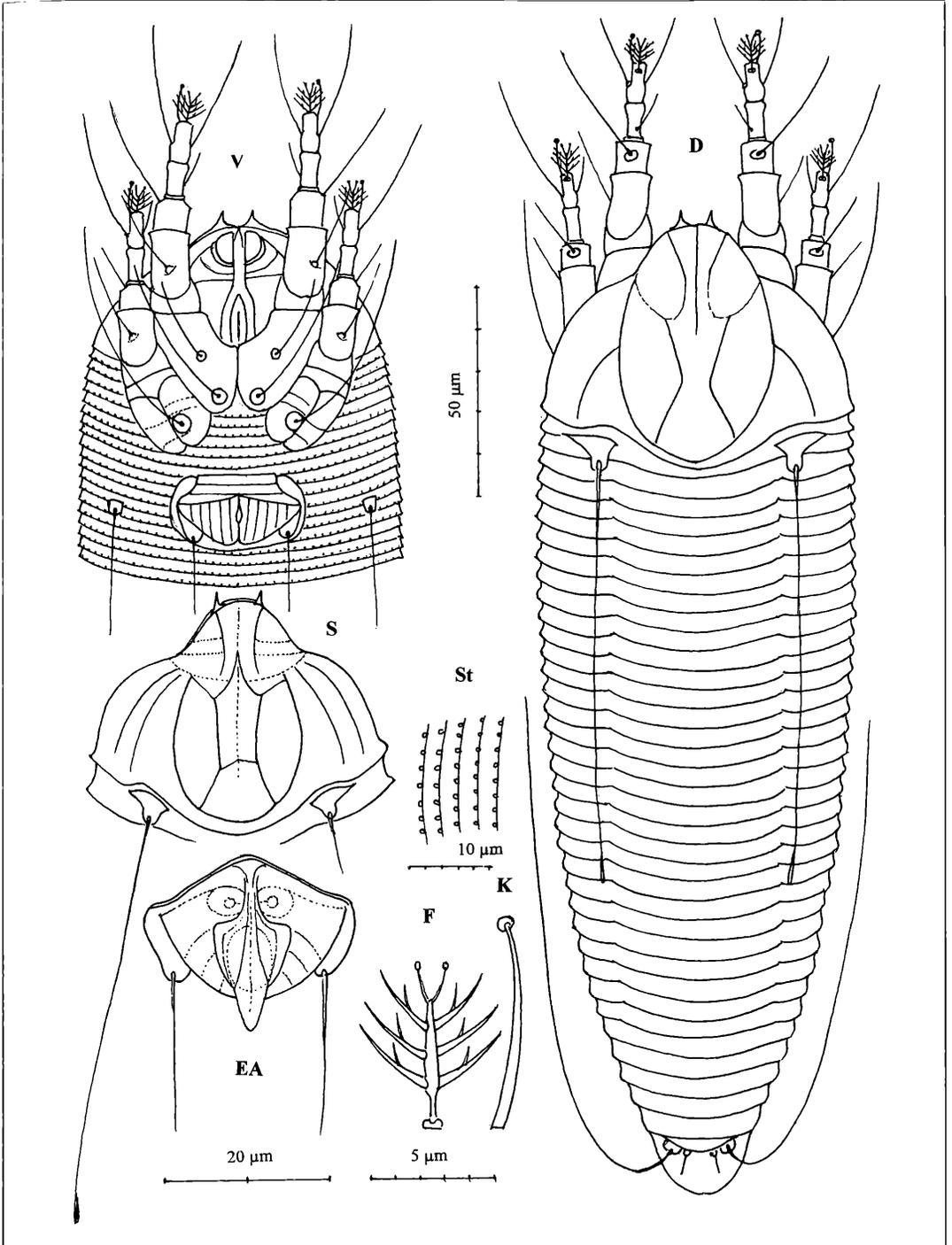


Abbildung 4. *Aculus comatus* (NALEPA, 1892): Adultes Weibchen und Männchen, Sommerform: D- Dorsalansicht (Weibchen), V- vordere Ventralansicht (Weibchen), S- Schild (Männchen), EA- Epiandrium, St- Sternite (Weibchen), K- Krallen, F- Fiederklaue.

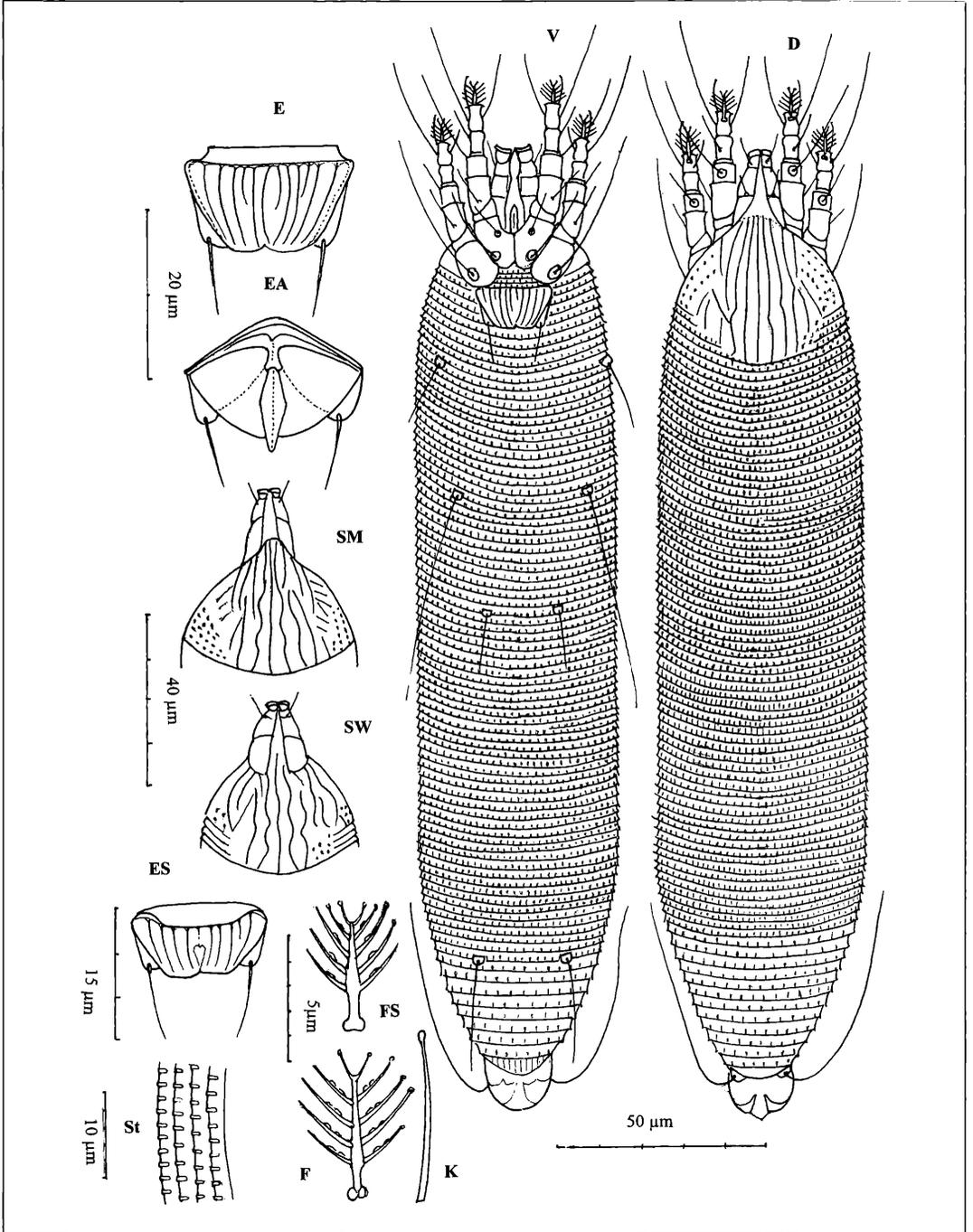


Abbildung 5. *Cecidophyopsis vermiformis* (NALEPA, 1889): Adulte Weibchen und Männchen, D- Dorsalansicht (Weibchen Winterform), V- Ventralansicht (Weibchen Winterform), E- Epigynium, EA- Epiandrium, SM- Schild (Männchen), SW- Schild (Weibchen-Sommerform), ES- Epigynium Sommerform, FS- Fiederklaue Sommerform, K- Krallen Winterform, F- Fiederklaue Winterform, St- Sternite mit Mikrotuberkeln.

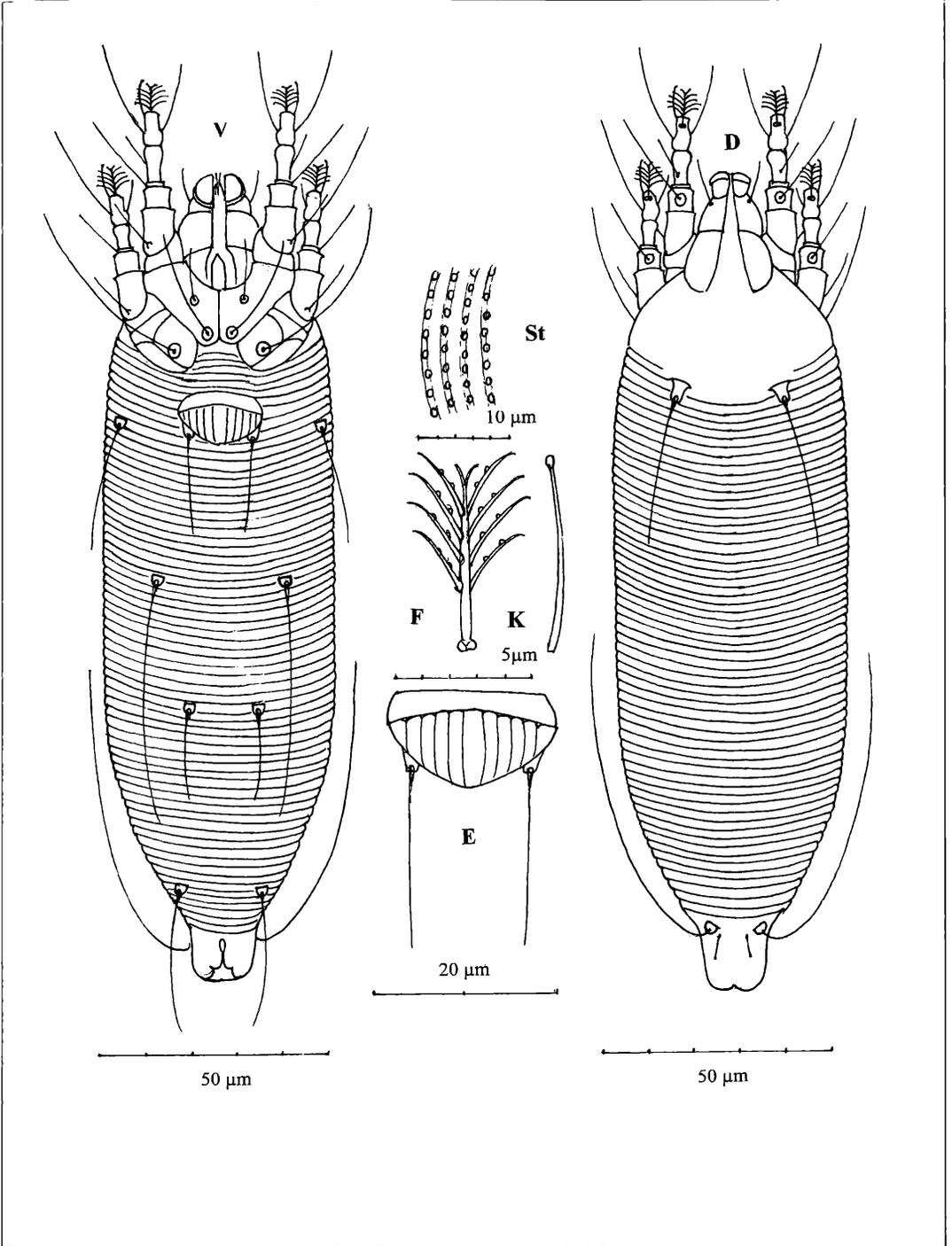


Abbildung 6. *Eriophyes* sp.: Adultes Weibchen: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, St- Sternite, K- Krallen, F- Fiederklaue, E- Epigynium.

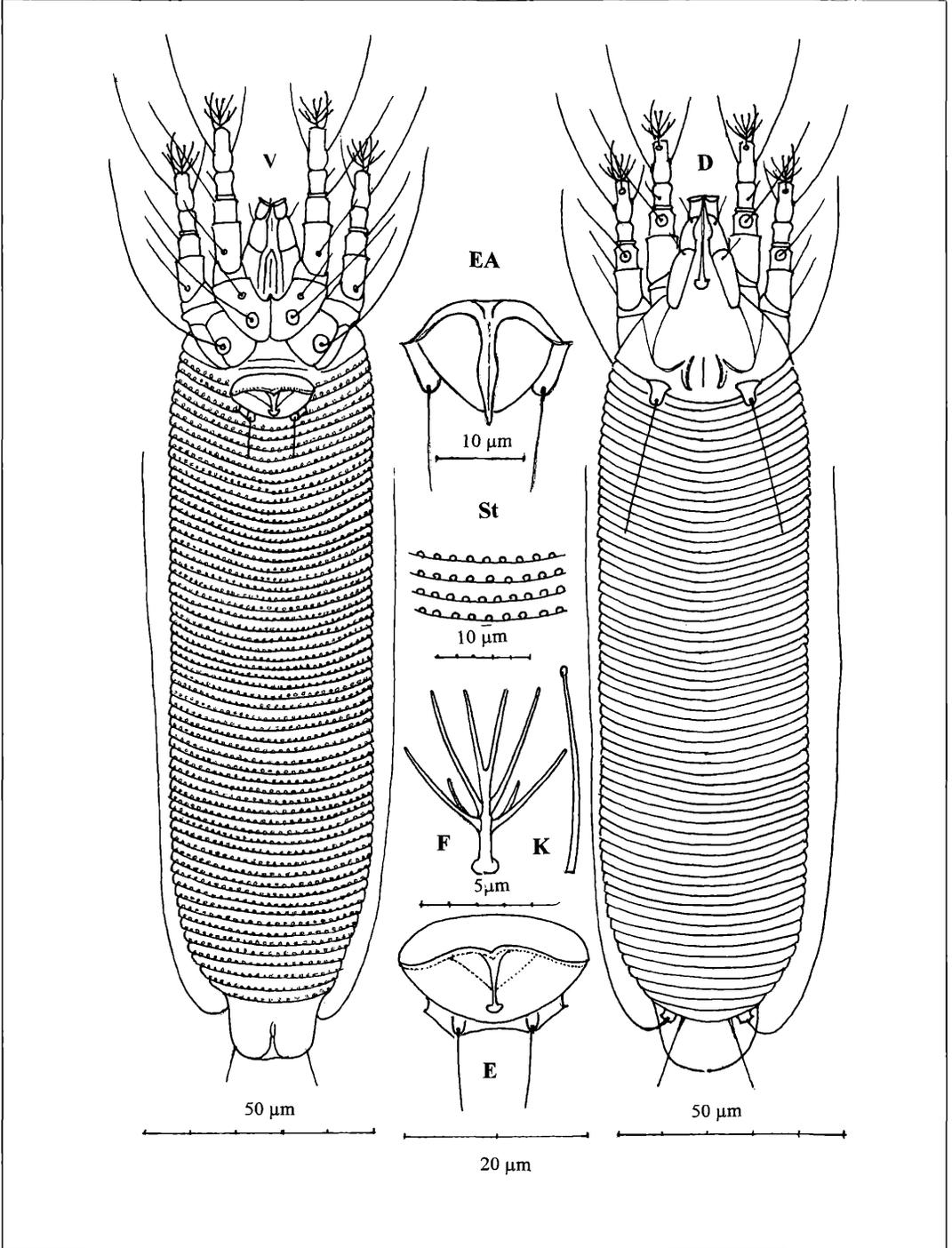


Abbildung 7. *Eriophyes tristriatus* (NALEPA, 1889). Adultes Weibchen und Männchen: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, St- Sternite, K- Kralle, F- Fiederklaue, E- Epigynium, EA- Epiandrium.

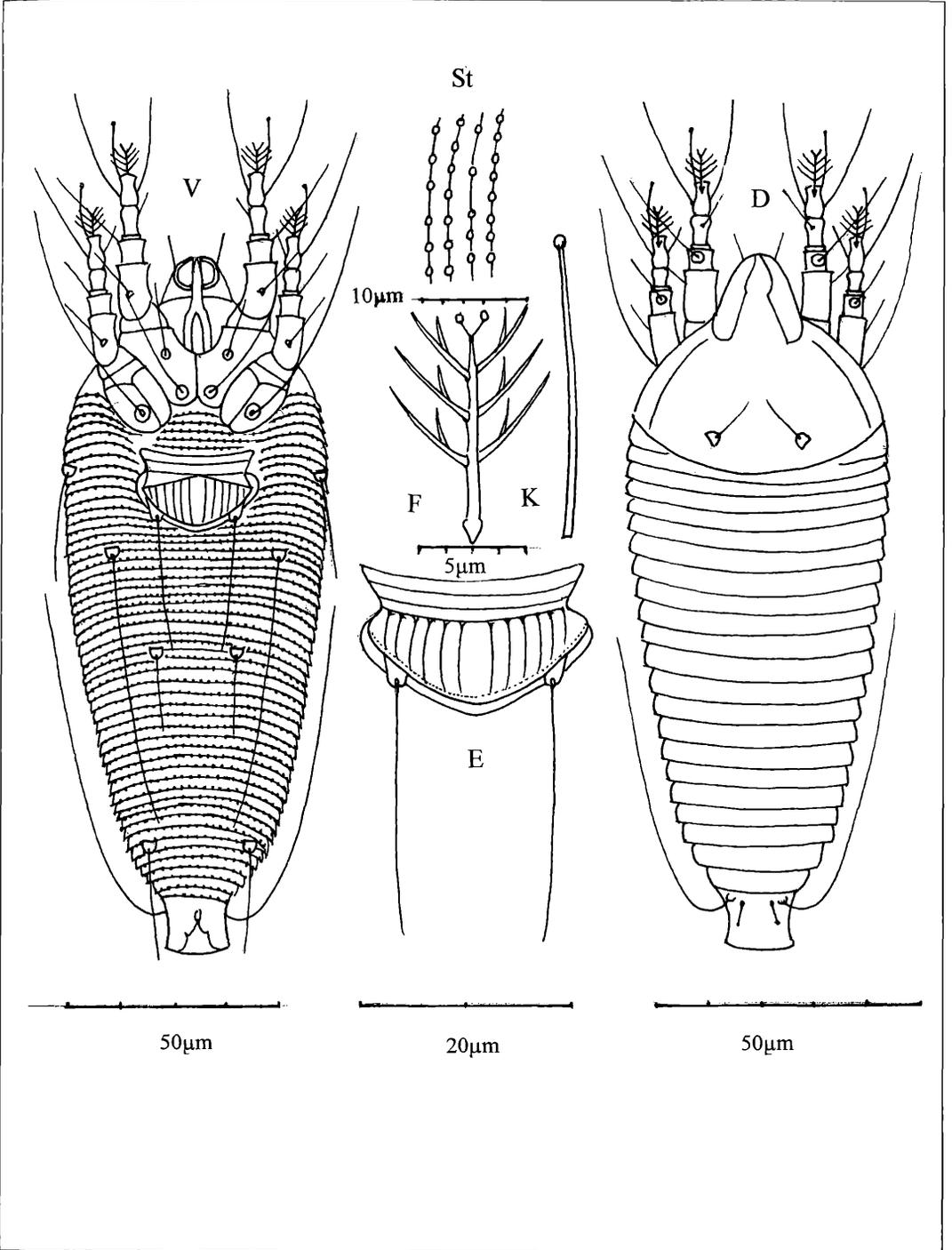


Abbildung 8. *Phyllocoptes coryli* (LIRO, 1931): Adultes Weibchen, D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, E- Epigynium, K- Kralle, F- Fiederklaue, St- Sternite.

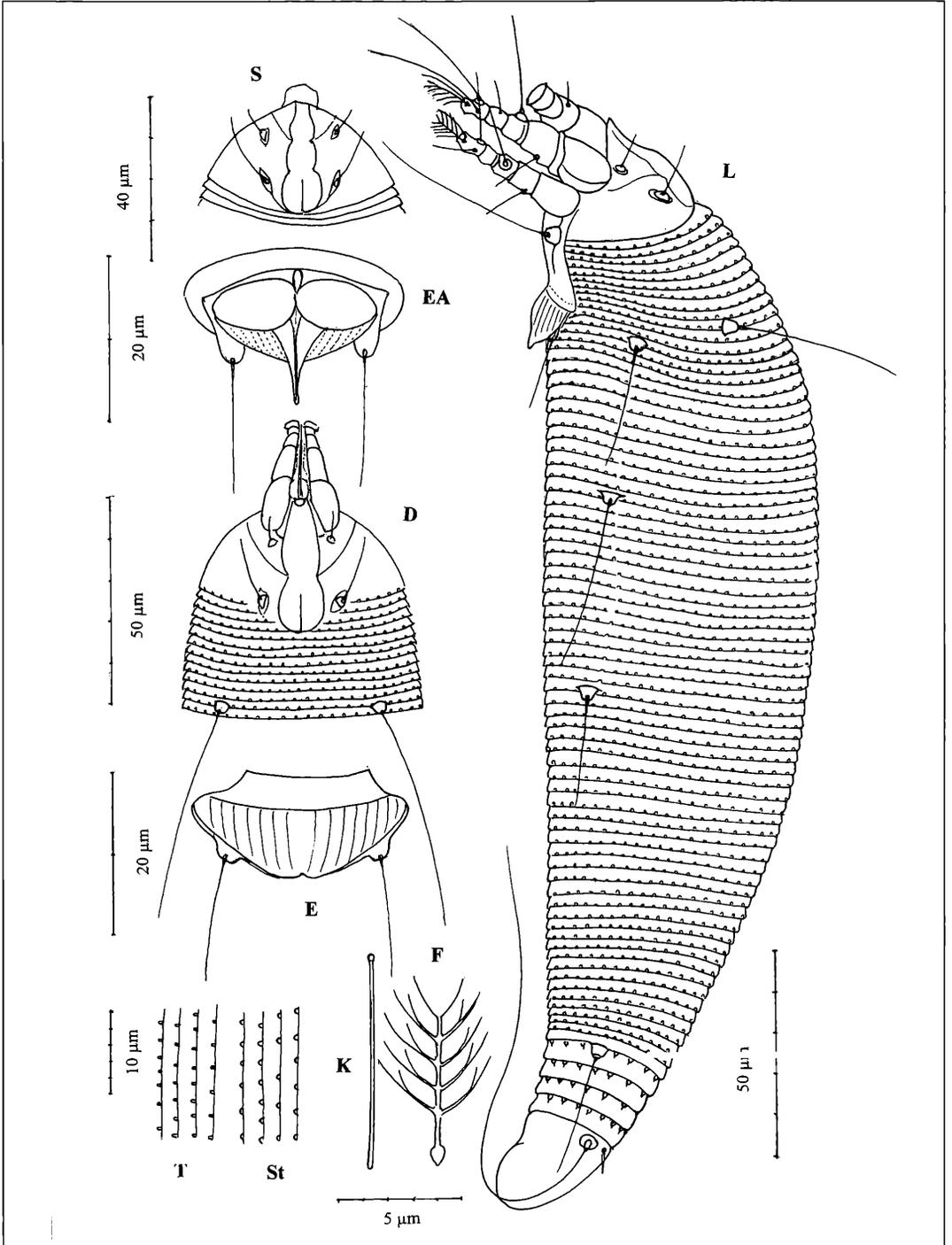


Abbildung 9. *Phytoptus avellanae* (NALEPA, 1889: Adultes Weibchen und Männchen: L- Lateralansicht, D- vordere Dorsalansicht (Weibchen), S- Schild (Männchen), E- Epigynum, EA- Epiandrium, T- Tergite, St- Sternite, K- Krallen, F- Fiederklaue.

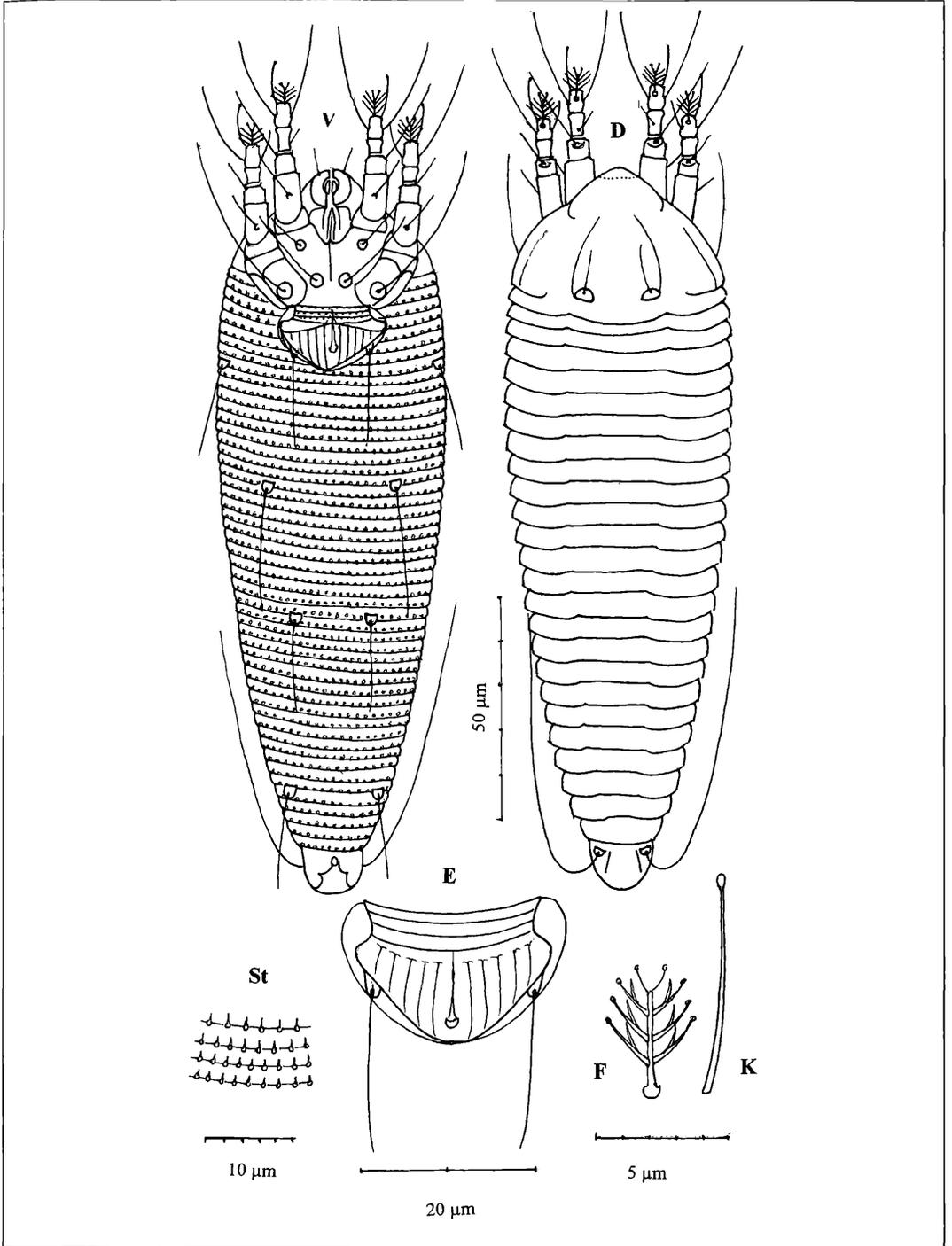


Abbildung 10. *Tegenotus depressus* (NALEPA, 1894): Adultes Weibchen, Winterform: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, St- Sternite, K- Kralle, F- Fiederklaue, E- Epigynum.

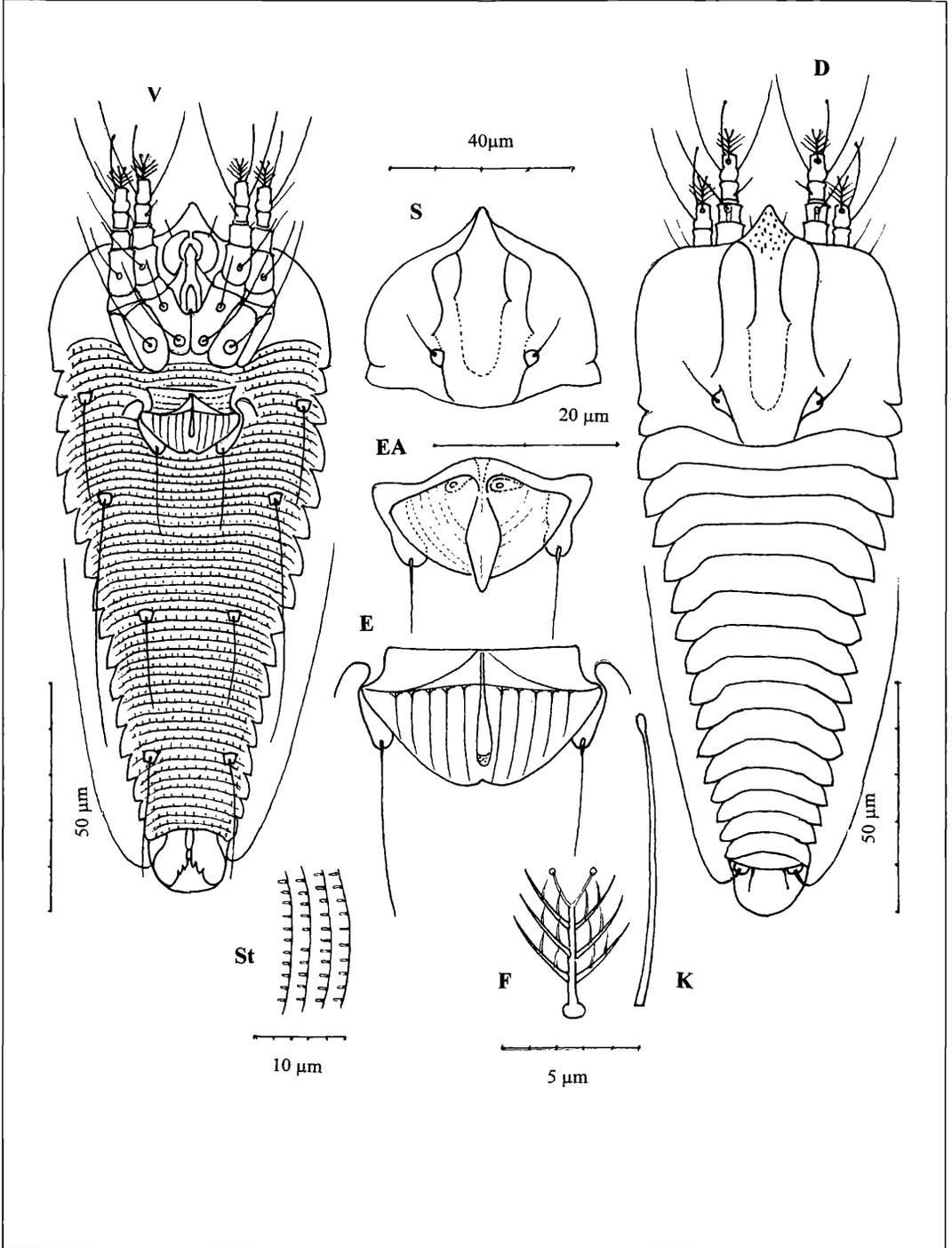


Abbildung 11. *Tegonotus depressus* (NALEPA, 1894): Adultes Weibchen und Männchen, Sommerform: D- Dorsalansicht, V- Ventralansicht, S- Schild (Männchen), E- Epigynium, EA- Epiandrium, St- Sternite, K- Kralle, F- Fiederklaue.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Domes Rüdiger

Artikel/Article: [Gallmilben \(Acari, Eriophyidae\) an Baumhasel \(Corylus colurna\) 53-72](#)