

D. ROBERTI

Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari

CONTRIBUTI ALLA CONOSCENZA DEGLI AFIDI D'ITALIA

VIII.

La *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki

Nella primavera del 1963 raccolti su piante di olmo, a Piacenza (S. Lazzaro), nelle vicinanze della Facoltà di Agraria della Università Cattolica del S. Cuore, numerose galle di *Tetraneura (Aphidoidea - Eriosomatidae - Eriosomatinae)* che mi colpirono per la forma molto allungata, quasi appuntita distalmente e molto ristretta prossimalmente. La loro superficie era, inoltre, finemente ruvida. Alcune di tali galle erano già aperte lateralmente e risultavano del tutto o quasi abbandonate dagli ospiti (Tav. IV, 3).

Gli adulti alati (fondatrigenie), che vennero fuori dalle medesime, presentavano, ad una sommaria ed immediata osservazione, un particolare sviluppo del quinto articolo antennale e un maggior numero di sensilli sullo stesso rispetto alla *Tetraneura ulmi* (L.), specie molto nota e diffusa in Italia, studiata e illustrata da SILVESTRI (1939) e da MARTELLI (1950), la quale determina la formazione di galle piuttosto rotondeggianti, verdi e lisce.

Non mi fu possibile andare avanti nelle osservazioni, ma nella primavera dell'anno seguente raccolti altre galle nella stessa località, ottenni altre alate fondatrigenie e da queste numerose neanidi,

I precedenti sette « *Contributi alla conoscenza degli Afidi d'Italia* » sono i seguenti:

- I. I Pemfigini del Pioppo, *Boll. Lab. Ent. Zool. Gen. e Agr. Portici*, XXX, pp. 169-239, 1938.
- II. *Chaitophorus hickeliana* Mim., *Phloeomyzus Passerinii* Sign., *Patchiella Réaumurii* Kalt., *Pemphigus protospirae* Licht., *Boll. Lab. Zool. Gen. e Agr. Portici*, XXXI, pp. 13-157, 1939.
- III. I Fordini, *Boll. Lab. Ent. Portici*, III, pp. 34-105, 1939.
- IV. Specie raccolte in Sardegna, *Boll. Lab. Ent. Portici*, V, pp. 252-273, 1945.
- V. *Aphanostigma piri* (Chol.), *Boll. Lab. Ent. Portici*, IX, pp. 93-101, 1948.
- VI. Descrizione della nuova specie *Macrosiphoniella Silvestrii*, *Boll. Lab. Zool. Gen. e Agr. Portici*, XXXIII, pp. 113-118, 1954.
- VII. Alcune specie poco note o nuove per l'entomofauna italiana, *Boll. Lab. Ent. Agr. Portici*, XVI, pp. 1-48, 1958.

che presentavano, come particolare caratteristica morfologica, un notevole sviluppo delle unghie (fig. 14) specialmente ai tarsi posteriori.

Trasferitomi nel 1964 a Bari, ho ripreso, in Puglia, le ricerche sulle *Tetraneure* ed ho potuto ben presto constatare che nelle vicinanze di Bari la *Tetraneura* più diffusa era la stessa da me osservata a Piacenza, per quanto le galle fossero meno allungate. Ma una condizione particolarmente favorevole per lo studio di questa specie si è presentata a Bari, perché nelle vicinanze della sede della Facoltà di Agraria e nei vicini campi dell'Istituto per la sperimentazione Agraria, che ora vanno sempre più riducendosi a mano a mano che sorgono le nuove costruzioni del « campus » universitario, sulle poche piante di olmo esistenti, la *Tetraneura* che mi interessava era abbondantissima e l'unica specie rappresentata di questo genere di Afidi. Ciò permetteva di evitare confusione delle forme libere (sessupare) con quelle delle altre specie, e faceva pensare ad una notevole presenza e diffusione anche delle virginogenie (virginopare esuli) sugli ospiti secondari. In questo ambiente ho potuto raccogliere tutte le forme che si succedono nel ciclo biologico e mi è stato possibile osservare l'intenso sviluppo delle virginogenie in estate sulle radici di *Setaria italica*, Graminacea molto comune nel luogo. Per i necessari confronti con le specie affini mi sono procurato materiale dalla Campania e da altre località della Puglia.

La specie in studio è la *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki.

Il problema della identificazione è stato risolto grazie agli studi sulle *Tetraneura* eseguiti recentemente da HILLE RIS LAMBERS. Questi molto gentilmente mi inviò in un primo tempo una fotocopia del lavoro di SASAKI (1904), in cui sono la descrizione originale della *Tetraneura akinire* e figure della galla e dell'insetto; ha successivamente pubblicato (1968-69) un ampio lavoro nel quale sono precise descrizioni e chiavi analitiche delle varie *Tetraneura*.

H. R. LAMBERS istituisce il sottogenere *Tetraneurella*, distinguendolo da *Tetraneura* « sensu stricto » per il maggiore sviluppo delle unghie dei tarsi posteriori nelle neanidi di prima età delle virginogenie e per la struttura delle piastre ceripare marginali dell'addome delle sessupare. È riportata da H. R. LAMBERS, inoltre, Antona (Massa, Toscana), come località di raccolta della specie in Italia allo stato di virginogenia attera e alata nel settembre del 1963 su *Cynodon dactylon* (?) Nella citata memoria HILLE RIS LAMBERS espone le ragioni che consigliano di identificare questa specie nella *T. akinire* Sasaki.

Considerata la grande diffusione della *T. akinire* in Italia, e la confusione che viene fatta spesso con la *T. ulmi* (L.), ho creduto opportuno dare una dettagliata descrizione delle diverse forme (alcune delle quali erano ancora sconosciute) che si susseguono nel ciclo dell'insetto, aggiungendo in fine, alcuni dati biologici.

FONDATRICE

NEANIDE DELLA 1^a ETÀ DI FONDATRICE

È di colore brunoastro ed ha il tegumento del capo, del torace e dell'addome dorsalmente e la massima parte delle antenne, delle zampe e del labbro inferiore sclerificati.

Il capo non è distinto dal protorace. Le antenne sono piuttosto brevi e costituite da cinque articoli, dei quali il primo è un po' più breve e più largo del secondo, il terzo è il più breve, il quarto è un poco più breve del quinto. Dalla base all'apice le lunghezze dei singoli articoli delle antenne sono fra loro nella stessa proporzione dei seguenti numeri: 18, 23, 8, 27, 32. Di regola sono presenti sul primo antennumero 2 setole, sul secondo 2 setole, sul quarto 4 setole, sul quinto 7 setole, di cui una molto più lunga e, all'apice, ingrossata mentre le altre sono di regola assottigliate e appuntite. Il terzo articolo è privo di setole. Il quarto e il quinto articolo posseggono un sensillo subapicale molto sporgente, subconico, nudo e trasparente; in prossimità dell'apice del quinto articolo e del sensillo primario si osservano, inoltre, 4 piccoli sensilli celoconici.

Gli occhi sono costituiti da tre elementi, un po' distanziati fra loro, di cui sono ben evidenti le rispettive cornee.

Il labbro inferiore raggiunge il metasterno al livello della base delle anche del terzo paio di zampe; l'articolo distale del rostro è lungo tre volte la sua larghezza alla base ed è fornito, come il precedente, di setole lunghette.

Il torace ha il meso ed il metatorace ben distinti, gli stigmi normali e collocati nella regione pleurale.

Le zampe sono robuste; quelle posteriori sono sensibilmente più sviluppate delle anteriori e medie; tutte hanno i due articoli del tarso fusi insieme. Sui femori si contano 20-25 setole; sulle tibie sono presenti 15-20 setole brevi prossimalmente e molto lunghe in vicinanza dell'apice, specialmente alla parte inferiore. Sul tarso si

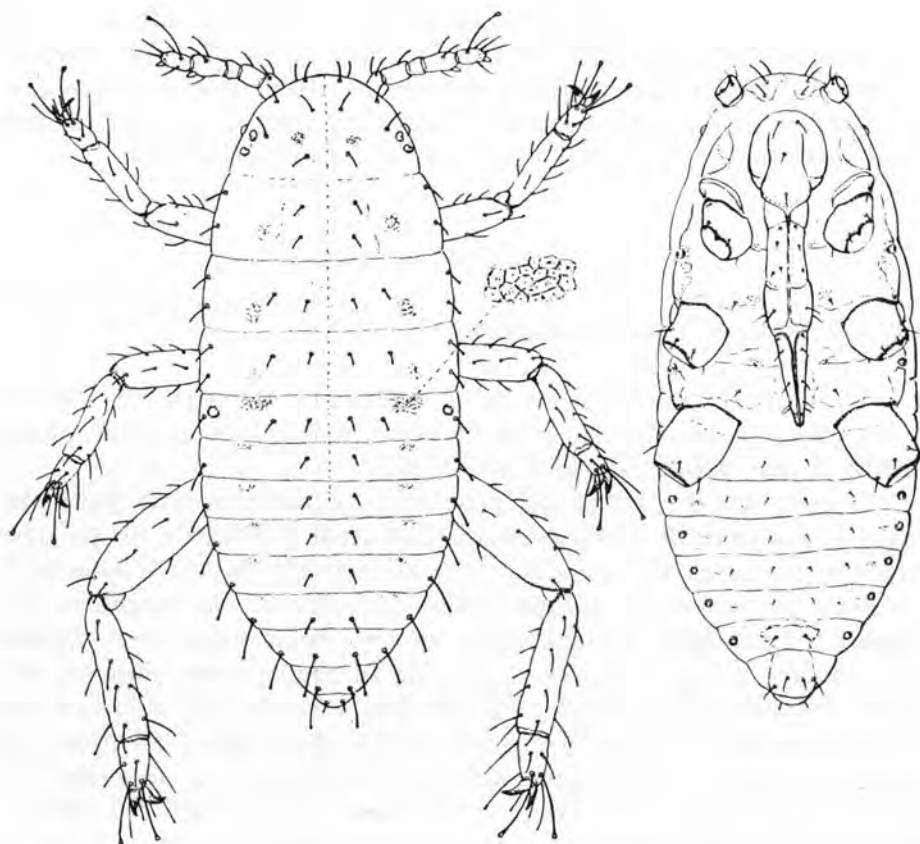


Fig. 1. - *Tetraneura* (*Tetraneurella*) *akinire* Sasaki. - *Neanide della I^a età di fondatrice*, vista dal dorso e dal ventre. Nella neanide vista dal ventre è stato ommesso il disegno delle antenne dal secondo articolo; delle zampe sono state disegnate solo le coxe.

contano: dorsalmente 2 setole submediane relativamente brevi e 2 setole subapicali, lunghe, robuste, capitate e oltrepassanti di parecchio le unghie; lateralmente 2 setole lunghette (lunghe circa $\frac{2}{3}$ delle precedenti), di grossezza normale e appena dilatate all'apice; inferiormente 2 setole subprossimali lunghe e assottigliate all'estremità e 2 setole relativamente molto più brevi in prossimità del margine distale. Le setole empodiali sono piuttosto sottili, di grossezza uniforme, un poco dilatate all'apice, ed alquanto più lunghe delle unghie.

L'addome ha i segmenti distinti e gradatamente più stretti dal III-IV fino al IX. Gli stigmi del primo segmento addominale sono collocati dorsalmente (anche rispetto alla setola laterale dello stesso segmento), quelli dei segmenti che seguono sono posti nella zona pleurale. Tutti gli stigmi sono ben evidenti e di forma circolare.

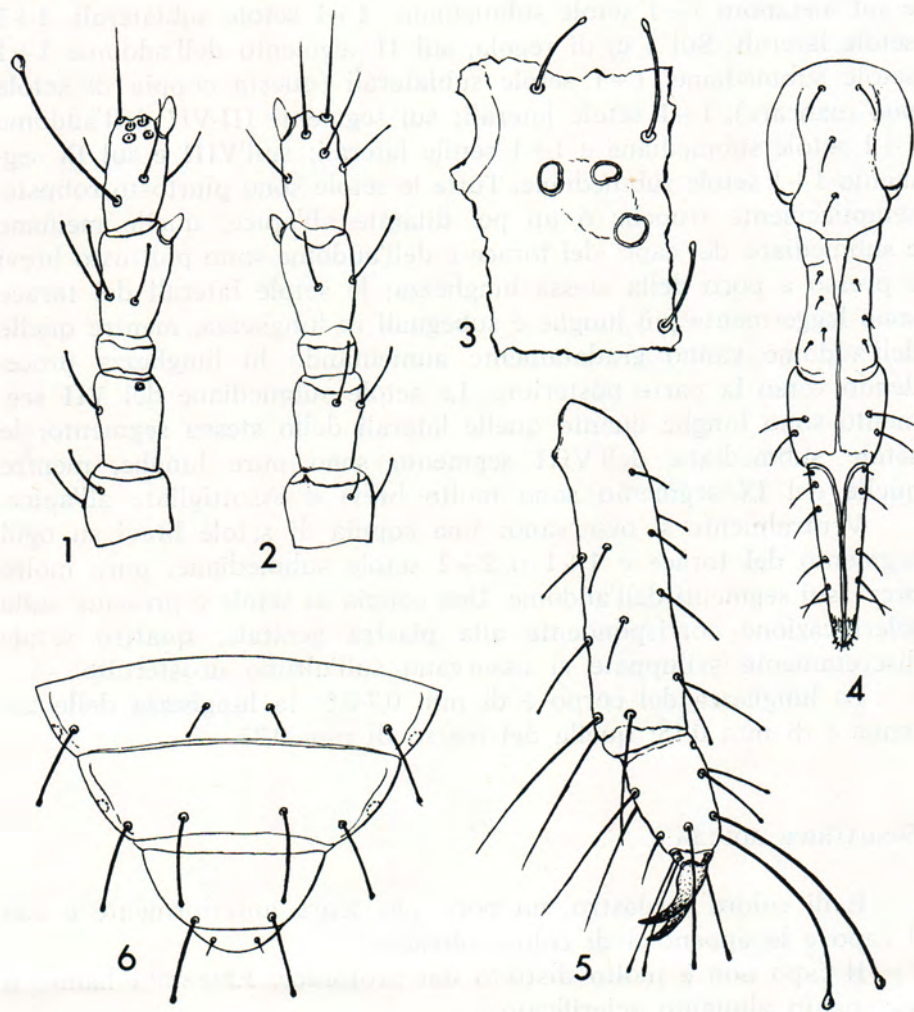


Fig. 2. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Neanide della I^a età di fondatrice: 1-2, antenna vista in due posizioni diverse; 3, porzione del cranio comprendente le tre cornee di un occhio; 4, clipeo, labbro superiore e labbro inferiore; 5, tibia, tarso e pretarso di zampa del primo paio; 6, parte posteriore dell'addome vista dal dorso.

Chetotassi. - Sul capo: 3+3 setole marginali e submarginali frontali, 2+2 setole submediane di cui una coppia più vicina al margine anteriore ed una coppia dietro la linea ideale congiungente gli occhi, 1+1 setole vicino alla inserzione delle antenne, 1+1 setole molto vicine e anteriormente agli occhi (in totale 14 setole). Sul pronoto 2+2 setole submediane e 2+2 setole laterali; sul mesonoto e sul metanoto 1+1 setole submediane, 1+1 setole sublaterali, 2+2 setole laterali. Sul I e, di regola, sul II segmento dell'addome 1+1 setole submediane, 1+1 setole sublaterali (questa coppia di setole può mancare), 1+1 setole laterali; sui segmenti III-VII dell'addome 1+1 setole submediane e 1+1 setole laterali; sull'VIII e sul IX segmento 1+1 setole submediane. Tutte le setole sono piuttosto robuste, semplicemente tronche o un po' dilatate all'apice; quelle mediane e submediane del capo, del torace e dell'addome sono piuttosto brevi e presso a poco della stessa lunghezza; le setole laterali del torace sono leggermente più lunghe e subeguali in lunghezza, mentre quelle dell'addome vanno gradatamente aumentando in lunghezza procedendo verso la parte posteriore. Le setole submediane del VII segmento sono lunghe quanto quelle laterali dello stesso segmento; le setole submediane dell'VIII segmento sono pure lunghe, mentre quelle del IX segmento sono molto brevi e assottigliate all'apice.

Ventralmente si osservano: una coppia di setole brevi su ogni segmento del torace e 1+1 o 2+2 setole submediane, pure molto brevi, sui segmenti dell'addome. Una coppia di setole è presente sulla sclerificazione corrispondente alla piastra genitale; quattro setole discretamente sviluppate si osservano sull'ultimo urosternite.

La lunghezza del corpo è di mm 0,7-0,8; la lunghezza delle antenne è di mm 0,15; quella del rostro di mm 0,23.

FONDATRICE ADULTA

È di colore verdastro, un poco più scura anteriormente e con il capo e le appendici di colore olivaceo.

Il capo non è molto distinto dal protorace. Entrambi hanno il tegumento alquanto sclerificato.

Le antenne risultano costituite da tre articoli, essendo fusi o poco distinti fra loro - gli articoli forniti dei sensilli primari. In qualche esemplare esiste un cenno di separazione fra detti articoli (subito dopo il primo sensillo), rappresentata da una leggera e in-

L'addome è ingrossato. Gli stigmi sono ben evidenti e forniti di placchetta sclerificata abbastanza ampia; quelli del primo paio sono collocati un po' più dorsalmente anche rispetto alla setola laterale dello stesso segmento.

Sul corpo della fondatrice adulta non si notano glandole ceripare distinte.

Chetotassi. - Sul capo: 3+3 setole marginali e submarginali frontali, 2+2 setole submediane di cui una coppia più vicina al margine anteriore ed una coppia presso a poco sulla linea ideale congiungente gli occhi, 1+1 setole laterali immediatamente avanti

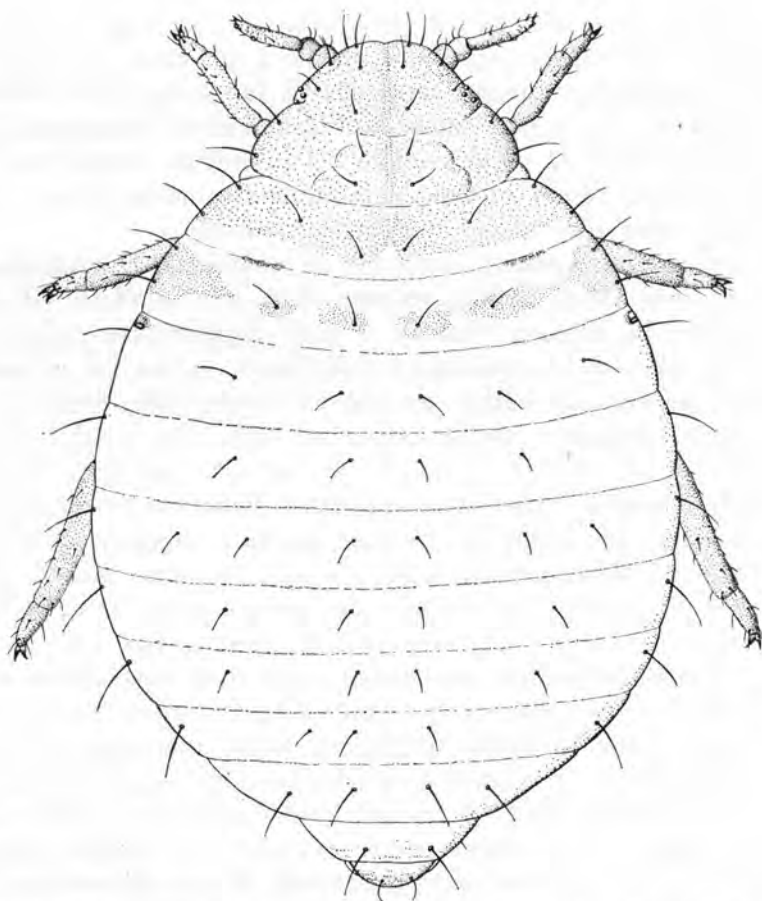


Fig. 3. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Fondatrice adulta, vista dal dorso.

agli occhi ed 1+1 setole laterali al livello della inserzione delle antenne (complessivamente 14 setole). Sul pronoto 2+2 setole submediane (spinali) e 2+2 setole laterali; sul mesonoto e sul metanoto 1+1 setole submediane, 1+1 sublaterali e 2+2 setole laterali. Delle setole dorsali del torace quelle submediane e sublaterali sono lunghe mm 0,05-0,075, quelle laterali sono più lunghe misurando mm 0,07-0,105 di lunghezza. Sui segmenti I-VI dell'addome si osser-

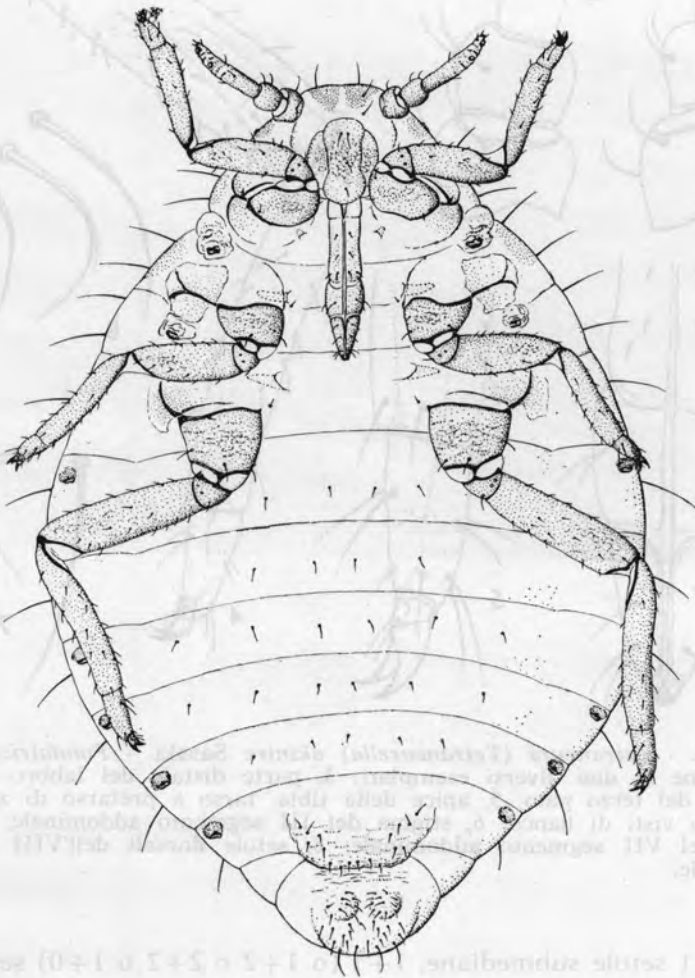


Fig. 4. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrice adulta*, vista dal ventre.

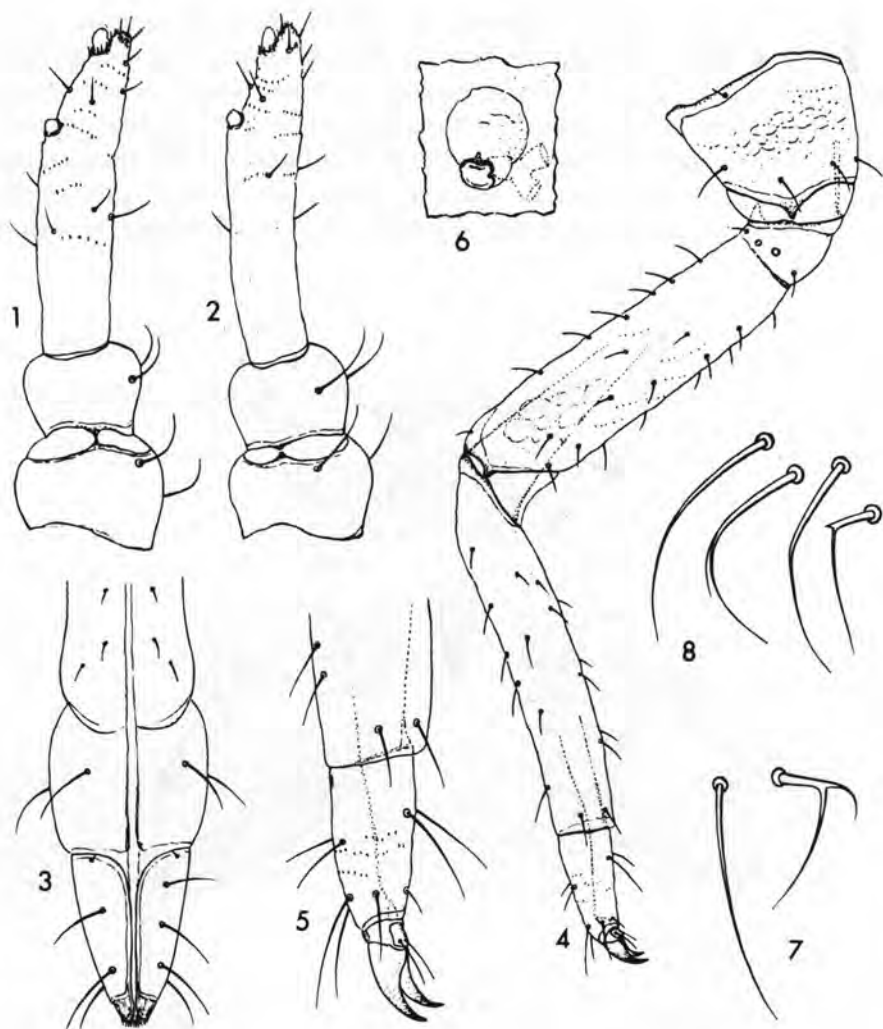


Fig. 5. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrice adulta*: 1-2, antenne di due diversi esemplari; 3, parte distale del labbro inferiore; 4, zampa del terzo paio; 5, apice della tibia, tarso e pretarso di zampa del terzo paio visti di fianco; 6, stigma del III segmento addominale; 7, setole dorsali del VII segmento addominale; 8, setole dorsali dell'VIII segmento addominale.

vano 1+1 setole submediane, 1+1 (o 1+2 o 2+2 o 1+0) setole sublaterali e 1+1 setole laterali. Anche in questi segmenti dell'addome le setole laterali sono più sviluppate di quelle submediane e subla-

terali. Sul VII segmento sono presenti 4 setole robuste, che qualche volta possono essere di forma alquanto irregolare o biforcute; sull'VIII segmento 2 setole pure robuste e di forma talvolta diversa dalla normale (fig. 5) (lateralmente in qualche esemplare 1 o 2 setole brevi); sul IX urotergo una coppia di setole più ridotte in lunghezza e ricurve. Le setole laterali dell'addome sono lunghe mm 0,07-0,1.

Ventralmente si osservano, di regola, una coppia di setole brevi su ogni segmento del torace e 4-6 setole, più brevi e sottili di quelle dorsali, su ognuno dei primi cinque urosterniti. Sul VII urosternite (piastra genitale) si contano 15-20 setole piuttosto minute e in parte poste lungo il margine posteriore e in parte riunite in due gruppi sublaterali. Sul IX urosternite (piastra subanale) sono presenti 4 setole più sviluppate e più robuste in prossimità del margine posteriore e inoltre numerose setole più minute (il numero è alquanto variabile ma può essere anche un poco superiore a 30) poste sulle due sporgenze rotondeggianti considerate come gonapofisi rudimentali e immediatamente dietro.

La lunghezza del corpo è di mm 1,4-1,6; la lunghezza delle antenne di mm 0,18-0,25; quella del rostro di mm 0,25-0,31.

FONDATRIGENIA

NEANIDE DELLA 1^a ETÀ DI FONDATRIGENIA

È di colore verde giallastro, talora tendente di più all'uno o all'altro di detti colori; ha la parte anteriore del corpo e le appendici subtrasparenti, l'apice delle antenne leggermente fumoso, gli occhi rossicci.

È simile alla neanide 1^a nata da fondatrigenia (cioè alla neanide 1^a di virginogenia di 1^a generazione). Le antenne sono di 5 articoli, dei quali il IV è più lungo ed ha il tegumento fornito, come il V, di minutissime microformazioni tegumentali simili a spinette allineate in serie trasversali. Normalmente il I articolo è fornito di 3 setole lunghe medio distali e di una breve prossimale, il II di 2-4 setole, il III di 0-2 setole, il V di 2 setole più lunghe e di una breve nel tratto prossimale e di 4 setole nel tratto distale più stretto. La lunghezza delle setole è, relativamente, inferiore a quella della neanide 1^a nata dalla fondatrigenia; i sensilli sono ben distinti e sporgenti.

Il rostro arriva al livello delle anche delle zampe posteriori.

Le zampe hanno le setole, specialmente dei femori, meno lunghe

di quelle della neanide 1^a nata da fondatrigenia; alle tibie le setole sono gradatamente crescenti in lunghezza procedendo verso l'apice; le setole dei tarsi e quelle empodiali sono lunghe. Le unghie sono progressivamente più sviluppate dal I al III paio di zampe, avvicinandosi all'aspetto che assumono nelle neanidi neonate delle forme esuli; quelle del III paio arrivano ad avere una lunghezza pari a quella del tarso della stessa zampa.

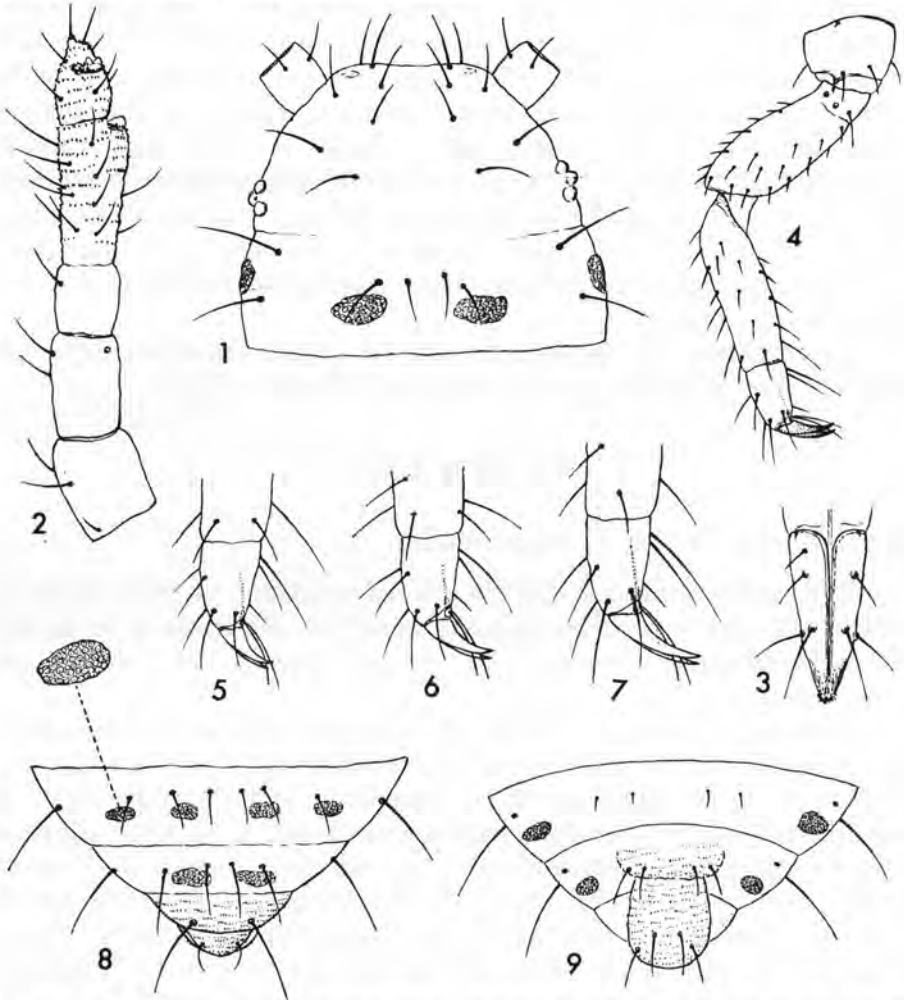


Fig. 6. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Neanide di I^a età di fondatrigenia*: 1, capo e pronotace dal dorso; 2, antenna; 3, ultimo articolo del labbro inferiore; 4, zampa posteriore; 5-6-7, apice della tibia, tarso e pretarso rispettivamente di zampa anteriore, media e posteriore; 8-9, parte posteriore dell'addome dal VI segmento vista rispettivamente dal dorso e dal ventre.

La chetotassi del corpo ricorda quella della neanide nata dalla fondatrigenia. Il capo possiede dorsalmente e anteriormente, di regola, 16 setole (qualcuna può mancare) lunghette e 4 setole sulla faccia ventrale. Al protorace sono normalmente presenti al dorso 4 setole submediane e 2 per lato; al mesotorace e al metatorace 6-7 setole in fila trasversale nella parte mediana dorsale e 2 per lato; dal I al V segmento addominale 7-8 setole in fila trasversale dorsalmente e una per lato; sul VI 6 setole in fila trasversale e una per lato; sul VII 4 setole in fila trasversale e una per lato; sull'VIII solo 2 setole submediane; sul IX (codicola) 2 setole brevi e curve. Le setole laterali del torace e dell'addome e quelle dell'VIII urite sono più lunghe delle altre dorsali. Ventralmente i segmenti dell'addome posseggono 4 setole di minore lunghezza di quelle dorsali; sul IX urosterno (sottocodicola o piastra subanale) sono presenti 4 setole.

Gli sbocchi delle glandole ceripare sono meno distinti che nella neanide 1^a di virginogenia. Sul capo si scorgono piccole placche ceripare anteriori in qualche individuo; sono più facilmente osservabili gruppi di sbocchi di glandole ceripare al torace e all'addome. Al protorace 2 placche submediane (spinali) e 2 laterali (pleurali); al meso e metatorace placche submediane e sublaterali; all'addome dorsalmente 4 placche ovali dal I al VI segmento e 2 placche ceripare sul VII, latero-ventralmente una placca ceripara per ciascun segmento in vicinanza degli stigmi.

Lunghezza del corpo mm 0,7; lunghezza delle antenne mm 0,23; lunghezza del labbro inferiore mm 0,26.

NINFA

Ha il capo, il protorace e l'addome di colore verdastro più o meno scuro; il mesotorace, il metatorace e le pteroteche color crema chiaro; queste ultime, sono più debolmente colorate tanto da poter essere considerate quasi color avorio. Le antenne, le zampe e il rostro sono grigio chiaro, subtrasparente; gli occhi color vinoso. La colorazione della ninfa si fa sempre più intensa a mano a mano che si completa la formazione dell'adulto.

Il labbro inferiore arriva al mesotorace, di cui oltrepassa appena il margine anteriore. Il primo articolo dei tarsi ha 3 setole nelle zampe anteriori e medie, 2 setole nelle zampe posteriori. L'addome è privo di sifoni.

Il corpo è fornito di setole che sono lunghette sul capo, sugli urotergiti e un poco di più ai lati dell'addome. Si distinguono per la loro maggiore lunghezza le setole submediane dell'VIII urotergite e le 4 tipiche del IX urosterno (sottocodicola).

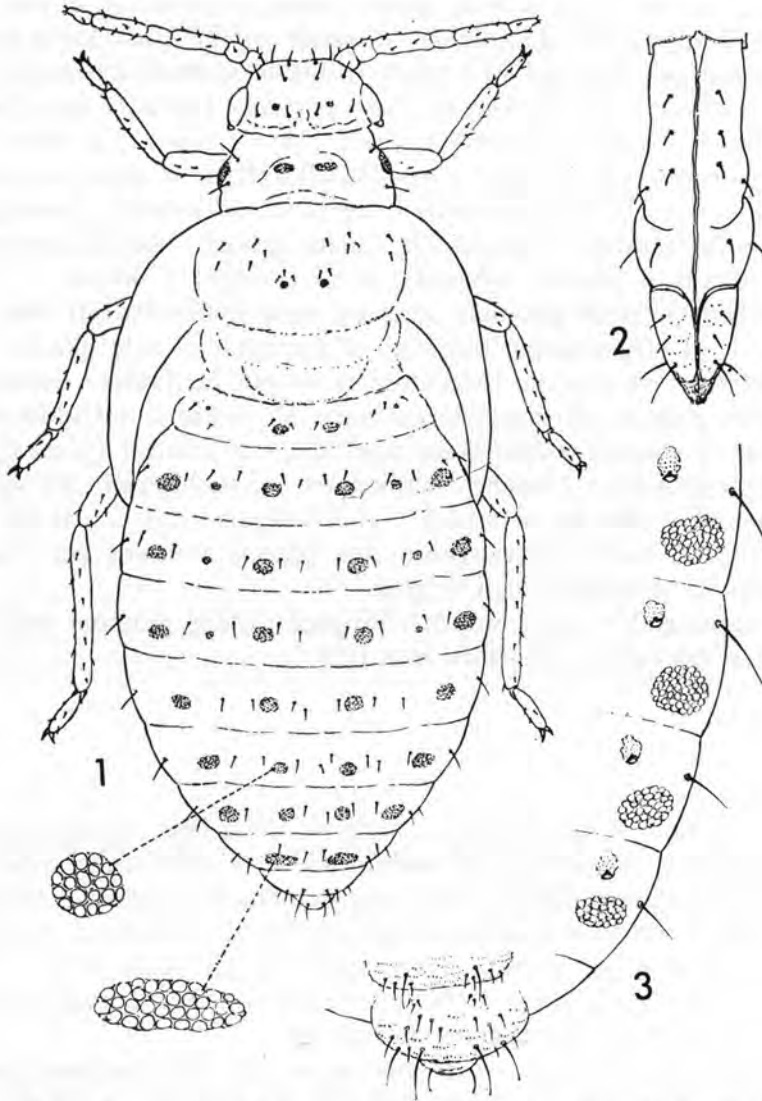


Fig. 7 . - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Ninfa di fondatrigenia, vista dal dorso (1); 2, labbro inferiore della stessa; 3, parte laterale e posteriore dell'addome, vista dal ventre.

Le glandole ceripare sono numerose. Sul capo sono visibili due piccole placche ceripare dorsali submediane; sul protorace 2 placche submediane (spinali) e due, più grandi, pleurali; sul mesonoto due placche submediane di dimensioni ridotte; sul metanoto due placche submediane. L'addome possiede 4 placche ceripare (2 submediane o spinali e 2 laterali) piuttosto grandi e inoltre 2 placche ceripare (fra le submediane e le laterali) molto piccole sui tergiti dei primi 3 o 4 segmenti; 4 placche ceripare grandi sul V e VI segmento; 2 placche ceripare piuttosto allungate trasversalmente, sul VII segmento. Ventralmente l'addome è fornito fino al VII segmento di una coppia di placche ceripare sublaterali per ciascun segmento.

Lunghezza del corpo, mm 1,8; lunghezza delle antenne mm 0,6; lunghezza del rostro mm 0,35.

FONDATRIGENIA ADULTA (alata, migrante)

È di colore blu-nerastro pressoché uniforme in tutto il corpo; l'addome può avere variazioni verdastre inferiormente. Le antenne e le zampe sono nerastre, le tibie ed i femori un po' meno intensamente colorati nei tratti medi. Le ali sono ialine e con le nervature brunastre; in quelle anteriori il pterostigma è leggermente fumoso e con una fascia bruna al margine interno.

Il capo è fornito di grandi occhi composti, più sviluppati latero-inferiormente, e porta 28-36 brevi setole, in parte distribuite al

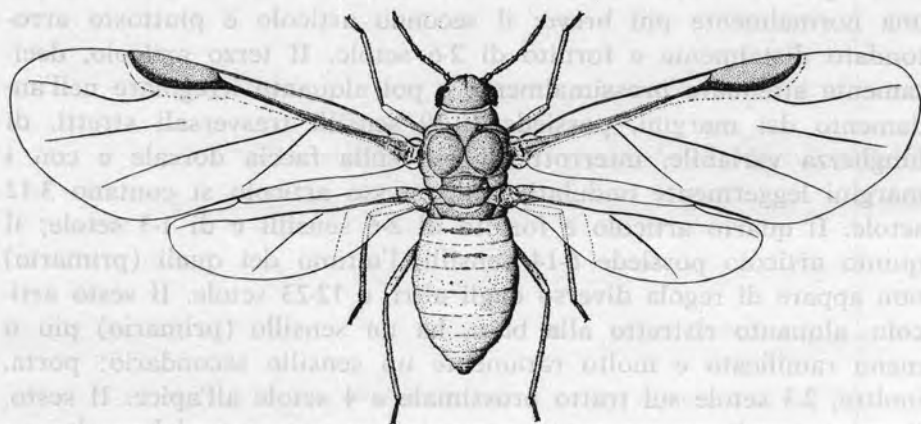


Fig. 8. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrigenia adulta*.

dorso e anteriormente, in parte — piuttosto raggruppate — collocate ventralmente sul tratto compreso fra la base delle antenne e il clipeo. Tali setole sono di differente lunghezza: quelle dorsali e anteriori sono lunghe presso a poco quanto la larghezza degli ocelli dorsali, quelle ventrali sono, invece, lunghe la metà o quasi un terzo delle precedenti.

Le antenne sono di sei articoli e complessivamente lunghe circa un terzo della lunghezza del corpo come risulta dalla unita tabella. Dalla stessa tabella si può rilevare che i primi due antennumeri misurano insieme circa mm 0,10 di lunghezza.

Alata fondatrigenia: dimensioni e sensilli secondari delle antenne

N. esemplare	Località di raccolta	Lunghezza in mm						N. sensilli articoli antennali		
		corpo	antenna	articoli antennali				III	IV	V
				III	IV	V	VI			
1	Bari	1,90	0,70	0,22	0,08	0,19	0,09	14-14	3-4	9-8
2	Bari	1,83	0,62	0,18	0,08	0,17	0,09	16-14	3-2	9-9
3	Bari	2,05	0,70	0,27	0,08	0,18	0,08	12-14	3-3	8-9
4	Piacenza	1,95	0,68	0,24	0,09	0,17	0,08	16-17	5-5	9-8
5	Piacenza	1,98	0,74	0,25	0,09	0,20	0,08	17-19	6-6	14-12
6	Piacenza	1,95	0,70	0,22	0,09	0,20	0,09	15-15	5-4	12-11

Il primo articolo è subcilindrico e fornito di 3-4 setole, di cui una normalmente più breve; il secondo articolo è piuttosto arrotondato distalmente e fornito di 2-6 setole. Il terzo articolo, decisamente attenuato prossimalmente e poi alquanto irregolare nell'andamento dei margini, possiede 10-19 sensilli trasversali stretti, di lunghezza variabile, interrotti di più sulla faccia dorsale e con i margini leggermente ondulati; sullo stesso articolo si contano 3-12 setole. Il quarto articolo è fornito di 2-6 sensilli e di 1-3 setole; il quinto articolo possiede 6-14 sensilli, l'ultimo dei quali (primario) non appare di regola diverso dagli altri, e 12-23 setole. Il sesto articolo, alquanto ristretto alla base, ha un sensillo (primario) più o meno ramificato e molto raramente un sensillo secondario; porta, inoltre, 2-3 setole sul tratto prossimale e 4 setole all'apice. Il sesto, il quinto, molto spesso tutto o quasi il quarto, e qualche volta un piccolo tratto distale del terzo antennumero presentano minutissime

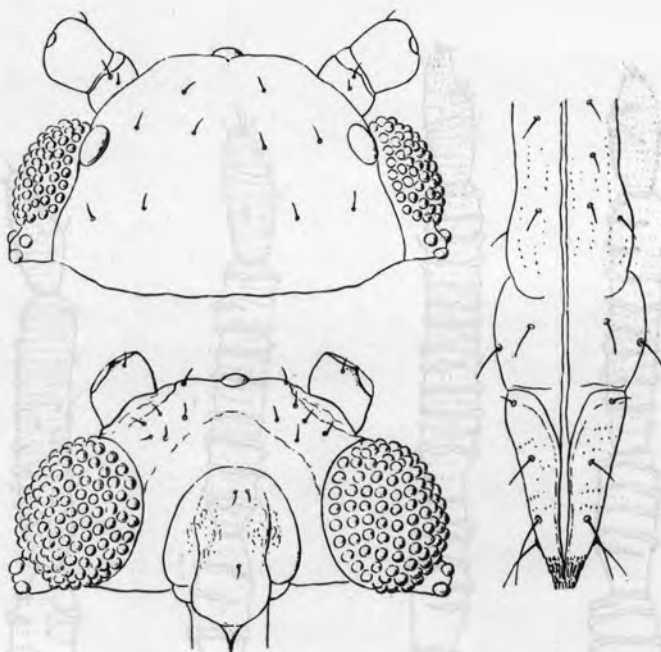


Fig. 9. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrigenia* adulta: capo visto dal dorso e dal ventre e parte distale del labbro inferiore.

microformazioni tegumentali simili a spinette disposte con una certa regolarità in serie lineari trasversali. Tali microformazioni possono trovarsi solamente sul V e sul VI articolo.

Il labbro inferiore raggiunge appena il metasterno. L'ultimo articolo del labbro inferiore è lungo un po' meno di una volta e mezzo la sua larghezza basale (il rapporto fra la lunghezza e la larghezza della base è, di regola, 65/45) e porta 4 setole (qualche volta 2-3 setole) nel tratto medio, oltre le 6 setole preapicali e una coppia di setole molto piccole in prossimità dell'ispessimento cuticolare basale, ventralmente.

Il torace non presenta particolari rilevanti. Si notano su di esso numerose setole: 5-6 sul pronoto e un paio per lato sulle propleure, 16-24 per lato sui lobi del mesoscuto, 10-12 sul mesoscutello, circa 10 sul metanoto, 10-18 per lato sul mesosterno, 2-4 per lato sul metasterno.

Le ali anteriori hanno le due venature cubitali un poco distan-

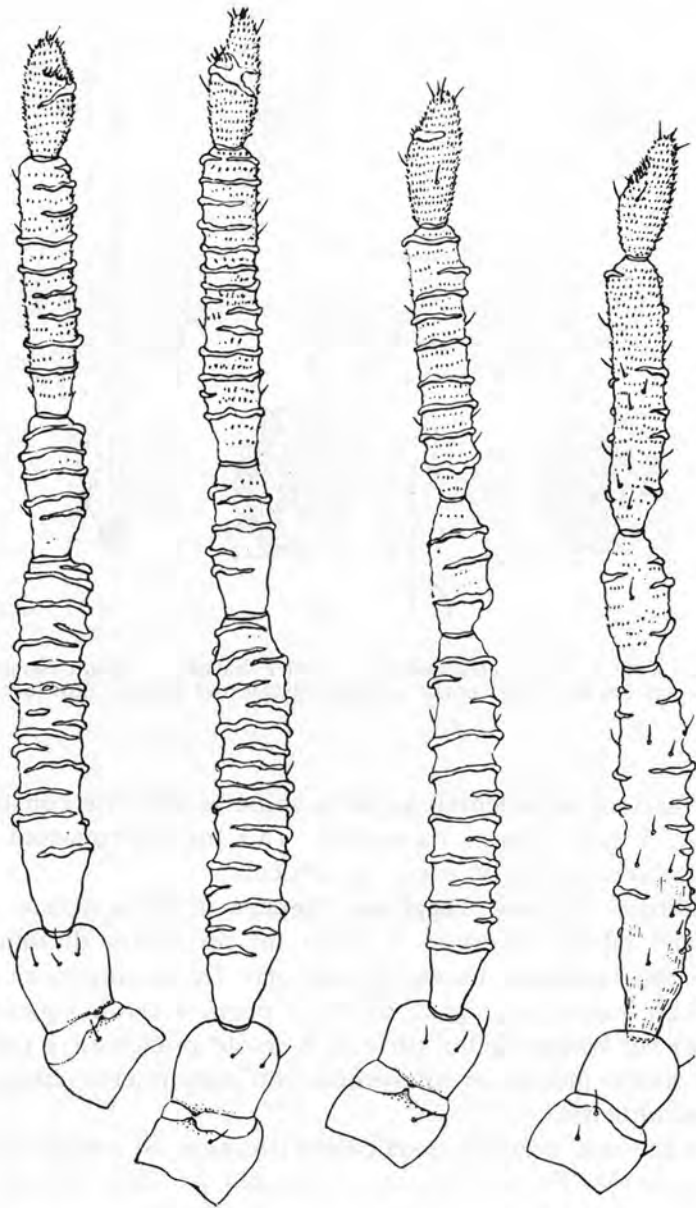


Fig. 10. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrigenia* adulta: antenne di esemplari diversi (l'ultima è vista dalla faccia dorsale).

ziate alla base; quelle posteriori hanno la prima venatura obliqua (Cu) appena accennata.

Le zampe sono provviste di numerose setole: quelle delle tibie sono un po' più lunghe sulla faccia ventrale (fig. 25).

I tarsi, e così pure le tibie, per un brevissimo tratto terminale, presentano sul tegumento numerose microformazioni spiniformi di-

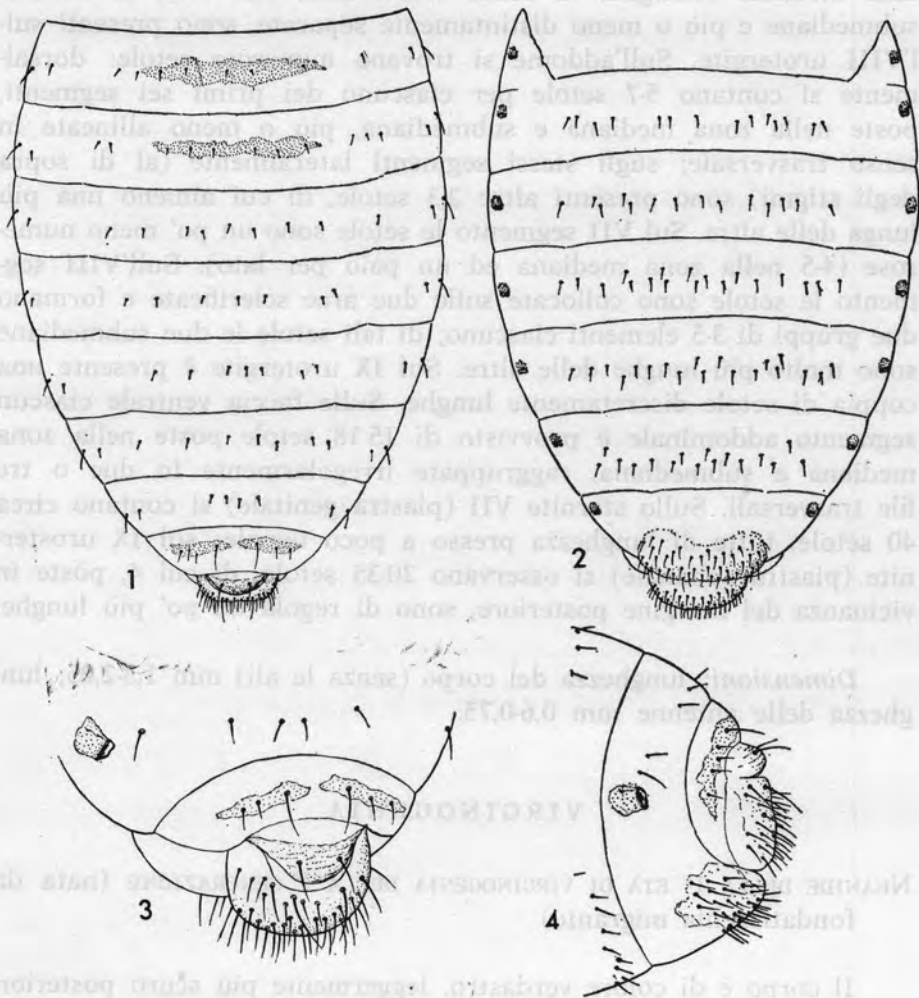


Fig. 11. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Fondatrigenia* adulta: 1-2, addome visto dal dorso e dal ventre; 3-4, porzione terminale dell'addome, vista dorsalmente e di fianco, più ingrandita.

sposte in serie trasversali. I tarsi portano tre setole sul primo articolo nelle zampe anteriori e medie, due setole in quelle posteriori. Le setole empodiali sono lunghette, ma non oltrepassano l'apice delle unghie.

L'addome è sprovvisto di sifoni, né su di esso — come sulle altre parti del corpo — si osservano sbocchi di glandole ceripare distinti. Dorsalmente sul I e sul II segmento esiste un'area sclerificata mediana allungata in senso trasversale; due aree sclerificate submediane e più o meno distintamente separate, sono presenti sull'VIII urotergite. Sull'addome si trovano numerose setole: dorsalmente si contano 5-7 setole per ciascuno dei primi sei segmenti, poste nella zona mediana e submediana, più o meno allineate in senso trasversale; sugli stessi segmenti lateralmente (al di sopra degli stigmi) sono presenti altre 2-3 setole, di cui almeno una più lunga delle altre. Sul VII segmento le setole sono un po' meno numerose (4-5 nella zona mediana ed un paio per lato). Sull'VIII segmento le setole sono collocate sulle due aree sclerificate e formano due gruppi di 3-5 elementi ciascuno; di tali setole le due submediane sono molto più lunghe delle altre. Sul IX urotergite è presente una coppia di setole discretamente lunghe. Sulla faccia ventrale ciascun segmento addominale è provvisto di 15-18 setole poste nella zona mediana e submediana, raggruppate irregolarmente in due o tre file trasversali. Sullo sternite VII (piastra genitale) si contano circa 40 setole, tutte di lunghezza presso a poco uguale; sul IX urostermite (piastra subanale) si osservano 20-35 setole, di cui 4, poste in vicinanza del margine posteriore, sono di regola un po' più lunghe.

Dimensioni: lunghezza del corpo (senza le ali) mm 1,5-2,05; lunghezza delle antenne mm 0,6-0,75.

VIRGINOGENIA

NEANIDE DELLA 1ª ETÀ DI VIRGINOGENIA DELLA 1ª GENERAZIONE (nata da fondatrigenia migrante)

Il corpo è di colore verdastro, leggermente più scuro posteriormente; le appendici sono quasi incolori.

Il capo non è molto distinto dal torace. Le antenne sono costituite da cinque articoli, dei quali il primo è un poco più breve del

secondo, il terzo è lungo presso a poco quanto il suo diametro, il quarto è lungo quasi quanto i primi tre articoli presi insieme, il quinto quanto il primo. Le lunghezze degli articoli antennali sono fra loro nella stessa proporzione dei seguenti numeri: 30, 40, 15, 80, 40.

Sul primo antennero sono presenti di regola 3 setole lunghette subapicali ed una molto breve in prossimità della base, sul secondo 3-4 setole, sul terzo 0-2 setole, sul quarto 16-20 setole, sul quinto sono inserite 3 setole nella parte prossimale, 2 setole al livello quasi del sensillo primario e 2 setole all'apice. Queste ultime sono diritte. Il quarto articolo, dorsalmente nei due terzi distali e ventralmente su tutta la superficie, e tutto il quinto articolo, sono coperti di microformazioni tegumentali simili a minutissime spinette, disposte su linee irregolari e non continue, trasversali. I sensilli primari sul quarto e sul quinto articolo sono piuttosto vistosi; hanno l'apparato esterno rilevato e suddiviso in ramificazioni distalmente appuntite a forma di corni.

Gli occhi sono costituiti da tre elementi. Il labbro inferiore raggiunge il III-IV urosternite; l'articolo distale del rostro è lungo circa tre volte la sua larghezza alla base e fornito di 5-6 setole oltre le tre paia preapicali e la coppia di setole molto brevi collocate in prossimità dell'ispessimento cuticolare marginale prossimale.

Il torace ha i segmenti ben distinti; gli stigmi sono normali e collocati nella regione pleurale. Gli stigmi pro-mesotoracici sono posti quasi sui margini laterali del corpo, quelli meso-metatoracici si trovano un po' più internamente fra le inserzioni delle zampe medie e posteriori.

Le zampe sono robuste e fornite di numerose setole lunghette. Le setole sono gradatamente più lunghe dalla base all'apice delle tibie. I tarsi hanno i due articoli fusi e portano dorsalmente due paia di setole, lateralmente un paio di setole subdistali e ventralmente un paio di setole subprossimali molto lunghe ed un paio relativamente molto brevi, 1/3-1/4 circa delle subprossimali. I tarsi sono privi di microformazioni spiniformi tegumentali. I pretarsi sono forniti di unghie notevolmente sviluppate e robuste, gradatamente più lunghe dal primo al terzo paio di zampe nel quale superano la lunghezza dello stesso tarso. Il rapporto fra lunghezza del tarso e lunghezza delle unghie nelle tre paia di zampe è, rispettivamente, il seguente: 40/35, 40/40, 40/60. Le unghie delle zampe anteriori sono gradatamente assottigliate anche nel tratto medio; quelle del

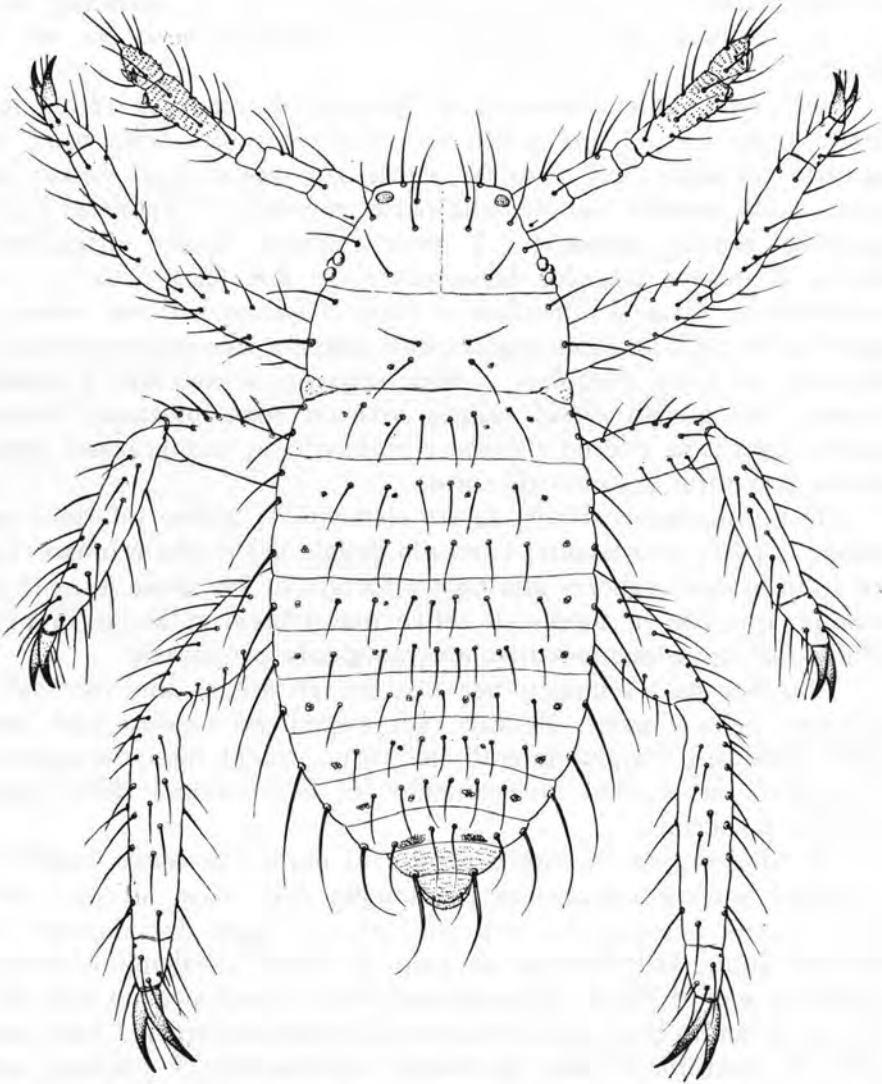


Fig. 12. - *Tetraneura* (*Tetraneurella*) *akinire* Sasaki. - *Neanide di I^a età nata da fondatrigenia* (= *neanide di I^a età di virginogenia di prima generazione*), vista dal dorso.

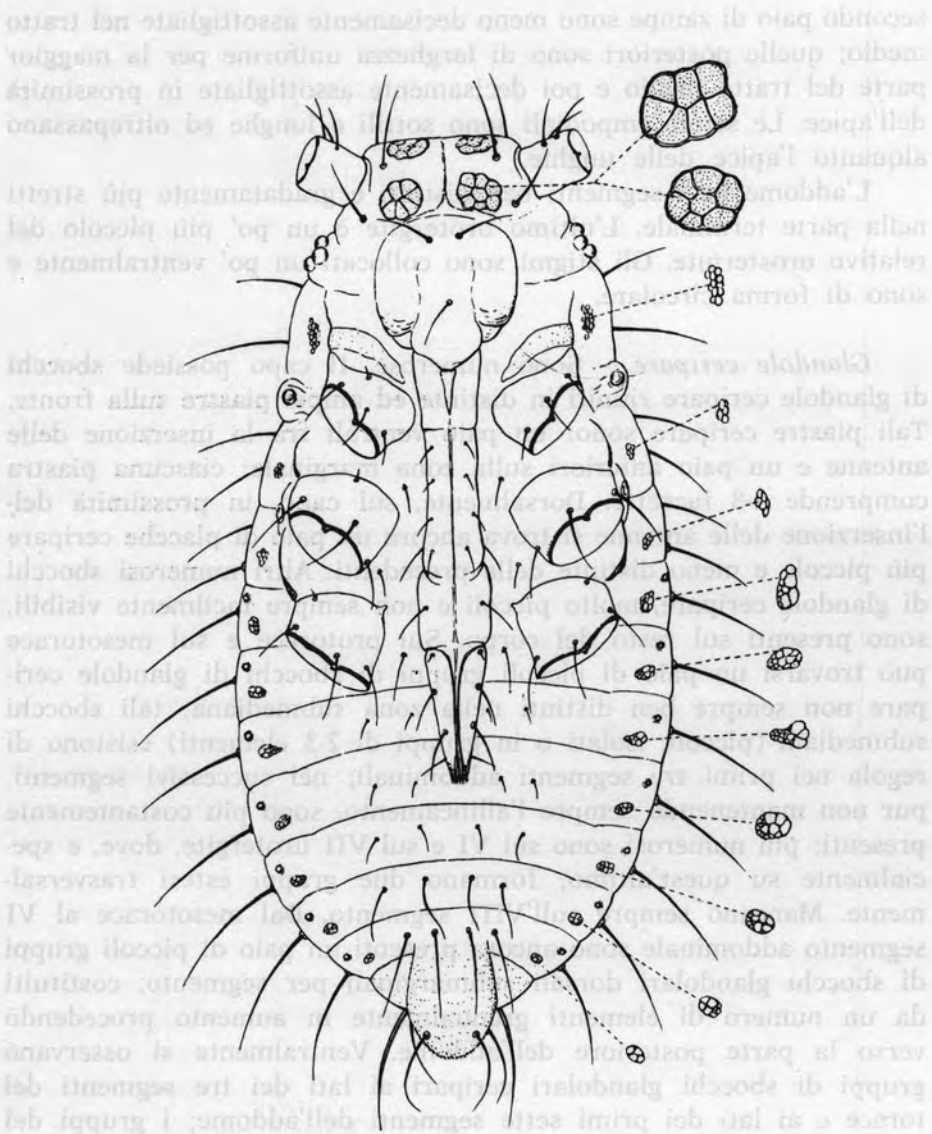


Fig. 13. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Neanide di I^a età nata da fondatrigenia (= neanide di I^a età di virginogenia di prima generazione), vista dal ventre. (Non sono state disegnate le antenne e le zampe, ad eccezione, rispettivamente, del primo antennomero e dell'anca).

secondo paio di zampe sono meno decisamente assottigliate nel tratto medio; quelle posteriori sono di larghezza uniforme per la maggior parte del tratto medio e poi decisamente assottigliate in prossimità dell'apice. Le setole empodiali sono sottili e lunghe ed oltrepassano alquanto l'apice delle unghie.

L'addome ha i segmenti ben distinti e gradatamente più stretti nella parte terminale. L'ultimo urotergite è un po' più piccolo del relativo urosternite. Gli stigmi sono collocati un po' ventralmente e sono di forma circolare.

Glandole ceripare. - Sono numerose. Il capo possiede sbocchi di glandole ceripare riuniti in distinte ed ampie piastre sulla fronte. Tali piastre ceripare sono: un paio ventrali fra la inserzione delle antenne e un paio anteriori sulla zona marginale; ciascuna piastra comprende 4-8 faccette. Dorsalmente, sul capo, in prossimità dell'inserzione delle antenne si trova ancora un paio di placche ceripare più piccole e meno distinte delle precedenti. Altri numerosi sbocchi di glandole ceripare, molto piccoli e non sempre facilmente visibili, sono presenti sul resto del corpo. Sul protorace e sul mesotorace può trovarsi un paio di piccoli gruppi di sbocchi di glandole ceripare non sempre ben distinti nella zona submediana; tali sbocchi submediani (piccoli, isolati o in gruppi di 2-3 elementi) esistono di regola nei primi tre segmenti addominali; nei successivi segmenti, pur non mantenendo sempre l'allineamento, sono più costantemente presenti; più numerosi sono sul VI e sul VII urotergite, dove, e specialmente su quest'ultimo, formano due gruppi estesi trasversalmente. Mancano sempre sull'VIII segmento. Dal mesotorace al VI segmento addominale sono ancora presenti un paio di piccoli gruppi di sbocchi glandolari dorsali submarginali per segmento, costituiti da un numero di elementi gradualmente in aumento procedendo verso la parte posteriore dell'addome. Ventralmente si osservano gruppi di sbocchi glandolari ceripari ai lati dei tre segmenti del torace e ai lati dei primi sette segmenti dell'addome; i gruppi del torace comprendono faccette di regola subcircolari e simili fra loro per forma e grandezza, quelli dell'addome sono costituiti da una o poche faccette più grandi circondate completamente o in parte da altre molto più piccole, che possono essere anche riunite in modo da formare quasi un grappolo. Le glandole ceripare ventrali dell'addome sono più marcate e più facilmente osservabili.

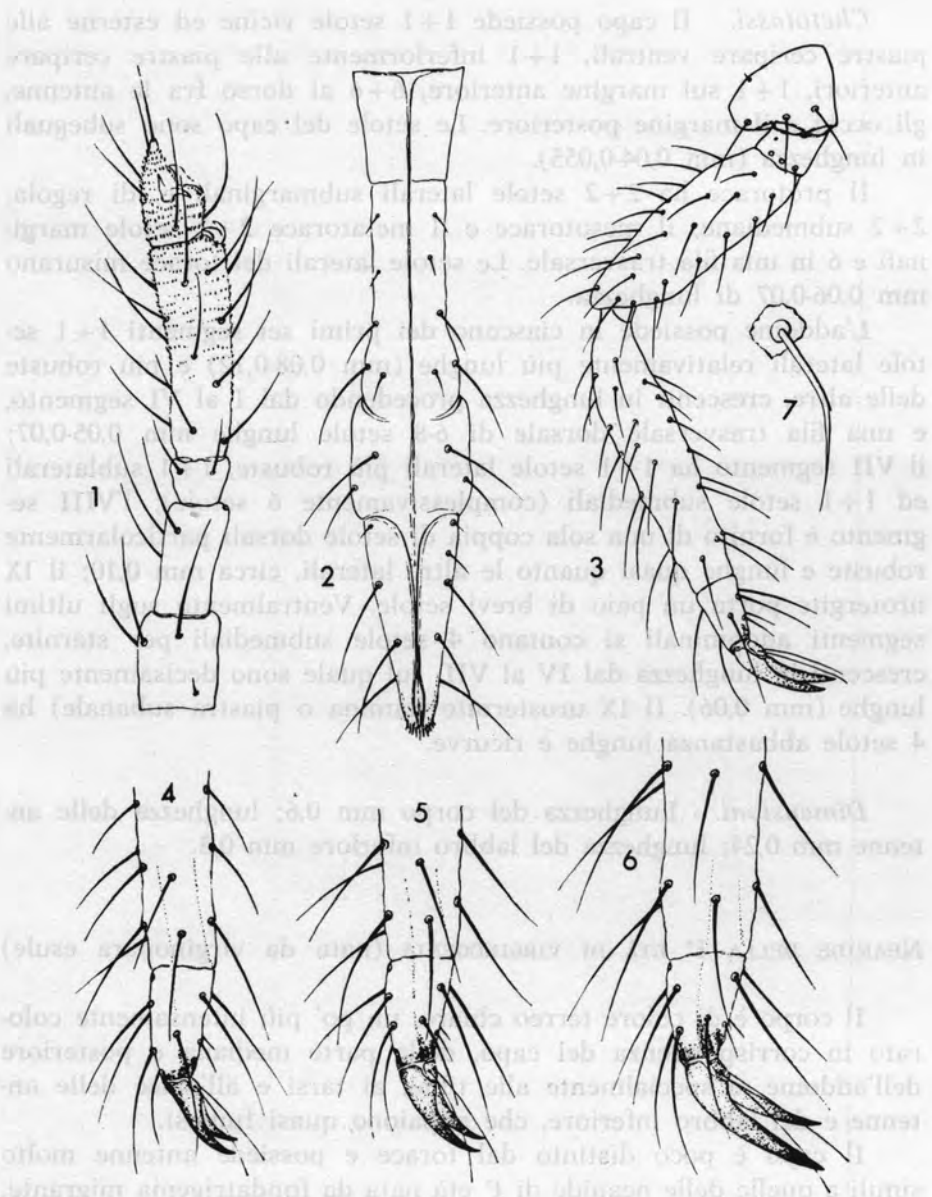


Fig. 14. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Neanide di I^a età nata da fondatrigenia* (= neanide di I^a età di virginogenia di prima generazione): 1, antenna; 2, labro inferiore; 3, zampa mesotoracica; 4-5-6, estremità della tibia, tarso e pretarso rispettivamente di zampa anteriore, media e posteriore; 7, setola dell'VIII urotergite.

Chetotassi. - Il capo possiede 1+1 setole vicine ed esterne alle piastre ceripare ventrali, 1+1 inferiormente alle piastre ceripare anteriori, 1+1 sul margine anteriore, 6+6 al dorso fra le antenne, gli occhi e il margine posteriore. Le setole del capo sono subeguali in lunghezza (mm 0,04-0,055).

Il protorace ha 2+2 setole laterali submarginali e, di regola, 2+2 submediane; il mesotorace e il metatorace 2+2 setole marginali e 6 in una fila trasversale. Le setole laterali del torace misurano mm 0,06-0,07 di lunghezza.

L'addome possiede in ciascuno dei primi sei segmenti 1+1 setole laterali relativamente più lunghe (mm 0,08-0,12) e più robuste delle altre, crescenti in lunghezza procedendo dal I al VI segmento, e una fila trasversale dorsale di 6-8 setole lunghe mm 0,05-0,07; il VII segmento ha 1+1 setole laterali più robuste, 1+1 sublaterali ed 1+1 setole submediali (complessivamente 6 setole); l'VIII segmento è fornito di una sola coppia di setole dorsali particolarmente robuste e lunghe quasi quanto le altre laterali, circa mm 0,10; il IX urotergite porta un paio di brevi setole. Ventralmente sugli ultimi segmenti addominali si contano 4 setole submediali per sternite, crescenti in lunghezza dal IV al VII, sul quale sono decisamente più lunghe (mm 0,06). Il IX urosternite (lamina o piastra subanale) ha 4 setole abbastanza lunghe e ricurve.

Dimensioni. - Lunghezza del corpo mm 0,6; lunghezza delle antenne mm 0,24; lunghezza del labbro inferiore mm 0,3.

NEANIDE DELLA 1^a ETÀ DI VIRGINOGENIA (nata da virginopara esule)

Il corpo è di colore terreo chiaro, un po' più intensamente colorato in corrispondenza del capo, della parte mediana e posteriore dell'addome, e specialmente alle tibie, ai tarsi e all'apice delle antenne e del labbro inferiore, che appaiono quasi fumosi.

Il capo è poco distinto dal torace e possiede antenne molto simili a quelle delle neanide di I^a età nata da fondatrigenia migrante. Le antenne sono, infatti, costituite da cinque articoli, dei quali il primo è un po' più breve del secondo, il terzo è lungo circa quanto il proprio diametro, il quarto è lungo presso a poco quanto i primi tre articoli presi insieme, il quinto è lungo quanto il primo e circa

1/3 del quarto, risultando, quindi, in relazione a questo, un po' più breve che nella neanide di I^a età di virginogenia di I^a generazione. Le setole e i sensilli non differiscono molto dai corrispondenti di detta neanide; le microformazioni tegumentali del quarto articolo sono invece estese a tutto l'articolo anche sulla faccia dorsale.

Il labbro inferiore arriva al III urosternite.

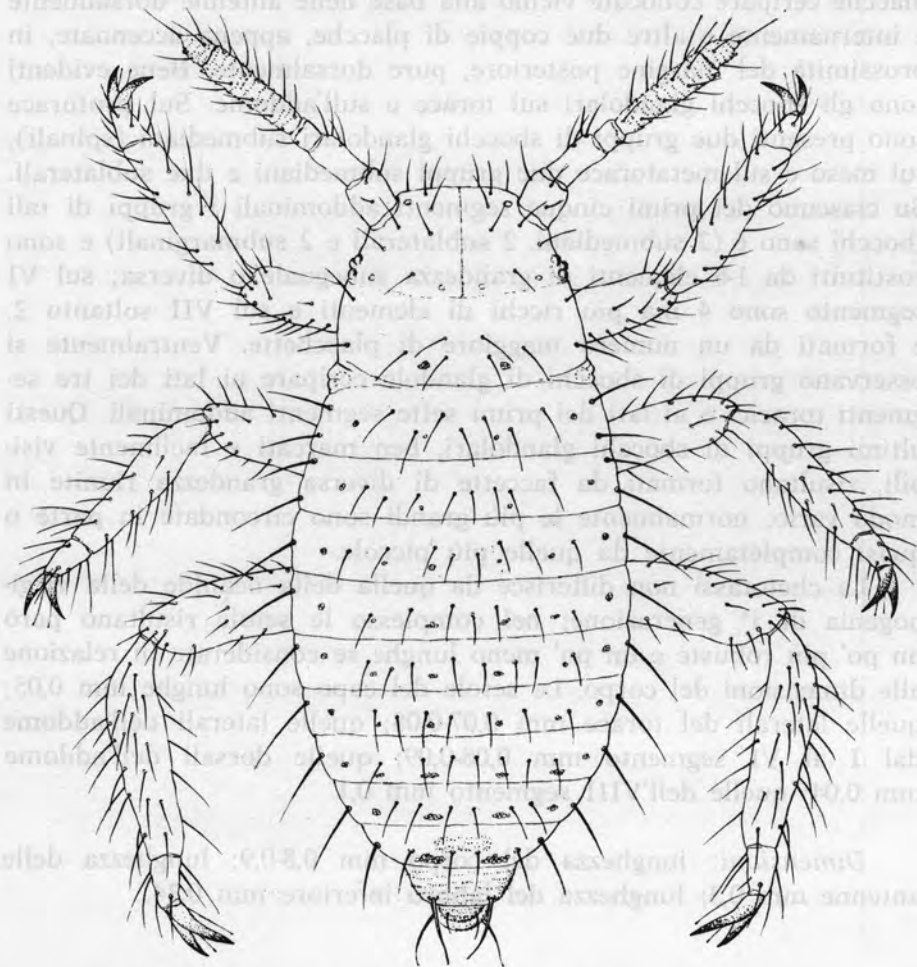


Fig. 15. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Neanide di I^a età di virginogenia (nata da virginopara esule), vista dal dorso.

Le zampe posteriori hanno le tibie un poco più ingrossate nel tratto prossimale rispetto alla neanide neonata della virginogenia di 1^a generazione. Le unghie di tutte le zampe sono molto simili per forma e dimensioni a quelle corrispondenti della predetta neanide.

Le glandole ceripare sono più sviluppate e più marcate che nella neanide neonata della 1^a generazione. Sul capo, oltre alle grandi piastre ceripare (2 ventrali e 2 anteriori) formate, ciascuna, da 5-8 faccette grandi e 3-4 molto più piccole, si osservano due piccole placche ceripare collocate vicino alla base delle antenne dorsalmente e internamente e altre due coppie di placche, appena accennate, in prossimità del margine posteriore, pure dorsalmente. Bene evidenti sono gli sbocchi glandolari sul torace e sull'addome. Sul protorace sono presenti due gruppi di sbocchi glandolari submediani (spinali); sul meso e sul metatorace due gruppi submediani e due sublaterali. Su ciascuno dei primi cinque segmenti addominali i gruppi di tali sbocchi sono 6 (2 submediani, 2 sublaterali e 2 submarginali) e sono costituiti da 1-6 elementi di grandezza subeguale o diversa; sul VI segmento sono 4 ma più ricchi di elementi e sul VII soltanto 2, e formati da un numero maggiore di placchette. Ventralmente si osservano gruppi di sbocchi di glandole ceripare ai lati dei tre segmenti toracici e ai lati dei primi sette segmenti addominali. Questi ultimi gruppi di sbocchi glandolari, ben marcati e facilmente visibili, risultano formati da faccette di diversa grandezza riunite in modo vario; normalmente le più grandi sono circondate in parte o quasi completamente da quelle più piccole.

La chetotassi non differisce da quella della neanide della virginogenia di 1^a generazione; nel complesso le setole risultano però un po' più robuste e un po' meno lunghe se considerate in relazione alle dimensioni del corpo. Le setole del capo sono lunghe mm 0,05; quelle laterali del torace mm 0,07-0,08; quelle laterali dell'addome dal I al VI segmento mm 0,08-0,09; quelle dorsali dell'addome mm 0,04; quelle dell'VIII segmento mm 0,1.

Dimensioni: lunghezza del corpo mm 0,8-0,9; lunghezza delle antenne mm 0,3; lunghezza del labbro inferiore mm 0,34.

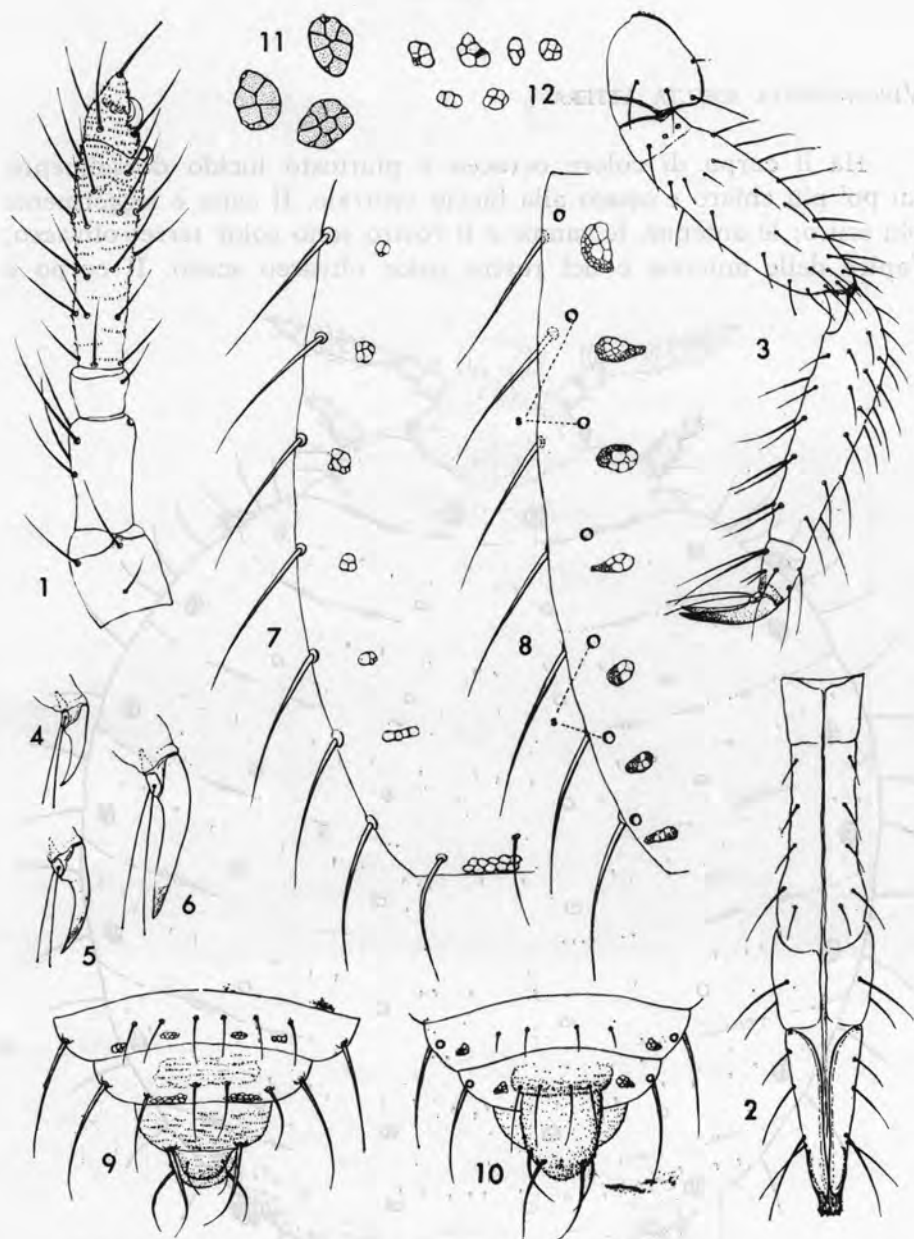


Fig. 16. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Neanide di 1^a età di virginogenia* (nata da virginopara esule): 1, antenna; 2, labbro inferiore; 3, zampa posteriore; 4-6, pretarso e unghia rispettivamente di zampa anteriore, media e posteriore; 7-8, porzione marginale dorsale e ventrale dei segmenti I-VII addominali; 9-10, parte posteriore dell'addome dal VI segmento vista dal dorso e dal ventre; 11, piastre ceripare frontali e ventrali del capo; 12, gruppi di faccette di glandole ceripare dorsali del torace e dell'addome. - S, stigmi.

VIRGINOGENIA ADULTA ATTERA

Ha il corpo di colore ocraceo e piuttosto lucido dorsalmente, un po' più chiaro e opaco alla faccia ventrale. Il capo è leggermente più scuro; le antenne, le zampe e il rostro sono color terreo-olivaceo; l'apice delle antenne e del rostro color olivaceo scuro. Il corpo è

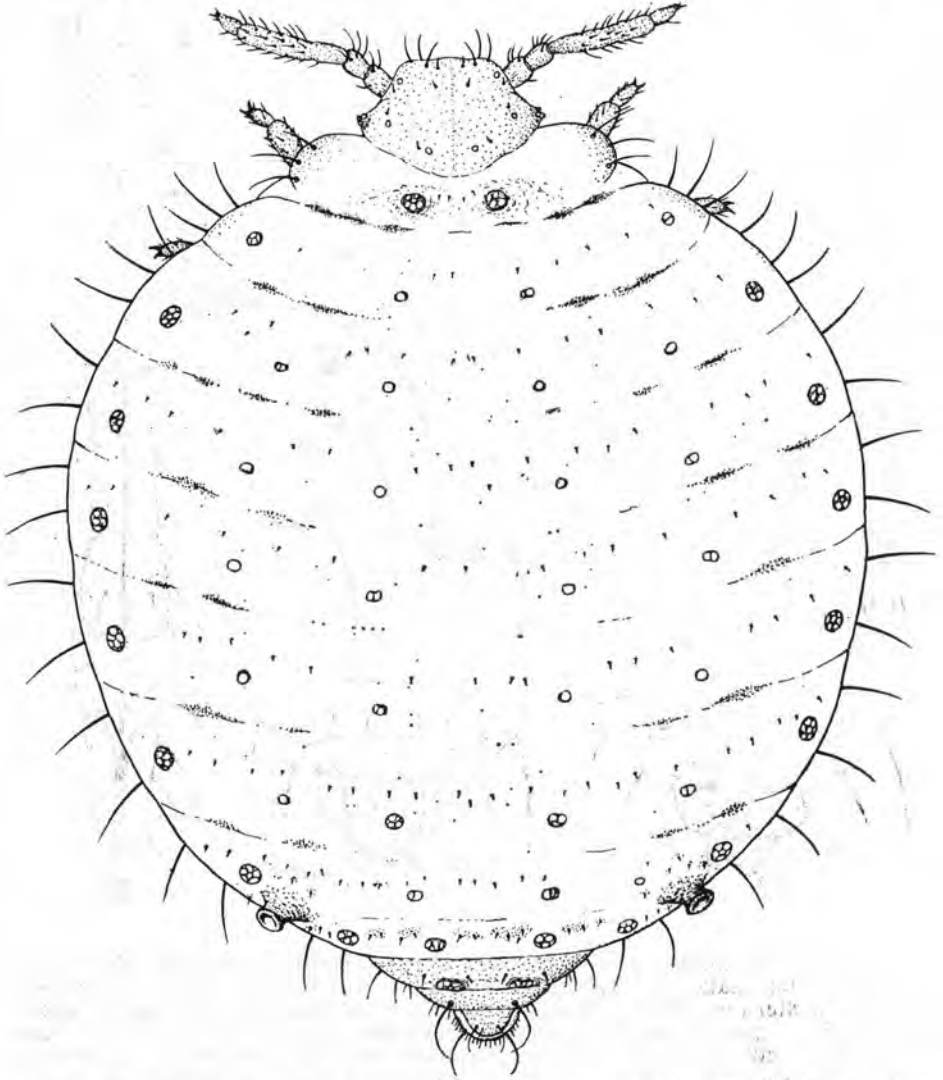


Fig. 17. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta attera*, vista dal dorso.

fortemente convesso e presenta due grosse pieghe, una per lato, sporgenti inferiormente e continue, dal torace a tutto l'addome.

Il capo è breve e largo, col tegumento alquanto sclerificato. Le antenne, inserite in posizione latero-ventrale, sono costituite da 3-5 articoli; più frequentemente sono di 3-4 articoli. Le suddivisioni o le fusioni degli antennomeri non riguardano i primi due articoli,

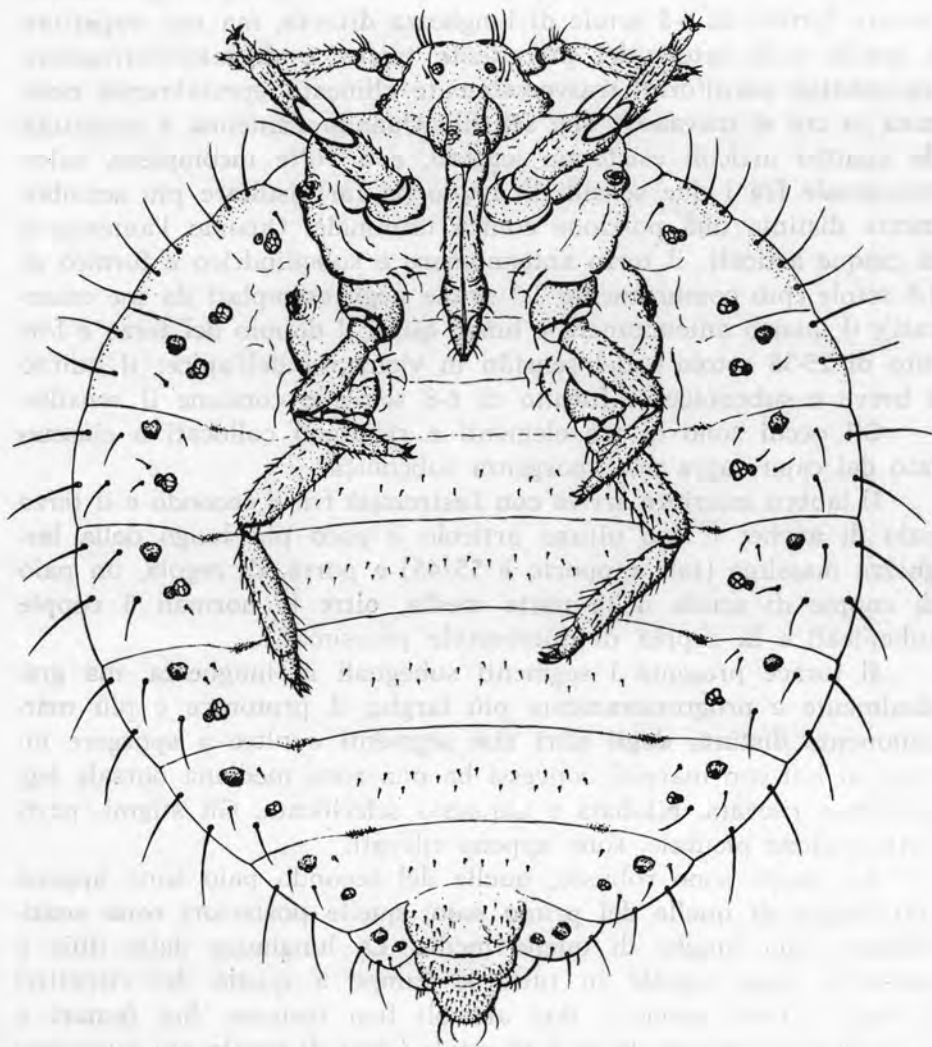


Fig. 18. - *Tetraneura* (*Tetraneurella*) *akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta attera*, vista dal ventre.

che sono sempre brevi, globosi e forniti, il primo, di 2-4 setole, ricurve e lunghe mm 0,065, e di una setola più breve subprossimale, il secondo, di 4-5 setole lunghe mm 0,07. Il resto dell'antenna, quando è rappresentato da un solo articolo, ha un breve tratto prossimale privo di setole, il tratto medio, più lungo e subcilindrico fornito di 30-38 setole lunghe mm 0,03-0,04 (sono più lunghe sulla faccia dorsale), il tratto terminale, dal primo sensillo all'apice, irregolarmente conico, fornito di 6-8 setole di lunghezza diversa, ma non superiore a quella delle setole del precedente tratto, e di microformazioni tegumentali puntiformi trasversalmente allineate, specialmente nella zona in cui si trovano i due sensilli. Quando l'antenna è costituita da quattro articoli esiste un leggero, e a volte incompleto, solco trasversale fra i due sensilli in modo da far risultare più sensibilmente distinta una porzione conica terminale. Quando l'antenna è di cinque articoli: il terzo antennumero è subcilindrico e fornito di 1-5 setole (più comunemente 1-3 setole negli esemplari da me osservati); il quarto antennumero è lungo quasi il doppio del terzo e fornito di 25-38 setole e del sensillo in vicinanza dell'apice; il quinto è breve e subconico, e fornito di 6-8 setole e contiene il sensillo.

Gli occhi sono di tre elementi e risultano collocati a ciascun lato del capo sopra una sporgenza subconica.

Il labbro inferiore arriva con l'estremità fra il secondo e il terzo paio di anche; il suo ultimo articolo è poco più lungo della larghezza massima (tale rapporto è 55/45) e porta, di regola, un paio di coppie di setole nella parte media, oltre le normali 3 coppie subapicali e la coppia di microsetole prossimali.

Il torace presenta i segmenti subeguali in lunghezza, ma gradualmente e progressivamente più larghi; il protorace è più marcatamente distinto dagli altri due segmenti e oltre a sporgere un poco ai lati con margini convessi ha una zona mediana dorsale leggermente rilevata, bilobata e alquanto sclerificata. Gli stigmi, posti nella regione pleurale, sono appena rilevati.

Le zampe sono robuste; quelle del secondo paio sono appena più lunghe di quelle del primo paio; quelle posteriori sono sensibilmente più lunghe di quelle medie. La lunghezza delle tibie è presso a poco uguale in tutte le zampe a quella dei rispettivi femori; i tarsi hanno i due articoli fusi insieme. Sui femori e sulle tibie si contano da 40 a 60 setole (sono di regola più numerose sulle tibie posteriori); le setole poste sulla faccia dorsale dei femori e delle tibie sono più brevi (mm 0,03) di quelle poste sulla faccia

ventrale (mm 0,07 circa). Sui tarsi sono presenti, inferiormente e subprossimalmente, tre setole nelle zampe anteriori e medie e due setole nelle zampe posteriori; inoltre si osservano una coppia dorsale di setole, più brevi, e le solite setole subdistali dorsali, laterali e ventrali. Le setole empodiali sono lunghe e superano l'apice delle unghie. Queste sono piuttosto brevi e tozze e ben ricurve distalmente.

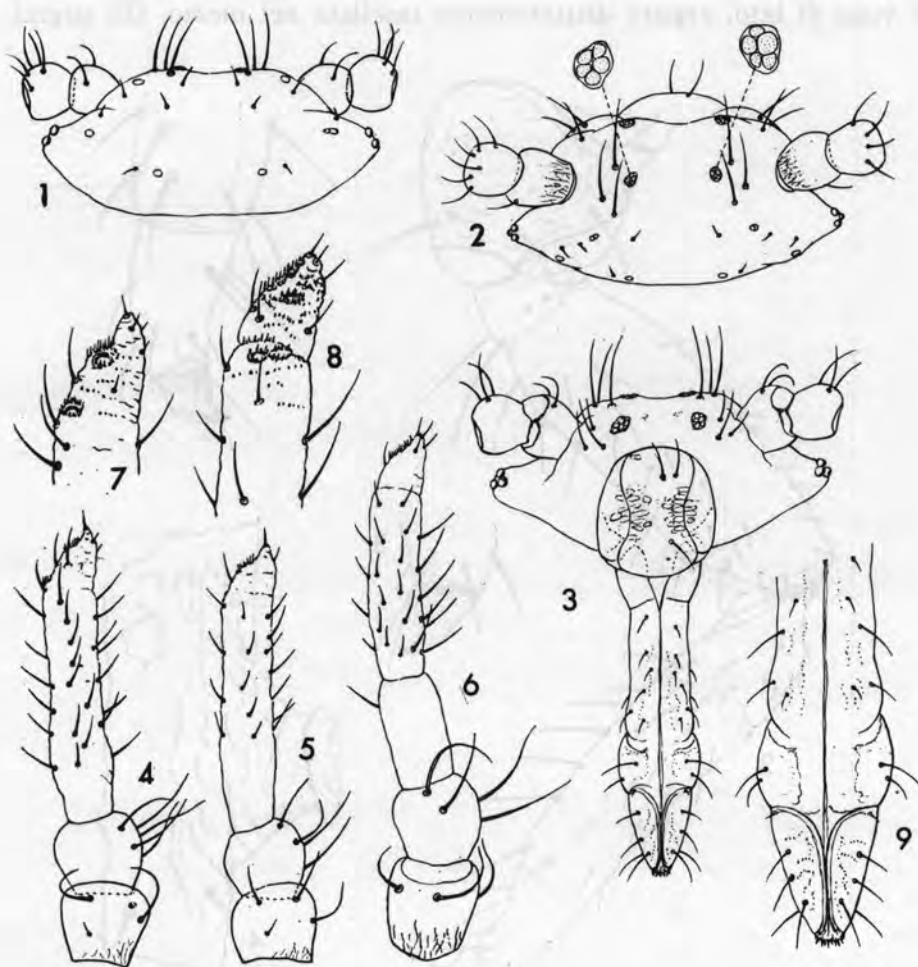


Fig. 19. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta attera*: 1-2-3, capo visto rispettivamente dal dorso, dalla faccia anteriore e da quella inferiore; 4-5-6, antenne di diversi individui; 7-8, porzione distale di antenna di individui diversi, vista inferiormente; 9, porzione distale del labbro inferiore.

L'addome non è distinto dal torace ed è fortemente ingrossato; è, inoltre, alquanto infossato nella faccia sternale tanto da far sporgere le parti laterali di ciascun segmento contenenti gli stigmi. Fra il V e il VI segmento sono inseriti i sifoni, che sono subconici, alquanto sporgenti (alti mm 0,05) e sclerificati. Gli ultimi segmenti sono gradatamente più stretti. L'ultimo urotergite è breve e convesso al margine posteriore. La sottocodicola (piastra subanale) è ampia e, vista di lato, appare distintamente insellata nel mezzo. Gli stigmi,

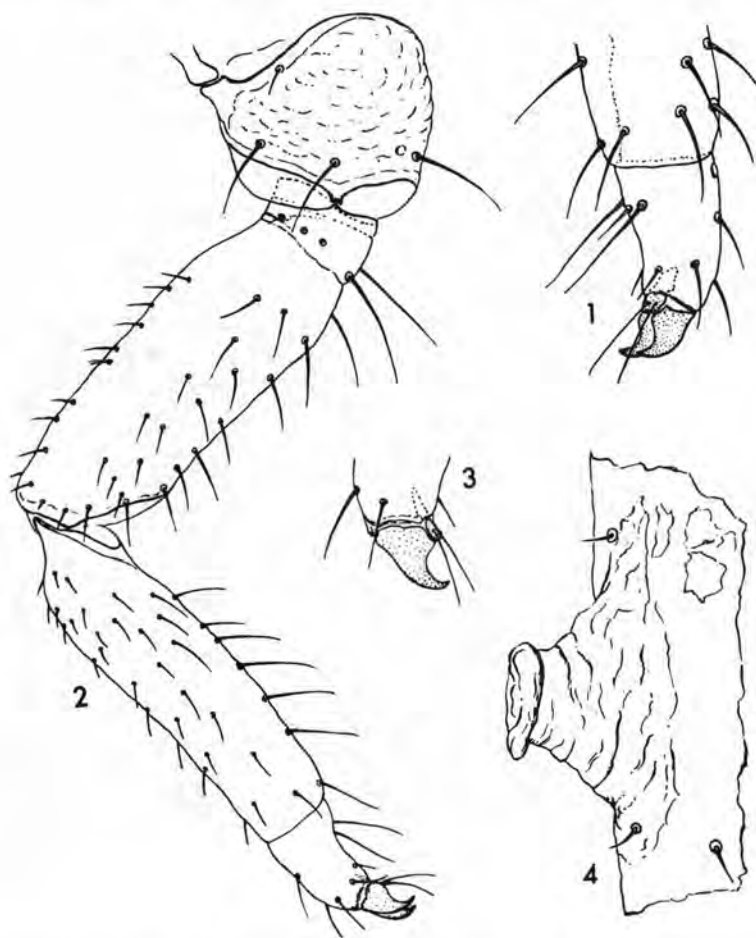


Fig. 20. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta attera*: 1, estremità della tibia, tarso e pretarso di zampa anteriore; 2, zampa metatoracica; 3, estremità del tarso e pretarso della stessa zampa; 4, sifone, visto di lato.

ben evidenti, sono forniti di placchetta sclerificata. Sono sclerificati il VII, l'VIII e il IX urotergite, oltre alle piastre subanale e genitale; piccole aree sclerificate intersegmentali a margine irregolarmente inciso sono presenti al torace e all'addome, più ampie in vicinanza degli stigmi, più ridotte, strette e allungate trasversalmente su qualche segmento.

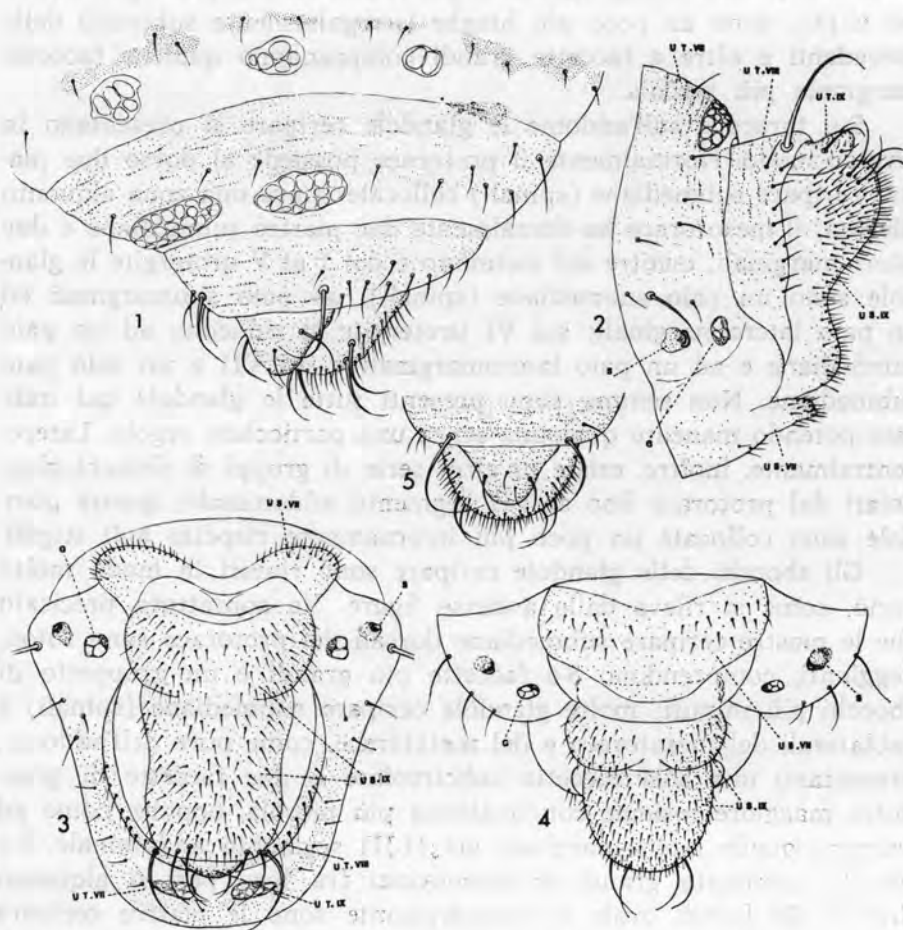


Fig. 21. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta attera*: 1, estremità posteriore dell'addome vista quasi dal dorso; 2, VII-IX segmenti apparenti dell'addome visti di fianco; 3, gli stessi visti posteriormente tenendo l'insetto in posizione supina; 4, gli stessi segmenti visti dalla faccia ventrale; 5, porzione dell'VIII e IX segmento apparente visti dal dorso. - G, glandole ceripare; S, stigmi; US, urosterniti; UT, urotergiti.

Glandole ceripare. - Sono numerose e ben evidenti. Sul capo sono presenti dorsalmente tre paia di piccole placche ceripare comprendenti una o due faccette (un paio submediane in prossimità del margine posteriore, un paio sublaterali in prossimità degli occhi, ed un paio laterali anteriori). Sulla faccia anteriore del capo, fra le inserzioni delle antenne si trovano due piastre ceripare più ampie ed evidenti, comprendenti, ciascuna, 5-6 faccette di varia grandezza; altre due piastre simili, collocate inferiormente un poco più avanti del clipeo, sono un poco più lunghe (irregolarmente subovali) delle precedenti e oltre a faccette grandi comprendono qualche faccetta marginale più piccola.

Sul torace e sull'addome le glandole ceripare si presentano in diverso modo. Normalmente il protorace possiede al dorso due piastre ceripare submediane (spinali) collocate sopra una zona alquanto rilevata; il mesotorace ha dorsalmente due piastre submediane e due latero-marginali, mentre sul metanoto e dal I al V urotergite le glandole sono un paio submediane (spinali), un paio submarginali ed un paio latero-marginali; sul VI urotergite si riducono ad un paio submediane e ad un paio lateromarginali e sul VII a un solo paio submediane. Non sempre sono presenti tutte le glandole qui indicate potendo mancare qualcuna senza una particolare regola. Latero-ventralmente, inoltre, esiste un'altra serie di gruppi di sbocchi glandolari dal protorace fino al VII segmento addominale; queste glandole sono collocate un poco più internamente rispetto agli stigmi.

Gli sbocchi delle glandole ceripare sono riuniti in modo molto vario, come si rileva dalle annesse figure. Va soprattutto precisato che le piastre ceripare submediane dorsali del protorace sono rotondeggianti, comprendono 5-6 faccette più grandi e un gruppetto di sbocchi più minuti; molte glandole ceripare submediane (spinali) e sublaterali del mesotorace e del metatorace, come pure dell'addome, presentano una sola faccetta subcircolare o due faccette di grandezza maggiore insieme con qualcuna più piccola, oppure, come ad esempio quelle latero-marginali del II-III segmento addominale, 5-6 faccette piuttosto grandi di dimensioni fra loro pari o alquanto diverse. Di forma ovale o rotondeggiante sono le piastre ceripare dorsali del VI segmento (fra i sifoni) e comprendono 3-4 faccette di maggiori dimensioni. Le piastre ceripare del VII segmento sono più sviluppate, allungate e costituite da circa 10-18 faccette. Tutte le piastre ceripare, da quelle più grandi a quelle che comprendono una sola faccetta sono delimitate da uno stretto margine alquanto scle-

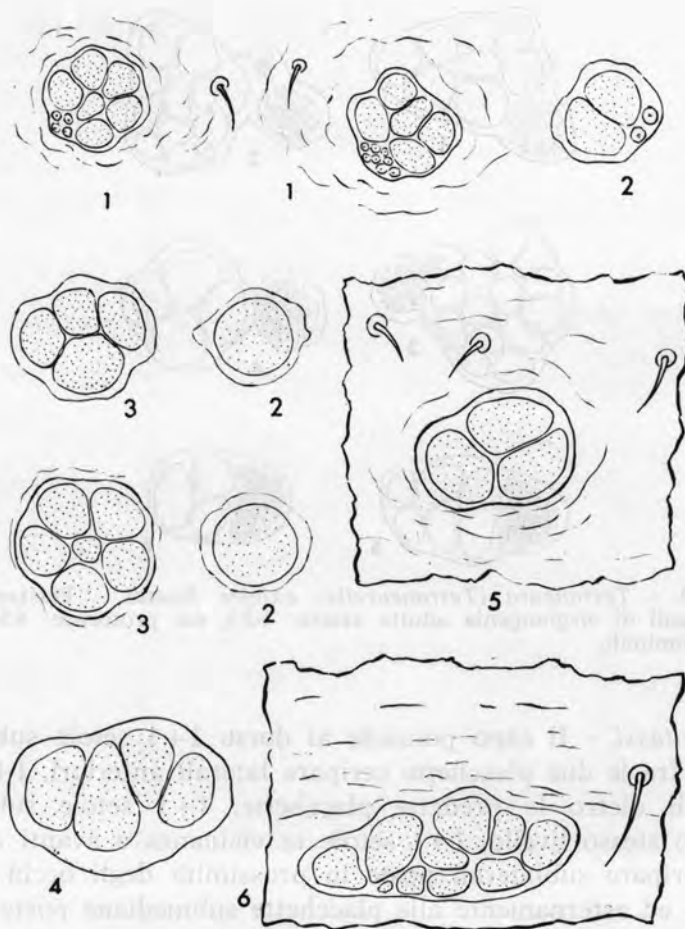


Fig. 22. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Piastre ceripare di virginogenia adulta attera: 1, submediane dorsali del protorace; 2, submediane e submarginali dorsali del meso e del metatorace; 3, marginali dorsali dell'addome; 4, submediane dorsali del VI segmento addominale; 5, sublaterali del VI segmento; 6, submediane dorsali del VII segmento.

rificato, sempre bene evidente. Di struttura particolare sono le piastre ceripare della serie latero-ventrale: ciascuna di queste piastre comprende una parte con faccette più grandi ed un'altra, notevolmente estesa, con faccette molto minute; le due parti hanno forma, estensione e posizione diversa e possono essere anche, in qualche caso, quasi separate.

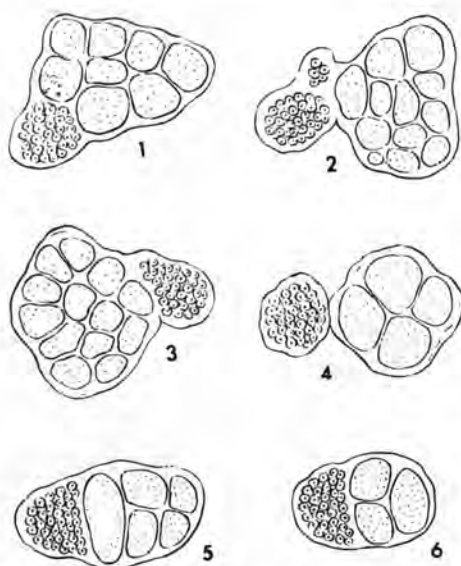


Fig. 23. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Piastre ceripare latero-ventrali di virginogenia adulta attera: 1-2-3, del protorace; 4-5-6, di segmenti addominali.

Chetotassi. - Il capo possiede al dorso 1+1 setole submediane anteriori fra le due placchette ceripare laterali anteriori, 1+1 setole sublaterali dietro le predette placchette, 1+1 setole submediane quasi allo stesso livello, 1+1 setole in vicinanza e avanti alle placchette ceripare sublaterali poste in prossimità degli occhi, 1+1 in vicinanza ed esternamente alle placchette submediane poste in prossimità del margine posteriore. In tutto, dorsalmente, il capo presenta, di regola, 10 setole di modesto sviluppo, essendo in media lunghe mm 0,04. Sulla faccia anteriore del capo, nella zona compresa fra i toruli antennali e le placche ceripare, si trovano 3+3 setole lunghette (misurano mm 0,08-0,1 di lunghezza) e altre 3+3 setole, un po' meno lunghe delle precedenti, ventralmente, in vicinanza delle placche ceripare inferiori.

Il torace presenta le seguenti setole. Al pronoto 7-8 setole molto brevi (mm 0,02), al meso e al metanoto 18-20 setole di circa pari lunghezza; ai lati di ciascuno dei tre segmenti 3 lunghe setole (mm 0,15-0,20) di cui qualcuna (o tutte tre), al protorace, un po' più breve. Nella zona pleurale degli stessi segmenti esiste qualche altra breve setola con posizione variabile.

L'addome possiede circa 30 brevissime setole (mm 0,01-0,02) su ciascuno dei tergiti dei primi tre segmenti, circa 24 setole sul IV, circa 20 setole sul V e sul VI, oltre ad una dozzina di setole in prossimità dei sifoni; ai lati di ciascuno dei primi sei segmenti una coppia di lunghe e robuste setole (mm 0,17-0,22) marginali e, inoltre, 2-4 setole (di cui 1 o 2 sono abbastanza lunghe) un poco inferiormente, in vicinanza degli stigmi; sugli sterniti si contano 15-20 setole molto brevi (mm 0,03).

Sul VII segmento addominale sono presenti dorsalmente una coppia di brevi setole submediane (mm 0,04) e altre 8-10 a ciascun lato, di lunghezza diversa, e collocate fin quasi agli stigmi; sull'VIII segmento una coppia di setole sublaterali lunghe, robuste e arcuate e 8-14 setole laterali più o meno regolarmente allineate brevi o lunghette e piuttosto sottili; sul IX urotergite (codicola) una coppia di setole lunghette e 1-4 setoline. Il IX urosternite (piastra o lamina subanale) porta 4 robuste e lunghe setole in vicinanza del margine posteriore e su tutta la sua ampia superficie 130-180 setole piuttosto brevi. Sul VII urosternite (piastra o lamina genitale) si contano 16-30 setole.

La lunghezza del corpo è di mm 1,80-2,35; quella delle antenne di mm 0,4-0,5.

VIRGINOGENIA ADULTA ALATA

La virginogenia adulta alata è molto simile alla alata sessupara. Spesso la descrizione di queste due forme è unificata anche in altre specie di *Tetraneura* (MARCHAL, 1933; HILLE RIS LAMBERS, 1968-69).

L'esame di parecchi esemplari di virginogenia alata pura nelle ricerche condotte in Puglia permette di confermare la grande affinità di questa forma con l'alata sessupara, tuttavia si rilevano alcune differenze, che qui sono descritte.

Virginogenia alata (alata virginopara esule): dimensioni e sensilli delle antenne

N. esemplare	Lunghezza delle antenne in mm	Lunghezza degli articoli antennali in mm				N. sensilli sugli articoli antennali			
		III	IV	V	VI	III	IV	V	VI
1	0,70	0,22	0,08	0,24	0,06	10-13	3-4	13-13	0-0
2	0,72	0,22	0,08	0,25	0,06	12-13	3-3	15-13	0-0
3	0,68	0,22	0,07	0,24	0,06	11-14	3-4	14-14	0-0

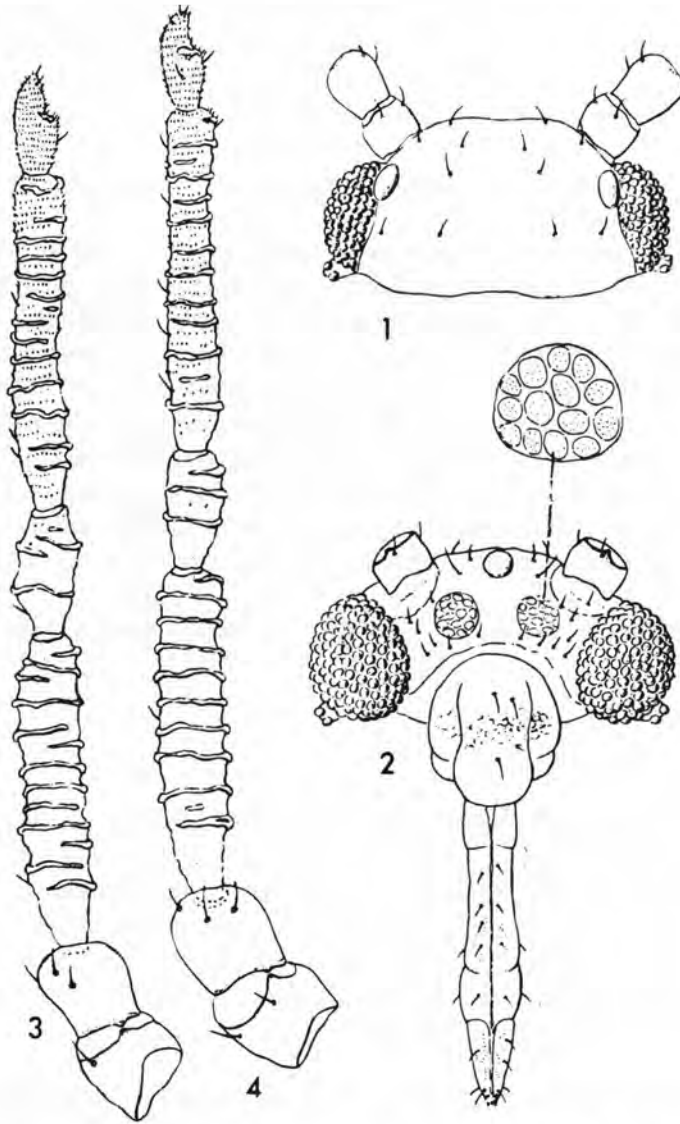


Fig. 24. - *Tetraneura* (*Tetraneurella*) *akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta alata*: 1-2, capo visto dal dorso e dal ventre; 3-4, antenne di individui diversi.

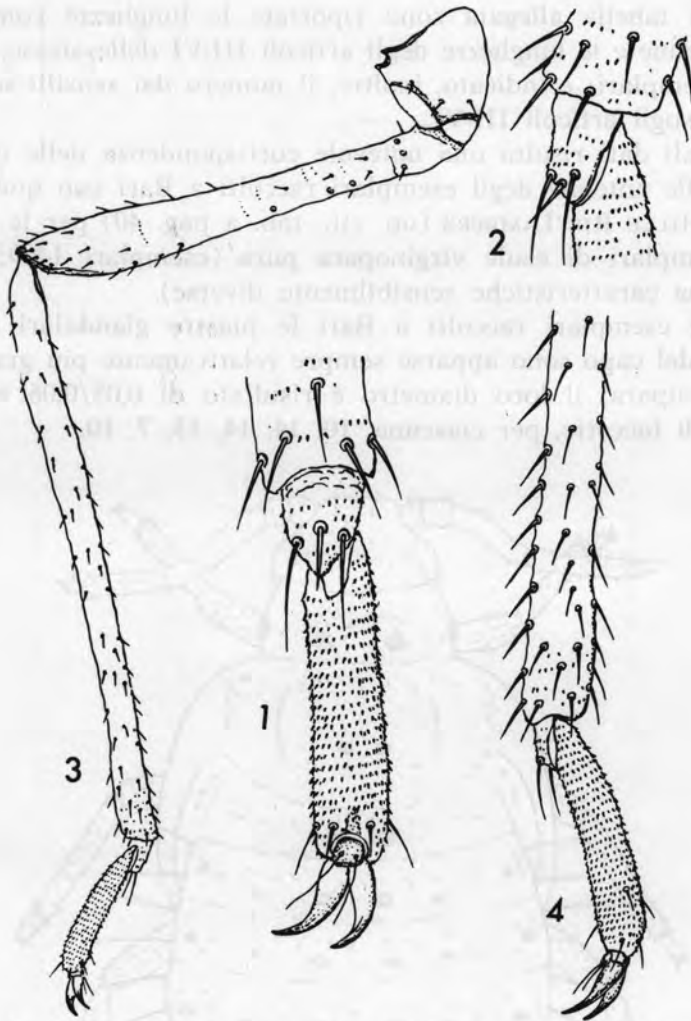


Fig. 25. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Virginogenia adulta alata*: 1, estremità della tibia, tarso e pretarso di zampa anteriore; 2, estremità della tibia, primo articolo del tarso e parte prossimale del secondo articolo del tarso di zampa mesotoracica della stessa virginogenia; 3-4, zampa posteriore e metà distale della tibia, tarso e pretarso della stessa zampa, più ingrandita, di *alata fondatrigenia*.

Le antenne della virginogenia alata differiscono da quelle della sessupara specialmente per la minore lunghezza relativa del III articolo e per la maggiore lunghezza relativa del V articolo; differiscono, inoltre, per il minor numero di sensilli presenti sul III articolo.

Nella tabella allegata sono riportate le lunghezze complessive delle antenne e le lunghezze degli articoli III-VI delle stesse, rilevate su tre esemplari; è indicato, inoltre, il numero dei sensilli secondari presenti sugli articoli III-VI.

Da tali dati risulta una notevole corrispondenza delle caratteristiche delle antenne degli esemplari raccolti a Bari con quelle indicate da HILLE RIS LAMBERS (op. cit., tab. a pag. 40) per le antenne degli esemplari di esule virginopara pura (esemplari 1-8-9; l'esemplare 2 ha caratteristiche sensibilmente diverse).

Negli esemplari raccolti a Bari le piastre glandolari ceripare inferiori del capo sono apparse sempre relativamente più grandi che nella sessupara; il loro diametro è risultato di 0,05/0,06 mm e il numero di faccette, per ciascuna, 10, 14, 14, 13, 7, 10.

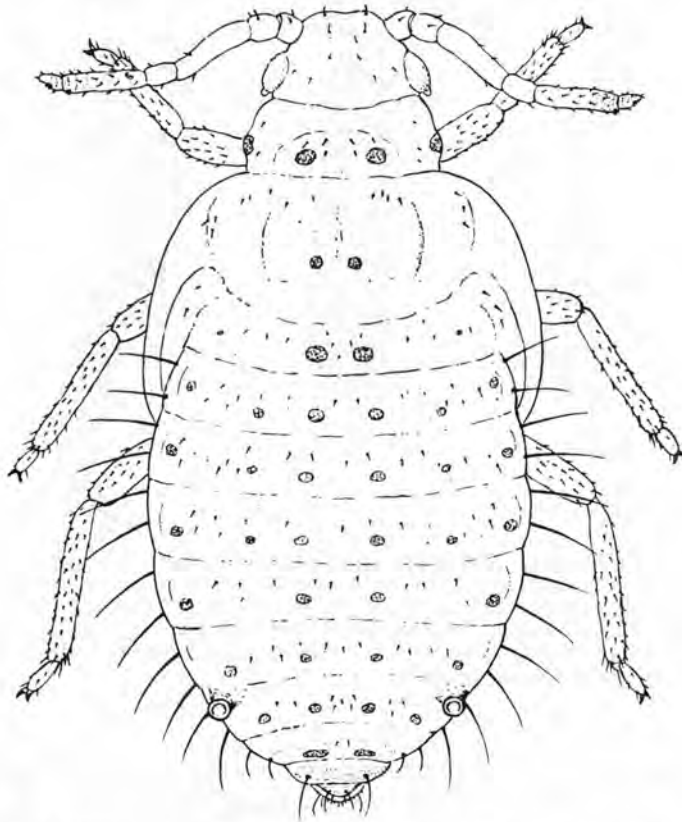


Fig. 26. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Ninfa di sessupara, dal dorso.

Il numero delle setole sul torace è, in genere, alquanto inferiore a quello della sessupara. Sui lobi mesotoracici sono presenti più spesso 13-20 setole per parte, meno frequentemente 20-30 setole; sul mesoscutello 12-16 setole (raramente più di 20); sul mesosterno complessivamente 27-40 setole; sul laterosterno 7-10 setole per parte. Sul metanoto si contano 5-6 setole.

Sul primo articolo del tarso sono presenti 3 setole nel primo e nel secondo paio di zampe, 2 setole nel terzo paio.

Le faccette delle piastre ceripare sono, in genere, un po' meno numerose che nella sessupara al torace e all'addome: sono, ad esem-

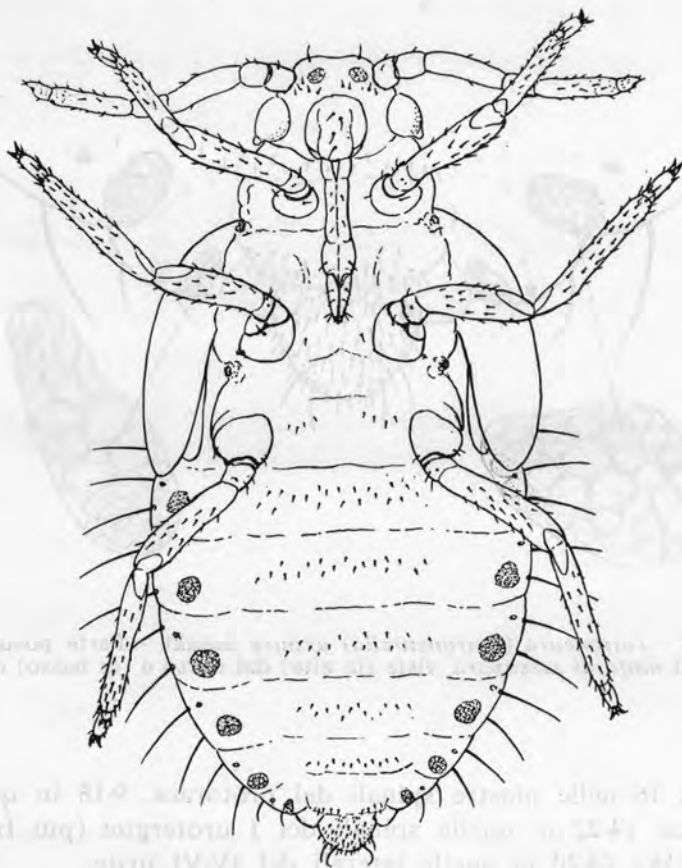


Fig. 27. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Ninfa di sessupara, dal ventre.

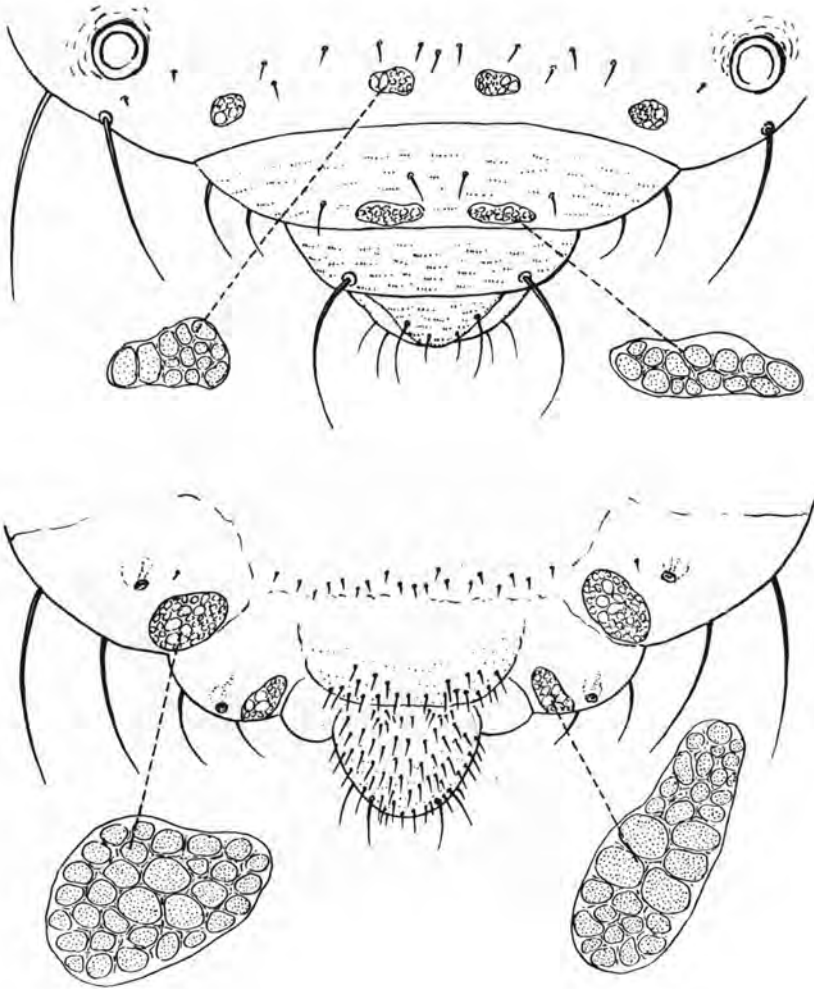


Fig. 28. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - Parte posteriore dell'addome di ninfa di sessupara, vista (in alto) dal dorso e (in basso) dal ventre.

pio, circa 16 nelle piastre spinali del protorace, 9-18 in quelle del metatorace, 14-22 in quelle spinali del I urotergite (più frequentemente 15-16), 18-20 in quelle laterali del IV-VI urite.

La lunghezza del corpo (senza le ali) è di mm 2,25; la lunghezza delle antenne mm 0,65-0,75.

SESSUPARA

NINFA

È di colore ocraceo, con le pteroteche più chiare, quasi bianchicce, l'estremità delle antenne leggermente più scure, gli occhi nerastri. A mano a mano che in essa si va completando la formazione dell'adulto assume sempre più distintamente la colorazione di questo.

Il labbro inferiore arriva circa al livello delle anche del secondo paio di zampe; il primo articolo dei tarsi ha 3 setole nel primo paio di zampe, 2 o 3 setole nel secondo paio di zampe, 2 setole nel terzo paio di zampe. I sifoni sono brevi e ben distinti.

Il corpo è fornito di setole che sono più numerose sull'addome; quelle dorsali sono leggermente più lunghe di quelle ventrali. Ai lati dell'addome sono presenti setole molto lunghe in numero di due per lato su ogni segmento; tali setole sono più brevi sul VII segmento. L'VIII segmento possiede una sola coppia di setole lunghe dorsali; il IX segmento (codicola), una coppia di setole brevi. Sull'ultimo urosternite oltre a numerose setole brevi sono presenti 4 setole più lunghe.

Le glandole ceripare formano con i loro sbocchi piastre ben distinte. Si osservano: sul capo ventralmente due piastre subcircolari comprendenti 10-12 faccette; sul protorace due piastre submediane (spinali) e due pleurali; sul mesonoto due piastre submediane di dimensioni minori; sul metanoto due piastre submediane. L'addome possiede dorsalmente sei file di piastre ceripare di modeste dimensioni nei primi segmenti (2 file submediane o spinali, 2 file sublaterali, 2 file laterali); sul V segmento, sono presenti, per lo più, 4 piastre (due submediane e due laterali); sul VI segmento pure solo 4; sul VII 2 submediane. Ventralmente l'addome è fornito di grandi piastre ceripare sublaterali, che nei segmenti III-IV comprendono 20-40 faccette e sui segmenti V-VII un numero di faccette alquanto minore; qualcuna di tali piastre può essere talvolta divisa in due parti. Nelle piastre specialmente degli ultimi segmenti addominali alcune faccette si distinguono perché sono più grandi.

Lunghezza del corpo mm 2; lunghezza delle antenne mm 0,75; lunghezza del rostro 0,42.

SESSUPARA ADULTA

La sessupara adulta ha il capo, le antenne, il mesotorace e le zampe nerastre; il protorace e l'addome in massima parte ocraceo più o meno volgente al bruno; parte dell'VIII urotergite, il IX urotergite (codicola), il IX urosternite (sottocodicola), la placca genitale, gli stigmi e l'anello dei sifoni brunastri; il pterostigma chiaro e contornato al margine interno da fascia più scura.

Il capo, come quello della fondatrigenia, è fornito di grandi occhi composti, più sviluppati latero-inferiormente, e porta circa 16 setole al dorso e anteriormente e 6-8 setole per lato, ventralmente, dietro le glandole ceripare. Le setole dorsali sono lunghe presso a poco quanto la larghezza degli ocelli dorsali.

Le antenne sono di sei articoli e lunghe in genere un po' meno di un terzo del corpo. Nella allegata tabella sono riportate le lunghezze degli articoli III-VI.

Sessupara: lunghezza e sensilli delle antenne

N. esemplari	Lunghezza delle antenne in mm	Lunghezza degli articoli antennali in mm				N. sensilli degli articoli antennali			
		III	IV	V	VI	III	IV	V	VI
1	0,77	0,26	0,090	0,23	0,06	23-26	5-5	15-14	1-1
2	0,77	0,30	0,085	0,23	0,06	23-23	5-5	15-14	0-1
3	0,75	0,29	0,080	0,20	0,06	22-24	4-5	10-14	1-1
4	0,83	0,35	0,090	0,22	0,06	22-23	6-4	12-16	1-0

Il primo articolo è subcilindrico e fornito di 3-4 setole, di cui una, dorsale e più vicina al margine basale, è più breve; il secondo articolo è pure subcilindrico, ma arrotondato distalmente, ed è fornito di circa 6 setole. Il terzo articolo, attenuato prossimalmente, è nell'insieme subcilindrico e fornito di 22-26⁽¹⁾ sensilli trasversali stretti, spesso alquanto ondulati, sporgenti e, sulla faccia dorsale, interrotti; sullo stesso articolo si contano 10-15 brevi setole collocate, salvo qualche eccezione, dorsalmente, nello spazio non occupato dai sensilli. Il quarto articolo è fornito di 4-6 sensilli e di 4-5 setole. Il quinto articolo possiede 12-16 sensilli, di cui l'ultimo (primario) non appare diverso dagli altri; lo stesso articolo è fornito di 15-20 setole. Il sesto articolo è fornito di sensillo primario e di

⁽¹⁾ HILLE RIS LAMBERS riscontra una variabilità di 19-29 sensilli sul III articolo, di 3-6 sensilli sul IV articolo, di 11-15 sensilli sul V articolo.

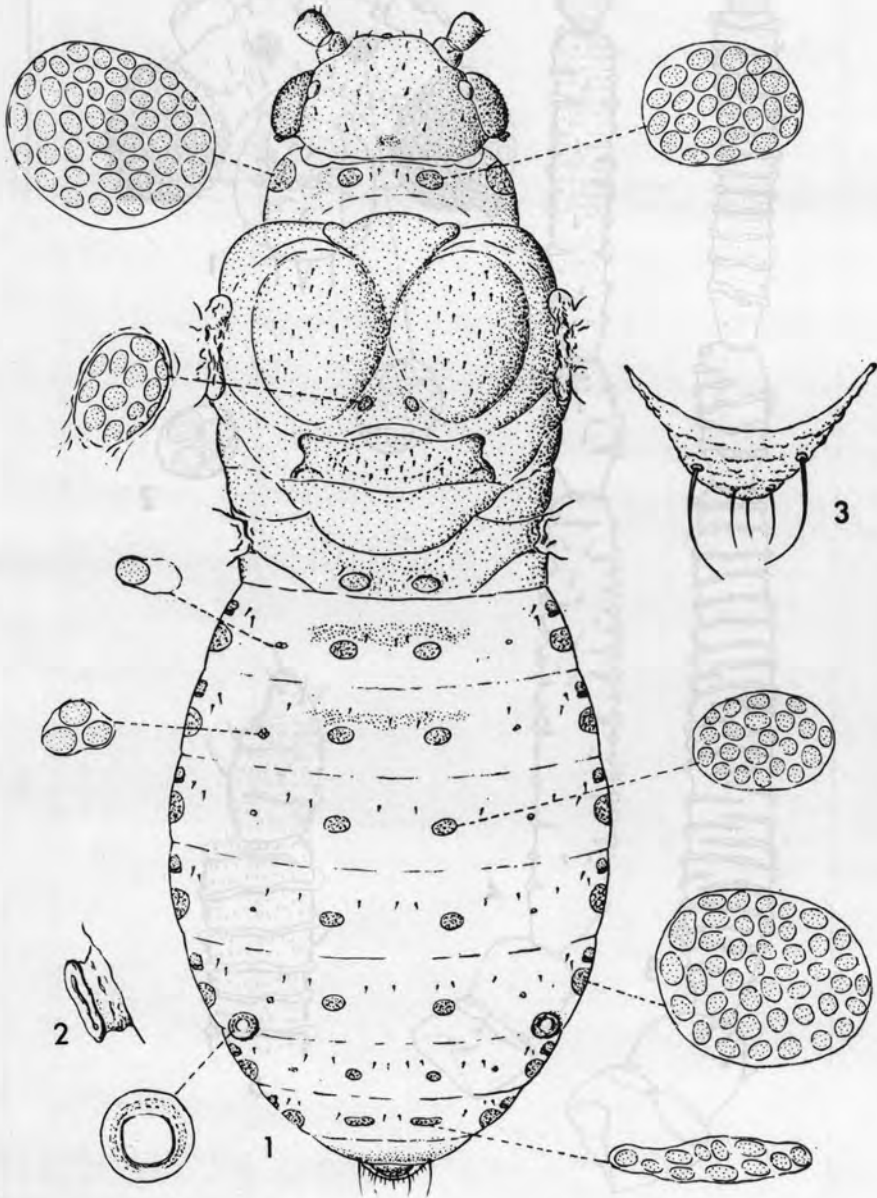


Fig. 29. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Sessupara*: 1, corpo privato delle antenne (dal terzo articolo), delle ali e delle zampe, visto dal dorso; 2, sifone; 3, codicola (IX urotergite apparente).

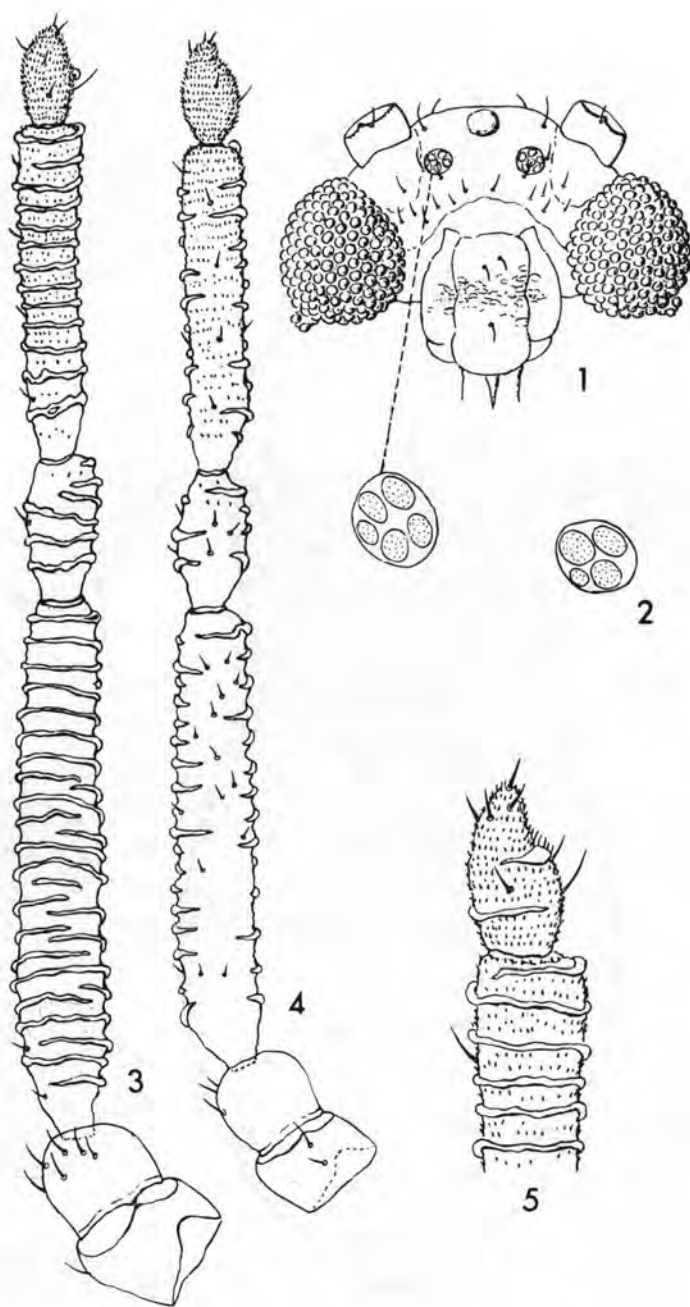


Fig. 30. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Sessupara*: 1, capo visto dal ventre (privato delle antenne dal secondo articolo e della massima parte del labbro inferiore); 2, piastra ceripara del capo di altro individuo; 3, antenna vista inferiormente; 4, antenna di altro individuo vista dorsalmente; 5, porzione distale di antenna, più ingrandita.

0-1 sensilli secondari; porta 3-4 setole nel tratto medio e prossimale e 4 setole sul processo terminale. Il quinto e il sesto articolo antennale sono forniti di minute microformazioni tegumentali simili a spinette, disposte con una certa regolarità in serie lineari trasversali. Qualche microformazione di tale tipo può essere presente anche nel tratto distale del quarto articolo.

Il labbro inferiore raggiunge il metasterno. L'ultimo articolo del labbro inferiore è lungo circa una volta e mezzo la larghezza basale (il rapporto fra lunghezza e larghezza alla base è, per lo più, 70/45) e porta 6 setole (4 ventrali e 2 dorsali), ma spesso qualcuna di tali setole manca, oltre le 6 setole preapicali normali e la coppia di setole molto piccole collocate in prossimità dell'ispessimento cuticolare basale, ventralmente. Sono presenti, inoltre, sull'ultimo articolo poche minute microformazioni tegumentali riunite in brevi linee oblique sulla faccia inferiore.

Il torace è fornito di numerose e brevi setole. Il pronoto ha due coppie di setole fra le placche ceripare spinali e una o due setole per lo più anteriormente alle stesse glandole; altre due setole sono collocate vicino alle piastre ceripare laterali. Il mesonoto è fornito di 20-30 setole per lobo, il mesoscutello complessivamente di 20-28 setole, sul laterosterno mesotoracico di una dozzina di setole. Il metanoto possiede 10-12 setole, di cui qualcuna avanti alle placche ceripare. Sul mesosterno si contano complessivamente 30-50 setole e sul metasterno 2-3 setole per lato.

Le ali sono simili a quelle della fondatrigenia.

Le zampe sono provviste di numerose setole; nelle tibie le setole sono un po' più lunghe sulla faccia ventrale e più robuste verso l'estremità. Come nella fondatrigenia in un brevissimo tratto terminale delle tibie e nei tarsi il tegumento presenta numerose microformazioni tegumentali spiniformi disposte in serie trasversali. I tarsi portano sul primo articolo tre setole nelle zampe anteriori, più frequentemente due setole ma talvolta anche tre setole nelle zampe medie, sempre due setole nelle zampe posteriori. Le setole empodiali sono lunghette, ma non oltrepassano l'apice delle unghie.

L'addome è fornito di brevissimi sifoni e presenta ridotte aree debolmente sclerificate e allungate trasversalmente nella parte mediana del primo e del secondo segmento. Sull'addome si trovano varie setole: dorsalmente se ne contano 10-12 sui primi sei segmenti, allineate più o meno regolarmente in senso trasversale e molto brevi; sugli stessi segmenti, lateralmente, sono presenti 2-3 setole, di regola

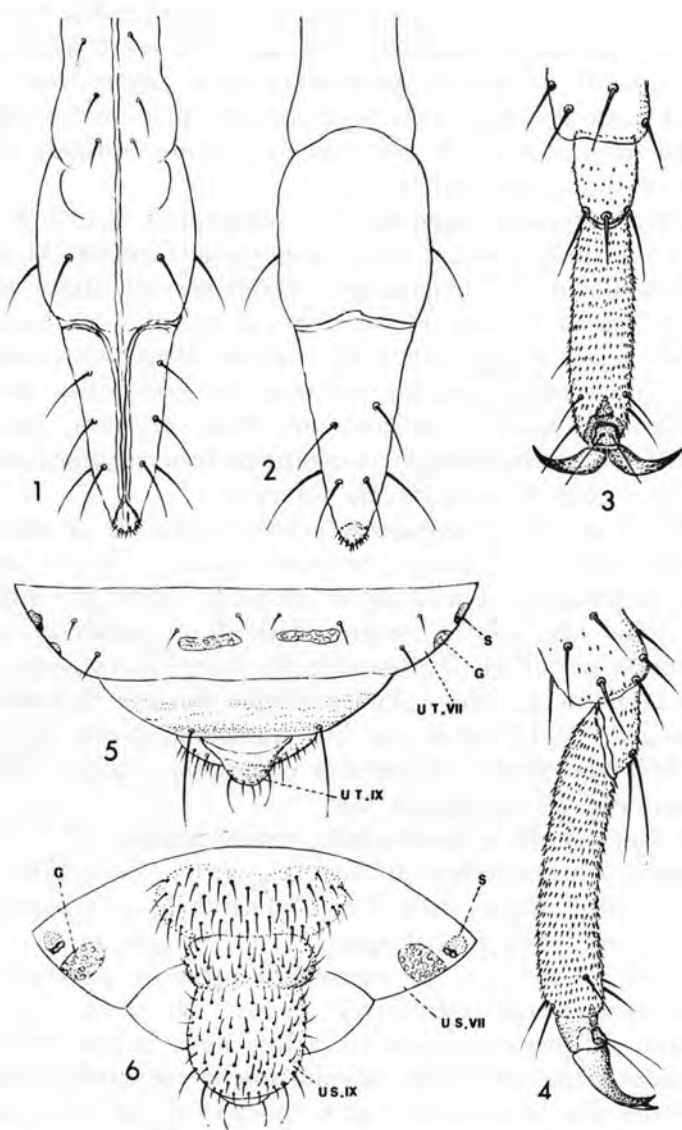


Fig. 31. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Sessupara*: 1-2, estremità del labbro inferiore vista inferiormente e dorsalmente; 3, apice della tibia, tarso e pretarso di zampa anteriore visti inferiormente; 4, apice della tibia, tarso e pretarso di zampa posteriore visti di fianco; 5-6, ultimi segmenti dell'addome, visti dal dorso e dal ventre. - G, glandole ceripare; S, stigmi; U S. VII-US. IX, urosterniti apparenti corrispondenti agli urosterniti VIII-X morfologici,

un po' più lunghe delle altre; ventralmente ciascuno dei predetti segmenti è fornito di 18-25 setole disposte irregolarmente in 2-3 file trasversali. Sul VII segmento addominale le setole sono 4-5 nella zona mediana e un paio per lato ai lati; sull'VIII segmento sono di regola due e di notevole lunghezza, ma possono essere presenti, piuttosto raramente, anche 1 o 2 setole molto più brevi. Il IX urotergite (codicola) è breve, ha il margine posteriore arrotondato e presenta una coppia di setole lunghette e qualche setola più breve. Sul VII urosternite (piastra genitale) si contano 35-50 setole subeguali fra loro in lunghezza; sul IX urosternite (piastra subanale o sottocodicola) sono presenti 40-50 setole sulla parte anteriore più rilevata e 70-85 setole nella metà posteriore. Queste ultime sono un po' più brevi delle precedenti e fra esse si distinguono abbastanza evidentemente 4 setole submarginali più lunghe.

Glandole ceripare. - La sessupara è fornita di numerose glandole ceripare. Gli sbocchi di tali glandole sono riuniti in faccette di forma ovale o rotondeggiante raggruppate in aree più o meno ovali e di diversa ampiezza, talvolta, specialmente al torace, alquanto rilevate. Gli sbocchi delle glandole ceripare possono, sull'addome, presentarsi in faccette isolate o riunite in gruppi di 2-3 elementi.

Le glandole ceripare del capo sono ventrali; i loro sbocchi si trovano raggruppati in due aree rotondeggianti del diametro di mm 0,04 circa, contenenti 4-8 faccette e poste fra i toruli antennali, dietro l'ocello mediano.

Sul primo segmento del torace sono presenti due paia di placche ceripare: un paio submediane (spinali) comprendenti 20-25 faccette e un paio laterali con 40-50 faccette; sul mesonoto un paio di placche ceripare submediane alquanto ovali (i diametri misurano mm 0,02-0,03) comprendenti 4-14 faccette; sul metatorace due placche ceripare submediane, di forma ovale (i diametri misurano mm 0,06-0,08) e comprendenti 20-30 faccette.

L'addome è fornito di glandole ceripare dorsali e laterali dal I al VII segmento. Su ciascuno di detti segmenti sono facilmente osservabili un paio di placche ceripare submediane (spinali) di forma ovale e comprendenti 20-25 faccette; quelle del VII segmento sono più allungate trasversalmente e racchiudono 10-18 faccette. Le dimensioni delle placche ceripare submediane sono diverse: le placche ceripare, ad esempio, del I urotergite hanno diametri di mm 0,06-0,07; quelle del IV segmento diametri di mm 0,04-0,05. Sugli stessi primi

sette segmenti addominali è presente un'ampia placca ceripara per lato; tali placche variano anche per dimensioni e per numero di faccette che contengono: quelle del II segmento, ad esempio, possono avere diametri di mm 0,05-0,06; quelle del V segmento diametri di mm 0,07-0,1. Il numero delle faccette varia in relazione alla grandezza delle placche; nelle placche più grandi può essere superiore a 40. In ciascuna placca ceripara le faccette sono simili fra loro per dimensioni e forma.

Sull'addome, nei primi sei segmenti sono presenti anche faccette isolate o piccoli raggruppamenti di 2-3 faccette, collocati sub-lateralmente, fra le placche precedentemente descritte; però tali sbocchi di glandole ceripare possono mancare in alcuni segmenti e sono, in genere, meno distinti e meno facilmente visibili.

Dimensioni: lunghezza del corpo (senza le ali) mm 2-2,30; lunghezza delle antenne mm 0,75-0,85; lunghezza del rostro mm 0,4-0,5.

ANFIGONICI

FEMMINA ANFIGONICA

Ha il corpo di forma ovoidale e di colore ocraceo, le antenne e le zampe meno intensamente colorate. Dopo la deposizione dell'uovo diviene evidente su ampie zone dorsali del capo, del torace e dei primi segmenti dell'addome una scultura a reticolo irregolare.

Le antenne sono costituite da 5 articoli: il primo è un po' più breve ma più largo del secondo, il terzo è il più breve di tutti, il quarto è il più lungo, il quinto è più breve del precedente e un po' assottigliato nella metà distale. Dalla base all'apice dell'antenna le lunghezze degli articoli sono in proporzione fra di loro come i numeri: 22, 25, 18, 42, 30. Di regola sul primo e sul secondo articolo sono presenti 2-3 setole discretamente sviluppate; il terzo articolo è privo di setole; il quarto possiede 8-10 setole brevi; il quinto articolo è fornito di 2-3 setole nella metà prossimale e di 4 setole nella parte terminale. Il quarto ed il quinto articolo portano ciascuno un sensillo: sul quarto articolo il sensillo è posto distalmente, sul quinto articolo è collocato verso la metà. Sia il quarto sia il quinto articolo antennale sono molto leggermente sclerificati e presentano qualche breve stria trasversale formata da minutissime puntine.

Gli occhi sono costituiti da tre elementi; l'apparato boccale manca.

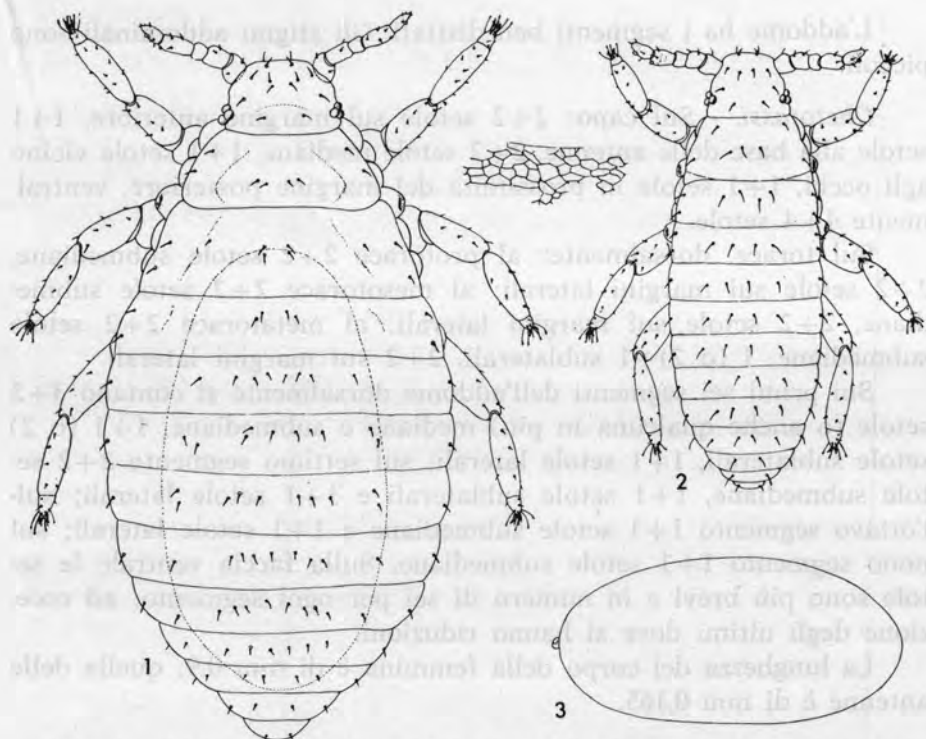


Fig. 32. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - 1, femmina anfigonica; 2, maschio; 3, uovo. In alto e nel mezzo, particolare della scultura che si evidenzia su zone dorsali del corpo della femmina anfigonica dopo la deposizione dell'uovo.

I segmenti del torace sono ben distinti; gli stigmi, specialmente quelli del primo paio, sono collocati su sporgenze convesse, notevolmente prominenti.

Le zampe sono bene sviluppate e piuttosto grosse; le tibie del terzo paio presentano sulla faccia dorsale areole di forma subovale; i due articoli del tarso non sono distinti fra loro in tutte le zampe. Sui femori e sulle tibie sono presenti setolucce molto brevi; sul tarso si osservano prossimalmente due setole inferiori lunghette (per la loro posizione da considerarsi appartenenti al primo articolo), una coppia di setole molto brevi si trova dorsalmente ed un'altra inferiormente verso l'estremità, due paia ancora di setole lunghe e dilatate all'apice sono collocate pure verso l'estremità del tarso superiormente e lateralmente. Il pretarso presenta le unghie piuttosto brevi e robuste e le setole empodiali lunghette e appena ingrossate distalmente.

L'addome ha i segmenti ben distinti. Gli stigmi addominali sono piccoli.

Chetotassi. - Sul capo: 2+2 setole sul margine anteriore, 1+1 setole alla base delle antenne, 2+2 setole mediane, 1+1 setole vicino agli occhi, 1+1 setole in prossimità del margine posteriore, ventralmente 4+4 setole.

Sul torace, dorsalmente: al protorace 2+2 setole submediane, 2+2 setole sui margini laterali; al mesotorace 2+2 setole submediane, 2+2 setole sui margini laterali; al metatorace 2+2 setole submediane, 1 (o 2)+1 sublaterali, 2+2 sui margini laterali.

Sui primi sei segmenti dell'addome dorsalmente si contano 3+3 setole (o anche qualcuna in più) mediane e submediane, 1+1 (o 2) setole sublaterali, 1+1 setole laterali; sul settimo segmento 2+2 setole submediane, 1+1 setole sublaterali e 1+1 setole laterali; sull'ottavo segmento 1+1 setole submediane e 1+1 setole laterali; sul nono segmento 1+1 setole submediane. Sulla faccia ventrale le setole sono più brevi e in numero di sei per ogni segmento; ad eccezione degli ultimi dove si hanno riduzioni.

La lunghezza del corpo della femmina è di mm 0,9; quella delle antenne è di mm 0,165.

MASCHIO

Ha il corpo piuttosto allungato e di colore verdastro, leggermente più chiaro nella estremità posteriore dell'addome, con il capo, le antenne e le zampe quasi ialine. Gli occhi sono bruni.

Le antenne sono costituite da 5 articoli: il primo ed il secondo articolo sono subeguali in lunghezza, il terzo è un po' più corto dei precedenti, il quarto è lungo quasi quanto il secondo e terzo presi insieme, il quinto è appena più lungo del quarto e alquanto più stretto nella metà distale. Dalla base all'apice dell'antenna le lunghezze degli articoli sono in proporzione fra loro come i numeri 22, 20, 15, 30, 34. Di regola sul primo e sul secondo articolo sono presenti 3-4 setolucce discretamente sviluppate; il terzo articolo è di regola privo di setole; il quarto possiede 6-10 setole; il quinto è fornito di 2-3 setole nella metà prossimale e di 4 setole nella parte terminale. Il quarto ed il quinto articolo portano i sensilli primari che sono bene evidenti e collocati come nella femmina e presentano strie trasversali costituite da serie di minute puntine.

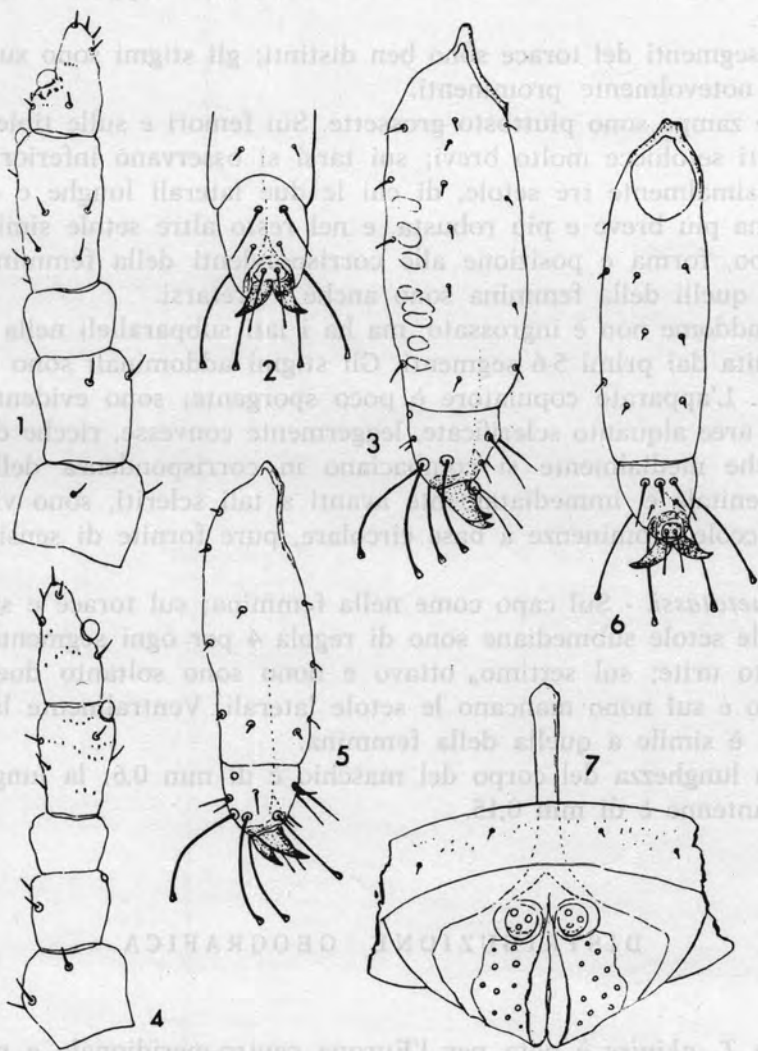


Fig. 33. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki. - *Femmina anfigonica*: 1, antenna; 2, apice della tibia, tarso e pretarso di zampa del secondo paio visti inferiormente; 3, tibia, tarso e pretarso di zampa del terzo paio visti di fianco. - *Maschio*: 4, antenna; 5, tibia, tarso e pretarso di zampa anteriore visti di fianco; 6, tibia, tarso e pretarso di zampa posteriore visti inferiormente; 7, estremità posteriore dell'addome vista di sotto.

Gli occhi sono costituiti da tre elementi; l'apparato boccale manca.

I segmenti del torace sono ben distinti; gli stigmi sono su sporgenze notevolmente prominenti.

Le zampe sono piuttosto grosse. Sui femori e sulle tibie sono presenti setolucce molto brevi; sui tarsi si osservano inferiormente e prossimalmente tre setole, di cui le due laterali lunghe e quella mediana più breve e più robusta, e nel resto altre setole simili per sviluppo, forma e posizione alle corrispondenti della femmina. Simili a quelli della femmina sono anche i pretarsi.

L'addome non è ingrossato, ma ha i lati subparalleli nella parte costituita dai primi 5-6 segmenti. Gli stigmi addominali sono molto piccoli. L'apparato copulatore è poco sporgente; sono evidenti due ampie aree alquanto sclerificate, leggermente convesse, ricche di sensilli, che medialmente si combaciano in corrispondenza dell'apertura genitale e, immediatamente avanti a tali scleriti, sono visibili, due piccole prominenze a base circolare, pure fornite di sensilli.

Chetotassi. - Sul capo come nella femmina; sul torace e sull'addome le setole submediane sono di regola 4 per ogni segmento fino al sesto urite; sul settimo, ottavo e nono sono soltanto due; sull'ottavo e sul nono mancano le setole laterali. Ventralmente la chetotassi è simile a quella della femmina.

La lunghezza del corpo del maschio è di mm 0,6; la lunghezza delle antenne è di mm 0,15.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

La *T. akinire* è nota per l'Europa centro-meridionale e per alcune regioni dell'Asia (Georgia, Giappone).

In Italia questa specie è largamente diffusa. Sull'olmo io l'ho riscontrata abbondante e predominante sulle altre *Tetraneura* nei dintorni di Piacenza; l'ho raccolta in notevole quantità in Abruzzo nel territorio di Sulmona. In Puglia la *T. akinire* è comunissima ovunque. HILLE RIS LAMBERS l'ha raccolta allo stato di virginogenia in Toscana (Antona, vicino Massa).

PIANTE OSPITI

L'ospite primario è rappresentato da specie varie di *Ulmus*; l'ospite secondario da Graminacee: *Setaria*, *Oryza*, *Cynodon*, *Digitaria*, *Echinochloa*. Da me le virginogenie sono state raccolte, a Bari, su *Setaria italica*, le forme gallecole su *Ulmus campestris*.

OSSERVAZIONI BIOLOGICHE

La schiusura delle uova fecondate (d'inverno, durevoli) si ha in primavera. Normalmente tale schiusura ha inizio nella seconda metà di aprile, ma può subire qualche ritardo in relazione all'andamento climatico stagionale.

Il 20 aprile 1970 si osservarono neanidi della prima età di fondatrici in movimento sulle foglie o già fissate in un punto della foglia mentre incominciavano a provocare la formazione della galla; qualcuna di tali neanidi era già racchiusa nella piccola galla, mentre parecchie, guardando le foglie dalla pagina inferiore, erano ancora visibili nell'infossamento da loro provocato o erano appena nascoste dalla peluria lunga e folta che si forma in corrispondenza dell'ingresso (ostiole primario) nella galla fin dall'inizio del suo sviluppo. Il 6 maggio nelle galle le neanidi delle fondatrici avevano raggiunto la quarta età.

A Cerignola (Foggia), nello stesso 1970, le galle contenevano a fine aprile la neanide della fondatrice della terza o della quarta età.

Lo sviluppo procede abbastanza rapido e verso la fine della prima decade di maggio nelle galle, in Puglia, si possono osservare normalmente fondatrici adulte, fondatrici che hanno deposto una o due neanidi e fondatrici che hanno deposto già una quindicina di neanidi, di cui qualcuna ha raggiunto lo stadio di preninfa. Nelle galle più grandi, dove la fondatrice ha deposto un maggior numero di individui, si nota con evidenza una certa contemporaneità nello sviluppo delle fondatrigenie.

Verso il 20 maggio nelle galle le fondatrigenie sono quasi tutte allo stadio di ninfa pronta per dare l'adulto o sono già alate. La fondatrice, esaurita, è ancora viva, ma poche o nessuna sono le fondatrigenie in stato arretrato di sviluppo.

In ogni galla si possono sviluppare in genere da 15 a 30 fonda-

trigenie alate. Questo numero può essere un poco più grande per galle di maggiori dimensioni, ma non raggiunge mai quello della *Tetraneura ulmi*; in galle più piccole può essere di appena 7-15 individui.

In 8 galle, ancora chiuse, raccolte a Bari nell'ultima decade di maggio sono stati contati gli individui indicati nell'annessa tabella.

Individui (neanidi, preninfe, ninfe, adulti) presenti nelle galle

Galla	Neanidi I ^a età	Preninfe e Ninfe	Adulti alati	Totale
1	1	14	12	27
2		10	11	21
3		10	10	20
4		7	11	18
5	1	8	9	18
6		6	9	15
7		6	12	18
8		8	10	18

Il volo delle alate migranti in Puglia si ha nella seconda metà di maggio e continua fino ai primi di giugno; nei dintorni di Sulmona (circa 400 m s.m.) e nelle vicinanze di Piacenza nella prima decade di giugno; ma può subire anticipi o ritardi in relazione alla altitudine, alle altre condizioni ambientali e all'andamento climatico. Il 12 maggio 1968 in Puglia, lungo il fiume Cervaro, le galle contenevano fondatrigenie alate e già era incominciato il volo; anche a Bari, nello stesso giorno e nello stesso anno le alate migranti avevano già cominciato a lasciare l'olmo.

Le galle sono di regola allungate e piuttosto affusolate, hanno un collo stretto e alquanto lungo, la superficie esterna ricoperta da sottilissima e breve peluria (si distinguono per questo da quelle di *T. ulmi* che sono lisce e lucide) e presentano una colorazione verde, per lo più meno intensa di quella delle foglie dell'olmo fino ad apparire notevolmente decolorate, o sono in parte o completamente di colore rosso-purpureo. Le galle misurano da circa 4 mm di diametro massimo e 15 mm di lunghezza, fino ad 8-9 mm di diametro massimo e 30-40 mm di lunghezza. Sopra una foglia si può trovare una sola galla o spesso si possono contare 2-3 galle; ma non è difficile osser-

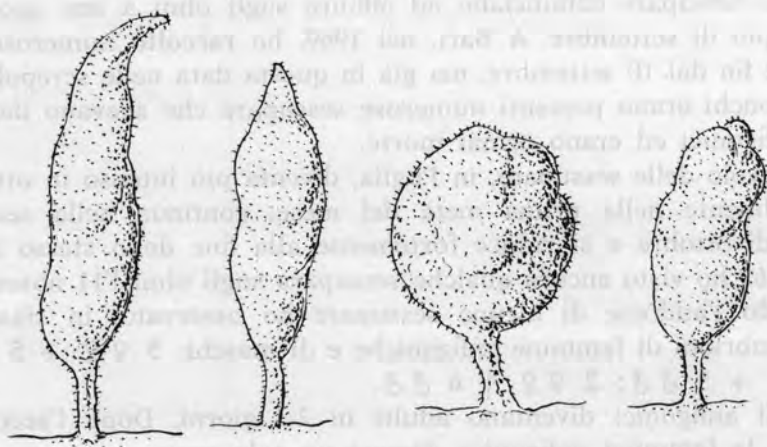


Fig. 34. - Galle di varia forma di *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki.

varne un numero notevole (15-20 e anche di più) specialmente dove su piante isolate di olmo affluiscono molte sessupare e quindi si ha poi, in primavera, la nascita di un elevato numero di fondatrici.

Non è raro lo sviluppo irregolare delle galle. Alcune possono arrestarsi nello sviluppo in seguito alla morte della fondatrice, altre possono risultare molto sottili e lunghe, altre ancora piuttosto globose e fornite di collo ridotto o molto lungo.

Al momento della fuoriuscita delle alate migranti le galle si aprono lateralmente con uno o due fori allungati in senso longitudinale, lunghi da un paio fino ad una diecina di millimetri (Tav. IV) e con i margini protesi in fuori.

Nella galla ho sempre osservato lo svolgimento di una sola generazione di fondatrigenie dell'afide, le quali, raggiunto lo stato adulto, diventano tutte alate.

Sull'ospite secondario, rappresentato dalla *Setaria italica* nella zona di Bari, dove ho prevalentemente condotto le ricerche, la *Tetraneura akinire* si sviluppa intensamente in estate. Fitte colonie dell'afide si formano sulle radici della Graminacea. Fra i numerosi individui delle diverse età e adulti atteri si possono osservare in luglio forme alate virginopare. Avvicinandosi l'autunno comincia la comparsa delle alate sessupare; le colonie dell'afide sulle radici della *Setaria* si riducono gradualmente e sempre di più a mano a mano che si verifica l'invecchiamento della pianta.

Le sessupare cominciano ad affluire sugli olmi a fine agosto e principio di settembre. A Bari, nel 1969, ho raccolto numerose sessupare fin dal 10 settembre, ma già in questa data nelle screpolature dei tronchi erano presenti numerose sessupare che avevano deposto gli anfigonici ed erano ormai morte.

Il volo delle sessupare, in Puglia, diventa più intenso in ottobre, specialmente nella prima metà del mese, continua nella seconda metà di ottobre e si riduce fortemente alla fine dello stesso mese. Nel 1969 ho visto ancora qualche sessupara sugli olmi l'11 novembre. Aprendo l'addome di alcune sessupare ho osservato, in ciascuna, 7-10 embrioni di femmine anfigoniche e di maschi: 5 ♀♀ + 5 ♂♂; 2 ♀♀ + 5 ♂♂; 2 ♀♀ + 6 ♂♂.

Gli anfigonici diventano adulti in 2-3 giorni. Dopo l'accoppiamento la femmina anfigonica depone un solo uovo.

Neanidi di anfigonici deposte alle ore 16 del 15 settembre hanno raggiunto lo stato adulto nel pomeriggio del 17 settembre. In questo allevamento, infatti, nel pomeriggio del 17 settembre si sono avuti accoppiamenti fra i due sessi; al mattino del 18 settembre alcune femmine avevano già deposto l'uovo, mentre i maschi, sempre molto attivi e mobili, si trovavano vicino alle femmine che ancora non avevano deposto l'uovo.

Neanidi di anfigonici nate il 5 e il 6 novembre da dieci sessupare hanno raggiunto lo stato adulto dopo tre giorni. Il 9 novembre la massima parte delle femmine aveva deposto l'uovo. L'11 novembre si notava ancora qualche maschio vivo; due femmine dovevano ancora deporre l'uovo; una femmina ed un maschio erano in accoppiamento.

L'uovo è deposto fra le screpolature della corteccia del tronco e dei grossi rami o in altro luogo riparato. La femmina dopo l'ovideposizione rimane col suo corpo sull'unico uovo per proteggerlo.

RIASSUNTO

È descritta la *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki (*Aphidoidea-Eriosomatidae*) infeudata all'olmo (*Ulmus campestris*), ospite primario, e alla *Setaria italica* e altre Graminacee, ospite secondario. Sulle foglie dell'olmo dà luogo alla formazione di galle allungate e peduncolate, di colore verde chiaro o più o meno largamente e intensamente colorate in rosso, e aventi la superficie esterna ricoperta da sottilissima e breve peluria; sulle radici della *Setaria italica* forma fitte colonie di esuli.

Dallo studio morfologico-sistematico delle forme che si susseguono nel ciclo biologico dell'afide si rilevano, fra l'altro, le seguenti fondamentali caratteristiche.

Neanide della I^a età di fondatrice. - Ha il II e il IV articolo delle antenne un poco più brevi o quasi uguali in lunghezza al V; le setole laterali dell'addome gradatamente più lunghe procedendo verso la parte posteriore.

Fondatrice adulta. - Ha normalmente antenne di 3 articoli; l'ultimo articolo del labbro inferiore con 4-5 setole oltre quelle apicali normali; le setole laterali dei segmenti I-VI dell'addome lunghe mm 0,07-0,1; il VII segmento fornito dorsalmente di 4 setole.

Fondatrigenia adulta (alata migrante). - Possiede 28-36 setole sul capo; gli articoli V-VI delle antenne (ma spesso anche il IV e la parte apicale del III) con minutissime microformazioni tegumentali (spinulosi); l'articolo V delle antenne lungo più del doppio del IV e fornito di 6-14 sensilli; l'ultimo articolo del labbro inferiore con 4 setole nel tratto medio; l'VIII urotergite con 6-10 setole di cui 2 submediane, più lunghe; il IX urotergite (codicola) con 2 setole; il IX urosternite con 4 setole più lunghe e 20-30 setole brevi. Non ha sbocchi di glandole ceripare in alcuna parte del corpo, né sifoni.

Neanide di I^a età di virginogenia di I^a generazione (nata da fondatrigenia migrante). - Ha le antenne con il IV articolo lungo quasi quanto i primi 3 articoli presi insieme, fornito di 16-20 setole e con la superficie cosparsa nei 2/3 distali, dorsalmente, e tutta ventralmente, come tutto il V articolo, di microformazioni tegumentali simili a minutissime spinette. Il labbro inferiore raggiunge il III-IV urosternite ed è fornito all'ultimo articolo di 5-6 setole nel tratto medio (oltre, quindi, le 3 paia normali distali). Le zampe sono fornite di unghie sviluppate e robuste, che nel III paio superano la lunghezza dello stesso tarso (su questo carattere è essenzialmente fondata la distinzione del sottogenere *Tetraneurella*). L'addome porta dorsalmente in ciascuno dei primi 6 segmenti 6-8 setole oltre un paio di setole laterali alquanto più lunghe; al VII segmento 6 setole. Le glandole ceripare hanno sbocchi riuniti in ampie piastre al capo (un paio anteriormente sulla fronte ed un paio ventralmente fra la base delle antenne) o isolati o riuniti in piccoli gruppi dorsalmente sul torace e sull'addome fino al VII segmento; ventralmente, ai lati dei segmenti I-VII dell'addome, ai gruppi di faccette più grandi si aggiungono faccette molto più piccole riunite in modo da formare come un grappolo che circonda il primo o è solo in contatto o, talvolta, separato da questo.

Neanide di I^a età di virginogenia nata da esule. - Ha gli articoli IV e V delle antenne completamente coperti da microformazioni tegumentali spiniformi e gli sbocchi delle glandole ceripare più evidenti.

Virginogenia adulta attera (attera virginopara esule). - Ha antenne di 3-5 articoli (più frequentemente di 3-4); il III articolo nelle antenne di 3 articoli o il penultimo in quelle di 4-5 articoli, possiede 25-38 setole brevi. L'articolo distale del labbro inferiore porta 4 setole nella zona media. Il corpo è fornito di numerose setole brevi; sono particolarmente lunghe le setole laterali, 3 pr lato in ciascuno dei segmenti del torace (mm 0,15-0,20), e quelle, due per

per lato in ciascuno dei primi 6 segmenti addominali (mm 0,17-0,22). Il VII tergite addominale possiede una coppia di brevi setole submediane e altre 8-12 setole lateralmente; l'VIII tergite una coppia di setole sublaterali lunghe e altre 8-14 setole brevi lateralmente; il IX urotergite (codicola) una coppia di setole e 1-4 setoline; il IX urosternite (piastra subanale) 4 setole lunghette e robuste e 130-180 setole brevi. Le glandole ceripare sono numerose al capo, al torace e all'addome: i loro sbocchi sono rappresentati da piastre costituite da una sola faccetta, di regola, in quelle spinali e sublaterali del mesotorace e dei primi 5-6 segmenti addominali: da 5-6 faccette (con l'aggiunta di qualcuna più piccola) in quelle ventrali del capo, spinali del pronoto e latero-marginali del II-III segmento addominale; da 10-18 faccette sul VII urotergite. Le piastre ceripare della serie latero-ventrale comprendono un gruppo di faccette più grandi ed un gruppo di faccette più piccole.

Virginogenia adulta alata. - È molto simile alla sessupara; si distingue da questa per la minore lunghezza relativa del III articolo delle antenne, per il minor numero di sensilli presenti su questo articolo e per la maggiore lunghezza relativa del V articolo. Le piastre glandolari ceripare inferiori del capo sono più grandi che nella sessupara.

Sessupara. - Ha le antenne fornite di 22-26 sensilli al III articolo, di 4-6 sensilli al IV, di 10-15 sensilli al V, di 0-1 sensilli al VI articolo. Il IV articolo delle antenne è lungo un po' meno di 4 volte il VI. L'articolo distale del labbro inferiore è lungo circa una volta e mezza la larghezza basale e porta 6 setole (4 ventrali e 2 dorsali) nel tratto medio. L'VIII segmento addominale porta 2 lunghe setole e, raramente, altre 1-2 setole molto brevi; il IX urotergite (codicola) una coppia di setole lunghette e qualche setola più breve; il IX urosternite (piastra subanale) complessivamente 110-135 setole e, inoltre, 4 setole submarginali più lunghe. Le glandole ceripare hanno più sbocchi riuniti in placche di dimensioni diverse e comprendenti faccette simili per forma e dimensioni.

Femmina anfigonica. - Ha le setole del corpo subeguali in lunghezza; una per lato ai segmenti addominali e circa 10 setole al dorso nella parte mediana e submediana dei primi 6 segmenti addominali. Le antenne hanno il IV articolo sensibilmente più lungo del V.

Maschio. - Ha di regola 4 setole nella parte mediana e submediana dei primi 6 segmenti addominali. Le antenne hanno il IV articolo subeguale in lunghezza al V.

La *T. akinire* è largamente diffusa in Italia: è stata riscontrata abbondante e predominante sulle altre specie di *Tetraneura* nel territorio di Piacenza, in Abruzzo (Sulmona) e in Puglia.

Le uova d'inverno di regola cominciano a schiudere verso la metà di aprile; le fondatrici depongono nelle galle 10-30 neanidi che diventano adulte alate dalla metà di maggio ai primi di giugno. L'andamento climatico stagionale, l'altitudine ed altre condizioni ambientali possono far anticipare o ritardare lo sviluppo dell'insetto e quindi la migrazione di questo sull'ospite secondario. Nelle dense colonie di esuli che si osservano in estate sulle radici di *Setaria italica* (in Puglia) si formano le alate sessupare che incominciano ad affluire sugli olmi a fine agosto e principio di settembre; il volo delle sessupare si fa più intenso nella prima metà di ottobre e si esaurisce verso la fine dello stesso mese. Ogni sessupara depone 7-10 neanidi di femmine anfigoniche e di maschi fra le screpolature delle cortecce dei tronchi e dei grossi rami. Gli anfigonici diventano adulti in 2-3 giorni; le femmine depongono un solo uovo che proteggono con la propria spoglia.

SUMMARY

Tetraneura (Tetraneurella) akinire Sasaki (*Aphidoidea-Eriosomatidae*) is described; it has the Elm (*Ulmus campestris*) as a primary host plant and *Setaria italica* and other Gramineae as secondary host plants. On Elm leaves, it induces elongated petiolate galls of light green colour or with a more or less intense shade of red, having an outer surface covered with very fine and short hairs. On the roots of *Setaria italica*, the aphid gives way to dense colonies of exules.

The following basic features result from a morphologic and systematic study of the morphs occurring in succession in the aphid's life cycle.

Neanide (= larva) *I of fundatrix*. — Second and IV antennal segments slightly shorter or almost equal in length to the V; abdominal marginal hairs gradually increasing in length towards the posterior of the body.

Adult fundatrix. — Normally antennae of 3 segments; the last rostral segment of the labium with 4-5 hairs besides the apical normal ones; I-VI abdominal segments with marginal hairs 0,07-0,1 mm long; segment VII with 4 dorsal hairs.

Adult fundatrigenia (alate viviparous female, emigrant). — Head capsule with 28-36 hairs; antennal V-VI segments (but often also IV) spinulose; antennal V segment more than twice as long as segment IV and with 6-14 rhinaria; last rostral segment with 4 intermediate hairs; abdominal tergite VIII with 2 long hairs and more lateral 4-8 shorter hairs; abdominal tergite IX (cauda) with 2 hairs; abdominal sternum IX (subanal plate) with 4 long hairs and 20-30 small hairs. Wax glands and siphunculi absent.

Neanide I of virginogenia (I gen.) (born from alate viviparous emigrant). — Antennae with segment IV almost as long as the first 3 segments together bearing 16-20 hairs and a spinulose surface covering 2/3 of the distal part dorsally and the whole ventral area; segment V totally spinulose. The labium reaches the III-IV abdominal sternite; last rostral segment with 5-6 intermediate hairs (besides the 3 subapical pairs). Hind tarsal claws very long and stout (*Tetraneurella* H.R.L. subgenus is mainly based on this character). Abdominal segments I-VI dorsally with 6-8 hairs plus single pairs of marginal longer hairs; tergite VII with 6 hairs. Wax glands composed of a group of large cells on the head (1 frontal and 1 ventral pair) or consisting of single cells or small transverse groups of cells on the thorax and on the I-VII abdominal segments; latero-ventral wax glands on abdominal segments I-VII composed of a group of large cells plus a cluster of smaller elements in close proximity to the former or separated from them.

Neanide I of virginogenia born from exul. — Antennal segments IV and V completely spinulose; wax glands more evident.

Adult apterous virginogenia (apterous viviparous female, exul). — Antennae of 3-5 segments (frequently 3-4); antennal segment III in the antennae of 3 segments, or the one before the last in those of 4-5 segments with 25-38 short hairs. Last rostral segment with 4 intermediate hairs. Body with many short hairs; however, the thorax segments bear 3 marginal very long hairs (mm 0,15-0,20) similar to the 2 marginal hairs of the I-VI abdominal segments (mm 0,17-0,22). Abdominal tergite VII with 2 short spinal hairs and 8-12 lateral hairs; tergite VIII with 2 long sublateral hairs and 8-14 short lateral hairs; tergite IX (cauda) with 2 normal hairs and 1-4 small ones; abdominal sternite IX (subanal plate) with 4 rather long and stout hairs and 130-180 small hairs. Wax glands numerous on the head, thorax and abdomen: small, usually one celled in the spinal and sublateral region of the mesothorax and in the I-V or

VI abdominal segments; composed of 5-6 cells (with some additional minute cells) in those ventral of head, spinal of pronotum and marginal of II-III abdominal segments; composed of 10-18 cells on the VII abdominal tergite. Ventro-lateral wax plates usually composed of a group of larger cells and a group of smaller cells.

Alate virginogenia (alate viviparous female, alate virginoparous exul). — Very similar to sexupara from which it differs for the shorter antennal segment III, the smaller number of rhinaria occurring on this segment and the greater relative length of the V segment. Ventral wax plates of head larger than those of sexupara.

Sexupara. — Antennal segment III with 22-26 rhinaria, IV with 4-6 rhinaria, V with 10-15 rhinaria, VI with 0-1 rhinaria. Antennal segment IV slightly shorter than four times the length of VI. Last rostral segment as long as $1\frac{1}{2}$ the width of the base and with 6 intermediate hairs. Abdominal segment VIII with 2 long hairs and, rarely, also with 1-2 very short hairs; tergite IX (cauda) with 2 long hairs and some shorter hairs; sternite IX (subanal plate) with 110-135 hairs besides 4 longer submarginal hairs. Wax plates varying in size, composed of cells of similar size and form.

Oviparous female. — Body hairs of about the same length; abdominal segments with 1 marginal hair; abdominal tergites I-VI with about 10 spinal and subspinal hairs. Antennal segment IV longer than the V.

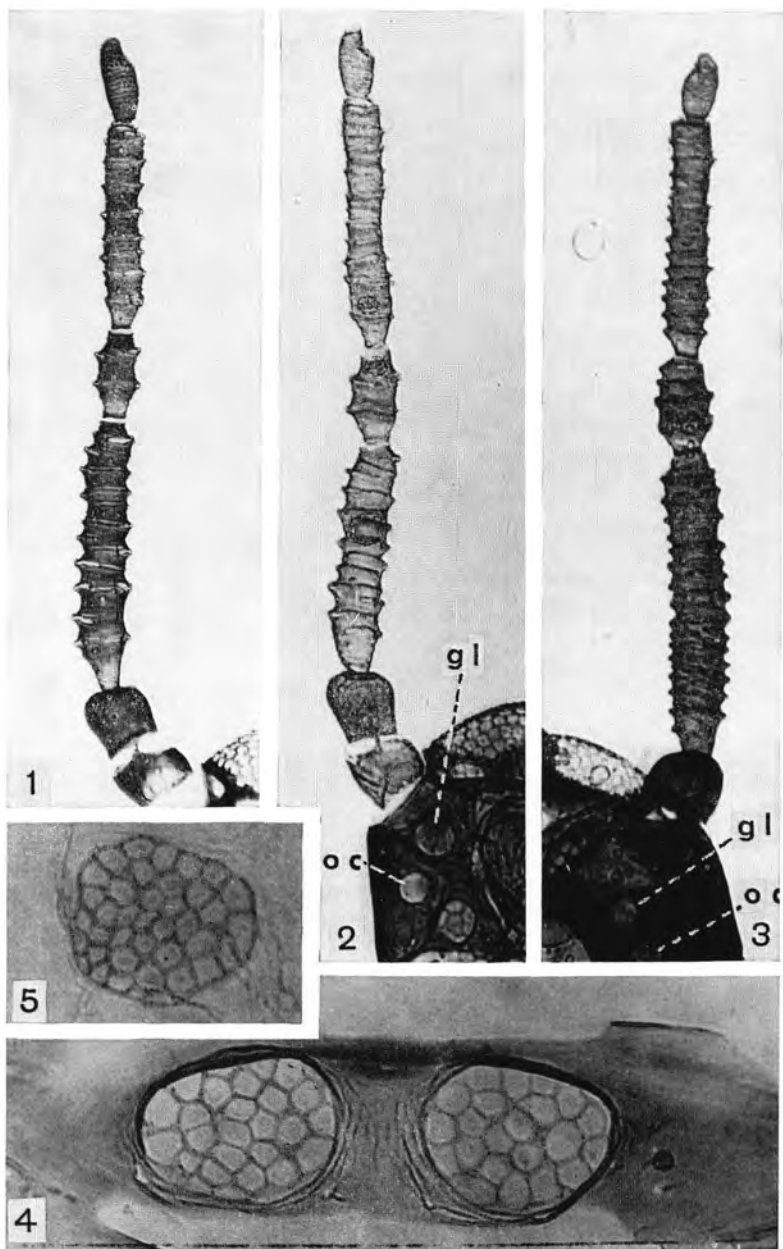
Male. — Abdominal tergites I-VI normally with 4 spinal and subspinal hairs. Antennal segment IV about as long as V.

Tetraneura akinire Sasaki is widespread in Italy. It was found in the area of Piacenza, in Abruzzo (Sulmona) and Apulia where it prevails on other species of *Tetraneura*.

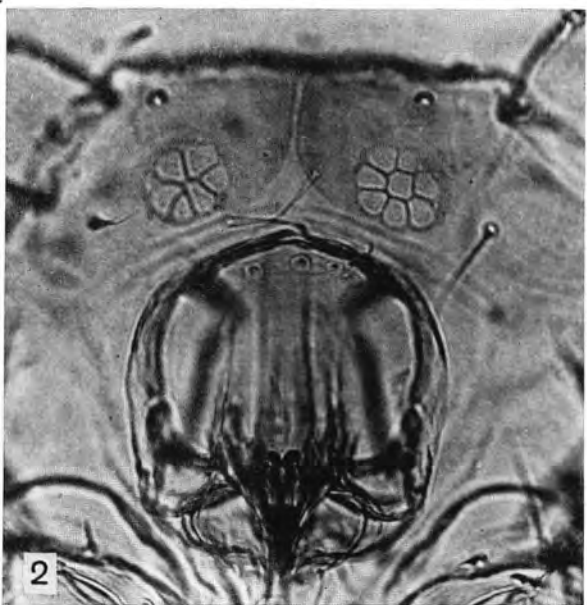
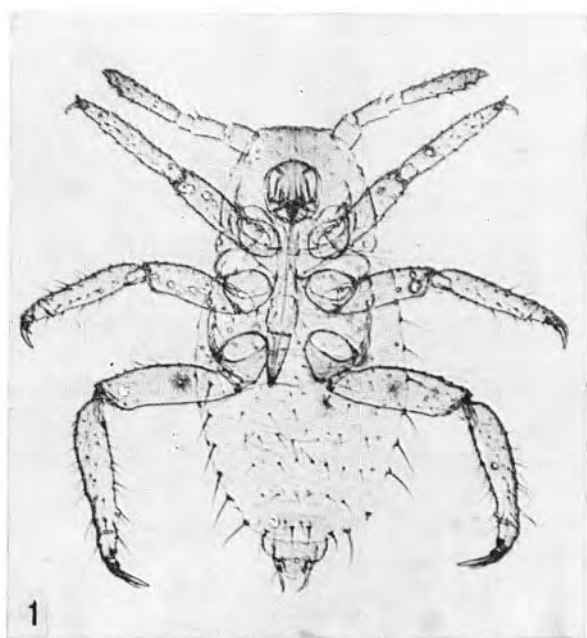
The winter eggs usually begin hatching towards the middle of April; fundatrices laying, in the galls, 10-30 neanides which become alate adults from the middle of May to the beginning of June. The trend of seasonal climatic conditions, altitude and other environmental factors may have a bearing in hastening or delaying the insect development and its migration on the secondary host plant. The dense colonies of exules developing in summer on *Setaria italica* roots (in Apulia) give rise to alate viviparous females (sexuparae) which move to the Elms at the end of August or beginning of September. The flight of sexuparae reaches a peak in the first half of October and comes to an end within the same month. Each sexupara lays 7-10 neanides of oviparous females and males in the splits of the bark of trunks and large branches. The sexuales become adult in 2-3 days; oviparous females lay a single egg which they protect with their own exuviae.

BIBLIOGRAFIA

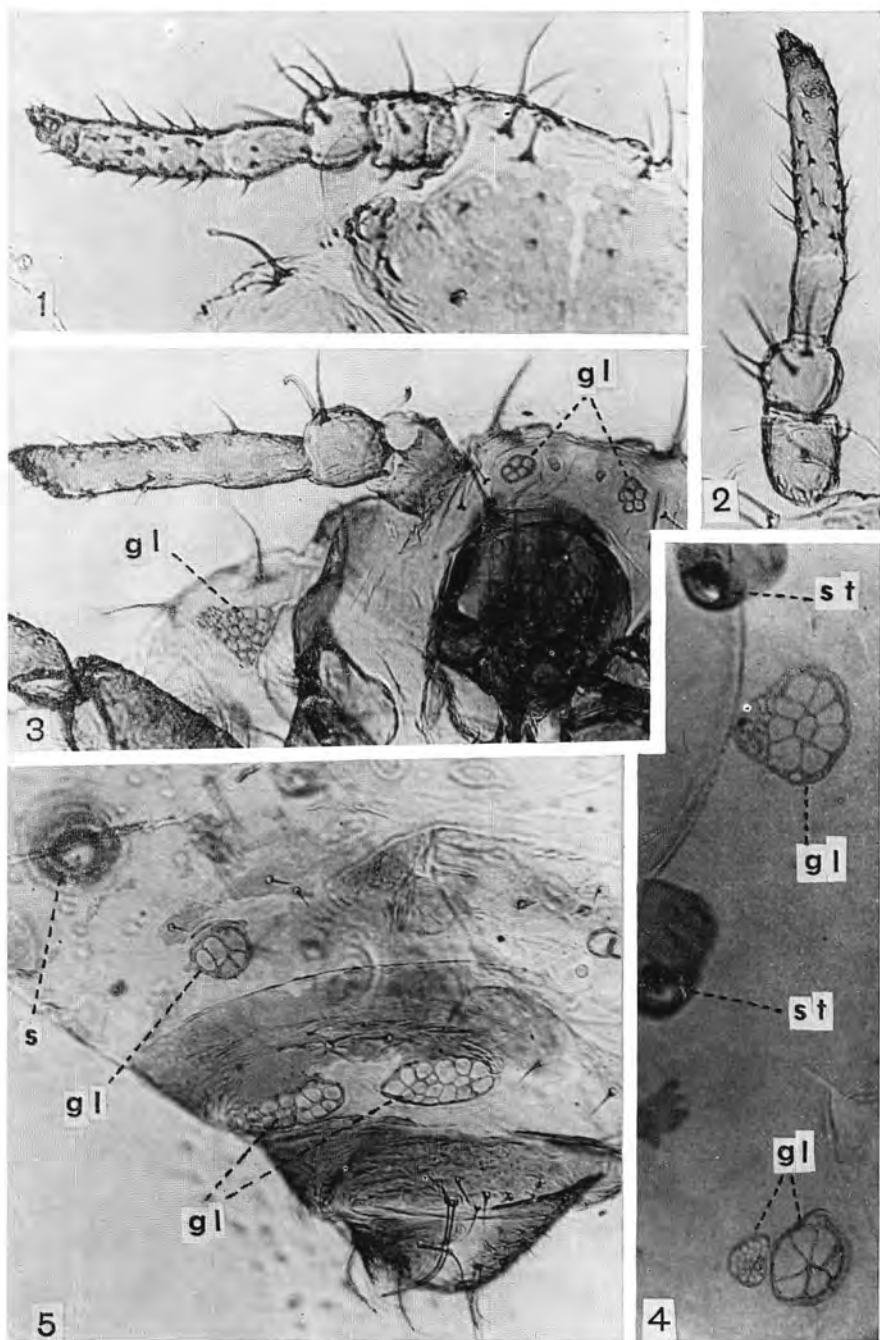
- ANDRASFALVY P., 1971 - A magyar faunában ismeretlen vagy Kevéssé ismert levéltetvek (*Hom.-Aphidoidea*), *Folia Entom. Hungarica*, XXIV, n. 20, pp. 229-338.
- BOERNER C., 1952 - Europae centralis Aphides, *Mitt. Thuring. Botan. Gesellsch.*, Beiheft 3, pp. 1-488.
- HILLE RIS LAMBERS D., 1967 - New and little know members of the aphid fauna of Italy (*Homoptera, Aphididae*), *Boll. Zool. agr. e Bachic.*, Ser. II, 8, pp. 1-32.
- HILLE RIS LAMBERS D., 1968-69 - A study of *Tetraneura* Hartig, 1841 (*Homoptera-Aphididae*) with descriptions of a new subgenus und new specis, *Boll. Zool. agr. e Bachic.*, Ser. II, 9, pp. 21-101.
- MARCHAL P., 1933 - Les aphides de l'orme et leurs migrations, *Ann. des Epiphyties*, A. XIX, pp. 207-329.
- MARTELLI M., 1950 - Contributi alla conoscenza dell'Entomofauna del granturco (*Zea Mays* L.), II. *Aphidoidea*, *Redia*, XXXV, pp. 257-380.
- SASAKI C., 1904 - On the Gall-Fly attackin « Akinire » (*Ulmus parvifolia* Lacq.), *The Zool. Magaz., Tokio Zool. Soc.*, XVI, 193, pp. 403-405.
- SILVESTRI F., 1939 - Compendio di Entomologia applicata (agraria, forestale, medica, veterinaria), Parte speciale, vol. I, Portici, pp. 1-974.
- ZWOELFER H., 1957 - Zur Systematik Biologie und Oekologie unterirdisch lebender Aphiden (*Homoptera, Aphidoidea*), *Z. angew. Ent.*, 40 (4), pp. 528-575.



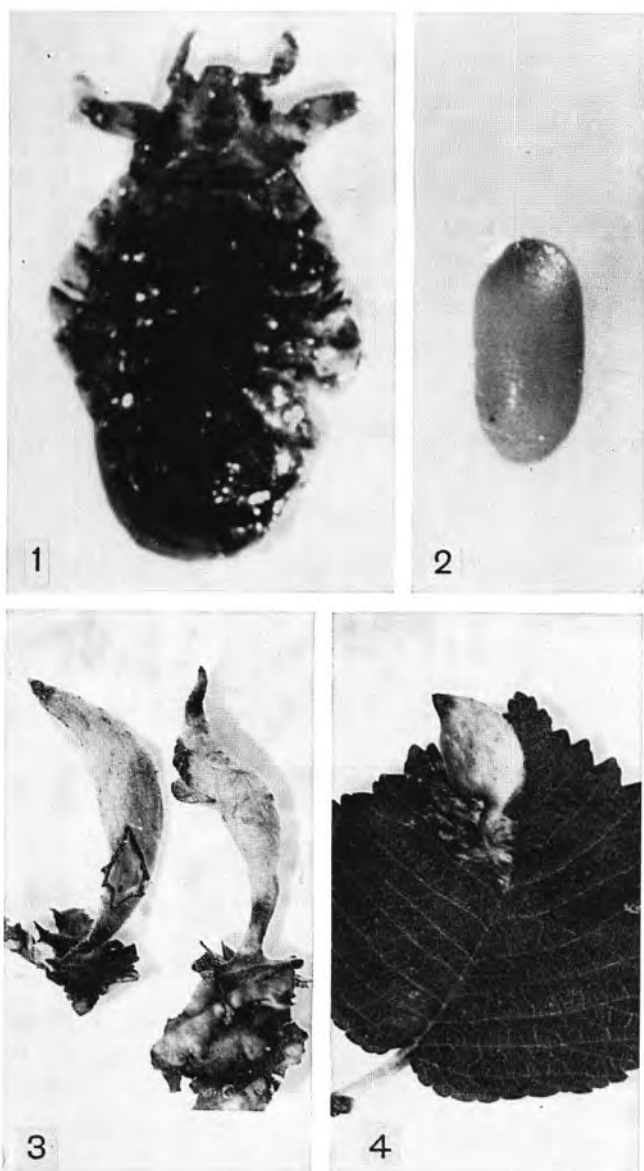
Tav. I. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki: 1, antenna di *alata fondatrigenia*; 2, porzione del capo e antenna di *alata virginogenia* (esule); 3, porzione del capo e antenna di *alata sessupara*; 4, piastre ceripare submediane del metotorace di *sessupara*; 5, piastra ceripara laterale del IV segmento addominale di *sessupara*. - gl, piastra ceripara; oc, ocello.



Tav. II. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki: 1, neanide di I^a età di virginogenia (nata da virginopara esule); 2, porzione anteriore del corpo della stessa, vista inferiormente, per mostrare le piastre ceripare ventrali del capo.



Tav. III. - *Tetraneura (Tetraneurella) akinire* Sasaki, *aptera virginogenia* (esule) *adulta*: 1, parte del capo con un'antenna, dal dorso; 2, altra antenna; 3, parte anteriore del corpo con un'antenna, dal ventre; 4, porzione del tegumento dell'addome in corrispondenza degli stigmi del I e II segmento; 5, parte posteriore dell'addome vista quasi dal dorso; gl, placche ceripare; s, sifone; st, stigmi.



Tav. IV. - *Tetraneura* (*Tetraneurella*) *akinire* Sasaki: 1, spoglia di *femmina anfigonica* sull'uovo fecondato deposto dalla stessa; 2, uovo liberato dalla spoglia della femmina; 3, galle mature raccolte a Piacenza nella primavera del 1963 nella contrada S. Lazzaro (si noti sulla galla di sinistra l'apertura, ostiolo secondario, attraverso la quale sono venute fuori le alate fondatrigenie migranti); 4, galla raccolta nei dintorni di Bari.