

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Entomologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	49 (1976)
<b>Heft:</b>	1-2: Fascicule-jubilé pour le 30e anniversaire de la Société Vaudoise d'Entomologique 1945-1975
<b>Artikel:</b>	Révision du genre Paragus (Dipt. Syrphidae) de la région paléarctique occidentale
<b>Autor:</b>	Goeldlin de Tiefenau, Pierre
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-401806">https://doi.org/10.5169/seals-401806</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Révision du genre *Paragus* (Dipt. Syrphidae) de la région paléarctique occidentale

PIERRE GOELDLIN DE TIEFENAU  
Musée zoologique, Palais de Rumines, CH-1005 Lausanne

Ce travail décrit 15 bona sp de *Paragus* pour la région paléarctique occidentale, dont 4 appartenant au sous-genre *Pandasyophthalmus* STUCKENBERG et 11 au sous-genre *Paragus* s. str. Un néotype est désigné, celui de *P. bicolor* (FABR. 1794). Les synonymies de 26 espèces sont discutées, sur la base de l'étude des types. Les synonymies de 19 espèces, dont les types n'ont pu être retrouvés, sont mentionnées sur des bases bibliographiques. Deux clés de détermination sont proposées pour la différenciation des ♀♀ d'une part, des ♂♂ d'autre part.

Le genre *Paragus*, communément rattaché à la sous-famille des *Syrphinae*, est l'un des genres les plus précisément délimités de la famille des *Syrphidae*, tant par la morphologie des imagos que par la structure des genitalia ou les remarquables particularités des stades immatures (GOELDLIN, 1974). VOCKEROTH (1969) considère même le genre comme l'une des 6 tribus qu'il distingue chez les *Syrphinae*, la tribu monogénérique des *Paragini*.

Les auteurs du siècle passé ont décrit une quantité d'espèces en se fondant essentiellement sur des caractères chromatiques. Ainsi RONDANI (1857), par exemple, décrit plusieurs espèces distinctes en ne considérant que d'infimes et subtiles nuances dans la pigmentation des pattes. Au début de ce siècle, les auteurs tels VERRALL (1901), LUNDBECK (1916) ou SACK (1935), conscients de la grande variabilité intraspécifique des caractères chromatiques, ont mis en synonymie la plupart des espèces décrites pour n'en retenir qu'un nombre limité. Pour la région considérée, SACK (1935) mentionne 12 espèces alors que SÉGUY (1961) n'en retient que 7. Pour l'Europe centrale, DUŠEK et LÁSKA (1967) décrivent 7 espèces, COE (1953) 2 pour la Grande-Bretagne, BÁNKOWSKA (1963) 6 pour la Pologne, LUNDBECK (1916) 3 pour le Danemark<sup>1</sup> et GOELDLIN (1974) 10 pour la Suisse occidentale.

La révision de ce genre est basée sur l'étude de plusieurs centaines de spécimens et sur l'examen de tous les types qu'il m'a été donné de retrouver. Il en résulte le maintien ou la validation de 15 bonnes espèces. 1 néotype est désigné: *P. bicolor*, dont le type a été détruit. De nombreuses synonymies sont modifiées. Enfin, plusieurs types n'ayant pu être retrouvés, force nous sera d'admettre les synonymies proposées précédemment, même si certaines semblent douteuses.

### 1. LE GENRE PARAGUS LATREILLE 1804

Ce genre est représenté dans toutes les régions du monde, excepté la région néotropicale (VOCKEROTH, 1969). STUCKENBERG (1954), sur la base

<sup>1</sup>TORP E. PEDERSEN signale 5 spp. au DK (1976, comm. pers.).

Recherches effectuées avec l'aide d'un subside du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

d'une révision des espèces de la région éthiopienne, largement fondée sur l'étude détaillée des genitalia, subdivise le genre en deux sous-genres: les *Paragus* s. str. et les *Pandasyopthalmus*. DUŠEK et LÁSKA (1967), estimant mineures les différences morphologiques des genitalia ou des larves, ne retiennent pas cette division subgénérique pour les *Paragus* européens. Je pense au contraire qu'elle est non seulement fondée (GOELDLIN 1971, 1974) mais qu'elle favorise grandement la détermination spécifique pratique de ce groupe complexe.

Les *Paragini* se distinguent des autres insectes de la sous-famille des *Syrphinae* par de nombreux caractères qui seront discutés de façon détaillée dans les descriptions des sous-genres. D'une façon générale précisons qu'il s'agit des plus petites mouches de la sous-famille, mesurant de 5 à 8 mm de long. Le premier tergite est remarquablement développé, étant environ la moitié aussi long que le tergite 2, en sa partie discale et latéralement mesurant près des  $\frac{3}{4}$  de la largeur du 2e tergite; le troisième tergite au moins, - mais souvent aussi les autres -, est marqué de chaque côté par une dépression perpendiculaire arquée, qui confère au dessus de l'abdomen un relief caractéristique. Le scutellum, bien développé, est plus ou moins finement dentelé sur sa marge postérieure. La face, souvent peu saillante, n'est que peu ou pas du tout déprimée sous les antennes. Ces dernières sont relativement longues, le 3e article généralement plus long que les deux premiers ensemble.

### 1.1 *Paragus* s. str.

Subgénotype: *Paragus bicolor* (FABRICIUS) (partiellement d'après STUCKENBERG [1954])

Mouches dont la taille varie entre 5 et 8 mm. Face convexe, étroite, généralement peu proéminente. Pilosité oculaire blanche, courte, concentrée en bandes verticales alternant avec des bandes nues ou à courte pilosité brune. Mesonotum noir, ponctué, à courte pilosité blanche à fauve. Scutellum noir souvent jauni à l'apex, à l'exception de *P. absidatus* et *P. punctulatus* où il est uniformément noir. Pleures ornés d'un bouquet de longs poils argentés. Nervation des ailes typique de la sous-famille; vena spuria se terminant avant, ou juste à la hauteur de la jonction de la nervure transverse subapicale, bordant la cellule discale, et de la première médiane postérieure. L'abdomen, trapu, voûté, est relativement rigide du fait de la soudure d'un certain nombre de tergites. Il est de largeur presque égale du tergite 2 au tergite 5. Le premier et deuxième tergite sont toujours soudés; une articulation entre le deuxième et le troisième tergite permet une certaine flexibilité verticale de l'abdomen; puis les tergites 3 à 5 sont à nouveau soudés, si bien que la segmentation, visible sur la partie médio-dorsale, n'atteint pas les marges de l'abdomen. Les tergites 2 à 5 ont une dépression perpendiculaire arquée sur chaque côté des segments. La coloration de l'abdomen est sujette à une importante variabilité chromatique intraspécifique. Malgré ce fait, le dessin, occasionné par la répartition des couleurs, présente une relative constance spécifique dont la valeur taxonomique n'est pas négligeable, surtout pour l'identification des ♀♀.

La structure des genitalia permet de parachever la nette subdivision entre les sous-genres. Chez les *Paragus* s. str. de la région considérée, la lingula, très développée, forme une échancrure très profonde dans l'hypandrium; les para-

mères, à l'exception de ceux de *P. cinctus*, sont toujours repliés en direction de la base de l'hypopyge; ils sont recouverts par le capuchon formé de l'épandrium et des styles, donc invisibles ou peu visibles en vue dorsale. La pince inférieure, bien développée, est de dimension voisine de celle des paramères, sauf chez *P. strigatus* où elle est absente.

### 1.2 *Pandasyophthalmus* STUCKENBERG 1954

Subgénotype: *Paragus longiventris* LOEW (espèce de la région éthiopienne)

Mouches dont la taille varie entre 5 et 7 mm. Face convexe, parfois légèrement déprimée sous les antennes, très étroite, relativement proéminente. Pilosité oculaire blanche, courte, uniformément répartie. Mesonotum et scutellum noirs, finement ponctués, à fine pilosité érigée blanchâtre, relativement longue. Pleures ornés d'un bouquet de longs poils argentés. La vena spuria dépasse le point de jonction de la nervure transverse subapicale, bordant la cellule discale, et de la première médiane postérieure. L'abdomen, relativement svelte, est souvent légèrement pétiolé à l'articulation des 2e et 3e tergites. Les deux premiers tergites sont soudés; en revanche, les tergites 3, 4 et 5 sont articulés et la segmentation atteint distinctement les marges de l'abdomen. Les tergites 3 et 4 ont, sur chaque côté, une légère dépression perpendiculaire arquée; rarement les autres segments.

L'hypandrium présente une lingula petite et peu détachée. Les paramères, très développés, sont toujours pointés vers l'apex de l'hypopyge, et dépassent le capuchon formé par l'épandrium et les styles; ils sont donc visibles en vue dorsale. La pince inférieure, minuscule, est beaucoup plus petite que les paramères.

### 1.3 Clé des sous-genres

- Yeux à pilosité blanche disposée en bandes verticales alternant avec des bandes nues ou à courte pilosité brune. Abdomen relativement trapu, dont les tergites 1 et 2 sont soudés, puis à nouveau les tergites 3, 4 et 5 ..... s.g. *Paragus* s. str.
- Yeux à pilosité blanche uniformément répartie. Abdomen svelte, souvent légèrement pétiolé, dont seuls les deux premiers tergites sont soudés ..... s.g. *Pandasyophthalmus*

## 2. CLÉ DES ESPÈCES

### 2.1 Clé des espèces du s. g. *Pandasyophthalmus* STUCKENBERG 1954

1. Paramères, vus de profil, relativement courts, à marges supérieure et inférieure subparallèles, rectilignes ..... *P. haemorrhous*
- Paramères, vus de profil, à marges supérieure et inférieure distinctement divergentes ..... 2
2. Paramères volumineux, plus d'une fois et demie plus longs qu'un style,

- schématiquement en forme de soulier, pointe dirigée vers le *haut* ..... *P. tibialis*
- Paramères de taille relativement modeste, à peine plus longs qu'un style, extrémité dirigée obliquement vers l'avant ..... 3
3. Paramères à marges supérieure et inférieure subrectilignes, divergeant progressivement depuis la base, extrémité arrondie ..... *P. abrogans*
- Paramères à marges supérieure et inférieure subparallèles à la base, puis divergeant brusquement pour former un appendice en forme d'aile, relativement pointu à l'apex ..... *P. coadunatus*

Remarque: il est excessivement difficile de différencier les ♀♀ de ce groupe; je n'ai trouvé aucun critère taxonomique suffisamment caractéristique pour garantir leur détermination.

## 2.2 Clé des espèces du s. g. *Paragus* s. str.

### 2.2.1 Mâles

1. Scutellum entièrement noir ..... 2
- Scutellum noir à la base, jaune à l'apex ..... 3
2. Abdomen et 3e article antennaire entièrement noirs, profil moyennement saillant ..... *P. absidatus*
- Abdomen noir et rouge; 3e article antennaire brun-noir dessus, rouge dessous; profil très saillant (en partie) ..... *P. punctulatus*
3. Profil exceptionnellement proéminent, abruptement tronqué (en partie) ..... *P. punctulatus*
- Profil moyennement ou peu saillant, subparallèle à la marge oculaire ..... 4
4. Paramères pointés vers l'apex des genitalia, bandes jaunes continues sur les 2e et 3e tergites ..... *P. cinctus*
- Paramères pointés vers la base des genitalia ..... 5
5. Lingula, de profil, portant à l'apex une profonde découpure rectangulaire; mesonotum brillant, avec 2 lignes longitudinales de pruinosité sur son tiers antérieur ..... *P. compeditus*
- Lingula, de profil, sans découpure visible à l'apex ..... 6
6. Lingula exceptionnellement volumineuse, arrondie; de même la pince inférieure, si bien que l'échancrure entre ces éléments opposés est une fente insignifiante; mesonotum brillant, orné de 4 ou 6 taches de pruinosité ..... *P. quadrifasciatus*
- Lingula de taille moyenne; l'échancrure entre celle-ci et la partie supérieure de l'hypandrium est toujours au moins aussi large que la lingula; mesonotum mat, orné au plus de 2 bandes de pruinosité ..... 7
7. Abdomen principalement noir. Lorsque noir et rouge, le rouge n'atteint pas les bords de l'abdomen ..... 8
- Abdomen noir et rouge; 3e tergite généralement rouge, du moins le rouge atteint largement les bords de l'abdomen ..... 9
8. Paramères larges; chaque élément de la pince inférieure muni de deux appendices pointus, le supérieur à peine plus court que l'inférieur; tergites 2, 3 et 4 portant une fine bande transverse de pruinosité argentée, interrompue au milieu, sur fond noir ..... *P. majoranae*

- Paramères étroits; chaque élément de la pince inférieure muni de deux appendices pointus, l'inférieur plus de deux fois plus volumineux; tergites 2 et 3 ornés d'une tache rouge dessinant un motif triangulaire; pruinosité absente ou peu visible ..... *P. albifrons*
- 9. Tube pénial très visible; pince inférieure absente; paramères nettement dentelés; 3e tergite généralement rouge, parfois orné de 2 petites taches noires ..... *P. strigatus*
- Pince inférieure toujours présente, voilant partiellement le tube pénial; paramères simples; 3e tergite généralement rouge ..... 10
- 10. Echancrure comprise entre la lingula et la partie de l'hypandrium qui la surplombe vue de profil, munie d'une épine caractéristique, mesurant environ  $\frac{2}{3}$  de la longueur de la lingula ..... *P. finitimus*
- Echancrure comprise entre la lingula et la partie de l'hypandrium qui la surplombe vue de profil, sans ornementation particulière ..... 11
- 11. Chaque élément de la pince inférieure, vu de profil, est à peine aussi haut que long, muni d'une seule petite pointe ..... *P. bicolor*
- Chaque élément de la pince inférieure, vu de profil, est plus de deux fois aussi haut que long, muni de deux appendices pointus ..... *P. flammeus*

### 2.2.2 Femelles

- 1. Scutellum entièrement noir ..... 2
- Apex du scutellum distinctement jaune ..... 3
- 2. Abdomen entièrement noir; 3e article antennaire uniformément brun-foncé ou noir ..... *P. absidatus*
- Abdomen avec du rouge au moins sur le 3e tergite; 3e article antennaire brun dessus, rouge dessous; profil extraordinairement saillant (en partie) ..... *P. punctulatus*
- 3. Profil exceptionnellement proéminent, abruptement tronqué; abdomen rouge et noir (fig. 34) ..... *P. punctulatus*
- Profil relativement peu saillant, presque parallèle à la marge oculaire (fig. 33) ..... 4
- 4. Abdomen présentant sur le 7e segment abdominal une double protubérance (fig. 24); mesonotum brillant, généralement orné de 4 ou 6 taches de pruinosité ..... *P. quadrifasciatus*
- Abdomen dépourvu d'un tel caractère ..... 5
- 5. Face entièrement jaune; mesonotum brillant, orné de deux, parfois quatre taches de pruinosité ..... *P. compeditus*
- Face jaune, péristome toujours noirci; face ornée d'une ligne médiane noire, allant de la base des antennes au péristome; mesonotum mat, orné au plus de deux taches de pruinosité ..... 6
- 6. Abdomen portant sur les 2e et 3e tergites une bande jaune ininterrompue, atteignant largement les bords de l'abdomen, le reste de ces deux tergites noir; grande espèce ..... *P. cinctus*
- Tergites 2 et 3 autrement colorés ..... 7
- 7. Abdomen en grande partie noir; le 3e tergite noir au moins sur les bords de l'abdomen ..... 8
- Abdomen rouge et noir; le 3e tergite rouge au moins sur les bords de l'abdomen ..... 9

8. Abdomen le plus souvent noir, portant une fine bande transverse de pruinosité argentée, interrompue au milieu, sur les tergites 2, 3 et 4 ..... *P. majoranae*
- Tergite 2 et 3 portant le plus souvent une marque rouge médiane, formant une tache triangulaire; parfois entièrement noir, mais pruinosité peu marquée ou absente ..... *P. albifrons*
9. Tergite 5 rouge, avec sur sa marge postérieure une tache noire, en forme de demi-lune, dont l'arrondi atteint rarement la moitié antérieure du segment et dont les angles n'atteignent pas les côtés; tergites 2 à 4 rouges, souvent porteurs d'une paire de taches noires isolées ..... *P. strigatus*
- Tergite 5 noir; quelques individus ont du rouge sur ce segment, mais les bords externes sont alors en grande partie noirs; tergite 3 entièrement rouge ..... 10
10. Tergite 7 présente un renflement annulaire caractéristique (fig. 25); étroite bande de pruinosité argentée sur le 4e tergite, parfois visible aussi sur le 3e; face étroitement noircie ..... *P. bicolor*
- Tergite 7 régulièrement galbé; pruinosité absente de l'abdomen; face largement noircie ..... 11
11. 5e tergite orné d'une dense pilosité argentée, couchée, donnant un reflet caractéristique à l'extrémité de l'abdomen; 7e tergite marqué au milieu d'une petite dépression; bande noire faciale plus étroite sous les antennes que sur le calus facial ..... *P. finitimus*
- 5e tergite orné d'une fine pilosité blanche peu marquante; 7e tergite convexe, fortement voûté; bande noire faciale de largeur constante ..... *P. flammeus*

### 3. DESCRIPTION DES ESPÈCES

Remarque: les caractères subgénériques décrits ci-dessus ne seront précisés dans les descriptions spécifiques que lorsqu'ils diffèrent des caractères moyens et sont dès lors susceptibles de contribuer à la différenciation des espèces.

#### 3.1 *Pandasyopthalmus* STUCKENBERG 1954

*Paragus abrogans* GOELDLIN DE TIEFENAU 1971

Holotype: 1 ♂, Polur (Iran), 2.IX.1955, leg. F. SCHMID; conservé au Musée zoologique de Lausanne (CH).

Antennes brunes, 3e article environ 2,5 fois aussi long que large. Face ivoire, relativement saillante, péristome étroitement noirci; bande médiane étroite, noire, descendant du calus facial au péristome. Pattes rousses, étroitement noircies; le 5e basal de f1 et f2, ainsi que la moitié de f3 noirs; genoux blanchâtres. Tous les tarses roux.

Abdomen relativement étroit, légèrement pétiolé à la jonction du 2e et 3e tergite. 3e tergite moins de deux fois aussi large (mesure prise à la marge postérieure du segment) que haut (au milieu du segment). (1 exemplaire) Les deux premiers tergites sont noirs, à l'exception d'une étroite marge rouge sur les côtés et le bord postérieur du 2e tergite; le reste de l'abdomen est rouge.

Cette répartition des couleurs est proche de celle de *P. coadunatus*, dont les genitalia et la répartition géographique permettent une différenciation aisée. Les deux autres espèces étudiées ont le 2e tergite entièrement noir, tout au moins chez tous les spécimens que j'ai étudiés.

Genitalia typiques du s. g.; paramères à marges supérieure et inférieure subrectilignes, divergeant progressivement depuis la base; extrémité arrondie (fig. 1).

♀ inconnue.

#### *Paragus coadunatus* RONDANI 1848

Lectotype: 1 ♂, conservé dans la collection RONDANI du Musée zoologique de Florence, sous No de collection 333. Ce spécimen porte une étiquette avec mention manuscrite «Malta» (vraisemblablement l'île de Malte). En fait, sous le même No de collection se trouvent 6 insectes, appartenant tous au sousgenre, mais à deux espèces distinctes au moins. 2 ♂♂ doivent être rattachés à l'espèce *tibialis* et ont été étiquetés en conséquence. 2 ♀♀ sont probablement synonymiques de *P. tibialis*, mais leur détermination reste douteuse en raison du peu de caractères taxonomiques valables pour déterminer les ♀♀ du s. g. Enfin, 2 ♂♂, provenant l'un et l'autre de «Malta», appartiennent à une espèce distincte des 3 autres du s. g. Or, même si RONDANI (1856) précise qu'il s'agit d'une espèce italienne et que rien dans ses publications ne permet de savoir si la description originale (1848) comprend des syntypes, il m'a paru plus judicieux de valider l'espèce, plutôt que de maintenir la synonymie avec *P. tibialis* mentionnée par LUNDBECK (1916) notamment, et de décrire l'espèce comme nouvelle. La description de RONDANI est d'ailleurs suffisamment générale pour n'être en contradiction avec aucun caractère du lectotype.

Les yeux ne sont cohérents que ponctuellement. C'est la seule des 4 espèces décrites à ne pas présenter un fin sillon, long de plusieurs facettes au moins au contact des yeux. Le triangle occipital est plus large que chez les autres sp., si bien que le triangle formé par les ocelles est distinctement plus large que haut, alors qu'il est presque équilatéral chez les autres. Face comme le précédent. 3e article antennaire exceptionnellement court, moins de 2 fois aussi long que large. Pattes rousses à l'exception de la base des fémurs, plus ou moins largement noircie, et des genoux blanchâtres.

Abdomen bicolore. 1er tergite et marge antérieure du 2e noirs. La coloration rouge commence graduellement à partir de là, jusqu'à l'extrémité de l'abdomen. Généralement le 3e tergite est moins de deux fois aussi large (mesure prise à la marge postérieure) que haut (mesure au milieu du segment). (moyenne établie à partir de 2 spécimens).

Genitalia caractérisés par les paramères à peine plus longs qu'un style; leurs marges supérieure et inférieure subparallèles à la base (vus de profil) puis divergeant brusquement pour former un appendice en forme d'aile, relativement pointu à l'apex (fig. 2).

♀ inconnue.

#### *Paragus haemorrhous* MEIGEN 1822

Type: 1 ♂, retrouvé au Muséum d'histoire naturelle de Paris sous le No de collection 1124.

Les yeux sont cohérents sur la longueur de plusieurs facettes. Le triangle formé par les ocelles est presque équilatéral. Le péristome est en général largement noirci. Face ivoire, à bande médiane noire prenant naissance sous les antennes et s'élargissant progressivement jusqu'au péristome. 3e article antennaire environ 2,5 fois aussi long que large, brun dessus, rouge dessous.

Pattes rousses, f3 à  $\frac{2}{3}$  noir à la base, ainsi que le  $\frac{1}{3}$  basal de f1 et f2; genoux blanchâtres.

Abdomen parfois entièrement noir, notamment chez le type. Souvent, cependant, une tache rouge triangulaire marque le milieu du 3e tergite. Certains spécimens ont l'extrémité de l'abdomen rouge à partir du 3e tergite, mais contrairement aux deux espèces précédentes, le 2e tergite est alors entièrement noir. Généralement le 3e tergite est moins de deux fois aussi large (mesure prise à la marge postérieure) que haut (mesure au milieu du segment). Ce rapport a été établi sur les mensurations moyennes de 10 spécimens.

Genitalia caractérisés par les paramères, à peine plus longs qu'un style. Vues de profil, les marges supérieure et inférieure d'un paramère sont subparallèles et rectilignes. L'extrémité est biseautée (fig. 4).

♀ possède une face assez largement noircie. La bande noire au milieu de la face est de largeur constante des antennes au péristome. L'abdomen est moins distinctement pétiolé entre le tergite 2 et 3; difficile à distinguer de la ♀ de *P. tibialis*.

Répartition géographique: région paléarctique, néarctique et éthiopienne. Dans ces deux dernières régions c'est cette espèce, ou une espèce présentant des différences infimes dans la structure des genitalia, qui est habituellement connue sous le nom de *tibialis*.

#### *Paragus tibialis* FALLEN 1817

Lectotype: la collection FALLEN, au Musée royal d'Histoire Naturelle de Stockholm, comprend 2 spécimens sous ce nom, 1 ♂ et 1 ♀. En raison des difficultés de différenciation des ♀♀ du s. g., c'est le ♂ que j'ai désigné comme lectotype.

Les yeux sont cohérents sur la longueur de quelques facettes seulement. Le triangle formé par les ocelles est généralement un peu plus large que long, car l'écart des yeux sur l'occiput est relativement plus important que chez *haemorrhous*. Occiput revêtu d'une pilosité claire, dressée. Face ivoire; épistome largement noirci, prolongé au milieu de la face par une ligne médiane noire remontant souvent jusqu'à la base des antennes. 3e article antennaire 2,5 fois aussi long que large, brun dessus, roux dessous; chète court, implanté au tiers basal du 3e article.

Abdomen de coloration très variable. Parfois entièrement noir, il est le plus souvent bicolore. Une partie des spécimens étudiés n'avait du rouge que sur le 3e tergite, formant un trapèze isocèle et non plus un triangle comme chez *haemorrhous*. Cette différence est due au fait que le 3e tergite est généralement plus de deux fois aussi large (mesure prise à la marge postérieure) que haut (milieu du segment). Ce rapport a été établi sur les mensurations moyennes de 10 spécimens. Le plus souvent, cependant, le 1er et 2e tergite sont noirs et l'extrémité de l'abdomen rouge. Cette grande variabilité chromatique a entraîné la création de quantité d'espèces mais qu'aucun caractère constant ne permet de prendre en considération.

Genitalia caractérisés par des paramères volumineux, plus d'une fois et

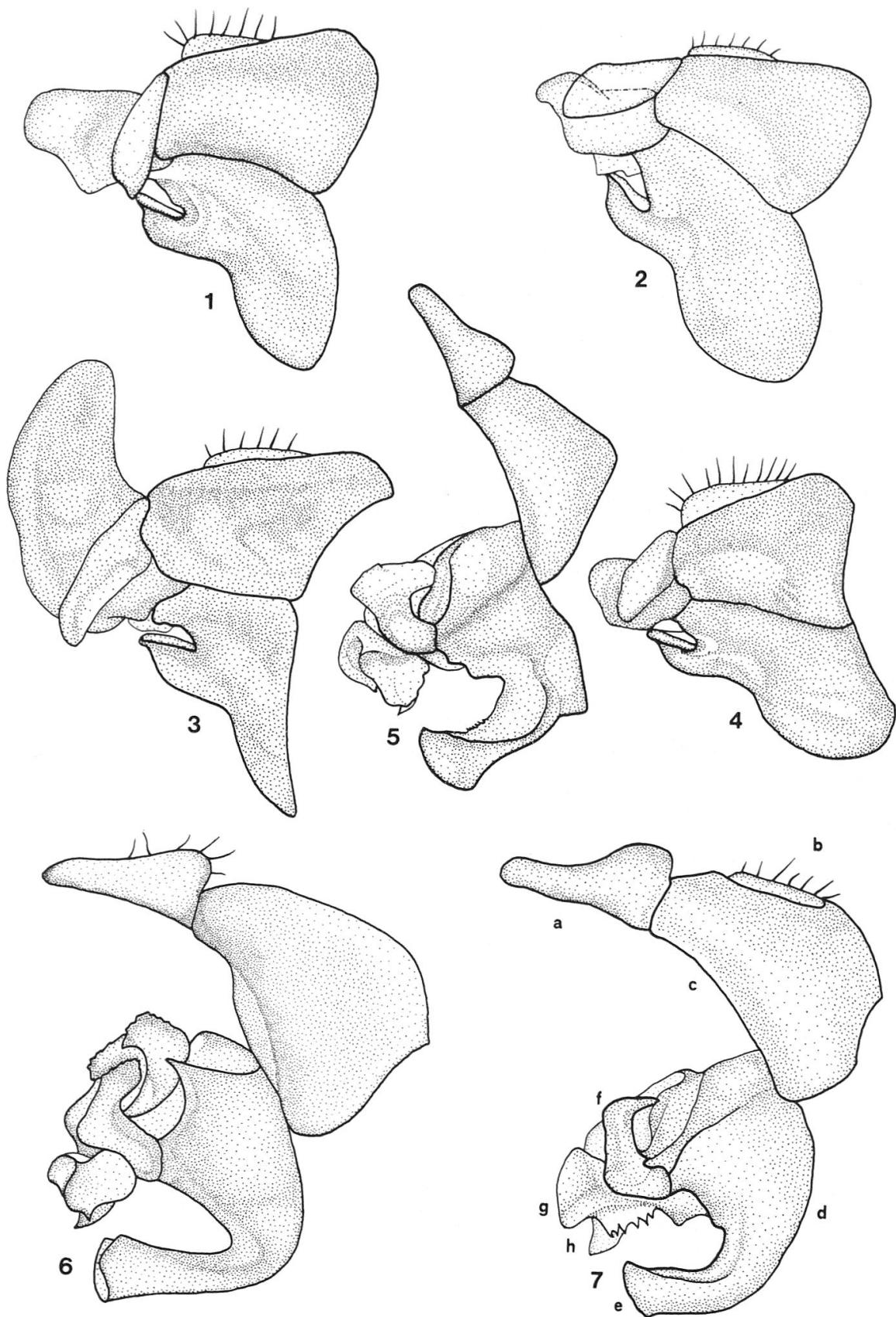


Fig. 1-7. Genitalia de ♂♂ *Paragus*. - 1. *abrogans*. - 2. *coadunatus*. - 3. *tibialis*. - 4. *haemorrhous*. - 5. *absidatus*. - 6. *bicolor*. - 7. *punctulatus*; a) style; b) cerque; c) épandrium; d) hypandrium; e) lingua; f) paramère; g) pince inférieure; h) tube pénial.

demie plus longs qu'un style, schématiquement en forme de soulier, pointe dirigée vers le haut (fig. 3).

♀ ayant les caractères du ♂; abdomen rarement aussi largement rougi, caractérisé par la relativement large ouverture génitale.

Répartition géographique: région paléarctique.

### 3.2 *Paragus s. str.*

#### *Paragus absidatus* GOELDLIN DE TIEFENAU 1971

Holotype: 1 ♂, Van-d'en-Haut (Valais, CH). 24.VI.1968, leg. P. GOELDLIN.

Allotype: même lieu, même date.

Paratypes: 1 ♂, 2 ♀♀, idem.

Tous conservés au Musée zoologique de Lausanne (CH).

Yeux cohérents sur une faible longueur. Antennes entièrement noires.

Profil plus proéminent que celui de *P. albifrons*, moins que *P. punctulatus*. Péristome largement noirci. Calus facial bruni dans sa portion inférieure.

Mésonotum noir à reflets bronzés, avec deux bandes longitudinales de pruinosité cuivrée, très marquées antérieurement; scutellum entièrement noir. Pattes largement noircies. Partie basale de f1 noircie aux deux tiers, de f2 aux trois quarts et de f3 aux quatre cinquièmes, le reste roux. t1 et t2 roux, porteurs d'une faible trace noire sur le quart apical; t3 orné d'un large anneau noir. Tous les tarses plus ou moins noircis. Pilosité des pattes rousse. Ailes légèrement fumées; pterostigma brun foncé.

Abdomen entièrement noir. On y discerne cependant un dessin occasionné par une alternance dans la coloration de la pilosité. Sur chaque segment, les profondes impressions marquant transversalement les tergites sont ornées de longs poils roux, dressés, alors que les zones en relief sont porteuses d'une rare pilosité noire. L'abdomen donne ainsi l'impression d'être rayé transversalement, mais sans qu'il y ait, comme pour d'autres espèces, de coloration du tegument ou de marques de pruinosité.

Genitalia caractéristiques du s. g. Paramères en forme de large doigt replié; la pince inférieure, plus haute que longue, ne présente que des contours arrondis. La lingula, vue de profil, s'élargit à l'apex par une brusque élévation de la marge supérieure. Styles, de profil, courts, subtriangulaires (fig. 5).

♀ très semblable au ♂. Front noir brillant, porteur de deux taches étroites et allongées de pruinosité argentée en marge des yeux. Péristome largement noirci, réuni au front par une très large bande médiane noire ne laissant qu'une étroite portion jaune le long des yeux. Vu de profil, le 7e tergite est fortement arrondi et recouvre largement le 8e (fig. 19 et 28).

Longueur 6-7 mm.

Répartition géographique connue: Alpes et Pyrénées.

#### *Paragus albifrons* (FALLEN 1817)

Lectotype: 2 spécimens ont été retrouvés, sous cette étiquette, au Naturhistoriska Riksmuseum de Stockholm. Il s'agit d'un ♂ et d'une ♀ appartenant à 2 espèces différentes. C'est le ♂ que j'ai désigné comme lectotype. La ♀ appartient probablement à l'espèce *majoranae* RONDANI 1857, considérée comme synonyme d'*albifrons* par la plupart des auteurs. Les 2 espèces sont très voisines et le choix du ♂, ainsi que le choix d'un ♂ comme lectotype de

l'espèce *majoranae* revalidée, permettra d'éviter de nouvelles confusions.

Les yeux sont cohérents sur une faible longueur. Face ivoire, peu saillante. Péristome étroitement noirci.

Mésonotum noir, grossièrement ponctué, à courte pilosité fauve dressée. Il porte 2 lignes longitudinales de pruinosité évanescante sur le tiers antérieur. Scutellum noir, étroitement jauni à l'apex. Pattes p1 et p2 rousses, à l'exception de la moitié basale noire de f1 et f2 et des tarses de p1, brunis dessus. f3 noir, étroitement roux à l'apex; t3 roux, portant un anneau noir; tarses 3 noircis.

Abdomen entièrement noir à l'exception de 2 taches rouges. L'une, triangulaire, a sa base sur la dépression transversale du 2e tergite et son sommet affleure le 1er tergite. L'autre est une étroite bande transversale parfois divisée en son milieu, n'atteignant pas les bords externes du tergite, et situé le long de la marge antérieure du 3e tergite. Les deux taches sont parfois reliées entre elles. Je n'ai trouvé qu'un seul spécimen sur 35 étudiés où l'abdomen était plus ou moins rougi du 3e tergite à l'apex; il s'agissait d'un spécimen italien.

Quelques spécimens sont entièrement noirs. Les dépressions transverses des tergites sont revêtues d'une longue pilosité blanchâtre, mais, contrairement à *P. majoranae*, la pruinosité argentée y est généralement absente. Les parties élevées du dos sont revêtues d'une courte pilosité noire couchée.

Genitalia présentant d'incontestables affinités avec celles de *P. majoranae*. Paramères étroits, en forme de lame de fauille; chaque élément de la pince inférieure porte une paire d'appendices pointus, dont l'inférieur, dirigé vers le bas perpendiculairement à l'axe de la lingula, est beaucoup plus volumineux que le supérieur. En vue de profil on distingue, dans l'échancrure formée par la lingula et la partie supérieure de l'hypandrium, un appendice formant une pointe plus aigüe que chez *P. majoranae*. Styles relativement longs et minces; vus de profil, la marge supérieure est rectiligne, l'inférieure concave (fig. 12).

♀ très semblable au ♂; le front noir, brillant, porte des taches de pruinosité allongées le long des yeux. Il est relié au péristome noir par une large bande médiane noire, souvent plus étroite à sa base que sous les antennes. Tergites 7 et 8 de grandeur moyenne (fig. 17 et 30).

Répartition géographique: j'ai étudié des spécimens en provenance de Suède, de Suisse, de France, d'Italie, d'Espagne, de Tchécoslovaquie.

#### *Paragus bicolor* (FABRICIUS) 1794

Néotype: le type, conservé au Musée zoologique universitaire de Kiel, ne possède plus que les ailes; les critères taxonomiques sont insuffisants et la description de FABRICIUS trop sommaire pour qu'il fût possible de déterminer avec certitude à laquelle des espèces du groupe *bicolor* se référerait l'auteur. Les conditions pour la désignation d'un néotype m'ayant paru remplies, j'ai choisi un spécimen de l'espèce la plus largement répandue dans la région paléarctique. C'est également cette espèce qui semble être admise sous ce nom par les diptéristes [notamment MEIGEN, dans la collection du Museum national d'Histoire naturelle de Paris; F. KEISER, dans les collections du Musée de Bâle et E. TORP-PEDERSEN (1971)]. Le spécimen désigné comme néotype a été capturé à Russin (Ge, CH) le 27.VI.1954 par J. AUBERT, soit au cœur de l'aire de répartition connue. J'ai étudié en outre une centaine d'individus provenant d'une région allant de la Péninsule Ibérique à l'Iran.

Face légèrement plus saillante que *P. albifrons*. Mesonotum noir, mat, grossièrement ponctué, à courte pilosité fauve dressée. 2 lignes longitudinales de pruinosité argentée sont visibles sur le tiers antérieur. Scutellum noir, distinctement jauni à l'apex. Pattes rousses à genoux blanchâtres; le  $\frac{1}{4}$  basal de f1, le  $\frac{1}{3}$  de f2 et les  $\frac{4}{5}$  de f3 noirs; tarses de p3, parfois de p1, plus ou moins noircis.

Abdomen généralement noir et rouge; le 1er tergite noir; 2e tergite rouge, plus ou moins largement noirci sur les bords. 3e tergite rouge, avec une étroite bande transverse de pruinosité argentée, interrompue au milieu, dessinée au fond de la dépression transverse. 4e tergite rouge jusqu'à la dépression transverse, marqué de la même bande de pruinosité que le tergite 3, noir à partir de là. Extrémité de l'abdomen noir. Pilosité couchée, blanche dans les parties déprimées, noire sur les parties surélevées.

Genitalia typiques du s. g. Paramères coudés à angle droit. Lingula, de profil, rectiligne, un peu plus large à l'apex qu'à la base. Chaque élément de la pince inférieure, vu de profil, est à peine aussi haut que long, pourvu d'une seule petite pointe. Styles courts et épais; leurs marges supérieure et inférieure, en vue de profil, subrectilignes.

Une variabilité très grande existe dans la coloration de l'abdomen. Ainsi, à Bâle, dans la collection KEISER, j'ai trouvé un spécimen étiqueté «Kriti, Kounavi, 2.V.1965, L. et F. KEISER», dont l'abdomen est entièrement noir, avec les fines bandes de pruinosité argentée. En revanche, dans les collections du Musée zoologique de Lausanne se trouvent 2 ♂♂ provenant de Téhéran (Iran), capturés par F. SCHMID le 28.VIII.1955, caractérisés par l'abdomen entièrement rouge à l'exception du 1er segment noir ainsi que par les pattes entièrement rousses et le scutellum jaune à l'exception d'une étroite bande basale noire.

Les genitalia de ces spécimens extrêmes ne présentent pas de différence marquante d'avec le type (fig. 6).

♀ très semblable au ♂. La tache noire frontale ne descend pas très bas sur la face et n'englobe souvent que partiellement la base des antennes. La face ivoire est divisée par une bande médiane noire relativement étroite, reliant le front noir au péristome, plus étroitement noirci que chez *P. flammeus* ou *finitimus*. De profil, le 7e tergite est caractérisé par un renflement annulaire; le 8e tergite est de taille moyenne. P moins largement noircies que chez le ♂ (fig. 25 et 36).

Longueur 7 mm.

#### *Paragus cinctus* SCHINER et EGGER 1853

Lectotype: dans l'ancienne collection du Musée d'Histoire naturelle de Vienne, sous ce nom se trouvaient deux spécimens. L'un, ♂, portant sur l'étiquette: *cinctus* (manuscript) dét. EGGER (imprimé); l'autre, ♀ de la même espèce, portant sur l'étiquette: *cinctus* (manuscrit) dét. FRAUENF. (imprimé). C'est le ♂ que j'ai désigné comme lectotype.

Tête assez semblable à *P. bicolor*, mais calus facial étroitement bruni et 3e article antennaire terminé en pointe.

Mesonotum noir, mat, à ponctuation grossière et, contrairement à la description de SACK (1932), portant 2 fortes lignes longitudinales de pruinosité sur le tiers antérieur. Un point de pruinosité se devine, en outre, à l'extrémité des sutures transverses. Pilosité dressée, courte et fauve. Scutellum jaune, avec

la base et les côtés étroitement noircis. Pattes entièrement rousses à l'exception de f1 et f2 brunis à la base.

Abdomen trapu, fortement voûté, portant un dessin caractéristique. 1er tergite noir; 2e tergite noir, portant une bande jaune de largeur presque constante, formant au milieu une pointe vers l'avant, affleurant le 1er tergite, puis s'élargissant brusquement sur les bords entièrement jaunes. Partie antérieure du 3e tergite jaune, jusqu'à la dépression transverse, le reste noir; la bande jaune est divisée au milieu par une fine ligne brune estompée. 4e tergite noir, à l'exception d'une étroite bande jaune, saupoudrée de pruinosité argentée, visible au fond de la dépression transverse. 5e tergite noir, à l'exception d'une bande de pruinosité argentée, en arc de cercle. Pilosité noire sur les parties foncées, fauve sur les parties claires, argentée sur les parties pruineuses des 4e et 5e tergites.

Genitalia présentant les caractéristiques subgénériques, mais, c'est la seule espèce à avoir des paramères pointés vers l'extrémité des genitalia. Le tube pénial est très visible. La volumineuse lingula a son extrémité fortement incurvée vers le bas. Les longs styles, de profil, sont en forme de doigts recourbés (fig. 11).

♀ très semblable au ♂; aisément différenciable des autres espèces par le dessin caractéristique de l'abdomen et par la taille. Dépression transverse du 5e tergite exceptionnellement marquée; 8e tergite petit (fig. 26 et 29).

Longueur: 7-8 mm. La plus grande espèce du genre.

Répartition géographique: France, Italie, Autriche.

#### *Paragus compeditus* WIEDEMANN 1830

Holotype: 1 ♀ conservée au Musée Senckenberg, Frankfurt am Main, portant 1 étiquette rouge de «Typus», 1 étiquette manuscrite avec mention *Paragus compeditus* WIED., 1 étiquette verte portant le numéro de collection 317 et 1 étiquette blanche imprimée avec mention: Abyssinia, DR. RÜPPELL. Le type est en mauvais état (tête détachée, antennes absentes, scutellum manquant), mais la description de SACK (1935) faite à partir du type permet de combler les lacunes.

Le type étant une ♀, son appartenance à une espèce définie est plus difficile à établir que pour un ♂, dont les caractères taxonomiques offrent davantage d'évidences. En raison de la synonymie que j'estime devoir établir entre cette espèce et *P. aegyptius*, il m'a paru nécessaire de soumettre au lecteur tous les éléments d'appréciation qui m'ont amené à ma conclusion.

Le type de *P. aegyptius* n'a pu être retrouvé, ni dans la collection MACQUART de Lille, qui a malheureusement beaucoup souffert avant sa prise en charge par le Musée de Lille, ni au Muséum de Paris où se trouve une petite partie de la collection. Mais, en me basant sur les descriptions que plusieurs auteurs donnent de l'insecte, sachant d'autre part que BECKER (1903) et EFFLATOUN (1922) mentionnent *P. aegyptius* comme espèce égyptienne, où la seule autre espèce de *Paragus* serait l'espèce *tibialis* aisée à différencier, il est des plus vraisemblables que les *Paragus* n'appartenant pas au groupe *tibialis* que j'ai eu l'occasion d'étudier, provenant de cette même région, soient des *P. aegyptius*, selon le concept habituellement admis; ceci d'autant plus qu'EFFLATOUN (1922) indique que l'espèce est probablement la plus commune de la famille en Egypte, où elle est ubiquiste. Or, rien ne différencie le type de *P. compeditus* des ♀♀ d'*aegyptius* que j'ai eu l'occasion d'étudier. Il convient

encore de préciser que l'espèce connue comme *aegyptius* a une aire de répartition relativement vaste. Elle est notamment mentionnée par BEZZI (1908) dans la faune des diptères de l'Erythrée, donc se trouve dans l'aire de répartition de *P. compeditus*, de provenance abyssine.

Enfin, SACK (1935), qui a redécouvert l'espèce *compeditus*, dont il donne une description détaillée fondée sur le type, précise que les 2 espèces, très voisines, ne se différencient que par la forme de la tête et par un abdomen portant un autre dessin. Ces critères sont des plus fragiles, car dans sa description de *P. aegyptius* (p. 133), on peut lire: «Die Färbung des Abdomens ist sehr veränderlich: zuweilen ganz schwarz mit isolierten rötlichen Punkten an 2 bis 4 Segment, zuweilen gelbrot mit Ausnahme der schwarzen Basis und Spitze.» Cette variabilité de l'abdomen est soulignée aussi par EFFLATOUN (1922). Or la reproduction polychrome d'un ♂ de *P. aegyptius* qui se trouve sur la planche III de l'ouvrage pré-cité présente exactement le même dessin et la même coloration que le type ♀ de *compeditus*. SACK (fig. 200 et 201) base aussi la différenciation des espèces sur la forme de la face: *aegyptius* aurait une face sensiblement de même largeur à la hauteur du péristome qu'à celle des antennes, *compeditus* au contraire aurait la face beaucoup plus étroite à la hauteur du péristome. J'ai effectué avec une chambre claire le dessin de la face de *compeditus* et de plusieurs ♀♀ d'*aegyptius* et n'ai pas été capable de déceler de différence marquante. En outre, la forme des segments 5-8 de l'abdomen sont semblables chez les ♀♀ des deux espèces.

Dès lors j'ai la certitude que l'espèce *compeditus* est présente en Egypte, où aucun auteur ne la signale sous ce nom oublié qu'il convient de revalider, en vertu des règles de priorité; elle est synonymique d'*aegyptius*. Néanmoins, au cas où deux espèces sympatriques et extérieurement semblables étaient découvertes dans la région citée, il convient de noter que ma description du ♂ est basée sur des spécimens de *P. aegyptius* provenant de Jordanie, d'Egypte et de Turquie, alors que la ♀ est décrite d'après le type de *P. compeditus*, provenant d'Abyssinie.

♂ Yeux cohérants sur une distance égale à celle séparant l'ocelle antérieure de l'un des postérieurs. Triangle occipital étroit, noir brillant sur l'arrière, recouvert de pruinosité largement roussie sur la face inférieure; 3e article plus de trois fois aussi long que large, terminé en pointe. Face ivoire, y compris le péristome. Mésonotum noir métallique, brillant, finement ponctué, orné de 2 lignes longitudinales évanescentes de pruinosité sur son tiers antérieur. Scutellum noir à la base, largement jauni à l'apex, parfois presqu'entièrement jaune. p1 et p2 jaunes; p3 jaune à l'exception d'un anneau noir sur f3 et parfois d'une trace ou d'un anneau noir sur t3. Ptérostigma brun relativement clair.

Abdomen étroit, orné d'un dessin assez voisin de celui de *P. quadri-fasciatus*, mais de coloration très variable. 1er tergite brun-roux, noir sur les marges. 2e tergite brun-roux, plus soutenu sur le tiers postérieur, portant une bande transverse jaune-pâle parfois interrompue au milieu, isolée des bords du tergite. 3e tergite brun-roux, portant sur le tiers antérieur une bande jaune arquée, interrompue au milieu, atteignant les bords du tergite. Tergite 4 et 5 brun-roux, à l'exception parfois d'une fine bande de pruinosité argentée dans la dépression transverse de chaque segment, largement interrompue au milieu. L'intensité des couleurs est cependant sujette à une grande variabilité; le brun-roux pouvant tirer vers le noir, ou le jaune vers le rouge, mais la disposition du

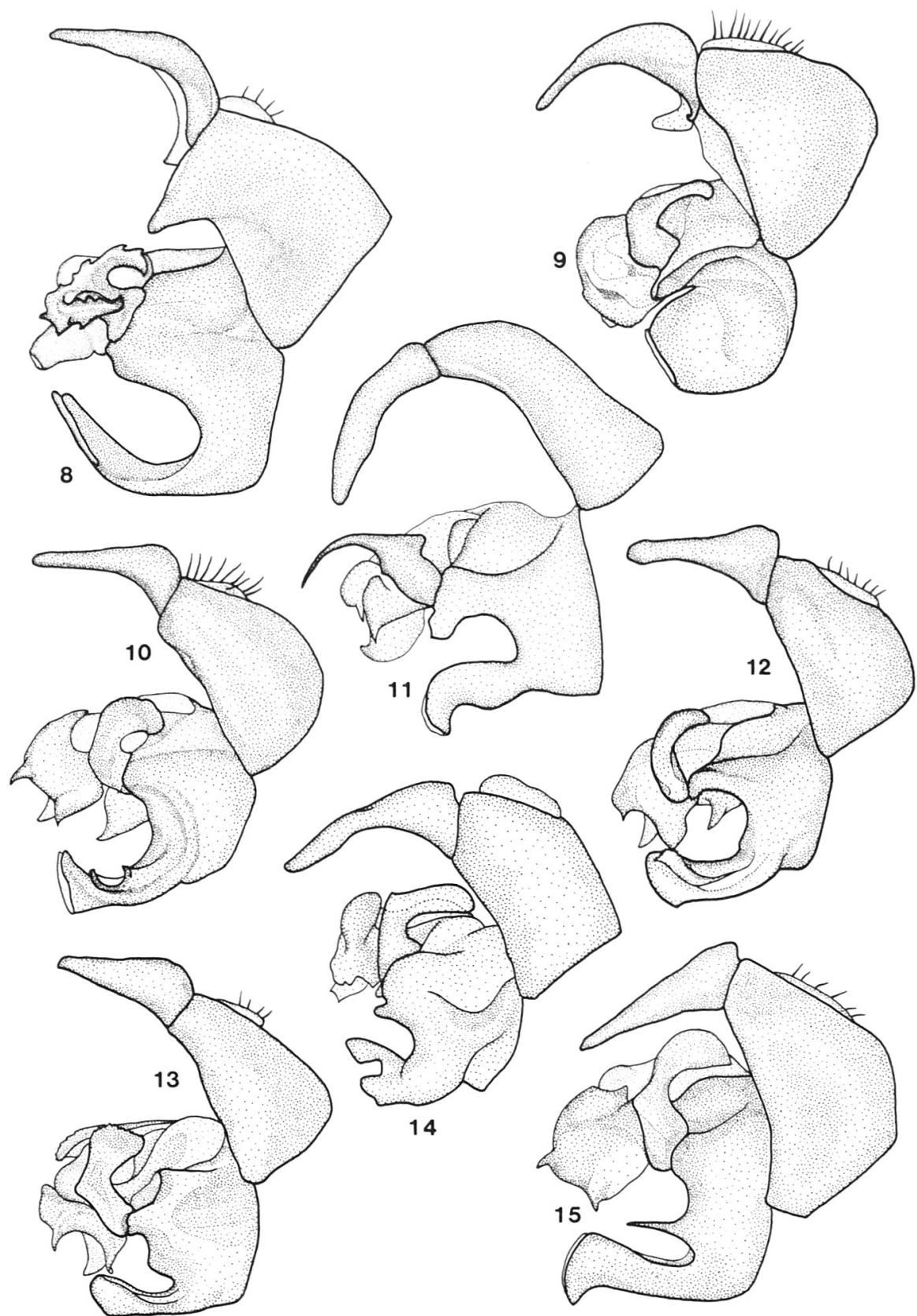


Fig. 8-15. Genitalia de ♂♂ *Paragus*. - 8. *strigatus*. - 9. *quadrifasciatus*. - 10. *majoranae*. - 11. *cinctus*. - 12. *albifrons*. - 13. *flammeus*. - 14. *compeditus*. - 15. *finitimus*.

dessin semble relativement constante. Pilosité abdominale courte et rousse.

Genitalia immédiatement discernables des autres espèces par l'échancreure rectangulaire marquant profondément la lingula en vue de profil. Styles longs et minces, recourbés vers le bas (fig. 14).

♀ très semblable au ♂; front étroit, noir métallique orné de larges taches triangulaires de pruinosité en marge des yeux. Face étroite, entièrement ivoire, remontant haut de part et d'autre des antennes. Antennes comme chez le ♂. Mésonotum brillant à pruinosité comme le ♂; cependant, quelque ♀♀ portaient, à la hauteur de chaque suture transverse, 1 petite tache peu apparente. SACK (1935) signale que le mésonotum est dépourvu de lignes longitudinales. Le type ayant actuellement la tête détachée du thorax, les lignes de pruinosité, quoique peu apparentes, sont distinctement visibles sur la partie antérieure du mésonotum. L'abdomen est brun foncé, relativement brillant. Les bandes jaunes des tergites 2 et 3 décrites chez le ♂ ont une couleur rougeâtre, mais la disposition du dessin est identique. La dépression transverse du tergite 5, très marquée chez les autres espèces, est à peine suggérée. En vue de profil, le tergite 7, fortement arrondi et relativement volumineux, recouvre largement le 8e tergite; la marge postérieure de ce dernier est perpendiculaire à la marge postérieure du 5e tergite (fig. 20 et 27).

Longueur: 5-7 mm.

Répartition géographique: (d'après le matériel examiné par l'auteur) Syrie, Egypte, Ethiopie, Arabie séoudite, Iran, Turquie, Tadjikistan. En outre, d'après EFLATOUN (1922), l'espèce est probablement répandue en Afrique du Nord jusqu'au Maroc.

J'ai eu l'occasion d'étudier une centaine de spécimens provenant de l'île de la Réunion. Il s'agit d'individus dont le découpage de la lingula présente quelques légères différences, mais qu'il convient probablement d'inclure dans les différences intraspécifiques. STUCKENBERG (1954) ne mentionne pas l'espèce dans son étude des *Paragus* de la région éthiopienne. Il ressort que l'espèce, à cheval sur la région éthiopienne et paléarctique, a une aire de répartition beaucoup plus étendue que ne le suggérait la littérature.

#### *Paragus finitimus* GOELDLIN DE TIEFENAU 1971

Holotype: 1 ♂ capturé aux Dévens (Vaud, CH) le 17.VI.1967 par l'auteur.

Allotype: 1 ♀, même localité, 22.IX.1967

Paratypes: 7 ♂♂ capturés aux Dévens entre VII. et VIII.; 2 ♂♂, Bois de Chênes (Vaud, CH) mêmes dates; 8 ♀♀, Dévens, VII.-IX.; 1 ♀, Lac de Bret (Vaud) 6.VI.1966.

♂ Péristome largement noirci. Thorax et scutellum comme *P. bicolor*. Pattes rousses, mais un tiers basal de f1, la moitié de f2 et les  $\frac{4}{5}$  de f3 noirs; genoux blanchâtres; tarses de p3 brunis.

Abdomen noir et rouge. 1er tergite noir à l'exception d'une trace rouge au centre de la marge postérieure. 2e tergite rouge, à l'exception d'une tache noire triangulaire sur chaque coin antérieur. Le reste de l'abdomen est rouge, sauf l'extrémité noire généralement à partir de la dépression transverse du 4e tergite. La pilosité couchée de l'abdomen présente une alternance de bandes rousses (partie antérieure des tergites) et noires (partie postérieure). Le 5e tergite et l'hypopyge sont porteurs d'une relativement longue pilosité couchée, argentée, conférant un reflet caractéristique à l'extrémité de l'abdomen. Il se

distingue extérieurement de *P. bicolor*, par l'absence de pruinosité sur l'abdomen.

Genitalia caractérisés par la longue épine, mesurant environ les deux-tiers de la lingula, et comprise entre celle-ci et la partie de l'hypandrium qui la surplombe. Lingula relativement longue dont la marge inférieure est recourbée vers le bas à l'extrémité. Paramères coudés à angle droit, extrémité arrondie. Styles, de profil, longs et minces, les marges supérieures et inférieures presque rectilignes (fig. 15).

♀ très semblable au ♂. Front noir brillant, à l'exception de deux taches de pruinosité argentée en marge des yeux. La tache noire frontale descend jusque sur la partie supérieure de la face, où elle dessine deux angles aigus, englobant les trous antennaires. La face ivoire est partagée par une bande médiane noire s'étendant de la tache frontale au péristome, largement noirci. Cette bande médiane est fortement étranglée sous les antennes où elle est distinctement plus étroite qu'au niveau du calus facial. L'extrémité de l'abdomen est caractérisée par la pilosité argentée du 5e tergite, ce dernier toujours noir. Le 7e tergite porte une faible dépression médiane, longitudinale; le 8e tergite est relativement volumineux (fig. 21 et 35).

Longueur: 6 mm.

Répartition géographique connue: Suisse, Danemark (E. TORP, communication personnelle, 1971).

#### *Paragus flammeus* GOELDLIN DE TIEFENAU 1971

Holotype: 1 ♂ capturé aux Dévens (Vaud, CH) le 16.VIII.1967 par l'auteur.

Allotype: 1 ♀, même localité, 22.VIII.1967.

Paratypes: 4 ♂♂ et 9 ♀♀, même localité de V.-VIII.

♂ Face ivoire, peu saillante. Péristome largement noirci. Mésonotum, scutellum et pleures comme *P. bicolor*. Pattes rousses, mais un tiers basal de f1, la moitié de f2 et les  $\frac{4}{5}$  de f3 noirs; genoux blanchâtres; tarses de p1 et p3 brunis dessus, les autres roux.

Abdomen présentant la plus grande largeur au 2e tergite, puis progressivement plus étroit. Le premier tergite, à l'exception d'une étroite portion rouge au centre de la marge postérieure, est noir. Le 2e tergite est rouge à l'exception de deux triangles noirs occupant la zone comprise entre la dépression transverse, les bords extérieurs et la marge antérieure, où elles prolongent le dessin du 1er tergite. Le reste de l'abdomen est entièrement roux; il se distingue aisément de *P. bicolor* par l'absence de pruinosité dans les dépressions transverses des tergites 3 et 4. Pilosité courte et couchée rousse.

Genitalia: les paramères, coudés à angle droit, sont courts et larges. Chaque élément de la pince inférieure, vu de profil, est plus de deux fois aussi haut que long, et muni de deux appendices pointus. Lingula relativement courte, dont la marge inférieure est rectiligne (fig. 13).

Variabilité intraspécifique: trois des ♂♂ étudiés ont l'extrémité de l'abdomen noir, à partir de la dépression transverse du 4e tergite. Parfois t3 porte un anneau noir.

♀ très semblable au ♂. La tache noire frontale descend jusque sur la partie supérieure de la face où elle dessine deux angles droits englobant les trous antennaires. La face, ivoire, est partagée par une large bande médiane noire, de largeur constante, allant du front au péristome largement noirci. En

vue de profil, le 7e tergite est fortement arrondi et le 8e tergite, relativement long, est nettement dirigé vers le bas. L'extrémité de l'abdomen est noire chez toutes les ♀♀ que j'ai examinées (fig. 18 et 31).

Longueur: 5 mm.

Répartition géographique connue: CH

*Paragus majoranae* RONDANI 1857

Lectotype: sous ce nom, 2 spécimens ♂♂ ont été retrouvés dans la collection RONDANI, au Musée zoologique de Florence; il s'agit de spécimens appartenant à la même espèce, portant le numéro de collection 338. J'ai désigné comme lectotype le spécimen portant une étiquette de provenance, manuscrite, indiquant: «Sicile».

Cette espèce, confondue avec *P. albifrons* avec laquelle elle est mise en synonymie par plusieurs auteurs (SACK, 1935) est une bona sp. qu'il convient de revalider.

♂, tête, thorax, scutellum, pleures, pattes et ailes comme *P. albifrons*.

Par contre, l'abdomen est en général, entièrement noir, à l'exception d'étroites bandes de pruinosité argentée, arquées, divisées en leur milieu, et ornant le fond de la dépression transverse des tergites 2, 3 et 4. Ces zones claires sont recouvertes d'une pilosité blanche qui accentue les marques de pruinosité; le reste de la pilosité abdominale est noire à l'exception des marges de l'abdomen (poils blanchâtres) et d'une longue pilosité blanche sur le 5e tergite.

Les genitalia présentent certaines affinités avec l'espèce voisine, *P. albifrons*; les paramères sont cependant plus trapus et les deux appendices pointus, présents sur chaque élément de la pince inférieure, sont sensiblement de même taille et pointés vers l'avant. L'appendice pointu, visible dans l'échancre formée par la lingula et la partie supérieure de l'hypandrium, est plus large que chez *P. albifrons*. Style de même forme qu'*albifrons*, un peu plus effilé (fig. 10).

Variabilité intraspécifique: certains individus ont l'abdomen plus ou moins distinctement marqué de rouge. Dans ces cas, peu fréquents, les fines bandes de pruinosité abdominale restent très accentuées. Mais l'examen des genitalia reste le critère déterminant. Les pattes peuvent être plus ou moins largement noircies; ainsi le type présente un t3 particulièrement clair, sans l'anneau noir habituel. C'est d'ailleurs sur la base de ces subtiles nuances chromatiques qu'ont été décrites plusieurs espèces de RONDANI, souvent synonymiques.

♀ très semblable au ♂; elle ressemble beaucoup aux spécimens foncés de *P. albifrons* dont elle se distingue par les bandes de pruinosité abdominales, toujours présentes. L'apex de l'abdomen comporte des tergites 7 et 8 plus petits (fig. 22 et 33).

Longueur: 6-7 mm.

Répartition géographique: Europe (à ce jour, j'ai étudié des spécimens provenant d'Espagne, France, Italie, Suisse, Allemagne, Tchécoslovaquie et Turquie).

*Paragus punctulatus* ZETTERSTEDT 1838

Holotype: 1 ♂ retrouvé dans la collection ZETTERSTEDT de l'Institut zoologique de l'Université de Lund. Cette espèce, abusivement considérée

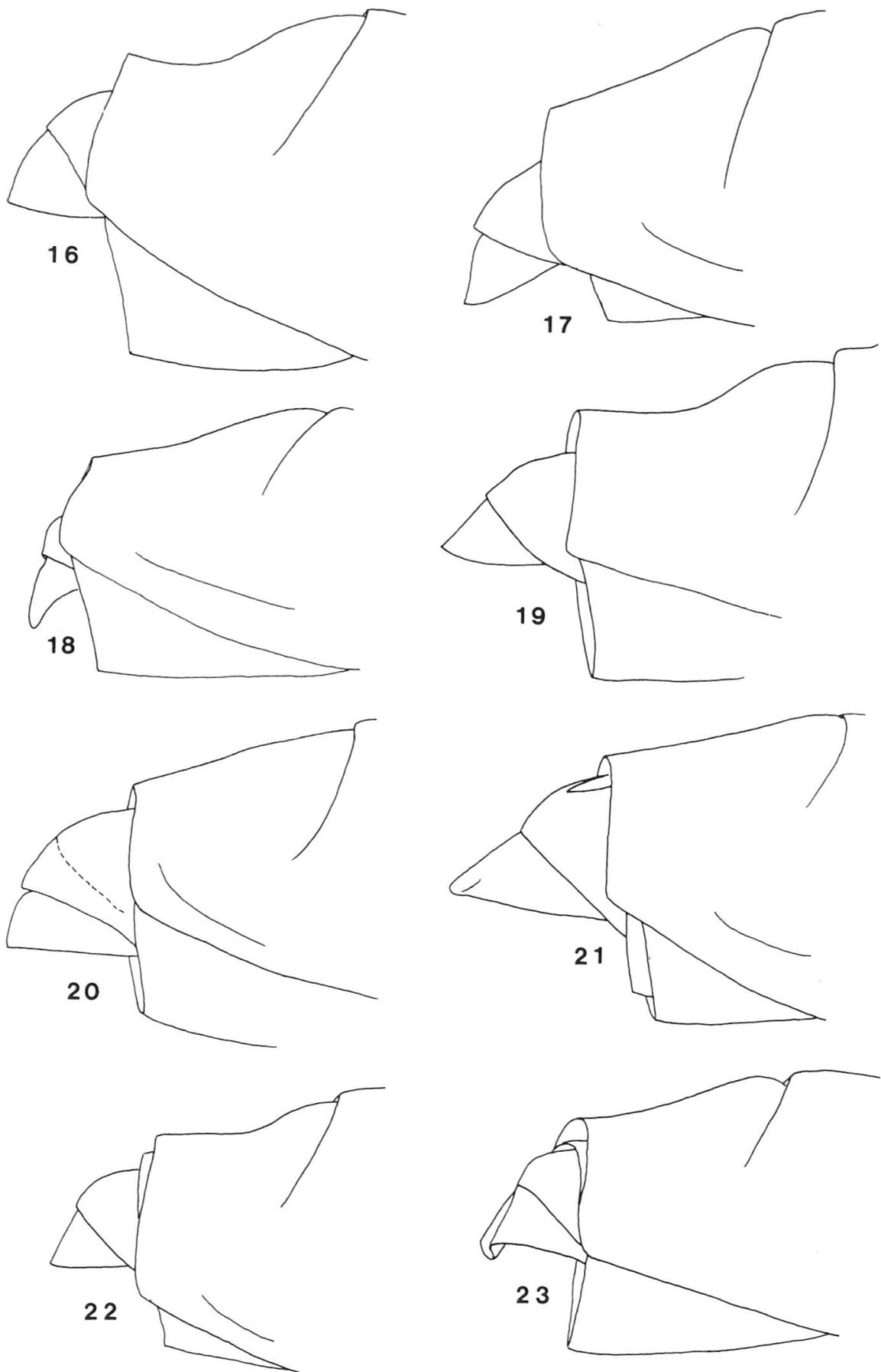


Fig. 16-23. Extrémité de l'abdomen de ♀♀ *Paragus*, de profil. - 16. *strigatus*. - 17. *albifrons*. - 18. *flammeus*. - 19. *absidatus*. - 20. *compeditus*. - 21. *finitimus*. - 22. *majoranae*. - 23. *punctulatus*.

comme synonymique de *P. bicolor* par LUNDBECK (1916) et SACK (1935) est une espèce prioritaire, connue à ce jour sous le nom de *productus* SCHINER 1862 (SACK, 1935; SÉGUY, 1961), ce dernier tombant dès lors en synonymie.

♂ face extraordinairement saillante; péristome largement noirci; calus facial souvent noirci.

Mésonotum noir, à reflets bronzés, grossièrement ponctué, sans pruinosité; pilosité fauve, courte et dressée; le bouquet de poils argentés ornant les pleures est moins évident que chez *bicolor*. Scutellum souvent entièrement noir, parfois étroitement jauni à l'apex. Pattes rousses, à l'exception des fémurs largement noircis à la base ( $\frac{1}{3}$  de f1 et f2;  $\frac{4}{5}$  de f4), de t3 orné d'un large anneau noir et des tarses de p1 et p3 plus ou moins noircis dessus.

Abdomen trapu, noir et rouge. 1er tergite noir, orné d'un dessin rouge, en forme de champignon très aplati dont le large pied couvre environ les  $\frac{3}{4}$  de la marge postérieure, et dont le chapeau large et plat affleure en pointe le milieu du premier tergite. 3e tergite rouge, à l'exception de 2 petites taches noires ovalaires, situées en arrière de la dépression transverse, parfois absentes; ces deux «points noirs», très visibles sur le type, sont probablement à l'origine du nom spécifique. 4e tergite rouge antérieurement, jusqu'à la dépression transverse, puis noir, ainsi que l'extrémité de l'abdomen. Pilosité principalement fauve, avec quelques poils noirs sur les 3 premiers tergites, entièrement fauve et relativement longue sur les suivants.

Genitalia caractérisés par la marge inférieure de la pince inférieure dentelée. Paramères terminés en pointe. Styles courts, vus de profil, les marges supérieures et inférieures rectilignes; la marge supérieure est même souvent légèrement concave (fig. 7).

♀ très semblable au ♂; péristome et bande faciale médiane largement noircis. Extrémité de l'abdomen souvent plus largement noirci que chez le ♂; chez quelques spécimens la coloration noire commence à la dépression transverse du 3e tergite et englobe totalement les deux taches ovalaires. 8e tergite creusé, au milieu, d'une gouttière longitudinale peu profonde (fig. 23 et 34).

Longueur: 7 mm.

Répartition géographique: Europe septentrionale et régions alpestres d'altitude.

#### *Paragus quadrifasciatus* MEIGEN 1822

Lectotype: dans la collection MEIGEN du Museum national d'histoire naturelle de Paris, j'ai retrouvé trois spécimens: 1 ♂ et 2 ♀♀ appartenant à l'espèce et étiquetés en conséquence. C'est le ♂ que j'ai désigné comme lectotype.

♂ Le calus facial est le point le plus saillant de la face peu proéminente. Le péristome est très étroitement noirci. Les antennes brunes sont largement jaunies dessous.

Mésonotum noir, relativement finement ponctué et brillant, à courte pilosité fauve dressée. Il est marqué de deux bandes longitudinales de pruinosité sur le tiers antérieur, puis souvent de deux petites taches isolées dans leur prolongement, enfin de 2 petites taches latérales à l'extrémité des sutures transverses. Ce sont donc 6 taches distinctes de pruinosité qui ornent le thorax des spécimens frais; parfois quatre, ou deux seulement sont visibles. Scutellum noir avec la moitié apicale jaune. Pattes rousses, genoux

blanchâtres; large anneau noir sur f3, petit anneau noir sur t3; parfois base de f1 et f2 plus ou moins largement noircie.

Abdomen orné d'un dessin caractéristique. 1er tergite noir; 2e tergite noir, portant sur les deux tiers antérieurs une bande transverse jaune, parfois interrompue en son milieu, isolée des bords du tergite. Sur le 3e tergite, une bande jaune s'étend de la marge antérieure à la dépression transverse, parfois divisée en son milieu; elle atteint sur toute sa largeur les bords de l'abdomen; le fond de la dépression transverse porte, en surimpression, une étroite bande de pruinosité argentée, interrompue au milieu; le reste du tergite noir. 4e et 5e tergites noirs avec une étroite bande de pruinosité argentée, interrompue au milieu, dans la dépression transverse de chaque segment.

Genitalia caractérisés par la volumineuse lingula; la pince inférieure, aux contours arrondis, est relativement grosse, si bien que l'échancrure visible entre ces éléments opposés est une fente insignifiante. Styles longs, en forme de lame de fauille très pointue et mince à l'extrémité (fig. 9).

♀ très semblable au ♂; épistome très étroitement noirci. Front noir, brillant à larges taches de pruinosité dorée en marge des yeux. Bande noire médiane de la face très étroite ou totalement absente. Se distingue immédiatement des ♀♀ des autres espèces par 2 petites protubérances caractéristiques ornant le 7e tergite (fig. 24 et 37).

Variabilité intraspécifique: les zones noires de l'abdomen tendent parfois vers le brun ou le roux, au point que le dessin sur l'abdomen devient imprécis et moins caractéristique.

Longueur: 6 mm.

Répartition géographique: Europe, surtout méridionale.

#### *Paragus strigatus* MEIGEN 1822

Holotype: 1 ♀, conservée dans la collection MEIGEN du Museum national d'histoire naturelle de Paris, correspondant totalement à la description originale.

♂ Tête comme *P. bicolor*, mais profil plus saillant et 3e article antennaire un peu plus court.

Mésonotum noir à reflets bronzés, grossièrement ponctué. 2 bandes longitudinales indistinctes de pruinosité sur son tiers antérieur. Pattes rousses, genoux blanchâtres,  $\frac{1}{3}$  basal de p1 et p2 noir et les  $\frac{2}{3}$  de f3; tarses roux, ceux de p3 brunis dessus.

Abdomen plus large et trapu que *bicolor*. 1er tergite noir, avec la marge postérieure plus ou moins colorée de rouge. 2e tergite rouge, à l'exception des deux coins antérieurs noirs. Reste de l'abdomen entièrement rouge chez trois spécimens étudiés; chez deux autres ♂♂, les 2e, 3e et 4e tergites portent, sur la moitié postérieure des segments, deux taches noires par tergite, plus ou moins longues, isolées des bords des segments.

Genitalia caractérisés par les paramères festonnés; la pince inférieure fait totalement défaut, si bien que le tube pénial est très visible. La lingula vue de profil est fortement recourbée vers le tube pénial. Styles longs, assez fortement recourbés vers le bas (fig. 8).

♀ très semblable au ♂; face colorée comme *bicolor*, mais profil plus saillant. L'abdomen de 6 ♀♀ étudiées, dont le type, portait une paire de taches noires sur fond rouge par tergite sur les segments 2 à 4. 5e tergite rouge, avec

une tache noire semi-circulaire sur la moitié postérieure. Apex noir; tergites 7 et 8 de taille moyenne, sans particularité (fig. 16 et 32).

Longueur: 6-7 mm.

Répartition géographique: région méditerranéenne.

#### 4. SYNONYMIES

##### 4.1 *Synonymies nouvelles et anciennes synonymies confirmées, basées sur l'étude des types ou de données bibliographiques suffisantes*

*Paragus aegyptius* MACQUART 1849 (= *compeditus* WIED. 1830). Syn. nov. Une discussion détaillée de l'établissement de cette synonymie se trouve dans le texte traitant de *P. compeditus*.

*Paragus aeneus* MEIGEN 1822 (= *tibialis* FALLEN, 1817). Cette synonymie est admise notamment par les auteurs suivants: MACQUART (1834); ZETTERSTEDT (1843); EFFLATOUN (1922) et SACK (1935). J'ai retrouvé dans la collection MEIGEN du Museum national d'histoire naturelle de Paris, sous le numéro de collection 1125, un spécimen ♂ désigné comme type, dont les genitalia ne laissent aucun doute sur l'appartenance à l'espèce *tibialis*.

*Paragus algirus* MACQUART 1834 (= *strigatus* MEIGEN 1822). Cette synonymie est mentionnée notamment par VERRALL (1901) et SACK (1935). J'ai retrouvé un spécimen ♀ dans les collections du Museum national d'histoire naturelle de Paris. Celui-ci portait une étiquette rouge de «type», le numéro de collection 178 et comme mention de provenance: Algérie. Son appartenance à l'espèce *strigatus* me paraît indéniable.

*Paragus arcuatus* MEIGEN 1822 (= *bicolor* MEIGEN 1822). Cette synonymie mentionnée par VERRALL (1901), par LUNDBECK (1916) et par SACK (1935) me paraît judicieuse au vu du spécimen ♀ contenu dans la collection MEIGEN du Museum national d'histoire naturelle de Paris. Numéro de collection 1115.

*Paragus ater* MEIGEN 1822 (= *bicolor* MEIGEN 1822). Syn. nov. 2 ♀♀ se trouvent sous ce nom dans la collection MEIGEN du Museum d'histoire naturelle de Paris. J'incline à classer ces deux spécimens sous le nom d'espèce *bicolor* et non *albifrons*, selon la synonymie établie par LUNDBECK (1916) ou SACK (1935). Les 2 ♀♀ ont l'abdomen proportionnellement plus large que celui d'*albifrons*; d'autre part, comme le confirme la description de MEIGEN (1822), t3 est jaune et ne porte pas l'anneau noir caractéristique d'*albifrons*. Enfin, *bicolor* est très abondant dans la région de provenance, Carpentras, ce qui ne semble pas être le cas d'*albifrons*. La ♀ désignée comme lectotype est sans doute une ♀ *bicolor*. Numéro de collection 1121.

*Syrphus concinnus* HGG. (apud MEIGEN 1822) (= *P. quadrifasciatus* MEIGEN 1822) (?) Syn. nov. Je n'ai malheureusement pas retrouvé la description originale de l'insecte, ni le type, qui selon MEIGEN se trouve dans la collection HOFFMANNSEGG. La description de l'insecte par MEIGEN est, en fait, une citation littérale entre guillemets d'un texte de WIEDEMANN dont je n'ai pas retrouvé la date de parution. SACK (1935) cite l'espèce sous le nom de *Paragus concinnus* WIED. (apud MEIGEN 1822) et cite textuellement la description de WIEDEMANN. Ni MEIGEN, ni SACK n'ont eu l'occasion d'étudier le type. La description est cependant suffisamment précise pour que les 2 auteurs n'hésitent pas à suggérer le rattachement de l'espèce au genre *Paragus*, et je partage ce

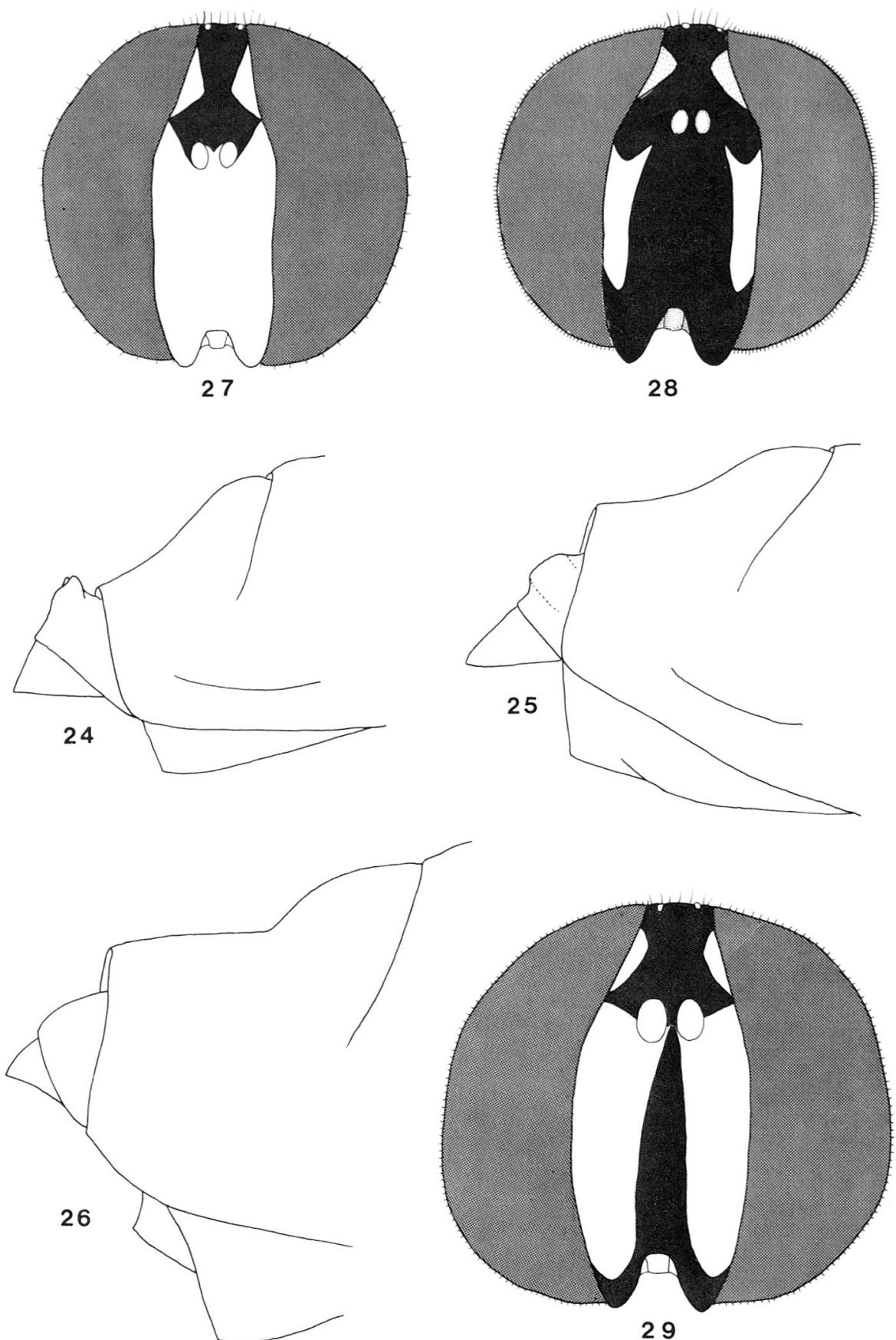


Fig. 24-26. Extrémité de l'abdomen de ♀♀ *Paragus*, de profil. - 24. *quadrifasciatus*. - 25. *bicolor*. - 26. *cinctus*.  
 Fig. 27-29. Têtes de ♀♀ *Paragus*, de face. - 27. *compeditus*. - 28. *absidatus*. - 29. *cinctus*.

point de vue. Il s'agit d'un insecte provenant de Naples. Dès lors, tant la provenance que la description m'inclinent à classer cet insecte en synonymie avec *quadrifasciatus*. La description de WIEDEMANN citée dans MEIGEN (p. 321) étant antérieure à la publication de MEIGEN, l'espèce *concinnus* devrait devenir prioritaire; mais en raison des doutes qui subsistent il m'a paru plus judicieux de mentionner cette synonymie probable et de maintenir comme bona sp. l'espèce *quadrifasciatus*, nom actuellement en vigueur, tant qu'il n'y aura pas de nouveaux éléments d'appréciation. SACK (1935) mentionne l'espèce comme bona sp.

*Paragus ebracatus* RONDANI 1857 (= *cinctus* SCHINER et EGGER 1853). Cette synonymie est mentionnée notamment par SACK (1935). Je partage ce point de vue, en me fondant sur l'étude d'une ♀ retrouvée dans la collection RONDANI du Museo zoologico della Specola, Florence, sous le numéro de collection 342. Ce spécimen de la région de Parme est en tous points semblable à la ♀ retrouvée dans la collection SCHINER à Vienne, décrite dans ce texte.

*Paragus geniculatus* CURTIS 1837 (= *Heringia varipes* MEIGEN). Syn. et comb. nov. Cette espèce, considérée par EFFLATOUN (1922) et par SACK (1935) comme synonyme de *P. tibialis*, est représentée par 1 ♂ et 1 ♀ dans la collection CURTIS du National Museum of Victoria, Melbourne, Australie. En fait il s'agit de deux insectes appartenant au genre *Heringia*; le ♂, désigné comme lectotype est un *Heringia varipes*.

*Paragus lacerus* LOEW 1840 [= *albifrons* (FALLEN, 1817)]. Syn. nov. Cette espèce est mentionnée tant par VERRALL (1901), par LUNDBECK (1916) que par SACK (1935) comme synonyme de *P. bicolor*; SACK, dans sa clé des variétés de *P. bicolor*, précise que la couleur rouge n'atteint en aucun point les marges de l'abdomen. 2 spécimens, 1 ♂ et 1 ♀, portant une étiquette rouge avec mention «*Typus*» et une étiquette blanche spécifiant «*Coll. J. LOEW*», ont été retrouvés au Musée zoologique de l'Université Humboldt, à Berlin Est. Les 2 spécimens appartiennent à la même espèce; tant le dessin caractéristique de l'abdomen, que l'étude des genitalia du ♂ m'autorisent à modifier la synonymie admise à ce jour.

*Paragus meridionalis* BECKER 1921 [= *tibialis* (FALLEN, 1817)]. Cette synonymie est établie par SACK (1935). Je partage son point de vue, en me fondant sur l'étude d'un ♂ et d'une ♀ retrouvés au Musée zoologique de l'Université Humboldt, à Berlin Est. Ces insectes portaient l'un et l'autre une étiquette rouge avec mention «*Typus*» et une étiquette blanche avec les mentions «*meridionalis* BECKER» manuscrites et «*det. BECKER*» imprimées. La seule différence existant avec le type FALLEN est chromatique, les 2 spécimens de BECKER ayant l'extrémité de l'abdomen largement rougie.

*Paragus numidus* MACQUART [= *tibialis* (FALLEN, 1817)]. SACK (1935) mentionne cette espèce dans sa clé des variétés de *P. tibialis*. J'ai retrouvé 4 spécimens de cette espèce dans les collections MACQUART. L'un d'entre eux, 1 ♀, au Musée d'histoire naturelle de Lille, appartient au s. g. *Pandasyophthalmus*. Les 3 autres, 1 ♂ et 2 ♀♀, appartiennent également à ce sous-genre. Le ♂ en fait n'est pas un *tibialis*, mais un *coadunatus*, ou très voisin. Cependant, je n'ai aucune certitude que ♂ et ♀♀ appartiennent à la même espèce. Or, c'est l'une des ♀♀ qui porte l'étiquette de «*type*». Il me paraît dès lors raisonnable d'accepter la synonymie proposée par VERRALL (1901) et par SACK (1935) avec l'espèce *tibialis*.

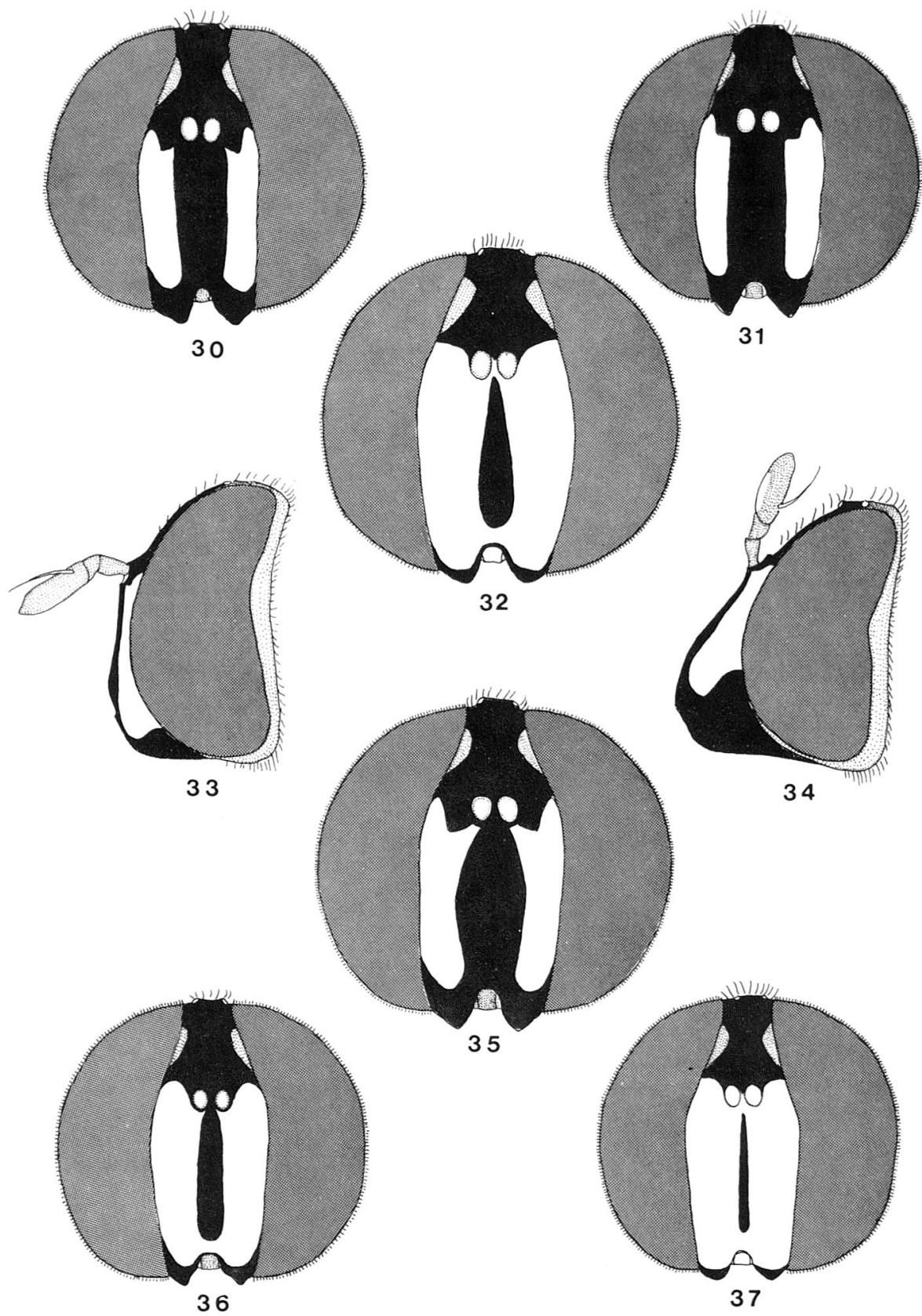


Fig. 30-32 et 35-37. Têtes de ♀♀ *Paragus*, de face. Fig. 33 et 34. de profil. - 30. *albifrons*. - 31. *flammeus*. - 32. *strigatus*. - 33. *majoranae*. - 34. *punctulatus*. - 35. *finitimus*. - 36. *bicolor*. - 37. *quadrifasciatus*.

*Paragus obscurus* MEIGEN 1822 [= *tibialis* (FALLEN, 1817)]. De nombreux auteurs, dont VERRALL (1901), LUNDBECK (1916), EFFLATOUN (1922) et SACK (1935), considèrent cette espèce comme synonymique de *tibialis*. Sous le numéro de collection 1126, j'ai retrouvé 2 ♀♀ sous ce nom, dans la collection MEIGEN du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, malheureusement attaquées par la moisissure et la poussière. Il ne m'est pas possible de préciser l'espèce, mais les deux spécimens appartiennent au s. g. *Pandasyophthalmus*. Il me paraît souhaitable de maintenir cette synonymie, largement admise.

*Paragus pecchiolii* RONDANI 1857 (= *majoranae* RONDANI 1857). Syn. nov. SACK (1935) mentionne cette espèce comme synonymique de *albifrons*. RONDANI a considéré comme espèce distincte, un spécimen dont le scutellum était entièrement noir. C'est en effet l'une des caractéristiques du spécimen ♂ retrouvé dans la collection RONDANI du Museo zoologico della Specola, Florence, sous le numéro de collection 336. Un examen attentif du scutellum révèle cependant une région plus pâle à l'extrémité du scutellum. En outre, le dessin de l'abdomen et l'étude de l'hypopyge nous permettent de rattacher ce spécimen à l'espèce *majoranae* et non *albifrons*, comme précédemment établi.

*Paragus productus* SCHINER 1862 (= *punctulatus* ZETTERSTEDT 1842). Syn. nov. (?) Nulle trace du type n'a pu être retrouvée dans la collection SCHINER du Musée de Vienne. Cependant, l'espèce *punctulatus* est prioritaire; les caractéristiques de *productus*, notamment son profil extraordinairement saillant, semblent devoir rattacher l'espèce à *punctulatus*. SACK (1935) précise cependant que l'abdomen porte des bandes jaunes sur les tergites 2 à 4. Dès lors, un doute subsiste, l'abdomen de *punctulatus* étant plutôt rouge que jaune. Il n'est donc pas exclu qu'il s'agisse d'un *P. cinctus*, voire d'une bona sp.

*Paragus pulcherrimus* STROBL 1893 (= *quadrifasciatus* MEIGEN 1822). Syn. nov. Cette espèce est considérée par SACK comme bona sp. J'ai retrouvé 2 spécimens ♀♀ dans la collection STROBL conservée au Stiftgymnasium Admont m.Ö.R., Steiermark, Autriche. Les 2 insectes appartiennent à la même espèce. Ils portent sur le mésonotum brillant 6 taches de pruinosité et sur l'abdomen le dessin caractéristique de l'espèce *quadrifasciatus*. C'est probablement l'absence de ligne noire médiane sur la face qui a motivé la création d'une nouvelle espèce par STROBL. La présence des 2 proéminences spécifiques sur le 7e tergite ne laisse cependant pas de doute sur l'appartenance de ces deux ♀♀ à l'espèce *quadrifasciatus*. Le plus clair des deux spécimens a été désigné comme lectotype.

*Paragus St. Maurizii* BECKER 1907 (= *punctulatus* ZETTERSTEDT 1842). Syn. nov. SACK (1935) considère cette espèce comme une variété de *P. tibialis*. En fait, la collection BECKER, conservée au Musée zoologique de l'université Humboldt, à Berlin Est, comprend sous ce nom 2 spécimens, 1 ♂ et 1 ♀. L'un et l'autre appartiennent à la même espèce et portent une étiquette rouge avec mention «Typus» et une étiquette blanche avec mention «*St. Maurizii*» manuscrite et «det. BECKER» imprimée. Les 2 insectes, contrairement à l'avis de SACK, appartiennent au s. g. *Paragus* s. str. La confusion est probablement due à la face extraordinairement proéminente et au scutellum noir, 2 caractéristiques habituelles du s. g. *Pandasyophthalmus*. En fait, tous les caractères morphologiques et chromatiques des 2 insectes permettent de déterminer sans aucun doute leur appartenance à l'espèce *punctulatus*.

*Paragus sexarcuatus* BIGOT (= *strigatus* MEIGEN 1822). Syn. nov. Le type, conservé dans la collection VERRALL, n'a pas été retrouvé. Cependant VERRALL

Syn. nov. Cette espèce, dont la synonymie avec *tibialis* est mentionnée par VERRALL (1901), par LUNDBECK (1916), par EFFLATOUN (1922) et par SACK (1935), est représentée par un spécimen ♂ dans la collection ZETTERSTEDT, conservée au Musée zoologique universitaire de Lund, Suède. C'est un représentant typique de la variété la plus répandue de l'espèce *haemorrhous*, portant une marque triangulaire rouge sur l'abdomen. La morphologie des genitalia confirme l'appartenance de l'insecte à l'espèce citée.

*Paragus variofasciatus* BECKER 1907 (= *quadrifasciatus* MEIGEN 1822). Syn. nov. Cette espèce, considérée par SACK (1935) comme bona sp., est représentée dans la collection BECKER, conservée au Musée zoologique de l'Université Humboldt, à Berlin Est, par un spécimen ♀, munie d'une étiquette rouge de Holotype. Le mésonotum brillant, de même que le dessin caractéristique de l'abdomen, mais surtout les 2 proéminences spécifiques du 7e tergite, ne laissent pas de doute sur l'appartenance de ce spécimen à l'espèce *quadrifasciatus*.

*Paragus zonatus* MEIGEN 1822 [= *tibialis* (FALLEN, 1817)]. Syn. nov. Cette espèce est considérée par LUNDBECK (1916) et SACK (1935) comme synonymique de *bicolor*. Ce point de vue peut se soutenir, puisque sous ce nom, dans la collection MEIGEN du Museum national d'histoire naturelle de Paris, se trouvent deux spécimens appartenant à deux espèces différentes (numéro de collection 1113). Je n'ai pas estimé pouvoir désigner comme lectotype l'un des spécimens, dont la tête et le thorax appartiennent à une ♀ du genre *Pandasyopthalmus* et l'abdomen, recollé, à une espèce du groupe *bicolor*. L'autre spécimen, offrant également un abdomen où alternent le noir et le rouge, est un *tibialis*, typique, comme le confirment les genitalia. C'est cet insecte que j'ai désigné comme lectotype. Ce point de vue est en accord avec la description originale de MEIGEN (pages 177 et 178) qui précise que *P. zonatus* a un scutellum entièrement noir; cette caractéristique ne s'applique qu'exceptionnellement à *bicolor*.

#### 4.2 Anciennes synonymies maintenues, les types n'ayant pas été retrouvés

*Paragus albipes* GIMM. 1842 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])

Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).

*Paragus angustifrons* LOEW ? (= *bicolor* [FABRICIUS, 1794])

Selon VERRALL (1901) et SACK (1935).

*Paragus auricaudatus* BIGOT 1883 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])

Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).

*Paragus bifasciatus* MACQ. ? (= *quadrifasciatus* MEIGEN 1822)

Selon VERRALL (1901) et SACK (1935).

*Paragus bimaculatus* WIED. ? (= *strigatus* MEIGEN 1822)

Selon SACK (1935).

*Paragus cruentatus* FOURCR. ? (= *bicolor* [FABRICIUS, 1794])

Selon SACK (1935).

*Paragus dimidiatus* LOEW 1863 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])

Selon LUNDBECK (1916), EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).

*Paragus dispar* SCHUMM. 1842 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])

Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).

1901 (p. 154) en donne une illustration et description suffisamment précises pour permettre d'affirmer que, contrairement à l'avis de cet auteur et de SACK (1935), il ne s'agit pas d'une ♀ *bicolor*, mais *strigatus*. C'est la seule ♀ que je connaisse qui porte le dessin caractéristique d'une paire de taches noires par segment, isolées des bords de l'abdomen, où la couleur rouge domine, sur les segments 2, 3 et 4 notamment.

*Paragus sexmaculatus* BEZZI 1924 (= *strigatus* MEIGEN 1822). Syn. nov. SACK (1935) met cette espèce en synonymie avec *P. bicolor*. Mais le nom d'espèce fournit déjà une intéressante indication sur le dessin ornant l'insecte. J'ai retrouvé, dans la collection BEZZI du Museo civico di storia naturale de Milan, 1 ♀ portant une étiquette rouge avec mention «Holotypus». L'individu porte sur l'abdomen les 6 points noirs sur fond rouge, dessin exclusif de l'espèce *strigatus*.

*Paragus sigillatus* CURTIS 1836 (= *haemorrhous* MEIGEN 1822). Syn. nov. Cette espèce est considérée par VERRALL (1901), par EFFLATOUN (1922) et par SACK (1935) comme synonymique de *tibialis*. J'ai retrouvé, dans les collections du National Museum of Victoria, Melbourne, 1 ♂, portant une étiquette blanche avec mention manuscrite «*P. sigillatus* Type ♂». Il s'agit bien d'un spécimen appartenant au s. g. *Pandasyopthalmus*, mais à l'espèce *haemorrhous* et non *tibialis* comme le démontrent les génitalia.

*Paragus tacchetii* RONDANI 1857 [= *bicolor* (FABRICIUS, 1794)]. Syn. nov. EFFLATOUN (1922) et SACK (1935) considèrent cette espèce comme synonymique de *tibialis*. 1 spécimen ♂ a été retrouvé dans la collection RONDANI conservée au Museo zoologico della Specola, à Florence. Il porte le numéro de collection 335. Ce spécimen de très petite taille (5 mm) appartient sans conteste au s. g. *Paragus* s. str. Il possède un abdomen presqu'entièrement noir; l'apex du scutellum est à peine éclairci et on devine une tache brun-rouge sur le milieu du 2e tergite et les bords du 3e tergite. Les pattes portent un anneau noir, assez exceptionnel à t3. Les genitalia nous indiquent clairement l'appartenance de ce spécimen à l'espèce *bicolor*.

*Paragus taeniatus* MEIGEN 1822 (= *bicolor* MEIGEN 1822) (?) J'ai trouvé, dans la collection MEIGEN, conservée au Museum national d'histoire naturelle de Paris, 1 spécimen ♀ sous ce nom, portant le numéro de collection 1116. Il s'agit sans doute d'un spécimen du groupe *bicolor*, mais dont il est difficile de préciser avec certitude l'espèce en raison de l'état de l'insecte. Il me paraît dès lors souhaitable de maintenir la synonymie mentionnée par VERRALL (1901) et LUNDBECK (1916) avec *bicolor*.

*Paragus tarsatus* RONDANI 1857 (= *majoranae* RONDANI 1857). Syn. nov. EFFLATOUN (1922) et SACK (1935) établissent une synonymie entre cette espèce et *tibialis*. 1 spécimen ♂ a été retrouvé dans la collection RONDANI, conservée au Museo zoologico della Specola, à Florence. Il porte le numéro de collection 345 et une étiquette manuscrite de provenance avec mention «*Novara*». L'individu appartient indiscutablement au s. g. *Paragus* s. str. et non *Pandasyopthalmus*. Le dessin de l'abdomen, l'anneau noir à t3 et la morphologie des genitalia permettent en fait d'établir une synonymie avec l'espèce *majoranae*.

*Paragus testaceus* MEIGEN 1822 (= *bicolor* MEIGEN 1822). Cette synonymie admise par VERRALL (1901), par LUNDBECK (1916) et par SACK (1935) correspond au spécimen conservé à Paris, Museum national d'histoire naturelle, dans la collection MEIGEN sous le numéro de collection 1118.

*Paragus trianguliferus* ZETTERSTEDT 1838 (= *haemorrhous* MEIGEN 1822).

- Paragus ebracteatus* SCHIN. ? (= *cinctus* SCHIN. et EGG. 1853)  
 Selon VERRALL (1901) et SACK (1935).
- Paragus femoratus* MEIGEN 1822 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])  
 Selon VERRALL (1901), LUNDBECK (1916), EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).
- Paragus geniculatus* CURTIS 1837 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])  
 Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).
- Paragus intermedius* PALMA ? (= *cinctus* SCHIN. et EGG. 1853)  
 Selon SACK (1935).
- Paragus lavendulae* RONDANI ? (= *albifrons* [FALLEN, 1817])  
 Selon SACK (1935).
- Paragus melanochrysis* GMEL. ? (= *bicolor* [FABRICIUS, 1794])  
 Selon VERRALL (1901) et SACK (1935).
- Paragus nigritus* GIMM. 1842 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])  
 Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).
- Paragus quadriplagiatus* MACQ. ? (= *quadrifasciatus* MEIGEN 1822)  
 Selon VERRALL (1901) et SACK (1935).
- Paragus ruficauda* ZETTERSTEDT 1843 (= *bicolor* [FABRICIUS, 1794])  
 Selon VERRALL (1901), LUNDBECK (1916) et SACK (1935).
- Paragus substitutus* LOEW 1858 (= *tibialis* [FALLEN, 1817])  
 Selon EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).
- Orthoneura varipes* BIGOT 1885 (= *P. tibialis* [FALLEN, 1817])  
 Selon VERRALL (1901), EFFLATOUN (1922) et SACK (1935).

### Remerciements

S'il me fallait remercier nommément les innombrables Professeurs, Docteurs, Directeurs et Conservateurs de Musées, Bibliothécaires, Collaborateurs et amis grâce auxquels il m'a été possible de mener à bien ce travail, leur liste dépasserait de beaucoup celle des espèces de *Paragus* étudiées! Qu'ils ne me tiennent donc pas rigueur de ne pas les mentionner individuellement. Je désire cependant leur exprimer globalement l'expression de ma profonde gratitude.

Je tiens à remercier tout particulièrement Monsieur le Dr. J. Aubert, directeur du Musée zoologique de Lausanne, pour ses encouragements et son aide, ainsi que mes collaboratrices Mmes Z. Trbović et I. Battaglia qui m'ont assisté dans la réalisation graphique et l'important travail de préparation des insectes.

### Bibliographie

- BAŃKOWSKA, R., 1963. *Klukze do oznaczania owadów polski* (Clé de détermination des insectes de Pologne). Diptera, Syrphidae. Soc. Ent. Polonaise, Editions scient. de l'état, Varsovie, vol. 28, cahier 34, 236 pp.
- BECKER, Th., 1903. *Aegyptische Dipteren*. Mitt. zool. Mus. Berlin, 2: 81-93
- BEZZI, M., 1908. *Ditteri Eritrei raccolti dal Dott. Andreini e dal Prof. Tellini*. Boll. soc. ent. ital., 2: 12
- BOYES, J and VAN BRINK, J., 1964. *Chromosomes of Syrphidae; I Variations in Karyotype*. Chromosoma (Berl.), 15: 579-590
- COE, R.L., 1953. *Handbook for the identification of British Insects*. Diptera Syrphidae. London Soc. Ent., 10: 1-98
- CURTIS, 1936. Brit. Entom. 8: 593
- DIXON, T.J., 1960. *Key to and descriptions of the third instar larvae of some species of Syrphidae (Diptera) occurring in Britain*. Trans. R. Ent. Soc., London, 112: 345-379
- DUŠEK, J. et LÁSKA, P., 1967. *Versuch zum Aufbau eines natürlichen Systems mitteleuropäischer Arten der Unterfamilie Syrphinae (Dipt.)*. Acta sc. nat. Brno, 1: 349-390

- EGGER, J., 1865. *Dipterologische Beiträge. Fortsetzung der Beschreibung neuer Zweiflügler.* Ver. Zool. Bot. Ges. Wien, 15: 573-574 et 294-295
- FABRICIUS, 1794. *Ent. Syst.*, 4: 297
- FALLEN, 1817. *Diptera Sueciae, Syrphici*: 62 pp.
- GOELDLIN DE TIEFENAU, P., 1971. *Quatre espèces nouvelles de Paragus (Dipt. Syrphidae) de la région paléarctique occidentale.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 43: 272-278
- GOELDLIN DE TIEFENAU, P., 1974. *Contribution à l'étude systématique et écologique des Syrphidae (Dipt.) de la Suisse occidentale.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 47: 151-252
- GOFFE, E.R., 1952. *An outline of a revised classification of the Syrphidae on phylogenetic lines.* Trans. Soc. Brit. Ent., 11: 97-124
- HEISS, E.M., 1938. *A classification of the larvae and puparia of the Syrphidae of Illinois exclusive of aquatic forms.* Uni. Ill. Bull., 36: 1-142
- HENNIG, W., 1952. *Die Larvenformen der Dipteren* (3. Teil). Akademie-Verlag, Berlin
- HULL, F.M., 1949. *The morphology and inter-relationship of the genera of Syrphidflies recent and fossil.* Trans. Zool. Soc. London, 26: 257-408
- LOEW, H., 1841. *Bemerkungen über die in der Posener Gegend einheimischen Arten mehrerer Zweiflügler-Gattungen.* Programm 4. Posen, 1863. Berl. ent. Z., 7: 308
- LUNDBECK, W., 1916. *Diptera Danica*, Copenhagen, 5: 18-591
- MACQUART, J., 1829. *Insectes Diptères du nord de la France. Syrphides.* Mém. Soc. Agric. Arts. Lille, 149-371
- MACQUART, J., 1834. *Histoire naturelle des Insectes. Diptères. Suites à Buffon.* Paris (Roret), 1: 468-578
- MACQUART, J., 1850. *Dipt. Exot. nouveaux ou peu connus.* Mém. Soc. Sc. Agric. Arts. Lille, Suppl. 4: 464
- MEIGEN, J.W., 1822. *Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflüglichen Insekten.* Hamm., 3: 155-416
- PEDERSEN, E. TORP, 1970. *A list of the Syrphidae of Denmark (Diptera, Syrphidae) with an indication of the occurrence in the different parts of the country and in the surrounding countries.* Publ. Jelling Statsseminarium. Biol. Lab., Zool. Inst., Jelling, Denmark, 5 pp. (stencillé).
- PEDERSEN, E. TORP, 1971. *Some Syrphidae from Spain, with descriptions of two new species.* Steenstrupia 1: 229-245
- PEDERSEN, E. TORP, 1972. *De danske arter af slægten Paragus Latreille (Diptera, Syrphidae).* Flor. og Faun., 78: 1-6
- PEDERSEN, E. TORP, 1973. *Fortegnelse over Danmarks svirrefluer (Diptera, Syrphidae) og deres faunistik.* Ent. Meddr., 41: 21-48
- PEDERSEN, E. TORP, 1975. *Nye faunistiske bidrag til fortægnelsen over Danmarks svirrefluer (Diptera, Syrphidae).* Ent. Meddr., 43: 177-185
- RONDANI, C., 1856-57. *Dipterologiae Italicae Prodromus.* Parma (Stocchi), vol. 1 et 2 (Syrphidae): 264 pp.
- SACK, P., 1928-1932. *Syrphidae.* In Lindner: *Die Fliegen der paläarktischen Region.* Stuttgart, 4: 451 pp
- SCHINER, J.R., 1860. *Fauna austriaca. Die Fliegen.* Wien, 1: 248-369
- SCHINER et EGGER, 1853. *Verh. z.-b. Wien*, 3: 96
- SÉGUY, E., 1961. *Diptères Syrphides de l'Europe occidentale.* Mém. Mus. Hist. Nat. Paris, 23: 1-248
- STROBL, G., 1893. *Beiträge zur Dipterenfauna des österreichischen Litorale.* Wien. ent. Z., 12: 78-79
- STUCKENBERG, B., 1954. *Studies on Paragus, with descriptions of new species.* Rev. Zool. Bot. Afr., 49: 1-2 et 97-139
- VERRALL, G.H., 1900. *Catalogue of the Syrphidae of the European District with references and synonymy.* (en annexe du suivant, réimprimé en 1969).
- VERRALL, G.H., 1901. *Platypezidae, Pipunculidae and Syrphidae of Great Britain* (repr. 1969 by E.W. Classey Ltd. Hampton, G.-B.), Vol. 8: 127-691
- VOCKEROTH, J.R., 1969. *A revision of the genera of the Syrphini.* Mem. Ent. Soc. Canada, 62: 1-176
- WIEDEMANN, 1830. *Aussereurop. zweifl. Insekten als Fortsetzung des Meigenschen Werkes.* Hamm., 2: 88-90
- ZETTERSTEDT, J.W., 1838. *Insecta Lapponica: Conspectus familiarum et generum Dipterorum Lapponiae, Lipsiae*, 496-867
- ZETTERSTEDT, J.W., 1843. *Diptera Scandinaviae disposita et descripta.* Lundae, 2: 441-894