

Contribution à la connaissance des Uloboridae paléarctiques (Araneae)

par Paolo Marcello BRIGNOLI*

Summary

Some records from Italy, Lebanon and Iran are published of: *Hyptiotes flavidus* (Blackwall, 1862), new for Italy; *Polenecia producta* (Simon, 1873), ♂ illustrated, new for Italy and Lebanon; *Uloborus plumipes* Lucas, 1846, ♀ illustrated, new for Iran and *U. walckenaerius* Latreille, 1806, ♀ illustrated. The new species *Zosis hyrcana* n. sp. (Iran, Chalus; ♀, ♂ unknown), is the first western-palaearctic species of the genus; its affinities are uncertain. The genera *Polenecia* Lehtinen, 1967 and *Zosis* Walckenaer, 1841 appear justified by the morphology of the male and female genitalia.

The position in the system of the Uloboridae is discussed; these cribellates, non venomous, primarily orbweaving spiders are possibly related to the Araneoidea, as supposed by many authors; as they are entelegyne, their separation from the Araneoidea should be posterior to the evolution of this kind of structure of the female genitalia; the orbweb therefore, as demonstrated also by its presence in the semi-entelegyne or haplogyne Tetragnathidae should have been developed early and can not be considered as a recent development.

Introduction

La famille des Uloboridae est représentée par un nombre très limité d'espèces dans la région paléarctique, nombre qui se réduit encore plus dans sa partie occidentale. Si l'on ne considère pas les espèces d'Extrême Orient, l'on connaît seulement trois *Uloborus*, *U. walckenaerius* Latreille, 1806, *U. plumipes* Lucas, 1846 et *U. gilvus* (Blackwall, 1869) (species inquirenda), trois *Hyptiotes*, *H. paradoxus* (C.L. Koch, 1837), *H. flavidus* (Blackwall, 1862) et *H. gerhardtii* (Wiehle, 1929) et enfin *Polenecia producta* (Simon, 1873).

* Adresse de l'auteur: Istituto di Zoologia dell'Università, Piazza Regina Margherita 7, I.67100 L'Aquila.

Il va sans dire que je ne tiens pas compte des espèces importées (avec les bananes par exemple, etc.).

La plupart de ces espèces n'est jamais commune, même si *U. walckenaerius* et *H. paradoxus* sont connus d'une bonne partie de l'Europe.

Remerciements

Je dois remercier les collègues de Rome, R. ARGANO, S. BRUNO, E. CAPANNA, G.M. CARPANETO, V. SBORDONI et A. VIGNA qui m'ont fait cadeau du matériel recueilli par eux ainsi que M. LA GRECA (Istituto di Biologia Animale, Catania) et A. VALLE (Museo Civico di Scienze Naturali, Bergamo) qui m'ont confié quelques individus.

Matériel examiné

Hyptiotes flavidus (Blackwall, 1862)

Italie, Toscane, Prov. de Siena, Castel S. Gimignano, 13.X.1968, P. BRIGNOLI leg., 2 ♀.

Italie, Toscane, Prov. de Grosseto, île de Giannutri, Punta Secca, 14.X.1966, E. CAPANNA leg, 1 ♀.

Italie, Lazio, prov. de Frosinone, Cona di Selvapiana, Monti Lepini, 21.VIII.1966, P. BRIGNOLI leg., 1 ♀.

Italie, Lazio, prov. de Latina, île de Zannone, macchia alta, 29.I.1966, R. ARGANO & A. VIGNA leg., 1 ♂.

Observations: espèce que l'on peut aisément identifier grâce au travail de WIEHLE (1964). Elle est nouvelle pour l'Italie, car la citation de DI CAPORACCO (1927a) reportée dans le Bibliographia Araneorum concerne la Carinthie (Autriche). Je l'ai trouvée en fauchant des buissons.

Dans ma collection je n'ai pas *H. paradoxus* (C.L. Koch, 1837); d'après la littérature cette espèce serait connue du Trentino-Alto Adige, Piémont, Ligurie, Lombardie, Toscane, Lazio, Calabre; après 1939, elle a été aussi nommée d'Ombrie (DI CAPORACCO, 1950a) et du Veneto (KRITSCHER, 1969). Il faut remarquer que les citations de cette espèce par AUSSERER, 1867, CASTELLI, 1891, DI CAPORACCO, 1927a ne regardent pas l'Italie.

Il est très probable qu'une partie des citations de *H. paradoxus* soit à attribuer à *H. flavidus*, peu connu jusqu'à une époque récente.

Polonecia producta (Simon, 1873) (fig. 1-3)

Italie, Sardaigne, prov. de Sassari, Bortigiadas, 28.IV.1967, P. BRIGNOLI leg., 1 ♂, 1 juv.

Liban, caza Baalbeck, El Nahle, alt. 1.200m, 26.V.1972, P. BRIGNOLI leg., 2 ♂, 6 ♀.

Observations: rare espèce très semblable par habitus à *Cyclosa conica*; en Sardaigne, je l'ai recueillie en fauchant des jeunes chênes, tandis qu'au Liban elle vivait sur des touffes de hautes herbes dans un pré subdésertique.

D'après la littérature, elle était connue de Corse, Espagne, Portugal, Tunisie, Algérie et "Syrie" (sans localité précise); elle est donc nouvelle pour l'Italie et, très probablement, aussi pour le Liban.

SIMON (1892a) l'avait attribuée au genre *Sybota* Simon, 1892, dont le type est une espèce du Chili; LEHTINEN (1967), ayant examiné en détail cette espèce d'Amérique du sud a attribué notre espèce au nouveau genre *Polenecia* (jusqu'à présent monotypique). Si l'on compare le bulbe de *P. producta* (fig. 1) avec celui de *Sybota abdominalis* (Nicolet, 1849) (voir LEHTINEN, 1967) et si l'on considère la structure assez curieuse de la vulve de *P. producta* (fig. 2-3) l'on ne peut donner tort à LEHTINEN.

On connaît très peu les vulves des Uloboridae qui semblent bâties dans plusieurs plans assez différents entre eux; probablement, dans le futur, l'étude des vulves conduira à apporter des modifications du système classique.

Uloborus plumipes Lucas, 1846 (fig. 6)

Italie, Lazio, prov. de Latina, île de Ponza, Giancos, 27.VIII.1967, R. ARGANO leg., 1 ♀.

Italie, Lazio, prov. de Latina, île de Ventotene, 9.XII.1966, P. BRIGNOLI leg., 4 juv.

Italie, Campania, île de Ischia, Casamicciola, 19.VII.1956, A. VALLE leg., 2 ♀.

Italie, Sicile, prov. de Messina, île de Panarea (Eolie), 20.VI.1967, 2 ♀ (Institut de Catania).

Iran, prov. de Fars, Shiraz, dans le camping, 24/30.V.1976, P. BRIGNOLI leg., 1 ♀.

Observations: espèce plutôt méridionale, déjà connue en Italie de Toscane, Campania, Calabre et Sicile; après 1939 elle a été nommée aussi des Pouilles (DI CAPORACCO, 1950b et BRIGNOLI, 1971).

Elle est nouvelle pour l'Iran, dont la faune arachnologique est presque inconnue. Elle est souvent synanthrope et quelquefois cavernicole (dans des grottes sèches).

Uloborus walckenaerius Latreille, 1806 (fig. 4)

Italie, Lazio, prov. de Rome, Caldara di Manziana, 20.V.1972, G.M. CARPANETO leg., 1 ♀.

Italie, Lucania, prov. de Potenza, Monticchio, 10.VI.1966, P. BRIGNOLI leg., 1 ♀.

Italie, Sicile, prov. de Trapani, dunes à l'ouest de Selinunte, 21.VIII.1962, P. ALICATA leg., 1 ♀.

Italie, prov. de Messina, île de Vulcano (Eolie), vallée entre le Gran Cratere et le Mt. Saraceno, 15.IV.1966, S. BRUNO leg., 1 ♂.

Observations: connue de presque toute l'Italie; aux données publiées avant 1939 (voir BONNET) il faut ajouter celles de KRITSCHER (1956, 1969), DI CAPORACCO (1949, 1951, 1950a, 1950c) et ZANGHERI (1966). On la connaît maintenant dans les régions suivantes: Piémont, Lombardie, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli, Emilia, Romagna, Toscana, Ombrie, Marche, Lazio, Campania, Pouilles, Lucania, Calabre, Sicile et Sardaigne. Un très probable synonyme de cette espèce est *U. gilvus* (Blackwall, 1869) décrit de Toscane.

Zosis hyrcana n. sp. (fig. 5)

Iran, Elburs, Chalus, 19.VIII.1966, V. SBORDONI leg., 1 ♀ (Holotype, dans ma collection).

Description. Femelle (mâle inconnu): prosoma piriforme étroit, non élevé, brun, blanchâtre sur les marges latérales; fovéa rhomboïde; yeux antérieurs en ligne droite, postérieurs en ligne à concavité postérieure; yeux postérieurs presque identiques, un peu plus grands que les antérieurs (suivant LEHTINEN, 1967, MOT trapézoïdal, LOT transversal, W/L: 2); labium triangulaire; sternum brun. Palpes avec une griffe; pattes I très robustes; tibia I sans poils longs ventraux; trichobothries sur les fémurs non identifiables (pattes épilées; il en reste 7 au maximum); épines ventrales sur les tibias et les métatarses absentes; pattes annelées de noir sur tous les articles; calanistrum s'étendant sur la moitié du métatarse IV. Opisthosoma ovale allongé, avec une bosse dorsale; dorsalement blanchâtre, avec une strie médiane brune, plus large près des filières; sur les côtés taché irrégulièrement de gris-brun; ventralement presque uniformément gris-brun; épigyne/vulve, voir fig. 5.

Mesures (en mm): Prosoma 1,32 long. 1,12 large; opisthosoma 2,75 long. Longueur totale: 4,07.

Pattes	Fémurs	Patellas	Tibias	Métatarses	Tarses	Total
I	2,45	0,65	2,17	2,20	0,98	8,45
II	1,38	0,50	0,92	1,08	0,52	4,40
III	0,92	0,35	0,55	0,70	0,52	3,04
IV	1,55	0,58	1,18	1,20	0,85	5,36

Derivatio nominis: la région de l'Elburs correspond à l'ancienne Hyrcania.

Discussion: LEHTINEN (1967 : 277) a réexhumé le genre *Zosis* Walckenaer, 1841 en se basant principalement sur la morphologie du bulbe; celle des vulves n'a pas été examinée en détail, mais (cf. aussi MUMA & GERTSCH, 1964) elle me semble telle que cette proposition me semble justifiée. Dans le genre *Uloborus* l'épigyne consiste en deux "doigts" peu sclérifiés, à la base desquels s'ouvre les ductes de copulation et une région plus ou moins membraneuse (une petite bursa). Le ducte proprement dit part de cette dernière. Dans les *Zosis*, l'épigyne est plus sclérifiée, les "doigts" manquent et il n'y a pas de bursa.

La nouvelle espèce est pour le moment assez isolée; à cause de son habitat, une vallée très riche en végétation (chênes, *Buxus* etc.) et de la méthode de récolte (tamisage), on peut éliminer l'hypothèse qu'il s'agit d'une espèce synanthrope provenant, par exemple, de la région orientale.

L'espèce orientale géographiquement la plus proche est *Uloborus albescens* O. Pickard Cambridge, 1885, décrite des alentours de Rawalpindi (Pakistan); la morphologie générale de cette espèce rappelle assez *Z. hyrcana* n. sp. (abdomen, yeux, pattes I, pattes sans épines), mais les pattes de *U. albescens* ne sont pas annelées et l'épigyne est "an obtuse prominent pale-yellowish process, slightly indented at its extremity and pointed backwards" (O. PICKARD CAMBRIDGE, 1885 : 56). Ceci fait penser à un véritable *Uloborus* (hypothèse confirmée par l'examen du type, que je vais illustrer prochainement).

Quelques remarques générales sur les Uloboridae

Traditionnellement cette famille d'araignées orbitèles, cribellées, non vénimeuses était considérée comme un exemple d'évolution parallèle avec les Araneidae; pour PET-RUNKEVITCH ils étaient les ancêtres des Araneidae.

L'absence des glandes vénimeuses et la structure des organes génitaux, comme l'observe LEHTINEN (1967) parlent contre cette dernière hypothèse. D'autre part, la plupart des auteurs modernes ne reconnaissent aucune valeur au groupe des Cribellatae.

D'après l'ensemble des caractères, il est probable pour moi ainsi que pour LEHTINEN, que les Uloboridae ont un ancêtre en commun avec les Araneidae, sans que l'on puisse parler d'une évolution directe.

Les données biologiques sur ce groupe sont assez contradictoires: pour WIEHLE (1927) la toile des Uloboridae et celle des Araneidae sont du même type fondamental; GERHARDT, qui d'un côté (1927), avait souligné des différences entre l'accouplement des Uloboridae et des Araneidae, a plus tard (1933a) constaté une ressemblance générale sous ce point de vue entre les deux familles.

Il faut aussi rappeler que, comme je l'ai observé récemment (BRIGNOLI, 1978), les Uloboridae sont de véritables entélégyes. Dans ce travail (1978) j'ai souligné l'importance de la condition entélégyne; la vulve de ce type est à mon avis spécialisée d'un point de vue fonctionnel en comparaison des différents types de vulve haplogynes. Même s'il est encore impossible de comprendre quels sont les avantages sélectifs d'une vulve entélégyne, le fait de la présence d'une vulve de ce type dans la grande majorité des araignées actuelles permet de supposer l'existence de quelque avantage.

Les entélégyes doivent dériver des haplogynes (lato sensu); suivant la plupart des auteurs récents les écribellées dérivent des cribellées. L'ancêtre des Uloboridae doit avoir été une haplogyne cribellée, si ces deux hypothèses sont acceptées.

A propos du cribellum, il faut encore remarquer que, jusqu'à maintenant, aucun des auteurs qui, si facilement en admettent sa fréquente disparition, n'a expliqué quels sont les avantages sélectifs qui en "provoquent" la disparition.

L'ancêtre hypothétique des Uloboridae pourrait être le même que celui des Araneoidea, mais il va sans dire que, du point de vue des organes génitaux, il y a très peu en commun entre les Araneoidea les plus primitifs (Tetragnathidae, à bulbe simple et à vulve haplogyne ou semientélégyne) et les Uloboridae. Jusqu'à maintenant, on ne connaît aucune forme proche de ces derniers ayant un niveau structurel comparable à celui des Tetragnathidae.

Ce qui complique beaucoup la situation, c'est la toile des Uloboridae: ou bien on admet une double origine de ce type de toile, dans deux lignées bien séparées (comme beaucoup d'auteurs ont pensé jusqu'à une date récente) ou bien on doit envisager une origine très précoce de ce type de toile. En d'autres termes, l'ancêtre hypothétique des Uloboridae et des Araneoidea devait bâtir une toile géométrique. Cela signifie que la toile géométrique serait primitive en comparaison des toiles "irrégulières" de plusieurs Araneoidea (comme par exemple les Theridiidae).

Je ne vois pas trop de difficultés à accepter cette hypothèse; il suffit de rappeler le grand nombre d'Araneoidea qui ont abandonné (ou peut-être, n'ont jamais eu) ce type de toile, comme les *Mastophora*, les *Cyrtophora*, les Linyphiidae, les Mimetidae etc.

La toile géométrique, fragile et bidimensionnelle, permet à l'espèce qui la bâtit de capturer certaines proies dans un certain habitat, mais elle a des limites bien connues, dues à sa fragilité, à la nécessité de la renouveler fréquemment, à la position souvent très exposée et dangereuse pour l'araignée, etc. Les toiles "irrégulières" ouvrent des possibilités différentes et permettent de capturer d'autres proies dans d'autres habitats. Les Uloboridae eux-mêmes offrent un exemple probable d'abandon de la toile géométrique avec les *Hyptiotes*.

Pour conclure, je résume les hypothèses possibles:

- i. Les Uloboridae n'ont aucun lien avec les Araneoidea; leur toile géométrique est un exemple d'évolution convergente;
- ii. les Uloboridae ont un ancêtre en commun avec les Araneoidea qui doit avoir été cribellé (l'imaginer écribellé serait difficile, car on devrait admettre une réapparition du cribellum, avec ses glandes spécialisées et du calamistrum). A ce point, on doit formuler les autres hypothèses suivantes:
 - a. l'ancêtre avait une vulve haplogyne ou sémiotélagyne; mais l'apparente absence actuelle d'araignées cribellées à ce stade (comparable à celui des Tetragnathidae) affaiblit cette hypothèse;
 - b. l'ancêtre avait déjà une vulve entélagyne; cette hypothèse évite la nécessité d'imaginer une évolution parallèle de la condition entélagyne (inévitabile si l'on accepte l'hypothèse a); cela signifie que les Tetragnathidae se sont détachés précocement en perdant le cribellum d'un groupe hypothétique haplogyne et cribellé qui, après avoir développé une vulve entélagyne, aurait donné naissance d'un côté aux Uloboridae et de l'autre, en perdant le cribellum, aux autres Araneoidea. Cette hypothèse est dans le style de beaucoup d'hypothèses de LEHTINEN et se heurte elle aussi à la grande difficulté de devoir admettre une fréquente et inexplicable disparition du cribellum

Si, enfin, on considère la toile, ou bien on doit admettre une évolution parallèle, ou bien une origine très précoce de toutes ces formes (Uloboridae, Tetragnathidae et autres Araneoidea), au niveau de l'ancêtre hypothétique.

Bibliographie

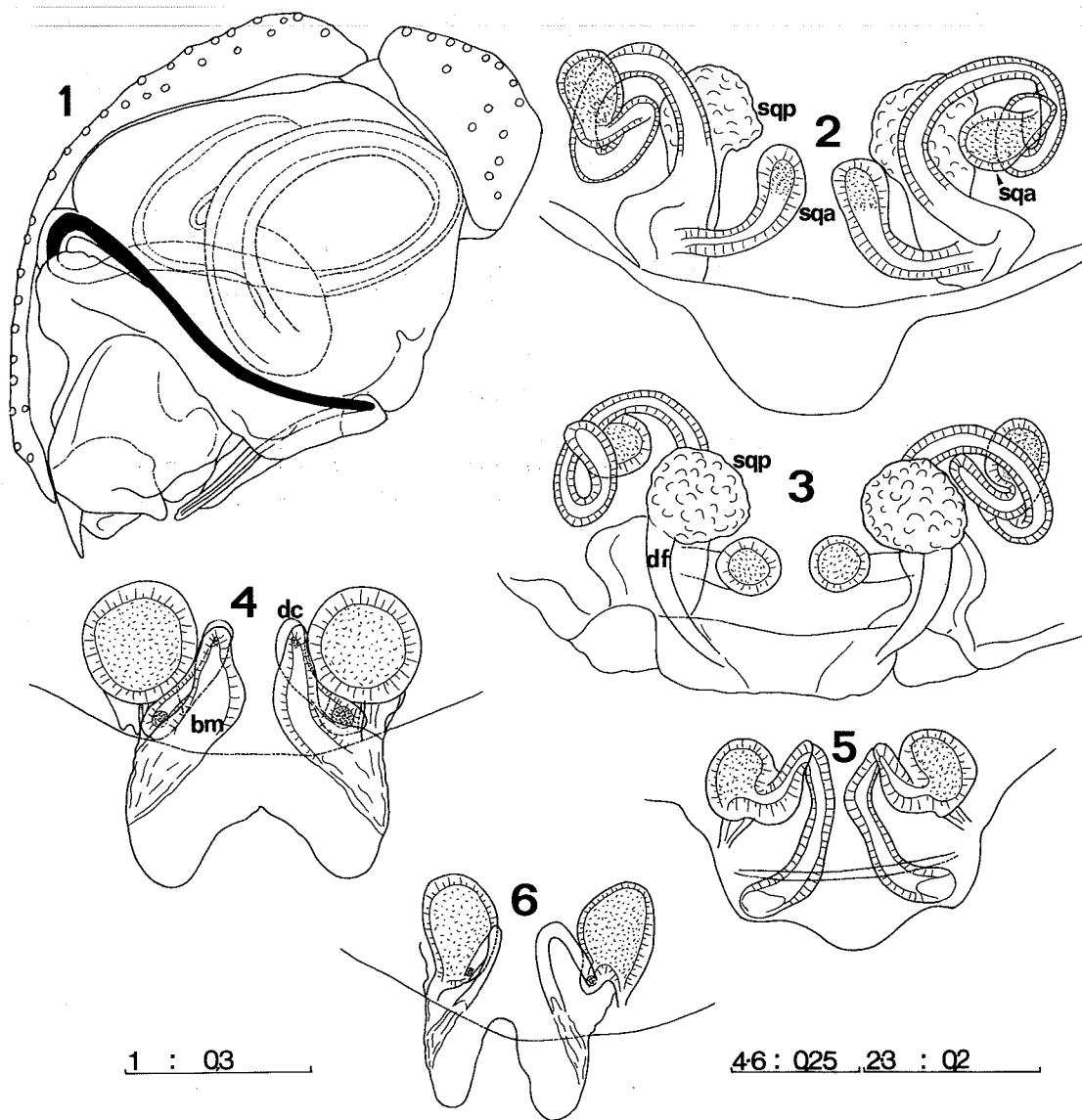
N.B.: pour les travaux publiés avant 1939, voir Bibliographia Araneorum.

- BONNET, P., 1945-1961. — Bibliographia araneorum. *Toulouse*, t. I, 832 p., t. II, 5058 p. t. III, 591 p.
- BRIGNOLI, P.M., 1971. — Note sui ragni cavernicoli italiani. — *Fragm. ent.*, 7 : 121-229.
- BRIGNOLI, P.M., 1978. — Some remarks on the relations between the Haplogynae, the Semientelegynae and the Cribellatae. — *Symp. Zool. Soc. London*, 42 : 285-292.
- CAPORIACCO, L. di, 1949. — L'aracnofauna della Romagna. — *Redia*, 34 : 237-288.
- CAPORIACCO, L. di, 1950a. — Una raccolta di aracnidi umbri. — *Ann. Mus. civ. Genova*, 64 : 62-84.
- CAPORIACCO, L. di, 1950b. — Aracnidi dell'isola d'Elba e della Capraia. — *Mon. Zool. ital.*, 58 : 8-15.
- CAPORIACCO, L. di, 1950c. — Gli aracnidi della laguna di Venezia. II. — *Boll. Soc. ven. Sc. nat. Mus. civ. St. nat. Venezia*, 5 : 114-140.
- CAPORIACCO, L. di, 1951. — Aracnidi pugliesi. — *Mem. biogeogr. adriat.*, 2 : 63-94.
- KRITSCHER, E., 1956. — Araneen aus den Sibyllinischen Bergen. — *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 5 : 283-300.

- KRITSCHER, E., 1969. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Araneen-Fauna Italiens. — *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, **16** : 271-320.
- LEHTINEN, P.T., 1967. — Classification of the Cribellate spiders and some allied families. — *Ann. Zool. fenn.*, **4** : 199-468.
- MUMA, M.H. & GERTSCH, W.J., 1964. — The spider family Uloboridae in North America North of Mexico. — *Amer. Mus. Novit.*, **2196** : 1-43.
- WIEHLE, H., 1964. — Ueber Hyptiotes gerhardti Wiehle. — *Senckenberg. biol.*, **45** : 81-85.
- ZANGHERI, P., 1966. — Aracnidi, in: Repertorio della fauna e flora vivente e fossile della Romagna. — *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona* (F.S.) **1** : 529-638.

Addendum

Mon interprétation de la vulve de *Polonecia* est tout-à-fait différente de celle de OPELL (1979; *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, **148** : 433-549) : je confirme l'interprétation ici publiée. Dans une note en préparation je vais discuter des thèses de OPELL.



Figures 1-6. — 1. *Polenezia producta* (Simon, 1873), bulbe, vu de l'extérieur. — 2. *Polenezia producta*, vulve, vue de l'extérieur. — 3. *Polenezia producta*, vulve vue de l'intérieur; "sqp": spermathèque principale, à structure complexe (glandulaire?); "sqa": spermathèque accessoire, à structure simple "df": ducte de fécondation. — 4. *Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806, vulve, vue de l'extérieur; "bm": bursa membraneuse; "dc" début du véritable ducte de copulation, qui passe au dessous de la bursa et se rencontre avec un court ducte qui mène à la spermathèque. — 5. *Zosis hyrcana* n. sp. vulve, vue de l'extérieur; noter l'épigyne sans "doigts" et l'absence de la région membraneuse. — 6. *Uloborus plumipes* Lucas, 1846, vulve, vue de l'extérieur; la bursa membraneuse est très peu développée ici, il y a seulement une étroite région membraneuse à laquelle suit le ducte de copulation. Echelles en millimètres.