

Sphecidae de l'île de Crète (Hym.)

Autor(en): **Beaumont, Jacques de**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **34 (1961-1962)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401401>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Sphecidae de l'île de Crète (Hym.)

par

JACQUES DE BEAUMONT
Musée zoologique, Lausanne

Poursuivant sans relâche ses fructueuses campagnes d'explorations entomologiques, M. G. A. MAVROMOUSTAKIS a séjourné durant le mois de juin et le début de juillet 1959 dans l'île de Crète. J'ai eu l'occasion d'étudier une partie des Sphecidae qu'il a récoltés, acquis par le Muséum de Leiden d'une part, par M. G. A. FERGUSON, à Ithaca, New York, d'autre part. Ci-dessous, je donne la liste des spécimens examinés, en y ajoutant quelques individus récoltés par le Dr J. AUBERT en juin 1955, et complétant ainsi, après les études faites sur Chypre (1947) et sur Rhodes (1960) nos connaissances sur les Sphecidae habitant les grandes îles de la Méditerranée orientale.

Nous n'avions que peu de renseignements sur les Sphecidae de Crète. En 1906, SCHULZ a donné un relevé de tous les Hyménoptères signalés jusqu'alors dans cette île; la liste comprend 16 Sphecidae, sur lesquels on peut faire les remarques suivantes: la présence de 6 de ces espèces est confirmée par le matériel que j'ai eu à l'étude: *Sceliphron spirifex* L., *Ammophila heydeni* DAHLB. et *hirsuta* SCOP., *Cerceris specularis* COSTA, *Bembix oculata* LATR. et *Prosopigastra orientalis* BEAUM. (*punctatissima* COSTA dans la liste de SCHULZ); la présence de deux espèces, qui n'ont pas été récoltées par M. MAVROMOUSTAKIS, est cependant confirmée par d'autres auteurs: *Cerceris odontophora* SCHLETT. et *Ectemnius continuus* F. (*vagus* L. dans la liste); on peut admettre comme vraisemblable la présence en Crète de *Sphex strigulosus* COSTA et *flavipennis* F., *Cerceris spinipectus* SM. (*prisca* SCHLETT. dans la liste), *Bembix bidentata* LIND. et *Stizoides tridentatus* F.; la présence de *Ammophila sabulosa* L. et *Tachysphex* «*pectinipes* L.» est douteuse (détermination probablement erronées); quant à *Ammophila holosericea* F., il n'est pas possible de savoir à quelle espèce se rapporte ce nom, peut-être à *dives* BRULLÉ.

Je n'ai pas cherché à établir de façon complète le catalogue des espèces signalées par divers auteurs depuis 1906, mais toutes celles que j'ai trouvé citées figuraient dans le matériel que j'ai examiné.

En additionnant à la liste donnée ci-dessous les espèces certaines ou vraisemblables signalées par SCHULZ, on arrive à un total de 77 espèces

de Sphecidae connues pour l'île de Crète ; 7 de celles-ci sont restées indéterminées et si je ne les ai pas décrites comme nouvelles, c'est qu'il s'agit soit d'individus isolés, soit de formes qu'il sera préférable de décrire dans des révisions systématiques.

Il est certain que l'on pourra encore trouver dans l'île de Crète un nombre assez élevé d'espèces de Sphecidae, mais il y a peu de chances pour que celles-ci modifient les constatations zoogéographiques que l'on peut faire dès maintenant, et qui sont d'ailleurs banales. La plupart des espèces sont largement répandues dans l'Europe méridionale. Celles qui se rattachent plus particulièrement à la faune de la Méditerranée orientale sont : *Ammophila dives* BR. (qui présente une race en Afrique du nord, mais manque à l'Europe du S.-O.), *Bembix cinctella* HANDL., *Bembecinus cyprius* BEAUM., *Sphecius syriacus* KL., *Tachytes matronalis* DAHLB., *Proscopigastra orientalis* BEAUM., *Miscophus cypriacus* ANDR., espèces auxquelles il faudra joindre la plupart de celles qui sont restées inédites. La faune de Crète réservait cependant une surprise : la présence de *Tachysphex holcgnathus* MORICE, qui sera discuté plus loin.

Dans la liste qui suit, la lettre F. indique que les spécimens se trouvent dans la collection de M. FERGUSON, et L. qu'elles sont au Musée de Leiden ; des doubles se trouvent dans ma collection, ainsi que les spécimens marqués A., récoltés par le D^r AUBERT. La localité nommée Gortyn sur les étiquettes de la collection FERGUSON figure sous le nom de Yorthys sur celles du Musée de Leiden.

***Ammophila (Podalonia) hirsuta* SCOP.**

Heraklion, Ayia Varvara (F.) 5 ♂. Comme l'a déjà fait remarquer SCHULZ (1906), les individus de Crète se rattachent à la race mélanique qui doit se nommer *hirsuta mervensis* RAD. Souvent, dans cette race, la ♀ seule a l'abdomen noir ; chez les ♂ crétois, l'abdomen est également noir ou à peine teinté de ferrugineux.

***Ammophila (Eremochares) dives* BRULLÉ**

Karteros (F. L.) 13 ♀. Appartiennent à la race typique (décrite du Péloponèse), à pubescence relativement peu développée et coloration foncée ; abdomen noir, les côtés du 2^e tergite et le 2^e sternite plus ou moins ferrugineux ; pattes noires, la face antérieure des tibias I plus ou moins ferrugineuse.

***Ammophila* (s. s.) *heydeni* DAHLB.**

Knossos, Gortyn, Ayia Varvara (F. L.) 5 ♂, 4 ♀. Ces spécimens sont encore plus foncés que ceux de Rhodes que j'ai décrits. L'abdomen est noir avec des stries latérales sur les deux premiers tergites et le 2^e sternite ferrugineux ; sont ferrugineux sur les pattes : la moitié

terminale des fémurs 1 et 2, les tibias et métatarses 1, les tibias 2 en totalité ou à l'exception d'une strie dorsale noire.

Sphex (Prionyx) viduatus CHR.

Heraklion (F.) 1 ♀. Clypéus sans échancrure au milieu du bord antérieur ; tergites 3-6 assez fortement tachés de noir.

Sphex (s. s.) **maxillosus** F.

Karteros, Ayia Varvara (F.) 2 ♂. Présentent des aires sensorielles médianes sur les articles 4-10 des antennes.

Sphex (s. s.) **pruinus** GERM.

Knossos (F.) 3 ♂.

Sceliphron (Chalybion) targioni CAR.

Anoyia (F.) 1 ♀.

Sceliphron (Chalybion), sp. ?

Knossos (F.) 1 ♀. Cet individu ne semble appartenir à aucune des espèces signalées de la région paléarctique.

Sceliphron (s. s.) **spirifex** L.

Knossos (F.) 1 ♀.

Sceliphron (s. s.) **destillatorium** ILLIG.

Gortyn (A.) 1 ♂.

Sceliphron (s. s.) **madrasparanum** F.

(= *tubifex* Latr.)

Knossos (F.) 1 ♂.

Philanthus triangulum F.

Knossos, Karteros, Heraklion, Ayia Varvara (F. L.) 8 ♂, 1 ♀. Chez la ♀, l'abdomen est jaune depuis le 2^e tergite ; une ligne au bord postérieur du collare et le scutellum sont blanchâtres. Chez les ♂, l'abdomen est fortement taché de noir ou de ferrugineux ; le scutellum est généralement taché de jaune.

Cerceris sabulosa PANZ.

Knossos, Karteros, Heraklion, Gortyn, Ayia Varvara, Anoyia, Spylia (F. L.) 27 ♂, 13 ♀. Race plutôt claire. Parmi les ♀, 11 ont des

taches jaunes au propodéum ; leur 3^e tergite montre une tache noire réduite ; chez les ♂, le dessin du 3^e tergite est très variable ; il y a parfois une tache foncée à l'extrémité de la face interne des tibias 3. Chez les ♀, l'aire dorsale du propodéum est plus ou moins nettement striée en long ; chez les ♂, elle montre une sculpture très variable, mais elle est en général fortement striée.

***Cerceris eryngii* MARQ.**

Knossos, Heraklion, Gortyn, Ayia Varvara, Ayios Gheorghios, Spyliia (F. L.) 31 ♂ 12 ♀. Semblables aux individus d'Athènes précédemment décrits (1958). Toutes les ♀ ont des taches postoculaires ; 3 ont de petites taches au propodéum et aux mésopleures.

***Cerceris fimbriata* ROSSI**

Knossos (L.) 1 ♂.

***Cerceris arenaria* L.**

Knossos, Karteros, Heraklion, Gortyn, Youthas (F. L.) 4 ♂ 4 ♀. Chez les ♀, la lamelle du bord antérieur du clypéus est légèrement échancrée au milieu.

***Cerceris quadricincta* PANZ.**

Knossos, Ayia Varvara (F.) 3 ♂, 2 ♀. Comme dans la race *quadricincta corsica* BEAUM., le clypéus de la ♀ est très peu bombé ; chez la ♀ également, les sternites sont très peu tachés de jaune.

***Cerceris specularis* COSTA**

Knossos, Harteros, Heraklion, Gortyn (L.) 1 ♂, 3 ♀.

***Cerceris flavicornis* BRULLÉ**

Knossos. Karteros, Heraklion, Ayia Varvara, Ayios Gheroghios, Anoyia, Youthas (F. L.) 27 ♂, 1 ♀. La proportion des sexes est, comme généralement chez cette espèce, très anormale. L'appendice du clypéus de la ♀ est très saillant, comme chez les individus des environs d'Athènes (1958).

***Cerceris rufipes* F.**

Knossos, Gortyn, Ayios Gheorghios (F. L.) 14 ♂, 2 ♀. Les ♀ ont les dessins clairs peu développés, blanchâtres sur l'abdomen, qui ne présente pas de couleur ferrugineuse ; lamelle du clypéus à bords parallèles, presque aussi large que chez *rufipes cypria* BEAUM. ; ponctuation des tergites moins dense que chez cette race, mais plus serrée

que chez la race typique ; ces ♀ sont assez semblables à celles de Dalmatie et de Hongrie que j'ai signalées. Chez les ♂, les bandes abdominales sont étroites, blanchâtres.

Bembix cinctella HANDL.

Karteros, Heraklion (F. L.) 4 ♂, 2 ♀.

Bembix olivacea F.

Heraklion (F. L.) 3 ♂.

Bembix oculata LATR.

Heraklion (F. L.), 16 ♂, 5 ♀. HANDLIRSCH, dans sa monographie, a brièvement caractérisé un ♂ d'*oculata* de Crète en disant : « Thorax reichlich gelb gezeichnet, ebenso Gesicht und Hinterleib. Flügel licht ». Sans avoir vu ce spécimen (que le D^r FISCHER a vainement cherché pour moi dans les collections de Vienne) SCHULZ (1906) le considère comme représentant une sous-espèce particulière qu'il nomme *B. oculata candiotes*. Les individus récoltés par M. MAVROMOUSTAKIS présentent la coloration suivante.

Les ♀ sont de coloration foncée ; la tête (clypéus compris) est noire ; le labre est noirâtre, plus ou moins taché de jaune ; thorax peu taché de jaune ; bandes des tergites jaunes, les taches noires du 2^e tergite réunies à la bande basale noire ; ailes transparentes. Chez les ♂, le clypéus et le labre sont jaunes, de même que de grandes taches au bord interne des yeux ; thorax moyennement taché de jaune ; les bandes abdominales sont jaunes chez la plupart des exemplaires, assez larges, les taches noires du 2^e tergite n'étant réunies à la bande basale que dans un seul cas ; ailes assez nettement enfumées dans leur moitié basale.

Par ce dernier caractère, ces ♂ ne correspondant pas bien à la description de HANDLIRSCH, mais cet obscurcissement de la base de l'aile est souvent un caractère individuellement variable. Quoi qu'il en soit, cette race est voisine d'*oculata basalis* DAHLB. de Rhodes et des Balkans.

Stizus pubescens KL.

Knossos, Karteros, Heraklion, Gortyn, Ayios Gheorghios, Spylia (F. L.) 48 ♂, 6 ♀. L'abdomen ne présente pas de teinte ferrugineuse.

Bembecinus tridens F.

Knossos, Karteros, Heraklion, Gortyn (F. L.) 7 ♂, 1 ♀. L'échancre des angles postérieurs du propodéum est peu profonde chez le ♂ ; elle est plus nette chez la ♀ ; celle-ci a la tête entièrement noire.

Bembecinus cyprius BEAUM.

Karteros 12-24 VI (L.) 1 ♂, 4 ♀.

L'examen détaillé d'une série de *B. cyprius* de Syrie m'a montré que certaines des différences que j'avais notées entre les ♂ de cette espèce et ceux de *B. rhodius* BEAUM. étaient très probablement dûes à un phénomène de croissance dysharmonique ; les plus petits ♂ de Syrie ont en effet les fémurs 3, vus de profil, assez nettement rétrécis à l'extrémité, les tibias 3 normaux, le 6^e sternite avec une zone médiane peu ponctuée. J'admets donc maintenant, ce que j'avais d'ailleurs supposé, que *rhodius* est une sous-espèce de *cyprius*, s'en distinguant principalement par la sculpture moins forte, la coloration claire moins étendue.

La race qui habite l'île de Crète, à laquelle je donne le nom de **B. cyprius creticus** n. subsp., présente les caractères généraux de l'espèce. Par sa sculpture relativement faible, elle ressemble à la race de Rhodes. Ses dessins sont, chez les deux sexes, d'un jaune citron, presque doré, alors qu'ils sont verdâtres chez les deux autres races insulaires ; sur la tête et le thorax, ils sont d'extension semblable à ce que l'on voit chez *c. rhodius*, tandis que, sur l'abdomen, ils sont nettement plus développés. Chez la ♀, la bande du 1^{er} tergite est relativement large ; sur les tergites 2-5, la bande jaune est élargie sur les côtés, très nettement élargie au milieu (davantage même que chez *c. cyprius*) ; le 6^e tergite est orné d'une grande tache jaune oblongue ; sternites 2-4 tachés aux angles postérieurs. Chez le ♂, les tergites médians sont comme chez la ♀ ; le 7^e tergite montre une grande tache jaune, alors qu'il est généralement noir chez les deux autres races ; sternites 2-6 tachés aux angles postérieurs.

Le dernier article des antennes du ♂ est pointu comme chez *c. rhodius* ; les fémurs 3, vus de profil sont, chez l'unique ♂ examiné, un peu moins rétrécis à l'extrémité que chez *c. rhodius*, mais moins larges que chez le type de *c. cyprius*, avec une assez petite épine à la face interne. Tibias 3 normaux. Côtés du 7^e tergite moins concaves que chez les deux autres races, formant à l'extrémité un angle obtus. Sternites à ponctuation plus fine que chez *c. rhodius*, plus brillants, le 6^e avec une petite zone imponctuée au milieu.

Type ♂ et allotype ♀ au Muséum de Leiden ; paratypes ♀ au Muséum de Leiden et dans ma collection.

Sphecius syriacus KL.

Knossos (L.) 1 ♀. Un ♂ serait bien utile pour vérifier cette détermination.

Gorytes (Psammaecius) punctulatus LIND

Karteros (F.) 1 ♂. Les dessins sont blanchâtres.

Astata (s. s.) **affinis** LIND.

Ayia Varvara (A.) 1 ♀. PULAWSKI (1959) a donné le nom de *A. affinis ariadne* à la race de Crète.

Astata (s. s.) **costai** PICC.

Knossos, Heraklion, Ayia Varvara, Spyliia (F. L.) 15 ♂.

Astata (Dryudella) tricolor LIND.

Knossos, Karteros (F. L.) 6 ♂. Représentent une race très différenciée de cette espèce polymorphe. Ils montrent les caractères généraux du cypéus et des mandibules que j'ai signalés (1960) pour les individus de la Méditerranée orientale. Ils sont caractérisés par les téguments du thorax très finement sculptés et tout à fait mats ; le scutellum lui-même est mat, microscopiquement réticulé ; l'abdomen est également moins brillant qu'il n'est d'habitude chez cette espèce. La tache frontale blanche est petite ; abdomen noir, les premiers tergites avec de petites zones ferrugineuses ; tergites 1 et 2 avec une paire de taches blanches ; pattes noires avec les tibias 1 jaunes à la face antérieure et les tarsi 1 ferrugineux.

Larra anathema ROSSI

Knossos (F.) 2 ♂.

Liris nigra LIND.

Gortyn, Ayios Gheorghios (F.) 2 ♂, 1 ♀.

Tachytes matronalis DAHLB.

Knossos, Karteros, Heraklion (F. L.) 2 ♂, 2 ♀.

Tachysphex (s. s.) **panzeri** LIND.

Knossos, Karteros, Heraklion, Spyliia, Youthas (F. L.) 36 ♂, 2 ♀. Race foncée, comme celle que j'ai signalée de Rhodes ; les ♂ ont l'abdomen entièrement ou presque entièrement noir ; les ♀ ont les 3 premiers segments abdominaux rouges ; les pattes sont très peu marquées de ferrugineux.

Tachysphex (s. s.) **costai** DESTEF.

Knossos (F. L.) 3 ♂, 3 ♀. Chez les ♀, l'abdomen est ferrugineux sur le 1^{er} segment et sur une partie du 2^e ; chez le ♂, il est entièrement noir.

Tachysphex (s. s.) **julliani** KOHL

Knossos, Gortyn (F. L.) 5 ♂, 3 ♀. Comme chez les deux espèces précédentes, il s'agit d'une race foncée ; l'abdomen n'est ferrugineux que sur le 1^{er} segment et une partie du 2^e ; les pattes sont noires.

Tachysphex (s. s.) **fulvitaris** COSTA

Gortyn (F.) 1 ♀.

Tachysphex (s. s.) **nitidior** BEAUM.

Knossos, Gortyn, Ayia Varvara (F. L.) 7 ♂, 1 ♀.

Tachysphex (s. s.) **cabrerai** MERCET

Ayia Varvara (L.) 1 ♂.

Tachysphex (s. s.) spp.

Knossos (F. L.) 1 ♂, 3 ♀ ; Gortyn (F.) 1 ♂ ; Heraklion (F.) 1 ♀. Les individus de Knossos appartiennent peut-être à la forme voisine de *cabrerai* MERCET dont j'ai donné (1954) les principaux caractères. Les autres représentent deux espèces différentes du groupe de *nitidus*.

Tachysphex (Holotachysphex) holognathus MORICE

Knossos, Gortyn (F. L.) 14 ♂, 2 ♀. L'espèce est connue d'Égypte ; BYTINSKI-SALZ l'a retrouvée à Jéricho. Les spécimens crétois m'ont paru en tous points (volsella de l'armature génitale en particulier) semblables à ceux d'Égypte, bien différents par contre de *mochii* BEAUM., espèce voisine de Rhodes. Cette répartition géographique est très singulière et l'on peut se demander si l'espèce, qui niche probablement dans le bois ou dans des tiges, n'a pas été importée accidentellement d'Égypte.

Prosopigastra (s. s.) **orientalis** BEAUM.

Gortyn (F. L.) 7 ♂, 2 ♀. Chez les ♂, l'abdomen est noir ; chez les ♀, les deux premiers segments sont ferrugineux.

Miscophus bicolor JUR.

Knossos (F.) 1 ♂.

Miscophus niger DAHLB.

Knossos (F. L.) 3 ♂.

Miscophus cypriacus ANDR.

Knossos, Karteros (L.) 5 ♂, 3 ♀. Ces spécimens se rattachent à la sous-espèce *cypriacus obscurus* ANDR., déjà citée de Crète par DE ANDRADE (1960).

Solierella spp,

Knossos (F.) 2 ♂; Gortyn (F.) 1 ♂. Appartiennent à deux formes encore inédites que l'on rencontre dans la Méditerranée orientale.

Pison atrum SPIN.

Knossos (F. L.) 3 ♂. Il s'agit de la race à forte ponctuation déjà citée de Chypre et de Rhodes.

Trypoxylon scutatum CHEVR.

Gortyn, Ayia Varvara (F.) 1 ♂, 2 ♀.

Trypoxylon attenuatum SM.

Knossos, Heraklion, Gortyn, Ayia Varvara (F. L.) 1 ♂, 7 ♀; Mues (A.) 1 ♂.

Psenulus meridionalis BEAUM.

Ayia Varvara (L.) 1 ♀.

Pemphredon (Cemonus) lethifer SHUCK.

Knossos (L.) 1 ♀.

Diodontus minutus F.

Knossos, Heraklion, Ayios Gherghios, Spylia (F. L.) 21 ♂, 11 ♀.

Crossocerus (s. s.) sp.

Knossos (L.) 1 ♀. Espèce du groupe d'*elongatulus* LIND.

Crossocerus (Coelocrabro) acanthophorus KOHL

Ayia Varvara (F.) 1 ♀. Collare sans points latérales. Sont jaunes : les mandibules, deux taches au clypéus, les scapes, deux taches au collare, deux taches au scutellum, de petites taches à l'extrémité des fémurs 1 et 2, la plus grande partie des tibias 1 et 2, la base des tibias 3 et une partie des tarsi ; par sa coloration, cette ♀ est donc intermédiaire entre les ♀ de Suisse et celles de Chypre, telles que je les ai décrites (1959).

Ectemnius (Hypocrabro) impressus SM.

Knossos, Ayia Varvara (F. L.) 6 ♂, 2 ♀.

Ectemnius (Hypocrabro) laevigatus DESTEF.

Knossos, Heraklion, Ayia Varvara (F. L.) 5 ♂, 7 ♀.

Ectemnius (Thyreocerus) crassicornis SPIN.

Knossos, Ayia Varvara (F.L.) 8 ♂, 2 ♀.

Lestica (Clypeocrabro) clypeata SCHREB.

Knossos, Heraklion (L.) 1 ♂, 2 ♀.

Oxybelus 14. notatus JUR.

Heraklion, Gortyn (F.) 4 ♂.

Oxybelus mucronatus F.

Knossos, Karteros, Heraklion (F.) 6 ♂.

TRAVAUX CITÉS :

- DE ANDRADE, N. F. 1960. *Palaearctic Miscophus; bicolor group and isolated species (Hymenoptera, Sphecidae)*. Mem. Estud. Mus. Zool. Univ. Coimbra, n° 262, 136 pp.
- DE BEAUMONT, J. 1947. *Sphecidae de l'île de Chypre*. Mitt. schweiz. ent. Ges., 20, p. 381-402.
- 1954. *Sphecidae de l'Institut d'Entomologie de l'Université de Bologne. II. Larrinae*. Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna, 20, p. 53-64.
- 1958. *Cerceris de Grèce et de Chypre (Hym. Sphecid.)*. Mitt. schweiz. ent. Ges., 31, p. 270-290.
- 1959. *Note sur deux Crossocerus (Hym. Sphecid.)*. Ibid., 32, p. 317-322.
- 1960. *Sphecidae de l'île de Rhodes (Hym.)*. Ibid., 33, p. 1-26.
- PULAWSKI, W. 1959. *Espèces nouvelles ou peu connues du genre Astata Latr. (Hym. Sphecid.)*. Polsk. Pismo Ent., 29, p. 359-416.
- SCHULZ, W. A. 1906. *Spolia hymenopterologica*. 356 pp. Padeborn.