

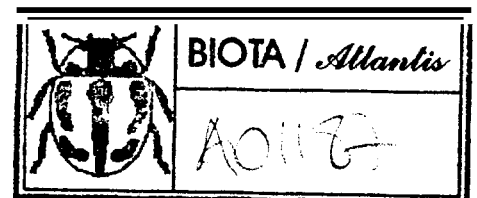
Vorläufige Anmerkungen zur Evolution und Speziation der
Gattung *Issus* F. auf den Mittelatlantischen Inseln (Kanaren,
Madeira) (Homoptera Auchenorrhyncha Fulgoromorpha Issidae)

mit 33 Abb.

von

REINHARD REMANE

Key words : Homoptera, Auchenorrhyncha, Fulgoromorpha, Issidae.
Issus F., Biogeographie, **Evolution**, Phylogenie, Taxonomie, Spezi-
ation, Inselnformen, adaptive Radiation, Fläche-Artenzahl-Relation.
Mittelatlantische Inseln (Kanaren, Madeira).



von den Populationsgruppen La Palma's und Gran Canaria's und sogar von einer sympatrisch auf Hierro im Pinar lebenden Populationsgruppe strukturell ohne Überschneidung der Variationsbreite unterscheiden. Als pragmatisches Provisorium sollen sie daher als neues Taxon mit Artstatus aufgefaßt und hiermit beschrieben werden:

Issus cagola nov. spec.

Im Habitus nicht von I. canariensis MEL. verschieden, auch Größe, Form und Proportionen des Körpers nicht signifikant verschieden. Färbung und Zeichnung und deren Variabilität wie bei I. canariensis MEL., allerdings fehlen bisher die bei canariensis MEL. gefundenen Typen N4 clavomaculata und N6 nigrangula. Nur bei dieser Art und I. canariensis MEL. finden sich bisher die Farbtypen h2 antenigra, N5 arcuata, und A4 albobiplagiata. - Genitalstruktur des ♂ : Aedeagus wie bei canariensis, aber ventraler Theka-Fortsatz bei deutlicher Variabilität mit einem Ausschnitt vom "V-Typ" (s. Abb. 11/3) - Genitalstruktur des ♀ : Caudalrand des VII. Sternits mitten ungezähnt, dafür mit einem flachbogig caudad ausgewölbten Chitinrand (s. Abb. 14/3). Typus-Material : Holotypus 9 Kanaren, La Gomera; El Cedro, ca. 1300m, 5.10.1984, R. Remane leg., in der Sammlung des Verfassers. Paratypeide vom gleichen Fundort und -datum (40♂♂, 11♀♀), vom gleichen Ort, 6.10.84, 6♂ 29 - nördöstl. infra El Cedro, 6.10.84 id 29; Laguna Grande 5.10.84, 4♂ 29 - El Hierro: Golfo-Hang zwischen Mirador de Jinama und La Frontera, zwischen 1000 und 650m, 3.10.84 23♂♂ 10♀♀ ebenso und ebenda.

Auch I. cagola n.sp. wurde an Laurisilva-Hartlaubbbäumen und -büschen aus mehreren Familien gefunden. Anfang Oktober waren nur Imagines - die ♀♀ durchweg mit voll entwickelten Ovarien - zu finden. Die noch zu untersuchenden Fragen sind dieselben wie bei allen anderen Taxa auch, doch kommen zwei Besonderheiten hinzu : I. cagola n.sp. ist die erste (und vermutlich einzige) "Art" der I. canariensis-maderensis-Gruppe, die in zwei morphologisch bis jetzt nicht unterscheidbaren (offenbar nicht einmal im Sinne unterschiedlicher Frequenz bestimmter Merkmals-Ausprägungen), allopatrisch verbreiteten Populationsgruppen auftritt. Da vorerst Flugunfähigkeit mindestens der meisten, wenn nicht sogar aller Individuen vorausgesetzt werden

muß, ist ein nennenswerter Cenaustausch angesichts der geographischen Entfernung zwischen den beiden Vorkommenagebieten kaum vorstellbar - I. cagola n. sp. ist einer von zwei Fällen in der I. canariensis-maderensis-Gruppe, bei der sympatrisch, aber nicht syntop eine weitere "Art" der Gruppe auf einundderselben Insel (Hierro) auftritt, mit allen daraus resultierenden und zu untersuchenden Konsequenzen (z.B. Existenz von Kontrastbetonung im ethologisch-ökologischen Bereich?).

Zum vierten wurde in den Hochlagen - Pinaren der Insel Hierro (auf dem Hauptkamm des Zentralgebiets, in Höhen um 1200 - 1400m, bisher zwischen Fileba und Malpaso, und den oberen Südseiten-Bereichen bis etwa 1000m hinunter) eine Populationsgruppe gefunden, die sich schon äußerlich deutlich von den Populationen der Laurisilva-Formation des Golfo-Gebiets (I. cagola n.sp.) unterschied. Da auch gegenüber allen anderen, allopatrisch lebenden Populationsgruppen strukturelle Unterschiede ohne Überschneidung der Variationsbreite in jeweils wenigstens einem Geschlecht gefunden wurde, muß auch hier provisorisch Artstatus für diese Populationsgruppe angenommen werden :

Issus cahipi nov.spec.

Habitus : Klein, schlank wirkend, Färbung ± graubraunlich mit geringen Farbkontrasten und relativ geringer Spanne der Farb- und Zeichnungs-Variabilität.

Körpergröße : ♂♂ 3,3-3,9, ♀♀ 3,7- 4,3mm lang, Färbung und Zeichnung relativ uniform : aus der K-Serie sind bisher nur untere bis mittlere Stadien der Typen N1 nigraspera, N7 nigrofasciata und N8 nigrobistriata und nur von Typ N3 nigrolineata auch hohe Ausprägungsstadien gefunden worden, die Typen der A-Serie sind mit unteren und mittleren Stadien der Typen A1 albosparsa, A2 albolineata und A5 albofasciata vertreten - es fehlen bisher u.a. die Typen A3 alboclava, A4 albobiplagiata und höhere Stadien (medioalba) von A5 albofasciata. - Genitalarmatur der ♂♂ : Aedeagus mit relativ kurzem Distalteil (Verhältnis Distalteil zu Basalteil ungefähr 1:1), distale Begrenzung des Theka-Ventralfortsatzes vom "V"-Typ, Spitze der Aedeagus-Zentralteilfortsätze relativ kurz im Verhältnis zur Breite

(s. Abb. 11/4) - Genitalarmatur der QQ : Caudalrand des VII. Sternits mitten mit zwei weit getrennt stehenden kleinen zahnartigen Fortsätzen, der Rand dazwischen dunkel, + gerade (s. Abb. 14/4). Diese zahnartigen Fortsätze sind in Größe und Form variabel, bei einigen Individuen sind sie nur als winzige Rudimente existent. - Frische Eier im 9-Abdomen rotlich. Typus-Material : Holotypus 9 : Kanaren, El Hierro, Zentralkamm b. Cruz de los Reyes, ca. 1300m, 27.9.1984, R. Remane leg., in coll. Remane. - Paratypoiden : Umgebung Cruz de los Reyes, 27.9.1984, 77♂♂ 3999 ; 2.10., 37♂♂ 24♀♀ ; 3.10. 31♂♂ 18♀♀ Hoya de Morcillo, ca. 1000m, 28.9.84, 1♂ 2♀♀ ; Ugd. Fileha, ca. 1300m 29.9.84, 5♂♂ 9♀♀ ; supra Vivero Forestal, 30.9.84, 5♂♂ 3♀♀ ebenso und ebenda. Lebensweise : Die Art lebt mit Larven und imagines an Pinus canariensis und der importierten Pinus radiata. Ende September waren noch einige Larven des 5. Stadiums neben Imagines aller Altersstufen (z.T. in Copula) einschließlic gravider ♀♀ vorhanden. Die höchste Besiedlungsdichte fand sich in den Teilen des Pinars, die sehr häufig in Wolken lagen, die geringste in den unteren, seltener in Wolken liegenden Teilen.

Issus cahipi n.sp. ist von den bisher behandelten 3 Laurisilva-Populationsgruppen schon habituell durch Größe und Färbung (auch die Farbe der Eier im Abdomen : die sind - modifikabel? - bei den Laurisilva-Populationen hellgrün!) verschieden, ohne daß hier eine vollige Nichtüberschneidung der Variationsbreiten zu existieren scheint. Eine solche existiert jedoch zu der auf der gleichen Insel lebenden I. cagola n.sp. neben anderen Merkmalen in der Gestalt des Caudalrandes des VII. Sternits der ♀♀. In diesem Merkmal besteht Ähnlichkeit zu I. canariensis MEL., von der I. cahipi n.sp. jedoch bei den ♂♂ (trotz beachtlicher Variabilität dieser Struktur bei beiden Taxa!) durch die Form des Distalrandes des Theka-Ventralfortsatzes und das Verhältnis Aedeagus Basal-zu Distalteil unterschieden ist. - Die Frage nach dem "biologischen Artstatus" ist gegenüber der sympatrisch, aber nicht syntop lebenden I. cagola n.sp. möglicherweise im Sinne des Vorliegens zweier getrennter Fortpflanzungsgemeinschaften, also des Fehlens von Genaustausch zu beantworten :

keinerlei ökologisch oder strukturell "intermediären" Exemplare wurden bisher beobachtet. Genauere Untersuchungen über Austauschbarkeit der Nährpflanzen, Verhalten der Arten, Vorkommen im Grenzbereich zwischen Pinar und Laurisilva im obersten Golfo-Randgebiet der Insel u.a. müssen diese Frage klären. - Gegenüber I.canariensis MEL. (und den restlichen Taxa der Gruppe) kann diese Frage natürlich aufgrund der allopatrischen Verbreitung mindestens vorerst nicht beantwortet werden.

Auch auf La Palma scheint die I.canariensis-maderensis-Gruppe durch zwei, und zwar zwei weitere Taxa vertreten zu sein; wie auf Hierro finden sich (in Größe, **Form** und Färbung nicht von I.cahipi n.sp. unterscheidbare) Populationen im Pinar. an Pinus canariensis und andere (in den erwähnten Merkmalen nicht von I.canariensis MEL. und I.cagola n.sp. unterscheidbare) in den - in ihrer Höhenlage etwas niedriger angesiedelten - Laurisilva-Formationen der Ostseite. Von sämtlichen bisher behandelten kanarischen Populationsgruppen sind beide durch die Struktur des Caudalrandes des VII. Sternits der **P0** unterschieden: wie bei I.maderensis LD. stehen die zahnartigen Fortsätze dicht beieinander auf gemeinsamen Sockel (s. Abb.14/5u.6). Der Aedeagus der ♂♂ hat jedoch keine Sublateralgrate am Dorsalfortsatz der Theka, damit sind trotz der Ähnlichkeit der ♀♀ diese beiden Populationsgruppen von I.maderensis LD. verschieden.

Zwei weitere Fakten machen die evolutorisch-taxonomische Beurteilung dieser Populationsgruppen fünf und sechs zueinander (wie auch zu manchen anderen) schwieriger als es auf Hierro der Fall war: einerseits liegt von dem Laurisilva-Taxon erst relativ wenig Material vor - damit ist die Frage der Überschneidung oder Nichtüberschneidung der Variationsbreiten bestimmter Merkmale noch nicht sicher beantwortbar; andererseits sind sich die beiden La Palma-Taxa im Bau der dd- und ♀♀- Genitalarmatur wesentlich ähnlicher als die beiden Hierro-Taxa. Hinzu kommt, daß auf La Palma Laurisilva- und Pinar-Elemente stärker durchmischt auftreten als auf Hierro - damit ist eine sehr viel höhere Chance für das Aufein-

andertreffen von Pinar- und Laurisilvapflanzen-Besiedlern gegeben.

In Analogie zu der Situation auf Hierro und bei Berücksichtigung der Beobachtung, daß offenbar keines der mit *Pinus canariensis* phytophag verbundenen Taxa anderer systematischer Gruppen sich zusätzlich auf Laubhölzern entwickelt (das gilt durchweg auch für alle Coniferen-Besiedler der Cicadina auf dem Kontinent - hier und anderswo werden umgekehrt Coniferen als Überdauerungs-Habitate bei Ungünstigwerden der andersartigen Aufwuchs-Habitate und -Pflanzenarten von vielen Taxa aufgesucht, aber niemals eine weitere Generation auf diesen Coniferen hervorgebracht!) sei hier jedoch für die provisorische Annahme zweier sympatrisch, aber nicht syritop verbreiteter Taxa mit Artstatus auch auf La Palma unterschieden - weitere Untersuchungen, insbesondere experimentelle zur Ethologie und Ökologie, müssen diese Annahme verifizieren oder falsifizieren. - Das Pinar-Taxon wird hiermit beschrieben als

Issus capapi nov.spec.

In Größe (δ 3,4-4,2 φ 3,8-4,5mm), Proportionen, Färbung und Zeichnung und deren (geringer) Variationsbreite offenbar mit *I. cahipi* n.sp. übereinstimmend. Genitalarmatur der $\delta\delta$ ebenfalls sehr ähnlich der von *I. cabipi* n.sp. (Aedeagus mit im Verhältnis zum Halsenteil kurzem -1:1- Distalteil, Theca-Ventralfortsatz mit variablem, aber + V-förmigem Distalausschnitt) und auf dem bisherigen Stand der Untersuchungen nicht unterscheidbar. - Genitalarmatur der $\varphi\varphi$: Caudalrand des VII. Sternits mit zwei dicht nebeneinander auf gemeinsamem Sockel stehender Zahnchen (damit vom "maderensis-Typ" und nicht - wie *I. cabipi* n.sp. - vom "canariensis-Typ"). (s. Abb. 14/5).

Typus-Material: Holotypus φ : Kanaren, La Palma, Zentralkamm im Sattel zwischen Cumbre Nueva und Cumbre Vieja östl. des Refugio Forestal, 1430111, 15.4.1966, R. Remane leg. in coll. Remane. Paratypoide vom gleichen Fundort und -datum (10 $\delta\delta$, 3 $\varphi\varphi$) und aus der Umgegend des Refugio Forestal, 1450m, 15.4.1966 (19 $\delta\delta$, 29 $\varphi\varphi$) ebenso und ebenda, Refugio Forestal 25.3.1972 A. Evers leg. ; Cumbre Nueva, ca. 1500m, 10.5.1973 (3 $\varphi\varphi$) A. Evers leg. ; Nord-Abdachung südl. supra Franceses, 1050m, 8.9.1984, 1 δ , 3 φ T. Leise leg.

I. capapi n.sp. ist, wie erwähnt, ökologisch der "Stellvertreter" von I. cahipi n.sp. auf Hierro, lebt wie dieser. an Pinus canariensis und gleicht ihm bis auf die Genitalstruktur der ♀♀. Generationenzahl und jahreszeitliche Lage des Entwicklungszyklus noch unbekannt, doch trugen sowohl 99 aus Herbst- wie auch solche aus Frühjahrsfängen Ovarien mit Eiern, im Frühjahr (15.4.) wurde Kopulation beobachtet.

Das Laurisilva-Taxon sei hiermit - aufgrund der. wenigen bisher vorliegenden Exemplare vergleichsweise unvollständig - beschrieben als

Issus capala nov. spec.

In Größe, Proportionen, Färbung und Zeichnung (Variationsbreite noch nicht beurteilbar) mit I. canariensis MEL. (und I. cagola n.sp.) übereinstimmend, damit ± größer als die sympatrisch vorkommende I. capapi n.sp.

Genitalstruktur der dd: in Größe und Proportionen (Aedeagus mit im Verhältnis zum Basalteil relativ langen Distalteil) mit I. canariensis MEL. und I. cagola n.sp. übereinstimmend, Distalende des Aedeagus-Ventralfortsatzes bei den vorliegenden ♂♂ mit ± flach U-förmigem Ausschnitt (s. Abb. 11/6), damit vorerst nicht sicher dem "U"- oder "V-Typ" zuzuordnen. - Genitalstruktur der. 99: VII. Sternit vom "maderensis-Typ", sein Caudalrand mitten mit zwei deutlichen, auf gemeinsamem Sockel eng nebeneinanderstehenden Zähnen (s. Abb. 14/6)

Typus-Material : Holotypus d: Kanaren, La Palma: Mazo, ca. 500m, 14.4.1966, 1♂, R. Remane leg, in coll. Remane. Paratypoide von nördl. Puntallana, ca. 450m, 11.6.1977 (6♂♂ 1♀) Remane leg., von Los Tilos (Barranco del **Agua**) w. supra Los **Sauces**, ca. 400m, 11.0.1977 1♀, 3.3.1984 id (beide Remane leg.), 10.9.1984 1♀ (T. Leise leg.) und westl. supra Breña Alta, ca. 700m, 10.9.1984 (3♂♂ 1♀ T. Leise leg.) ebenda.

Die siebente und bisher letzte Populationsgruppe lebt in den Laurisilva-Resten der Nordseite von Gran Canaria. Wegen der. durch menschliche Einwirkungen stark verringerten Ausdehnung dieser

Formation scheint diese Populationsgruppe im Verhältnis zu denen der anderen Inseln ein deutlich kleineres (auch zersplitterteres?) Areal und offenbar auch geringere Individuenzahl der Populationen zu haben. Jedenfalls liegen bisher nur wenige Individuen vor - damit ist diese Populationsgruppe die bisher am wenigsten sicher im Ausmaß der Variabilität ihrer Strukturen und demzufolge in ihren (phänetischen) Beziehungen zu den anderen Populationsgruppen beurteilbare - denentsprechend unsicher ist auch die Möglichkeit, wenigstens ihren provisorischen taxonomischen Status zu beurteilen. Immerhin zeigen die wenigen untersuchten Tiere Merkmals-Ausprägungen, die in ihrer Kombination die zwanglose Zuordnung zu einer anderen Populationsgruppe (wie etwa die Zusammenfassung der Populationen der Laurisilva-Besiedler von Gomera und Hierro in einem Taxon) fragwürdig erscheinen lassen: Bei den ♀♀ ist der Caudalrand des VII. Sternits vom "maderensis-Typ", die ♂♂ damit z.B. nicht unterscheidbar von den Laurisilva-Populationen La Palmas (I. capala n.sp.), bei den ♂♂ ist der Distalrand des Theka-Ventralfortsatzes tief W-förmig eingeschnitten - die ♂♂ daher vom "canariensis-Typ" und offenbar nicht von I. canariensis MEL.-♂♂ unterscheidbar. Soweit bisher beurteilbar, besitzt die Gran-Canaria-Populationsgruppe damit zwar kein "eigenständiges" Strukturmerkmal, aber eine eigenständige Kombination von Merkmalen, die bis zum Vorliegen weiterer Untersuchungen ihre Beschreibung als eigenes Taxon mit provisorischem Artstatus als die "vorsichtigere" Darstellungsweise gegenüber der Zuordnung (z.B. als Subspezies) zu einem Taxon der anderen Inseln (und damit die Behauptung zumindest möglichen Genaustauschs) erscheinen läßt:

Issus cagracala nov.spec.

In Größe, Proportionen, Färbung und Zeichnung (Ausmaß der Variabilität noch nicht beurteilbar) offenbar nicht von I. canariensis MEL., I. cagola n.sp. und I. capala n.sp. verschieden.

Genitalstruktur der ♂♂ : Aedeagus mit relativ zum Basalteil langem Distalteil, das Ende des ventralen Theka-Fortsatzes ± tief W-förmig ausgeschnitten. (s. Abb. 11/71 - Genitalstruktur der ♀♀ : Caudalrand des VII. Sternits mitten mit zwei eng nebeneinander aiif gemeinsamem Hocker stehenden Zahnchen.

Typusmaterial : Holotypus ♂ : Aanaren, Gran Canaria, Nordseite Ugd. Moya, 9.1984, T. Leise leg., in coll. Remane. Paratypoide (2♀♀) vom ungefähr gleichen Fundort, 26.8.1931, Frey leg., in coll. Mus. Helsinki.

Die strukturelle Abgrenzbarkeit gegenüber den anderen kanarischen Populationagruppen wurde oben diskutiert.

Wie die nähere Untersuchung der Populationen der Issus canariensis-maderensis-Gruppe also gezeigt hat, ist nicht nur die Populationsgruppe auf Madeira (wenn auch nicht durch die von LIKDBERG (1954, 1956) angegebenen Merkmale) von allen kanarischen Populationsgruppen in einem strukturellen Merkmal ohne Überschneidung der Variationsbreiten unterschieden, sondern auch innerhalb der Kanaren liegen bisher mindesten fünf, wahrscheinlich sogar sechs Populationsgruppen vor, für die im einen oder anderen Strukturmerkmal, mal bei den ♂♂, mal bei den ♀♀ die gleiche Situation der Nichtüberschneidung der Variationsbreiten gegeben ist. Hier ist also eine evolutive Auseinanderentwicklung erfolgt, die - wenn wir eine genetische Bedingtheit dieser unterschiedlichen Ausprägungsformen bestimmter Strukturen des Exoskeletts annehmen - offenbar über rein statistisch nachweisbare unterschiedliche Allelfrequenzen hinausgeht. Diese Unterschiede - wie immer sie auch entstanden sein mögen - können als Indiz für seit längerem unterbrochenen Genaustausch zwischen den entsprechenden Populationsgruppen gewertet werden. Viele dieser so verschiedenen Populationsgruppen sind allopatrisch verbreitet ("Inselformen": I. canariensis MEL., I. agola n.sp., I. capala n.sp., -auch I. etacala n.sp. ? - untereinander, ebenfalls I. cahipi n.sp. und I. capapi n.sp. gegeneinander und natürlich auch zu den Laurisilva-Populationen der jeweils anderen Inseln), nicht jede Insel hat "ihre" von denen aller anderen Inseln verschiedene Popula-

silva-Zone (sofern der Wald dort nicht mehr existiert) und da runter. Sie leben auf perennierenden Pflanzen wie *Cistus*, *Euphorbia* spp., *Rumex lunaria*, *Hypericum* spp. und vermutlich noch weiteren Pflanzen-Taxa, offenbar aber nicht auf Hartlaubgehölzen der Laurisilva-Formation. Wie bei den anderen Taxa gibt es noch keine Untersuchungen darüber, ob hier echte Polyphagie vorliegt oder schon mehr oder weniger auf bestimmte Pflanzen spezialisierte "Sippen" vorliegen. Strukturelle Verschiedenheiten, die durch fehlende Überschneidung ihrer Variationsbreiten als Indiz für unterbrochenen Genfluß zwischen Populationen verschiedener Pflanzenarten und damit für möglicherweise bereits eingetretene Speziation aufgefaßt werden könnten, wurden trotz insgesamt hoher Variabilität der Körpermaße und auch der Strukturen des ♂-Genitalapparats bisher nicht gefunden. Allenfalls konnten sich bestimmte Allel-Haufungen als gegeben erweisen; wobei bei derartig flugunfähigen Taxa noch die Frage des Verteilungsmodus zu klären ist (wirklich ökologisch oder doch geographisch?).

Morphologisch sind die *dispersus*-Populationen nicht nur von *I. rarus* LD. und den Tenerife-Populationen des *distinguendus*-Kreises (wie im vergleichenden Teil dargestellt), sondern auch von den *dispersus*-Populationen Hierro's und La Palma's deutlich durch die lange, schlanke Basis des Stylus-Dorsalrandfortsatzes (s. Abb. 20/4) beim ♂ urid - wenn auch weniger klar - durch die weit caudad ausgewölbten Caudalrand-Fortsätze neben der Mitte des VII. Sternits verschieden. Nach den angewendeten Maximen sollte sie als selbständige, nach den bisherigen Daten auf Tenerife beschränkte Art aufgefaßt werden.

Nun ergab aber eine Untersuchung des als Holotypus anzusehenden einzigen Exemplares der *I. canariensis* var. *bimaculata* MELICHAR im Ungarischen Nationalmuseum Budapest, daß dieses von Tenerife stammende Exemplar trotz fehlenden Abdornens in Größe und Kopf-form mit den *dispersus*-Weibchen übereinstimmt und nicht etwa zu *I. canariensis* MEL. gehört. *I. dispersus* LINDBERG, 1954, wird damit zum jüngeren Synonym von *I. bimaculatus* MELICHAR, 1906, stat. nov., syn. nov.

Issus gracalama nov.spec.

Habitus: Sehr große (möglicherweise größte) Art der Gruppe mit relativ zu den Flügeln klein und kurz wirkendem Vorderkörper.

- Färbung und Zeichnung (soweit beurteilbar) in Anlage und Variationsweise nicht grundsätzlich von der der anderen Taxa der I.rarus-Gruppe verschieden. - Hinterflügel nur wenig Größenreduziert, mit ihrem Ende die Clavus-Spitze $\pm$ weit überragend, noch reich geadert und bisweilen den größeren Teil der Abdomenoberseite bedeckend. - Genitalarmatur d : Analrohr relativ schlank (s.Abb.29/2). - Styli mit schrag cephalodorsad gerichtetem Dorsalrand-Fortsatz (s.Abb. 20/2), dessen Ende größer und breiter als das aller anderen Taxa der I.rarus-Gruppe ist (s.Abb. 21/2). - Aedeagus groß und massig, mit stark laterad verbreiteter Basis (s.Abb. 23/2), nur schwacher Krümmung (s.Abb. 22/2), sehr langem Theka-Ventralfortsatz (s.Abb. 23/2), dicht distal der breiten Basis verjüngtem Theka-Dorsalfortsatz mit zungenförmigem Distalteil (s.Abb.24/2) und Theka-Anhangen, die wie bei I.rarus LD. direkt distal der Austrittsoffnung laterobasad verbreitert sind (s.Abb. 22/2 , 23/2). Aedeagus-Zentralteilenden oval, mit deutlichem, aber relativ kleinem Lateralhocker und rinnenförmiger Einsenkung im Endteil (s.Abb. 22/2 , 28/2). - Genitalarmatur 4: VII. Sternit median mit etwas caudad erweitertem Caudalrand, die Erweiterung undeutlich zweihöckrig (s.Abb. 31/2 , 32/a und b). - Caudalrand des Valvifers VIII mit großer, weit caudad und laterad reichender Auswölbung im an die Mediane angrenzenden Drittel (s.Abb. 31/2 , 32/2). Gonapophyse VIII mit seitenzahnlosem Ventralzahn und drei kleinen Dorsalkanten-Zähnen. Sternit VI glatt, ohne Sonderstrukturen. Analrohr relativ schlank: median ca. 1,6 mal so lang wie maximal breit (s.Abb. 30/2). - Körperlänge: bisher ♂ 5,6-5,8 , ♀ 5,5-6,9mm. - Typus-Material: Holotypis ♂ : Kanaren, Gran Canaria, Nordseite, Los Tiles b. Moya, 19.3.1968, R.Remane leg., in coll. Remane. Paratypoide von obigem Fundort und -Datum (2♂♂, 1♀) ebenso, Id vom gleichen Fundort, 20.3.1968, A.Evers leg ; Teror, 13.3.1968, A.Evers leg. (1♀) ebenda.

Sämtliche bisherigen Funde liegen in (mindestens ehemaligen) Laurisilva-Regionen der Nordseite Gran Canarias, doch besteht Anlaß zu der Vermutung, daß diese Art nicht auf den Bäumen, sondern auf Büschen und Stauden der offeneren Stellen lebt. Nähere Untersuchungen müssen diese und andere Fragen klären.

Aus dem Nordosten von La Palma aus der Laurisilva-Formation des Barranco del Agua bei Los Tilos liegt ein einzelnes als Larve eingesammeltes ♂ vor, das danri als Häutungsdefekt den Distalteil der Vorderflügel nicht voll ausbildete. Auch bei diesem ♂ sind die Hinterflügel noch relativ groß und überragen die Spitze des Clavus. Im Bau der (voll ausgebildet und ausgehärtet wirkenden) Genitalarmatur zeigt dieses "La-Palma-♂" Merkmale, die weit außerhalb der beobachteten Variabilität aller anderen Populationen liegen, daneben Ähnlichkeiten in einigen Merkmalen mit *I. rarus* LD., in anderen mit *I. gracilama* n.sp.. Trotz gewisser Bedenken des Verfassers gegen die Beschreibung neuer Taxa nach Einzeltieren sei dieses wegen seiner zoogeographischen und phylogenetischen Stellung bemerkenswerte Tier (siehe weiter unten), um es verfügbar zu machen, provisorisch als neue Art beschrieben:

Issus palama nov. spec.

Habitus: Groß, kurzkopfig, sonst offenbar nicht von den dispersus- und distinguendus-Formenkreis-Vertretern der gleichen Insel verschieden. Färbung und Zeichnung: strohfarben, ohne ausgeprägte dunkle Färbungen. Variabilität naturgemäß nicht beurteilbar.

- Hinterflügel verkürzt, aber noch relativ groß: sie überragen noch die Clavusspitze und sind relativ reich geadert. - Genitalarmatur ♂: Analrohr (s. Abb. 29/3) relativ kurz und breit, aber oval, und **absolut** und relativ länger als bei *I. rarus* LD. - Styli mit breit ansetzendem Dorsalrandfortsatz (s. Abb. 20/3), der in einer sehr kleinen Spitze (s. Abb. 21/3) endet. - Aedeagus unregelmäßig viertelkreisförmig gebogen (s. Abb. 22/3), seine Basis laterad stark erweitert, diese Erweiterung reicht weit distad über die **Dorsalfortsatz-Seitenloben** hinaus. Ventraler Thekafortsatz sehr kurz, sein Distalrand durch einen spitzen Median-

Eirischritt doppelbogig (s. Abb. 23/3). Dorsaler Theka-Fortsatz aus breiter Basis allmählich bis zum Beginn eines schmalen, parabolisch gerundeten Distalteils verschmälert (s. Abb. 24/3). Theka-Lateralanhänge ähnlich wie bei I. rarus LD. und I. gracilama n.sp. gebaut. Distalenden des Aedeagus-Zentralteils sehr klein, Lateralthöcker nur angedeutet, wie bei I. rarus LD. direkt in die (hier aber nur geringe) dorsolaterale Auswölbung übergehende, Endfläche schwach flächig eingesenkt, ohne Längsrinne (s. Abb. 28/3). - Q : rioch unbekannt. - Körpergröße 0: ca. 4,5-5mm. Typus-Eiaterial: Holotypus ♂ : Kanaren, La Palma, Nordostteil, Los Tilos im Barranco del Agua, 11.6.1977, R. Remane leg. et coll.

In einigen Merkmalen der ♂-Genitalarmatur zeigt I. palama n.sp. deutliche Ähnlichkeiten mit I. rarus LD. (geringe Lateralthöcker-Ausprägung, mit direktem Übergang in die dorsolaterale Auswölbung des Distalendes des Aedeagus-Zentralteils, breit ansetzender Stylus-Dorsalrandfortsatz u.a.), in anderen solche mit I. gracilama n.sp. (z.B. starke Laterad-Verbreiterung des Theka-Basalteils), daneben finden sich eigenständige, bei keinem anderen Taxon vorliegende Merkmalsausprägungen (z.B. der sehr kleine Endteil des Stylus-Dorsalrandfortsatzes und die weit distad reichende laterale Verbreiterung des Theka-Basalteils).

Ökologisch konnte I. palama n.sp. ein Laurisilva-Element sein. Die Nährpflanze ist noch unbekannt.

Alle nun folgenden Taxa stimmen morphologisch überein in der starken Rückbildung der Hinterflügel, in dem erst deutlich distal der Austrittsstelle nur distolaterad verbreiterten Theka-Anhang des Aedeagus und im Besitz eines caudad gerichteten Bogengrates auf dem VI. Abdominalsternit der ♀♀. - Ökologisch liegen die meisten Vorkommen außerhalb der Laurisilva-Zone, keines von ihnen wurde bisher in intakten Laurisilva-Formationen gefunden.

Als erstes dieser Taxa sollen die Populationen von I. dispersus LD. auf Tenerife untersucht werden. Diese Populationen sind ökologisch in nicht zu trockenen Gebieten besonders (aber nicht nur) der Nordseite angesiedelt, und zwar in unteren Bereichen der Lauri-

In der Farbvariabilität nimmt dieses Taxon nach dem bisher vorliegenden Material eine mittlere Stellung ein: neben vielen ungezeichneten Individuen finden sich in der Nigra-Serie untere und mittlere Stufen des Typs N1 nigraspersa, als unterste Stufe von N5 arcuata anzusprechende Exemplare sowie untere h7 nigrofasciata- mittlere N8 nigrobistria- und ausgeprägte N11 nigrobimaculata - Stufen bei einigen Individuen. Die Typen h2 antenigra, h3 nigrolineata, aber auch eindeutig N10 nigrosatellititia zuzuordnende Individuen fehlen bisher ebenso wie höhere N5 arcuata-Stufen. In der Alba-Serie finden sich neben unteren Stufen von A1 albosparsa und A5 albofasciata alle Stufen des Typs A2 albofasciata.

Von der Insel La Gomera liegen dem Verfasser keine dem dispersus-Formenkreis zuzuordnenden Individuen vor. Das von LINDBERG (1954) von dort gemeldete Exemplar besah, als es der Verfasser zu sehen bekam, kein Abdomen mehr, die übrigen Merkmale ließen keine sicheren Unterschiede zu dem dortigen Vertreter des distinguendus-Kreises erkennen. Ob ein Taxon der dispersus-Gruppe auf Gomera lebt, und welchen Status es hat, oder ob hier eine "Leerstelle" (wenn ja, warum?) existiert, müssen zukünftige Untersuchungen zeigen.

Auf Hierro dagegen lebt wieder ein Vertreter des dispersus-Kreises. Wohl in Zusammenhang mit dem ozeanischeren Klima dieser Insel besiedelt er dort nicht nur Zonen mittlerer, sondern auch solche unterer Höhenlage bis in Küstennahe. Er lebt dort nicht nur sympatrisch, sondern vielerorts auch syntop mit dem dortigen Vertreter des distinguendus-Kreises. - Äußerlich kaum von dem Teneriffe-Vertreter verschieden, weicht er von diesem ohne Überschneidung der Variationsbreiten in zwei Merkmalen der ♂-Genitalarmatur ab: die Basis des Stylus-Dorsarandfortsatzes ist breit, der Fortsatz selbst mit 1 konvexem (statt konkavem) distalen (oberen) Rand (s. Abb. 20/5), dazu ist der Theka-Lateralfortsatz in weitem Bogen an der Innenseite des Seitenlappens **des** dorsalen Theka-Fortsatzes befestigt. Die ♀♀ haben weniger weit caudad reichende Auswölbungen am Caudalrand des VII. Sternits. Die Hierro-Popu-

lationen des dispersus-Kreises sollen daher provisorisch als selbständige Art beschrieben werden:

Issus hidipus nov.spec.

Habitus : wie I.bimaculatus MEL. und vor allem identisch mit dem La-Palma-Vertreter des dispersus-Kreises und auch infolge vorhandener Größenüberschneidung mit dem des dortigen distinguendus-Vertreters.

Färbung und Zeichnung : Wenig helle, viele mittlere Stufen der Typen N1 nigraspera und S7 nigrofasciata, bisher keine ausgeprägten Dunkelzeichnungstypen wie etwa N2, N3, N5, N10 oder N11. Auch die Alba-Serie ist bisher nur mit unteren Stufen von A1 albosparsa vertreten, alle anderen fehlen. Genitalarmatur ♂ : Prinzipiell wie bei I.bimaculatus MEL. gebaut, durch die einleitend erwähnten Merkmale verschieden (s.Abb. 22/5 bis 28/5). - Genitalarmatur ♀ : Infolge der nicht so weit caudad reichenden Auswölbungen des Caudalrandes des VI1. Sternits etwas von I.bimaculatus MEL. verschieden, bisher aber nicht von den ♀♀ des distinguendus-Vertreters der gleichen Insel verschieden und daher von diesen nicht sicher unterscheidbar. - Körperlänge: ♂ 4,4-5,3mm , ♀♀ bis 6,2mm.

Typus-Material: Holotypus ♂: Kanaren, El Hierro, Nordseite, bei Pozo de la Salud am Westende des Golfo-Gebiets, 1.4.1966, R.Remane leg. et coll. Remane. - Paratypoide (27 ♂♂) von Frontera (1.4.1966 A.Evers leg.), La Dehesa (15.3.1981), sw. supra Valverde (14.3.1981) Tamaduste (3.4.1966, 17.3.1981) ebenda. Vermutlich zu diesem Taxon gehörende ♀♀ von obigen Fundorten und von Guarazoca, 15.5.1973 A.Evers leg.

Zur Ökologie ist noch wenig bekannt: als Nährpflanzen kommen offenbar dieselben wie bei I.bimaculatus MEL. auf Tenerife in Frage. Die Zuordnung zu bestimmten Pflanzenarten wird bei Freilanduntersuchungen durch das syntope Vorkommen des im Freiland nicht von I.hidipus n.sp. unterscheidbaren distinguendus-Vertreters erschwert. Im Frühjahr fanden sich sowohl Larven als auch Imagines, im Herbst 1984 wurden weder Larven noch imagines gefunden (Vorliegen einer wärme- oder trockenheitsabhängigen Ei-Dormanz?).

Ein weiterer Vertreter des dispersus-Kreises findet sich auf La Palma. Äußerlich von I.hidipus n.sp. und auch I.bimaculatus MEL. (und vermutlich auch von I.palama n.sp. und dem dispersus-Vertreter auf La Palma nicht verschieden, unterscheidet sich diese Palma-Population ohne Überschneidung der Variationsbreite von I.hidipus n.sp. - mit der sie in der Form der Styli übereinstimmt - durch den geraden Basisteil **des Theka-Lateralfortsatzes**, von I.bimaculatus MEL. durch die **Form** des Stylus.

Auch diese Population sollte daher provisorisch als weitere, selbständige Art aufgefaßt und beschrieben werden:

Issus padipus nov.spec.

In Habitus, Größe, Proportionen, Färbung und Zeichnung und (bisher) auch im Bau der ♀♀-Genitalarmatur nicht von I.hidipus n.sp. verschieden. Allenfalls ist eine etwas größere Variabilität in Färbung und Zeichnung vorhanden (Existenz von hellen Vorstufen von A2 albolineata), obwohl wie bei I.hidipus n.sp. die unteren und mittleren NI nigraspersa-Stufen überwiegen und die Alba-Serie im wesentlichen durch untere A1 albosparsa-Stufen vertreten ist - ausgeprägtere Farbtypen fehlen bisher ebenso wie bei dem Hierro-Taxon. - Genitalarmatur ♂ : Genitalsegment, Analrohr (s.Abb. 29/61 und Styli (s.Abb. 20/6, 21/6) nicht erkennbar von I.hidipus n.sp. verschieden. Aedeagus mit ähnlich wie bei hidipus n.sp. (und bimaculatus MEL) gebauter Theka, doch deutlich durch die fast gerade Basis der Theka-Lateralanhänge verschieden. (s.Abb.26/6) Spitzen des Aedeagus-Zentralteil deutlich variabel: neben Individuen mit relativ kleinem Lateralhocker und schwacher dorsolateraler Auswölbung (s.Abb. 28/6a) existieren - mit diesen durch intermediär gestaltete Individuen gleitend verbunden - solche mit großem Lateralhocker und starker dorsolateraler Auswölbung (s.Abb. 28/6b).

Typus-Material : Holotypus ♂ Kanaren, La Palma, Westseite, Barranco de Jieque südl. Tijarafe, ca.650m, 18.6.1977, R.Remane leg.et coll. - Paratypoide (28♂♂, 13♀♀ - wegen des noch unbekannten Aussehens der ♀♀ des **distinguendus-Kreis-Vertreter**s wurden manche ♀♀ sicherheitshalber nicht zu Paratypoiden gemacht) vom gleichen Fundort, von San Nicolas, nordl. Puerto des Naos, der Nordseite des Barranco de Angustias an der mittleren Westseite, von supra Galle-

gos (5.3.1984, 1♂) an der Nordseite sowie Barranco San Juan (bei La Galga), Barr. Seco und Santa Lucia an der nördlichen Ostseite.

Die Funde liegen in unteren und mittleren Höhenlagen des Westens und Nordostens, an Pflanzen wurden bisher *Cistus monspeliensis* und *C. symphytifolius*, *Rumex lunaria*, *Hypericum* spp. sicher festgestellt. Weitere Untersuchungen müssen genauere Daten zu Verbreitung und Ökologie liefern.

Die restlichen Populationen wären nach den Kriterien LINDBERG's (1954) seiner I. distinguendus LD. zuzuordnen, zumindest die von Lanzarote, Tenerife und Gomera. Sie sind, auch nach LINDBERG (l.c.), von den 'Iaxa des dispersus-Kreises durch kürzeren Distalteil des Aedeagus-Zentralteils (s. Abb. 28), stärker laterad verbreiterte Theka-Seitenanhänge und breiteren, kürzeren, am Ende breiter gerundeten Theka-Dorsalfortsatz, zusätzlich durch weniger stark laterad verbreiterten Theka-Basisteil phänetisch verschieden. (Weniger konstant und schwer verifizierbar sind die von LINDBERG (l.c.) angegebenen Unterschiede im Endteil des Stylus-Dorsalrandfortsatzes.) Außer von den von LINDBERG (l.c.) erwähnten drei Inseln fand der Verfasser zu diesem Formenkreis zuzuordnende Populationen auch auf Fuerteventura, Gran Canaria und Hierro und - wenn auch bisher nur ein einzelnes ♂ - auch auf La Palma. Wo die Populationen dieses Formenkreises sympatrisch mit Vertretern des dispersus-Kreises leben, treten sie mit diesen syntop auf, zeigen aber zumindest auf Tenerife und Gran Canaria ein stärkeres Vordringen in "trockenere" Biotope und besiedeln als einzige kanarische Issus-Taxa auch die beiden Ostinseln - sie sind damit der Formenkreis mit der größten Verbreitung auf den Kanaren.

Finden sich auch hier - wie bei dem dispersus-Kreis und der canariensis-Gruppe - bereits auf Einschränkung oder gar Unterbrechung des Genflusses hindeutende Unterschiede zwischen den Populationen der einzelnen Inseln oder sogar - wie bei der canariensis-Gruppe - derartige Unterschiede zwischen Populationen verschiedener Biotoptypen auf derselben Insel? Oder handelt es sich um einen möglicherweise ausbreitungsfähigeren, vielleicht evolutiv "jüngeren" Formenkreis, bei dem entweder noch ein Genaustausch zwischen den

Issus gratchigo nov. spec.

Habitus : wie bei I. distinguendus LD. - Färbung und Zeichnung : In Grundfarbe und Zeichnungstypen wie bei den Taxn des dispersus-Kreises und I. distinguendus LD., aber mit einigen bei dieser bisher nivl- (gefundenen Zeichnungstypen: In der Nigra-Serie finden sich neben unteren und mittleren N1 nigraspersa-Stufen, N5 arcuata (Gran Canaria, Tenerife), N7 nigrofasciata, N8 nigrobistriata, N9 trifascinta und N11 nigrobimaculata (Gran Canaria) auch N2 antenigra (18 Gran Canaria) und N10 nigrosatellitica (alle Inseln). In der Alba-Serie findet sich zusätzlich zu den bei I. distinguendus LD. auftretenden Typen (manche davon in höheren Stufen) auch N11 circumcincta (als Begleiter von A10). Sehr hohe Farb- und auch Größenvariabilität zeigen die Populationen Gran Canarias, besonders bei einer Population aus einem relativ feuchtkühlen, degenerierten Laurisilva-Buschgebiet im Nordwesten (El Palmital) liegen nicht nur sehr kleinwüchsige Individuen vor, es findet sich auch eine deutliche Häufung von N1 nigraspersa- und A2 albolineata-Farbtypen. - Genitalarmatur ♂: Im generellen Bau mit der vorigen Art übereinstimmend, wie erwähnt durch andere Lage der Austritts-Öffnung der Zentralteil-Dornen (die zwar nahe am Seitenrand, aber deutlich ventral liegen und nicht auf die Dorsalseite der Theka reichen, sie sind von ihr durch den stärker distad verlängerten und weniger mediad eingebogenen Seitengrat des Theka-Basalteils getrennt. Die von der Austritts-Stelle ausgehende Hohlkehle verläuft mehr distad als dorsomedial. Dementsprechend ist die Öffnung auch in Dorsalan sicht verdeckt. (s. Abb. 25/9a u. b, 12) - Die Aedeagus-Zentralteil-Dornen sind lang und erreichen in Ruhelage mit ihren Spitzen die Theka-Basis (s. Abb. 22/9, 11, 12). - Der Theka-Dorsalfortsatz (s. Abb. 24/9 u. 12) endet distal breiter gerundet. - Form des Theka-Ventralfortsatzes, des Theka-Ventralseitenkiels, der lateralen Theka-Anhänge und der Distalenden des Theka-Zentralteils innerhalb der Populationen ± variabel, ebenso die Spitze des Stylus-Dorsalrandfortsatzes. - Genitalarmatur ♀ ebenfalls wie bei distinguendus LD. gebaut. Vi. Sternit durchweg mit großer,

1. stark gekrümmtem Bogengrat (s. Abb. 33/11). - Körperlänge : s. Tab. 2 und Abb. 16.

Typus-Material : Holotypus ♂: Kanaren, Tenerife, Ostteil, Südküste der Anaga-Halbinael, nordlich San Andres, 4.4.1972, R. Remane leg. et coll. - Paratypoide (Zahlen s. Tab. 2) von Tenerife (San Andres; nordöstl. Santa Cruz; Puerto Güimar; El Medano; Carrizal Alto; Garachicó), Gran Canaria (Caldera de Bandama; Barranco de los Frailes; infra Mogan; supra Veneguera; Los Berrazales; nordl. Agaete; östl. Guia; El Palmital; Pagador; Acusas), Gomera (Playa de Avalo; östl. supra Santiago; El Paso supra Alajero; Chipude; Barranco la Rajita; Valle Las Rosas; Agulo u.a.) und Hierro (Valverde u. Ugd.; ostl. San Andres; La Dehesa u.a.) ebenda.

Das Höhenvorkommen dieses Taxons erstreckt sich von Küsten-Niveau bis in Höhen von mehreren hundert Metern, das bisher höchstgelegene Vorkommen fand sich im Südwesten von La Gomera (Chipude, Fortaleza-Basis, ca. 1050m).

Auch das Nährpflanzenpektrum scheint breit zu sein: Neben Euphorbia-Arten (E. balsamifera, E. spp. der regis-jubae-Gruppe, E. aphylla (!)) findet sich die Art offenbar auch an Hypericum spp. und sogar an Gehölzen der Laurisilva-Formation (Populationen von El Palmital auf Gran Canaria). Seine wirkliche Breite muß durch weitere, insbesondere experimentelle Untersuchungen geklärt werden.

Wie bei den bisher behandelten Taxa scheint die Imaginalzeit, breit gestreut und durch lokale Bedingungen oder Verschiedenheiten der Witterungsverlaufs von Jahr zu Jahr beeinflußt, in der ersten Jahreshälfte zu liegen. Untersuchungen im September/Okttober ergaben weder imagines noch Larven. Auch hier sollte die Existenz einer möglicherweise warme- oder trockenheitsbedingten Dormanz im Eistadium in Betracht gezogen werden.

Das dritte Taxon des distinguendus-Kreises wurde (bisher nur) auf La Palma gefunden. Das bisher einzige ♂ stammt vom östlichen Teil der Nordseite aus einem Mischgebiet aus Laurisilva- und macchienartigen Elementen in ca. 800m Höhe, also aus wesentlich höherer und feuchtkühlerer Lage als viele der Populationen von I. padipus n. sp.

aus dem *dispersus*-Kreis. Es ist nicht nur in Körpergröße, sondern auch im Genitalbau so stark von den bisherigen *Taxa* des *distinguendus*-Kreises verschieden (und zeigt keinerlei Indizien für teratologische Veränderungen), daß seine Beschreibung als selbständige Art dem Verfasser wie im Fall von *I. palama* n.sp. das provisorisch geringere Übel zu sein scheint:

Issus paladitus nov.spec.

Im Habitus identisch mit *I. padipus* n.sp., größer als alle anderen bisher gesehenen ♂♂ des *distinguendus*-Kreises. - Hinteiflügelspitze in Höhe der Mitte des Clavus-Schlußrandes. - Farbung und Zeichnung : Das vorliegende d ist strohfarben, mit ersten unauffälligen Ansätzen von Dunkelzeichnung des Typs N1 nigraspera. - Genitalstruktur d : Analrohr relativ zu anderen *Taxa* des *distinguendus*-Kreises absolut groß, mit relativ langem Basalteil (s.Abb. 29/13) - Stylus (s.Abb. 20/13) nicht erkennbar von dem der anderen *distinguendus*-Kreis-*Taxa* verschieden. - Aedeagus: Theka mit relativ breitem Ventralkiel, weit auf die Dorsalseite hinüberreichenden Austritts-Stellen der Zentralteildornen und sehr kurzer, mehr mediad als distad ziehender Verlängerung des Basalteil-Seitenrandes : Dorsalseite des Aedeagus daher basal der Seitenloben quasi tailliert (s.Abb. 24/13 , 25/13). Dorsalfortsatz lang (den Ventralfortsatz weit überragend), schlank, mit schmal gerundeter Spitze, damit demjenigen der *Taxa* des *dispersus*-Kreises ähnlicher als denjenigen der anderen *distinguendus*-Kreis-*Taxa* (s.Abb. 23/13 , 24/13). - Theka-Lateralanhang groß, mit langer schlanker Basis. - Enden des Aedeagus-Zentralteils groß (wenn auch noch kleiner als bei den *dispersus*-Kreis-*Taxa*), mit sehr großem, dorsad herabgezogenen Lateralhocker, aber wenig laterodorsad erweitertem, daher relativ schlanken Endabschnitt (s.Abb. 28/13). - ♀ unbekannt. Körperlänge : ♂ 5,6mm.

Typus-Material: Holotypus ♂: Kanaren, La Palma, Nordostteil, südlich supra Gallegos, ca. 800m, 13.4.1966, R.Remane leg. et coll.

Ausagen über Nährpflanzen, weitere Verbreitung auf der Insel etc. sind naturgemäß noch nicht möglich.

Auch in der Issus rarus-Gruppe finden sich also sehr viel mehr in Merkmalen des Exoskeletts ohne Überschneidung der Variationsbreiten voneinander verschiedene Populationsgruppen - bisher neun statt der von LINDBERG (1954) angenommenen drei: sie wurden hier nach den dargelegten Maximen provisorisch als Arten betrachtet und (wo angebracht) benannt und beschrieben. LINDBERG's (l.c.) ursprüngliche Idee einer evolutiven Differenzierung dieser flugunfähigen Inselbesiedler hat sich also bei genauerer Prüfung doch als zutreffend erwiesen.

Als nur begrenzt zutreffend erwies sich dagegen LINDBERG's (l.c.) Angabe zur Ökologie der Taxa dieser Gruppe: mindestens im dispersus- und im distinguendus-Kreis haben mehrere Taxa bzw. die Mehrzahl der Populationen eines Taxons den Schwerpunkt ihres Vorkommens nicht in, sondern außerhalb, und zwar in der Höhenlage unterhalb der Laurisilva-Formation bis hinunter in küstennahe Gebiete. Zu den Taxa der I.canariensis-Gruppe besteht Syntopie also (und auch nur für einige der Taxa) zwar im Bereich der Laurisilva-Hartlaubgehölze, nicht aber außerhalb dieser: kein Taxon der rarus-Gruppe besiedelt Pinus (wohl aber perennierende Pflanzenspezies des Pinar-Unterwuchses, z.B. Cistus), kein Taxon der canariensis-Gruppe scheint niederwüchsige Pflanzenarten aus den Zonen unterhalb der Laurisilva-Formation (Cistus, Euphorbia, Rumex u.a.) zu besiedeln. Die Zahl der besiedelten Biotope ist also besonders bei der I.rarus-Gruppe sehr viel größer als von LINDBERG (1954) angenommen, die besiedelten Biotope sind zudem bei den beiden Gruppen nicht deckungsgleich. - Anders als in der I.canariensis-Gruppe, bei denen in Fällen von Sympatrie offenbar strikte Allopatrie herrscht, leben in der rarus-Gruppe sympatrisch verbreitete Taxa oft auch syntop, nicht nur im gleichen Biotop, sondern offenbar sogar auf derselben Pflanzenart (z.B. die Vertreter des dispersus- und des distinguendus-Kreises auf Hierro). Ob es dabei zu Konkurrenz zwischen diesen Taxa kommt, ist bisher nicht untersucht. - Keine Unterschiede wurden bisher hinsichtlich der Lage der Entwicklungszeit zwischen den Taxa der rarus-Gruppe beobachtet.

Literatur

- CARLQUIST, S., 1974: Island Biology - Columbia Press, New York, 660 S.
- CHINA, W.E., 1938: Die Arthropoden-Fauna von Eladeira nach den Ergebnissen der Reise von Prof. Dr. O. Lundblad Juli-August 1935. III. Terrestrial Hemiptera. - Ark. Zool. 30 A (2) : 1-68
- HALKKA, O.; HALKKA, L.; RAATIKAINEN, M. & HOVINEN, R., 1973: The genetic basis of balanced polymorphism in Philaenus (Homoptera) - Hereditas 74 : 69-80
- HALKKA, O.; RAATIKAIK, M. & HALKKA, L., 1974 : The founder principle, founder selection, and evolutionary divergence and convergence in natural populations of Philaenus. - Hereditas 78 : 73-84
- HALKKA, O.; HALKKA, L.; HOVIEM, R. ; RAATIKAIK, E. & VASARAINEN, A. : Genetics of Philaenus colour polymorphism: the 28 genotypes. - Hereditas 79 : 308-310
- HOCH, H. & REMANE, R., 1983 Zur Artbildung und Artabgrenzung bei der binselbesiedelnden Zikaden-Gattung Conomelus FIEB. (Hom. Auch. Fulgorom. Delphacidae) - Marburger Ent. Publ. 1 , 9 (1983) : 1-115, Abb.
- KUNKEL, G. 1980 : Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt. - G. Fischer Stuttgart, 185 S.
- LIKDBERG, H., 1936: Die Cicadinen der Kanarischen Inseln - Soc. Sci. Fenn. Commentationes Biologicae, Helsinki 6 , 9 : 1-19 Abb.
- LINDBERG, H., 1954 : Hemiptera Insularum Canariensium - Soc. Sci. Fenn. Commentationes Biologicae, Helsinki, 14 , 1 : 1-304 Abb.
- LINDBERG, H., 1956 : Beschreibung der neuen Issus maderensis (Hom. Issidae). - Not. ent., Helsinki, 36 : 65-68, Abb.
- LINDBERG, H., 1961 : Hemiptera Insularum Madeirensium - Soc. Sci. Fenn. Commentationes Biologicae 24 , 1 : 1-82, Abb.
- MAC ARTHUR, R.H. & WILSON, E.O., 1967 : The Theory of Island Biogeography. - in: MAC ARTHUR, R.H. (Edit.), Monographs in Population Biology 1, Princeton 1967, 203 S.

- MELICHAR, L., 1906 : Monographie der Issiden (Homoptera) - Abh. k.k. Zool. Bot. Ges. Wien 3 , 4:1-327, Abb.
- MUELLER, H.J. , 1954 : Der Saisondimorphismus bei Zikaden der Gattung Euscelis BRULÉ - Beitr. Entomol. 4 : 1-56, Abb.
- REMANE, R., 1968 : Ergänzungen und kritische Anmerkungen zu der Heteropteren- und Cicadinen-Fauna der Makaronesischen Inseln. - Bocagiana , Funchal 16 : 1-14
- REMANE, R. & ASCHE, M. , 1979: Evolution und Speziation der Gattung Cixius LATR. (Hom. Auch. Fulgorom. Cixiidae) auf den Azorischen Inseln. - Marburger Ent. Publ. 1 , 2 : 1-204, Abb.
- STRÜBING, H., 1980 : Euscelis remanei, eine neue Euscelis-Art aus Südspanien im Vergleich zu anderen Euscelis-Arten (Hom. Cicadina) - Zoolog. Beiträge, Berlin, N.F. 26 (3): 383-404
- VIDANO, C., 1961: L'influenza microclimatica sui caratteri tassonomici in Tiflocibidi sperimentamente saggiati - Mem. Soc. Ent. Ital. 40, 1969: 144-167
- WAGNER, W. , 1964: Individuelle Variation und Anagenese als Phänomene des Wachstums. - Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., Kosswig-Festschr. : 293-314
- WILLIAMSON, EL. 1981 : Island Populations. - Oxford Science Publications, Oxford 1981, 286 S.
- WOOD, T.K. & GUTTMAN, S.I., 1981 -: Responses of Host Plants in the Speciation of Treehoppers: An Example from the Enchenopa binotata Complex, in DENNO, R.F. & DINGLE, A. (eds.): Insect Life and its Patterns: Habitat and Geographic Variation. Springer, New York 1981: S.39-54.