GORTANIA - Atti Museo Friul. Storia Nat.	15 (1993)	237-245	Udine, 31.VII.1994	ISSN: 0391-5859

G. STANGELMAIER, E. LEXER

EINE NEUE UNTERART VON *AGROTIS VESTIGIALIS* (HUFNAGEL, 1766) UND IHRE VERBREITUNG IN FRIAUL-JULISCH VENETIEN (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)

A NEW SUBSPECIES OF AGROTIS VESTIGIALIS *(HUFNAGEL, 1766) AND ITS DISTRIBUTION IN FRIULI-VENEZIA GIULIA (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE)*

Abstract - The noctuid-moth *Agrotis vestigialis* (HUFNAGEL, 1766) is reported for the first time in Friuli-Venezia Giulia. It occurs in a small area of the Carnic pre-Alps and is described as ***morandinii ssp. n.***.

Key words: Noctuidae, *Agrotis vestigialis*, Distribution, Rearing, NE Italy.

Riassunto breve - *Il nottuide* Agrotis vestigialis *(*HUFNAGEL, *1766) viene segnalato per la prima volta in Friuli-Venezia Giulia. La specie, localizzata in una piccola area delle Prealpi Carniche, viene descritta come* **morandinii ssp. n.**.

Parole chiave: *Noctuidae,* Agrotis vestigialis, *Distribuzione, Allevamento, Italia nord-orientale.*

Einleitung

Im Zuge der langjährigen Erforschung der Tag- und Nachtschmetterlingsfauna von Nord-Ostitalien konnte die Noctuide *Agrotis vestigialis* (HUFNAGEL, 1766) erstmals im Jahre 1984 in einer auffallend hellgrauen Form vom erstgenannten Verfasser gefunden werden. Die Tiere wurden in einer Lichtfalle im ausgetrockneten Flußbett des Meduna bei Colle (Arba, PN) gefangen.

Im darauffolgenden Jahr wurde der Fundplatz wieder besucht und eine transportable Leuchtanlage mit superarktinischen Leuchtstoffröhren und fluores-zierendem Tuch aufgestellt. Auch diesmal kamen ausschließlich die von der Nominatform stark abweichenden hellgrauen *Agrotis vestigialis* zum Licht.

Um sicherzugehen, daß es sich bei den Exemplaren aus dem Flußbett des Meduna nicht um eine lokale (Substrat-) Form handelt, wurde intensiv nach weiteren Fundplätzen gesucht. Erst im Jahre 1991 konnte ca. 20 km weiter östlich, im Flußbett des Tagliamento bei Cornino (Forgaria nel Friuli, UD) und bei Osoppo (UD) ein weiteres Vorkommen entdeckt werden.

Auch diese Population ähnelt derjenigen vom Medunaflußbett und ist einheitlich etwas dunkler (Abb. 2).

Mehrere Eizuchten (Zuchtbericht folgt anschließend) von beiden Fundorten ergaben ebenfalls einheitlich hellgraue Exemplare.

Da sämtliche bisher gefundenen Stücke sowohl in der Färbung, als auch in der Größe von der typischen *A. v. vestigialis* (HUFNAGEL) (Typenfundort vermutlich Berlin) abweichen, werden sie als neue microgeographische Unterart wie folgt beschrieben.

Agrostis vestigialis morandinii ssp. nov.

Diagnose

Zum Vergleich zur Nominatunterart werden Exemplare aus Berlin herangezogen.

Männchen: Flügelspannweite 33-39 mm (n=60 ausschließlich Freiland-Exemplare, Holotype 36 mm, bei der Nominatunterart 33-35 mm);
Kopf, Thorax und Afterbusch hellgrau (Nominatunterart hell- bis dunkelbraun);
Wellenlinie verschwommen;
Pfeilflecke nicht, oder nur undeutlich vorhanden;
äußere Querlinie fehlt, oder ist nur leicht angedeutet;
Wurzelfeld hellgrau (bei der Nominatunterart olivbraun);
Nierenmakel schmal, dunkelgrau, weißlich umrandet (die bei der Nominatunterart dunkle äußere Umrandung fehlt, oder ist nur leicht angedeutet);
Ringmakel nur schwach gezeichnet oder fehlend;
Zapfenmakel meist schmal, etwas dunkler grau, die Konturen oft undeutlich;
Hinterflügel einfärbig weißlich-hellgrau, ohne Verdunkelung des Saumbereiches;
Mittelmond nur schwach sichtbar.

Weibchen: Flügelspannweite 32-38 mm (n=40 ausschließlich Freiland-Exemplare, Allotype 38 mm, bei der Nominatunterart 32-34 mm);
Farbe und Zeichnung entspricht der des Männchens;
Färbung der Hinterflügel deutlich dunkler, mit Aufhellung im Wurzelbereich.

Nachweise

Holotype ♂ : Nord-Italien, Friaul, F. Meduna bei Colle (Arba, PN), m 210, 01.09.1985, G. Stangelmaier leg., Coll. Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.

Allotype ♀ : Nord-Italien, Friaul, F. Meduna bei Colle (Arba, PN), m 210, 01.09.1985, G. Stangelmaier leg., Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck (Österreich).

Paratypen ♂♀ : Nord-Italien, Friaul, F. Meduna bei Colle (Arba, PN), m 210, 5 Ex., 14.09.1984, G. Stangelmaier leg.; idem, 10 Ex., 01.09.1985, G. Stangelmaier leg.; idem, 10 Ex., 06.09.1986, G. Stangelmaier leg.; idem, 18 Ex., 08.09.1986, E. Lexer leg.; idem, 2 Ex., 01.09.1989, E. Lexer leg.; idem 5 Ex., 06.09.1989, B. Infanti & C. Morandini leg.; idem, 1 Ex., 05.09.1991, E. Lexer leg.; idem, 21 Ex., 07.09.1991, G. Stangelmaier leg.;
Nord-Italien, Friaul, F. Tagliamento bei Cornino (Forgaria nel Friuli, UD), m 180, 40 Ex., 07.09.1991, G. Stangelmaier leg.;
Nord-Italien, Friaul, F. Meduna bei Colle (Arba, PN), m 210, 3 Ex. e.o., 28.-30.12.1986, E. Lexer; idem, 8 Ex. e.o., 06.-17.01.1987, E. Lexer; idem, 5 Ex. e.o., 01-06.01.1990, E. Lexer;
Nord-Italien, Friaul, F. Tagliamento bei Cornino (Forgaria nel Friuli, UD), m 180, 5 Ex. e.o., 01.-06.01.1992, E. Lexer; idem, 10 Ex. e.o. Nachzucht, 28.07.-08.08.1992, E. Lexer.

Die angeführten Exemplare befinden sich in den Sammlungen: Museo Friulano di Storia Naturale, Udine; Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck (Österreich); M. Fibiger (Dänemark), B. Infanti (Sesto al Reghena, PN) und C. Morandini (Martignacco, UD), D. Hamborg (Feldbach, Österreich), R. Hentscholek (Linz, Österreich), E. Lexer (Lienz, Österreich), G. Stangelmaier (Villach, Österreich).

Verbreitung

Bisher nur aus den Flußtälern des Meduna und des Tagliamento in Friaul, Nord-Italien bekannt (Abb. 5).

Die nächstgelegenen Fundplätze von *A. v. vestigialis* liegen im Westen in Trentino-Alto Adige, im Norden in Österreich (Nord- und Osttirol, Kärnten), im Osten in Niederösterreich und Ungarn.

Bisher keine Fundmeldungen gibt es aus Veneto, den nördlichen Adriaküsten (HAFNER, 1910; STAUDER, 1912; 1913), Slowenien (CARNELUTTI, 1992) und der Steiermark, Österreich (Habeler, pers. Mitteilung). Die Zitate für Mittelitalien (HEINICKE & NAUMANN, 1982; HACKER, 1989) scheinen unsicher, da sie bisher nicht bestätigt wurden (Abb. 4).

Denomination

Die neue Unterart ist zu Ehren von Dr. Carlo Morandini, dem Direktor des Museo Friulano di Storia Naturale in Udine benannt, der sich sehr um die Erforschung der Lepidopterenfauna von Friaul-Julisch Venetien bemüht.

Ergebnisse biologischer Nebenversuche

Material und Zuchtmethode

Ssp. morandinii bevorzugt heiße, trockene Stellen mit sandigem Untergrund. Dort deponieren die ♀♀ ihre Eier, aus denen nach kurzer Entwicklungszeit (ca. 10 Tage) die Larven ausschlüpfen. Diese ernähren sich in der Natur von Wurzeln und anderen unterir-

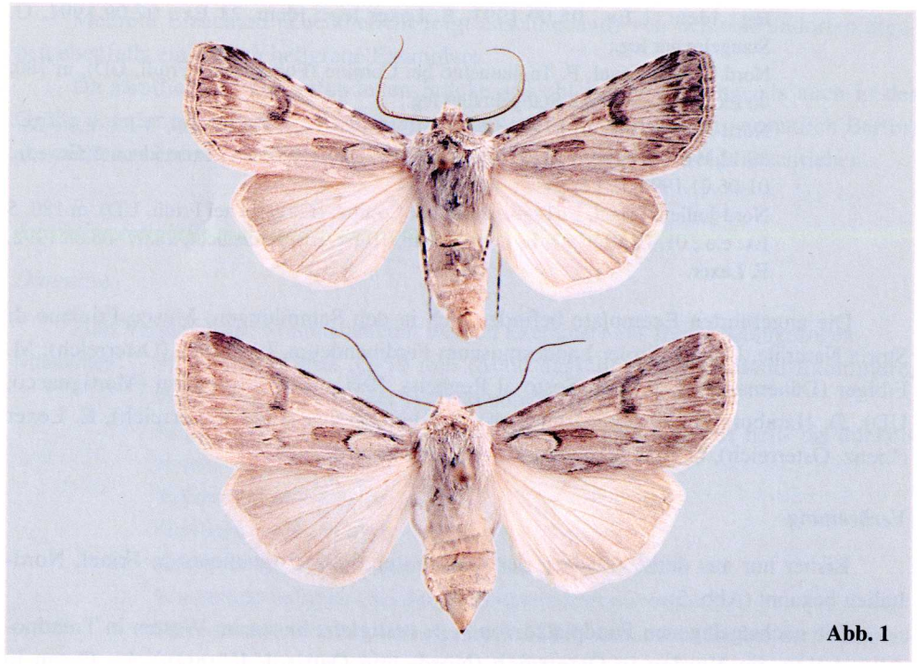

Abb. 1

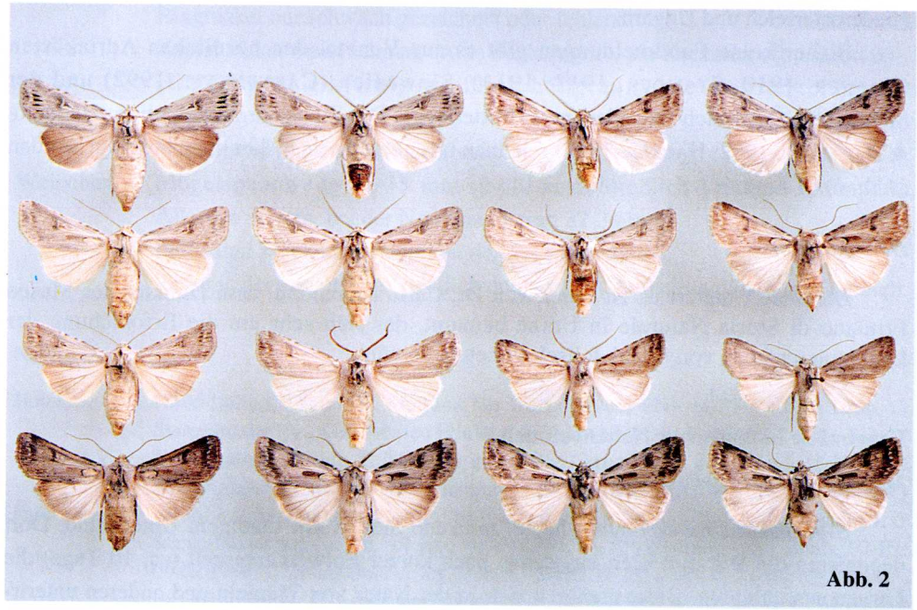

Abb. 2

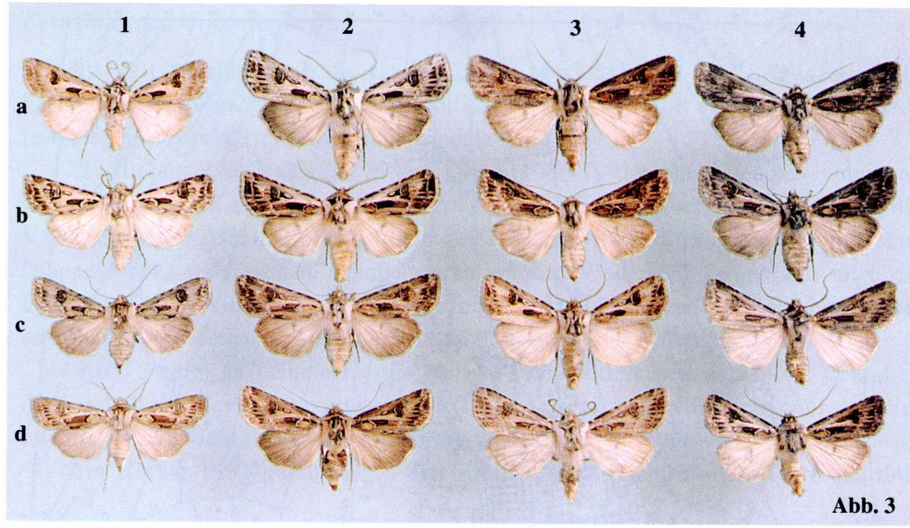

Abb. 3

Abb. 1 - ***Agrotis vestigialis morandinii***: Holotypus ♂ (oben) und Allotypus ♀ (unten).
- **Agrotis vestigialis morandinii**: *Holotypus ♂(above) and Allotypus ♀(below).*

Abb. 2 - Variationsbreite von ***A. v. morandinii ssp. n.***:
- *Variability in* **A. v. morandinii** ***ssp. n.***:
gezüchtete Exemplare *(brood specimens)*: 1. und 2. Spalte *(1. and 2. columns)*;
Freiland-Exemplare *(natural specimens)*: 3. und 4. Spalte *(3. and 4. columns)*;
Fundort *(locality)* Flußbett des Meduna bei Colle (Arba, PN): 1. - 3. Reihe *(1. - 3. lines)*;
Fundort *(locality)* Tagliamentotal bei Cornino (Forgaria, UD): 4. Reihe *(4. line)*.

Abb. 3 - Variationsbreite von *Agrotis vestigialis*:
- *Variability in* Agrotis vestigialis*:*

1a: Deutschland, Berlin, Forst Tegel, 13.08.1982, Gerstberger;
1b: Deutschland, Berlin, Pfaueninsel, 20.08.1971, Gerstberger;
1c: Deutschland, Berlin, Gatow, 23.08.1987, Gerstberger;
1d: Deutschland, Berlin, Pfaueninsel, 07.09.1973, Gerstberger;
2a: Niederösterreich, Oberweiden, 09.06.1992 e.o., Stangelmaier;
2b: Niederösterreich, Oberweiden, 08.09.1979, Peter;
2c: Niederösterreich, Oberweiden, 08.09.1979, Peter;
2d: Niederösterreich, Oberweiden, 08.09.1979, Peter;
3a: Österreich, Kärnten, Ötting, 04.09.1979, Lexer;
3b: Österreich, Osttirol, Nörsach, 29.08.1962, Holzschuh;
3c: Italien, Südtirol, Laatsch, 05.09.1979, Hentscholek;
3d: Italien, Südtirol, Laatsch, 03.09.1973, Hentscholek;
4a-d: Österreich, Kärnten, Villach, 25.08.1992, Stangelmaier.

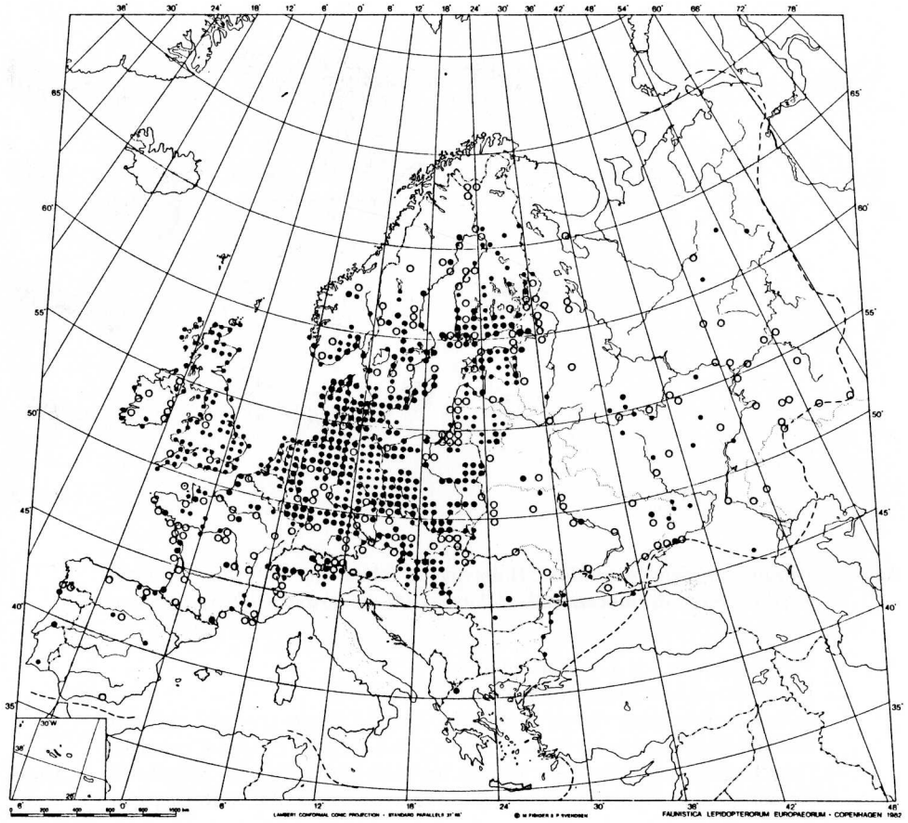

Abb. 4 - Gesamtverbreitung von *Agrotis vestigialis* (HUFNAGEL, 1766), aus SVENDSEN & FIBIGER, 1992: 206 (Fig. 53).
- *Distribution area of* Agrotis vestigialis *(*HUFNAGEL*, 1766), by* SVENDSEN & FIBIGER*, 1992: 206 (Fig. 53).*

dischen Pflanzenteilen, nehmen in Gefangenschaft aber willig Löwenzahnblätter und Endiviensalat als Ausweichfutter. Bei Zimmertemperatur entwickeln sich die Raupen bis zu den Stadien L3 oder L4, um dann, wie in der Natur, in die Winterdiapause zu gehen. Nach der Überwinterung wachsen die Larven rasch, liegen aber vor der Verpuppung bis zu 4 Wochen in ihren brüchigen Erdgehäusen, bevor sie sich umwandeln.

Durch Temperaturen zwischen 25 °C und 30 °C läßt sich die Diapause umgehen, und die Falter schlüpfen von Dezember bis Anfang Januar.

Die Entwicklungszeit beträgt bei Treibzucht etwa 3-4 Monate.

Festellung der Variationsbreite

Es galt zu klären, ob die festgestellten Merkmale bei den aufgesammelten Freilandtieren Folge einer Standortmodifikation sind, oder ob es sich um genetisch festgelegte, subspezifische Merkmale handelt.

Zu diesem Zweck wurden in den Jahren 1986-1991 mehrere Zuchtversuche ex ovo unternommen, die zum Teil erfolgreich verliefen und auch Aufschluß über die Variationsbreite gaben. Dabei wurden verschiedene Kontrollgruppen mit und ohne Diapause bei verschiedenen Temperaturen geführt. Weder die Temperatur noch die Einhaltung einer Winterdiapause hatten Einfluß auf die Farbe und Zeichnung der Tiere, sie blieben im Rahmen der natürlichen Variationsbreite der Unterart.

Abb. 2 zeigt gezüchtete Exemplare und Freilandtiere nebeneinander. Lediglich die Vitalität der Versuchstiere war durch Treibzucht bei höheren Temperaturen beeinträchtigt, sodaß viele Exemplare mit verkrüppelten Flügeln schlüften.

Im Herbst 1991 gelang noch die Eiablage und Zucht einiger Tiere aus dem

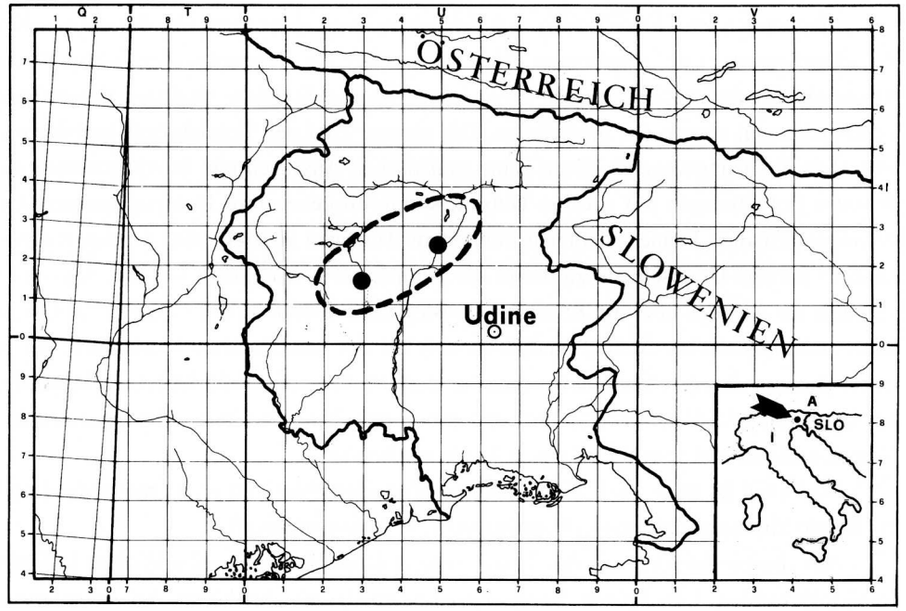

Abb. 5 - Verbreitung in Friaul-Julisch Venetien von ***Agrotis vestigialis morandinii ssp. n.*** (- - -) und die bisher bekannte Fundorte (●).
- *Distribution in Friuli-Venezia Giulia of* **Agrotis vestigialis morandinii ssp. n.** *(- - -) and the until now known localities (●).*

Tagliamentotal. Diese Population zeigt - zumindest bei den gezüchteten Exemplaren - ein etwas verbreitertes Variationsspektrum.

Es treten hier auch etwas verdunkelte Formen auf, die charakteristische, verwaschen kontrastarme Zeichnung ist aber immer deutlich erhalten.

Kreuzungsversuche

Ebenfalls 1991 wurde parallel dazu eine ex ovo-Zucht mit Tieren aus Niederösterreich (Nominatunterart) durchgeführt, und die wenigen zur gleichen Zeit geschlüften Exemplare für Kreuzungsversuche verwendet.

Damit sollte die genetische Isolation, bzw. die Möglichkeit von Mischlingen überprüft werden. Dabei zeigten die ♂♂ der ***ssp. morandinii*** keinerlei Interesse an ♀♀ der Nominatunterart. 1 ♂ von ***ssp. morandinii*** ging aber innerhalb 1/2 Stunde mit einem gleichzeitig vorhandenen ♀ der eigenen Unterart in Copula, aus der eine partielle F2-Generation nachgezüchtet werden konnte.

Diskussion

Möglicherweise unterscheiden sich die beiden Unterarten bereits in der chemischen Zusammensetzung ihrer Pheromone. Dies wäre, neben der geographischen Isolation, ein Argument für die Aufspaltung in zwei Arten. Solche Schlüsse sind den derzeitigen Untersuchungen vorerst nur Spekulation. Die geringe Zahl der Versuchstiere und der nur einmalige Kreuzungsversuch lassen keine statistischen Aussagen und Interpretationen zu. Weitere Forschungen auf diesem Gebiet, sowie eingehendere Untersuchungen der Präimaginalstadien können vielleicht konkretere Aussagen ermöglichen. An den Raupen konnten geringe Unterschiede zu denen der Nominatform festgestellt werden. Auch hier scheitert die Aussage über die Konstanz der Merkmale vorerst an der geringen Menge an Untersuchungsmaterial. Ähnlich verhält es sich bei den anatomischen Merkmalen, die in dieser Gattung ohnedies kaum unterscheidbar sind. M. Fibiger, der das Material überprüfte, hat keine offensichtlichen Merkmalsunterschiede zwischen den Geschlechtsapparaten der Nominatunterart und ***morandinii ssp. n.*** feststellen können.

Zu klären ist auch noch das Gesamtverbreitungsgebiet von ***A. v. morandinii*** und eventuelle Mischpopulationen in Kontaktzonen zur Nominatunterart.

Aus diesen Gründen soll das Taxon vorerst durch die Beschreibung einer Unterart festgelegt werden. Eine spätere Erhebung zu einer eigenen Art könnte bei erweitertem Wissensstand immer noch erfolgen.

Manoscritto pervenuto il 3.III.1993.

Danksagung

Dank möchten wir Herrn M. Gerstberger, Berlin, aussprechen, für die Zurverfügungstellung des Vergleichsmaterials vom Typenfundort, der Umgebung von Berlin.

Literatur

CARNELUTTI J., 1992 - Rdeči seznam ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji. *Varstvo Narave*, 17: 61-104.

FIBIGER M., 1990 - Noctuidae Europaeae. Vol. 1, Noctuinae I. *Entomological Press*, Sorø, Denmark.

HAFNER J., 1910 - Makrolepidopteren von Görz und Umgebung. Beitrag zur Kenntnis der Fauna des österreichischen Küstenlandes. *Entomol. Zeitschrift*, 24: 20-115.

HACKER H., 1989 - Die Noctuidae Griechenlands (Lepidoptera, Noctuidae). *Herbipoliana, Eitschberger*, Bd. 2., Marktleuthen.

HEINICKE W. & NAUMANN C., 1982 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera-Noctuidae. *Beitr. zur Entomol., Akademie-Verlag*, Bd. 30-32, Berlin.

SEITZ A., 1906 - Die Großschmetterlinge der Erde. Bd. III, Eulenartige Nachtfalter. Stuttgart.

STAUDER H., 1912 - Beiträge zur Kenntnis der Makrolepidopterenfauna der adriatischen Küstengebiete. *Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat.*, 25: 93-120.

STAUDER H., 1913 - Beiträge zur Kenntnis der Makrolepidopterenfauna der adriatischen Küstengebiete. *Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat.*, 27: 105-166.

SVENDSEN P. & FIBIGER M., 1992 - The distribution of European Macrolepidoptera. Vol. 1, Noctuinae I. *European Faunistical Press*, Copenhagen.

Anschrifte der Verfasser - Authors' addresses:
- Ing. Günter STANGELMAIER
  Meister-Thomas-Straße 6, A-9500 VILLACH
- Mag. Erich LEXER
  Moarfeldweg 44/1, A-9900 LIENZ