

Melanargia

NACHRICHTEN
DER ARBEITSGEMEINSCHAFT RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN

Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V.
Verein für Schmetterlingskunde und Naturschutz mit Sitz am Löbbecke-Museum und Aquazoo.
Düsseldorf

Schriftleitung: Günter Swoboda, Felderstraße 62, D-5090 Leverkusen 1

Leverkusen, 1.6.90

II. Jahrgang, Nr. 2

Zur Arealerweiterung von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland (Lep., Noctuidae)

von Wolfgang Hock, Weberstr. 11, 4190 Kleve

1. Einführung

Die Lepidopterenfauna ist auch in einem Naturraum einer ständigen Dynamik unterlegen. Die regressive Bestandsentwicklung verschiedener Arten kann nicht nur alleine auf anthropogene Ursachen zurückgeführt werden, sondern kann natürliche, meist klimatische Ursachen besitzen (WEITZEL 1982, HOCK 1989). Das Verschwinden einer Anzahl xerothermophiler Tagfalterarten aus dem Niederrheinischen Tiefland (z.B. *Hipparchia fagi* SCOPOLI 1763, *Lysandra bellargus* ROTTEMBURG 1775 und *L. coridon* PODA 1761) kann u. a. durch großräumige Klimaveränderungen begründet werden (HOCK 1989). Ebenso kann die Ausbreitung von Arten als ein natürlicher Prozeß angesehen werden, neue Lebensräume zu besiedeln.

Unter Arealerweiterung versteht KOCH (1964) Arten, die nicht wandern, sondern aus noch unbekanntem Gründen langsam in neue Gebiete vordringen und dabei die Räume ihrer

Bodenständigkeit erweitern. Ein Migrationsverhalten einzelner Individuen einer Population muß für eine Arealerweiterung natürlich vorausgesetzt werden.

Zuletzt konnte unter den Noctuiden die eindrucksvolle Arealerweiterung von *Omphaloscelis lunosa* HAWORTH 1809 beschrieben werden (KINKLER 1972). Mittlerweile gehört *O. lunosa* gebietsweise zu den "gewöhnlichen" Noctuidenarten und konnte im gesamten Rheinland bis zur Nahe nachgewiesen werden. Neben einer Reihe weiterer Noctuidenarten die eine Tendenz zur Arealerweiterung erkennen lassen (z.B. *Paradiarsia glareosa* ESPER 1788), zeigt *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 sicherlich eine der deutlichsten Arealerweiterungen unserer Zeit. Der folgende Beitrag soll daher einen Überblick über den bisherigen Kenntnisstand zur Verbreitung und Arealerweiterung von *S. puta* geben.

2. Gesamtverbreitung und zoogeographische Zuordnung

Die heutige Tierwelt Mitteleuropas ist durch die eis- und nacheiszeitliche Geschichte des europäischen Kontinents geprägt worden. Mit dem Ende der letzten Eiszeit vor ca. 10 000 Jahren, wanderten zahlreiche Arten aus ihren Rückzugsgebieten, wo sie diese Kälteperiode überdauert hatten, in die sich erwärmenden, eisfreien Gebiete Mitteleuropas ein. Diese Refugien lagen im klimatisch gemäßigten Asien, dem östlichen und zentralen Mittelmeerraum und im atlantisch beeinflussten Südwesten Europas. Die heutige Schmetterlingsfauna setzt sich somit aus einem Gemisch derjenigen Arten zusammen, die aus den drei o.g. Refugien nach der Eiszeit eingewandert sind (SCHMIDT 1988, HOCK 1989).

Scotia puta ist heute von England, Belgien, Frankreich über Spanien bis Nordafrika verbreitet. Entlang des gesamten Mittelmeerraumes dehnt sich das Verbreitungsgebiet bis nach Kleinasien aus (SPULER 1910, SEITZ 1914, HACKER 1989). Vorkommen in der Mongolei (SEITZ 1914) werden von HACKER (1989) aufgrund fehlender aktueller Funde bezweifelt. Für das Schwarzmeergebiet gibt HACKER (1986) ebenfalls einen Fund an. Insgesamt ist *puta* im südeuropäischen Raum weit verbreitet und in den tieferen Lagen ausgesprochen häufig. Typisch kontinental geprägte Gebiete werden offenbar nicht besiedelt. In Deutschland war

die Art bisher nur im Oberrheingraben (Baden) bodenständig. Nach LOBENSTEIN (1982) hat *puta* Nordwestdeutschland noch nicht erreicht.

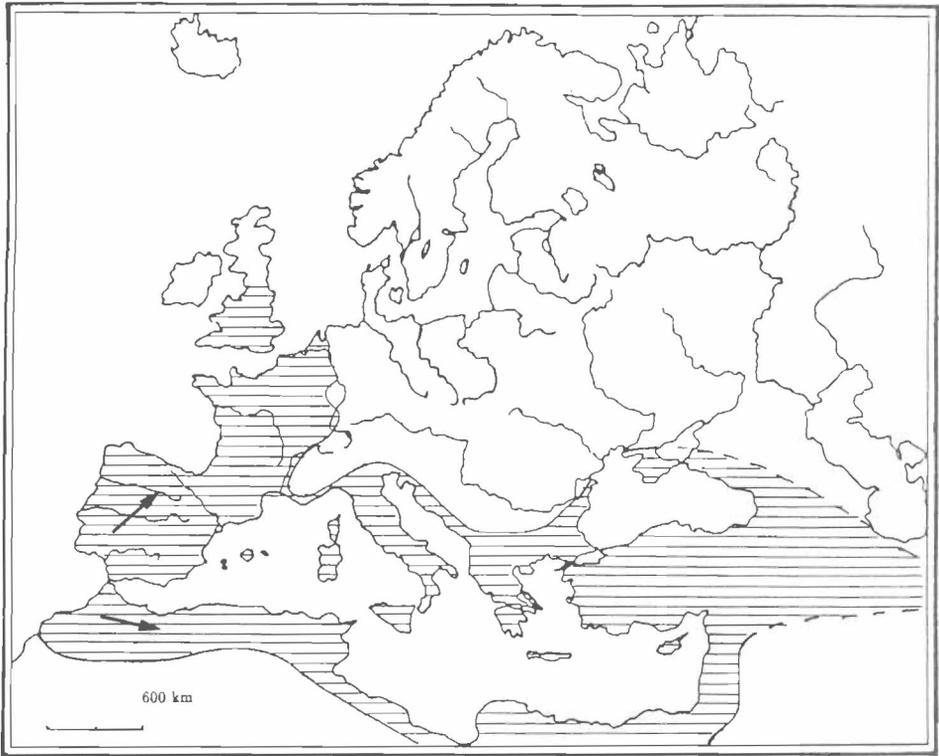


Abb.1: Gesamtverbreitung von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 (nach WARNECKE 1962, verändert)

Nach ihrer Gesamtverbreitung gehört *S. puta* demnach dem vorderasiatisch-mediterranen Verbreitungstyp an, da sie ihre Hauptverbreitung im südöstlichen Mittelmeergebiet besitzt. Betrachtet man sie jedoch nach ihrer Einwanderung, d.h. nach ihrem Migroelement, so gehört sie zu den atlanto-mediterranen Faunenelementen, da sie sich nur von hier aus so weit nach Norden (England) und Osten (Kleinasien) ausbreiten konnte (Abb. 1).

3. Phasen der Arealerweiterung in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland

Die im folgenden angeführten Phasen der Arealerweiterung sind in Abb. 2 schematisch dargestellt.

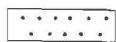
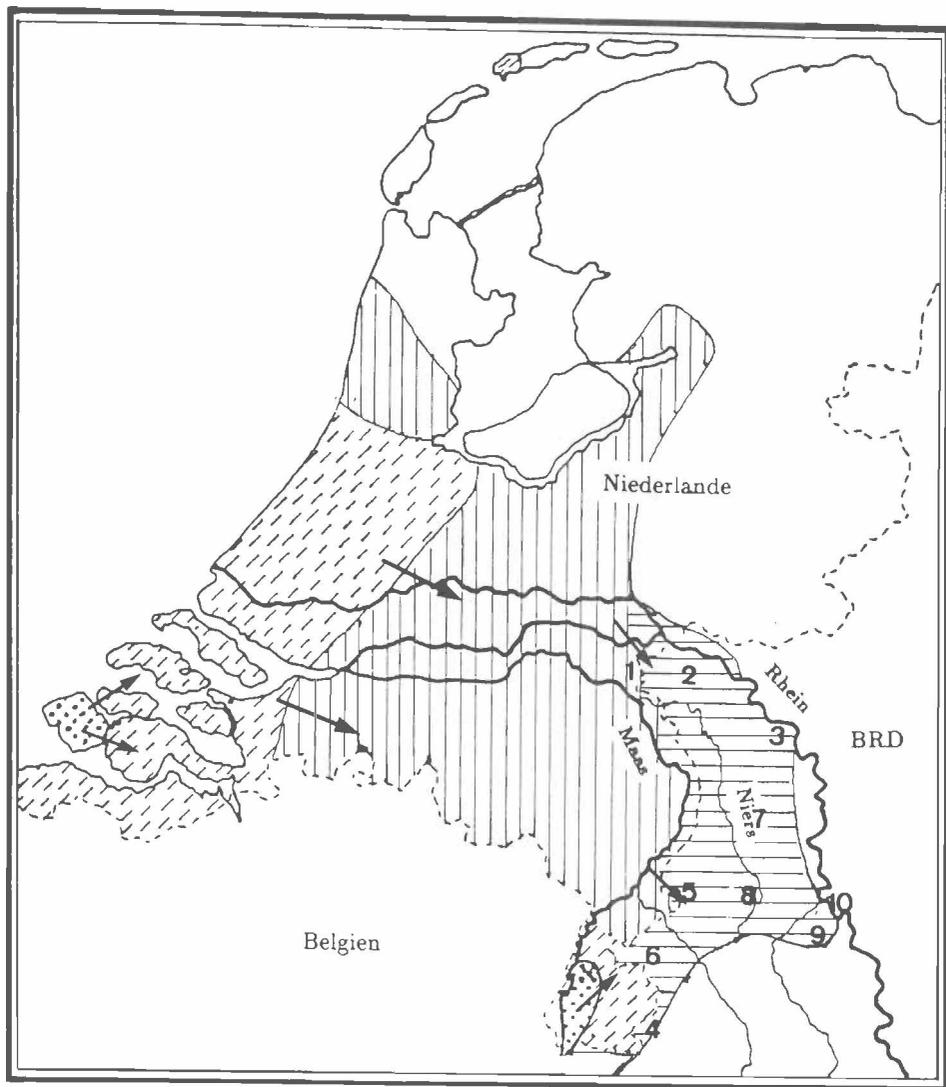
In den Niederlanden wurde *puta* erstmalig um 1915 auf der Insel Walcheren in der Provinz Zeeland festgestellt. Etwas später wurden einige Exemplare aus der Provinz Limburg bekannt. Insgesamt handelte es sich zur damaligen Zeit um eine sehr seltene Art in den Niederlanden. Nach dem 2. Weltkrieg kam es zur ersten kleineren Arealerweiterung. Zuerst breitete sich die Art entlang der Küste bis zur Mündung des Rheins aus. Auch in Limburg wurden neue Fundorte bekannt (LEMPKE in litt.). Bis in die 70-er Jahre hinein wurde *puta* auch von neuen Fundorten im Binnenland gemeldet, jedoch wesentlich seltener als in den ursprünglich besiedelten Sandgebieten der Dünen. Diese Arealerweiterungsphase wird unterstrichen durch Einzelfunde östlich des Rheins, die weit abseits der eigentlichen Reproduktionshabitate liegen (Leverkusen-Opladen, Wanne-Eickel). Solche Funde können als Migrationsverhalten einzelner Individuen einer Population gedeutet werden.

Anfang der 80-er Jahre kommt es zur eigentlichen Dynamik der Arealerweiterung. In nur wenigen Jahren (bis 1982) wird der Raum bis zur Maaslinie an der Deutsch-Niederländischen Grenze besiedelt. Aus dieser Zeit werden auch Einzelfunde weiter östlich durch Migrationsverhalten bekannt (Mönchengladbach, Brandscheid/Eifel).

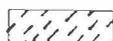
Seit 1983 breitet sich *puta* vom Nordwesten kommend über das gesamte Niederrheinische Tiefland aus. Bis 1989 wird es mit Ausnahme einiger rechtsrheinischer Gebiete weitläufig besiedelt. Durch jährliche und in mehreren Jahren z.T. sehr zahlreiche Nachweise, wird die Bodenständigkeit der Art unterstrichen.

3.1 Ökologisches Verhalten

Verbunden mit der Arealerweiterung ergeben sich Veränderungen des uns bisher bekannten ökologischen Verhaltens von *puta*. Während die Art vor der Arealerweiterung als



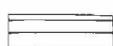
1915 - 1944



1945 - 1979



1980 - 1982



1983 - 1989

Abb. 2: Phasen der Arealerweiterung in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland (schematisch)

ausgesprochen xerothermophil eingestuft werden konnte - sie besiedelte ausschließlich Dünenbereiche an der Küste und Lößgebiete bei Limburg - kann sie heute als mesophil, teilweise sogar als Ubiquist eingestuft werden. Sie erreicht auch heute noch in Sandgebieten mit hoher Wärmeinstrahlung hohe Dominanzwerte. Allerdings wird sie in allen anderen Landschaftsteilen in Gärten, Ruderalfluren, Feuchtwiesen, Mooren und Waldrändern angetroffen. Selbst in ausgedehnten Niedermoorkomplexen mit hohem Grundwasserspiegel konnten mehrmals bis zu acht Exemplare am Licht gezählt werden (Kranenburger Bruch). Auch werden innerstädtische Bereiche (Stolberg, Kleve, Aachen, Mönchengladbach und Düsseldorf) nicht ausgespart, zumal sich hier das Kleinklima positiv auf die Ausbreitung auswirkt.

In vielen Gebieten des Niederrheinischen Tieflandes gehört *puta* heute zu den häufigen Noctuiden. Zur Hauptflugzeit Ende August können täglich 10-20 Falter am Licht beobachtet werden (Mook, Pummern, Bergener Heide). RUTTEN (1990) konnte 1989 36 Exemplare in den Lichtfallen registrieren, obwohl er zur Hauptflugzeit im August keine Untersuchungen durchführte.

Am Leuchtturm fällt *puta* immer wieder durch "herumtanzen" auf dem Boden, ähnlich wie *Ochropleura plecta* LINNAEUS 1761, auf. Beide Geschlechter erscheinen im selben Verhältnis am Licht. Fast hat man schon den Eindruck, als würde sich *puta* nur paarweise ans Licht trauen.

3.2 Auflistung der Fundorte

Nachfolgend eine kurze Auflistung der mir bislang bekannten Fundorte von *Scotia puta* im Niederrheinischen Tiefland. In vielen Gebieten wurde aufgrund der Häufigkeit der Art keine Aufzeichnungen mehr von Funddaten durchgeführt, so daß oftmals nur die ersten Jahre der Beobachtung genauer bekannt sind.

Fundorte mit Bodenständigkeit (B) erhalten nach größeren Landschaftsgebieten eine Nummer, die in Abb. 2 eingetragen sind.

Fundorte von *Scotia puta* im Rheinland:

NL = Niederlande

NSG = Naturschutzgebiet

A) Einzelfunde durch Migrationsverhalten

Mainzer Sand	1925	LEDERER et al. (1961)
Leverkusen-Opladen	16.8.75	HARTMANN
Wanne-Eickel	9.77	DERRA (1977)
Mönchengladbach	10.80	NEUWALD
Brandscheid/Eifel	8.82	NIPPEL
Bonn-Endenich	2.10.89	FORST

B) Nachweise mit Bodenständigkeit durch mehrjährige Funde

1	Mook b. Nijmegen (NL)	1982		COX
	"	1983		COX
	"	1984		COX
	"	1985		COX
	"	1986		COX
	Mook b. Nijmegen (NL)	1987		COX
	"	1988		COX
	"	1989		COX
	Groeningen (NL)	1983	2 F.	RUTTEN
	"	1985	5 F.	RUTTEN
	"	1987	6 F.	RUTTEN
	"	1988	29 F.	RUTTEN
	"	1989	36 F.	RUTTEN
	Bergener Heide (NL)	28.8.87	15 F.	HOCK
	"	2.9.87	30 F.	HOCK
2	Elten-Borgheeser Wald	4.6.83	1 F.	U.SCHMITZ
	Kranenburg b. Kleve	15.5.84	1 F.	HOCK
	NSG Kranenburger Bruch	24.8.84	8 F.	HOCK
	"	2.9.84	3 F.	HOCK
	Kleve	8.85	1 F.	HOCK
	"	9.87	2 F.	HOCK
3	Bislicher Insel/Xanten	26.8.84	2 F.	WALFORT
	Xanten-NSG Birten	7.8.86	1 F.	MEHRING
	Xanten-NSG Sonsbeck	11.8.88	1 F.	MEHRING
	Xanten-Wardt	1989	3 F.	WALFORT

	Xanten	11.3.90	! 1 F.	MEHRING
4	Aachen (Wilkensberg)	8.81		VIEHMANN
	Aachen-Süd	16.8.84	1 F.	HENNINGS
	Stolberg	7.89		HEMMERSBACH +STEEGERS
	"	7.89	2 F.	HOCK
5	Dalheim	24.8.84	2 F.	HEMMERSBACH
	"	31.8.84	1 F.	HEMMERSBACH
	Schwalmtal	8.89	1 F.	HEMMERSBACH
6	Prummern/Geilenkirchen	8.8.85	3 F.	STEEGERS
	"	19.8.85	4 F.	STEEGERS
	"	8.89	10 F.	STEEGERS
	Tevener Heide/Heinsberg	8.89	25 F.	STEEGERS
	"	8.89	1 F.	HEMMERSBACH
7	Mönchengladbach-Rheydt	1986	1 F.	BETTMANN
	Mönchengladbach-Neuwerk	27.5.85	1 F.	STÖCKEL
	" "	30.5.85	2 F.	"
8	Geldern-Kerken	6.86	2 F.	GOLTZ
	Geldern-Fleuthkuhlen	8.87	2 F.	HOCK
	Geldern-Schaephuysen	29.8.89	20 F.	HOCK
	Krefeld-Hülserberg	7.89	2 F.	SCHWAN
9	Dormagen	9.8.88	1 F.	GOERGENS
	"	22.7.89	2 F.	GOERGENS
10	Düsseldorf	8.89	1 F.	BOSCH

4. Flugzeit

Im gesamten Südeuropa fliegt *puta* in zwei Generationen von März bis Juni und von August bis Oktober (CALLE 1982, SEITZ 1914, GOMEZ BUSTILLO et al. 1979). Nach HACKER (1989) fliegt *puta* in Griechenland noch bis in den Dezember. Für den Juli werden dagegen für Südeuropa keine Nachweise aufgeführt. FORSTER & WOHLFAHRT (1971) geben für Südeuropa ebenfalls zwei Generationen an, für den Raum nördlich der Alpen nur eine Flugzeit von Ende Mai bis Anfang September.

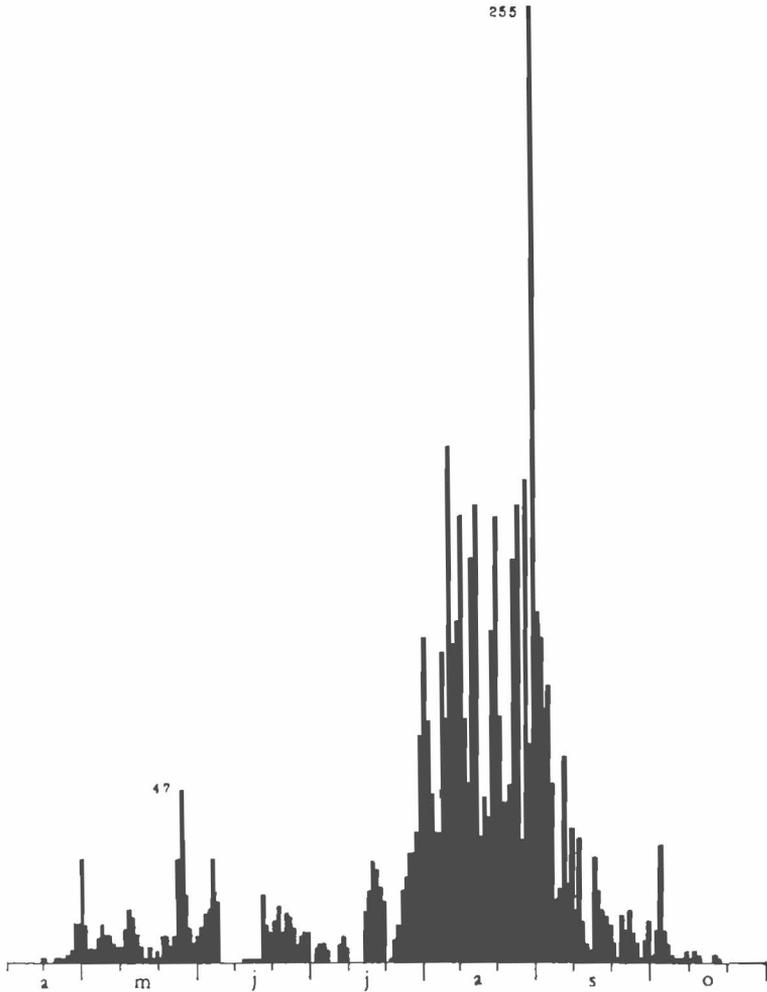


Abb. 3: Histogramm der bis 1962 in den Niederlanden registrierten Funde von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 (aus LEMPKE 1962)

Im Untersuchungsgebiet wurde *puta* vom 11. März bis 11. November beobachtet. Abb. 3 zeigt ein Histogramm aller bis 1962 in den Niederlanden registrierten Falter (LEMPKE 1962). Es kann davon ausgegangen werden, daß *puta* auch im Niederrheinischen Tiefland in zwei nicht scharf voneinander getrennten Generationen fliegt. Die I. Generation tritt dabei wesentlich seltener auf. Nach LEMPKE (1962)

schlüpften aus Raupen, die sich im Frühjahr verpuppten, erst im August die Falter. Die "II. Generation" kann sich somit einerseits aus einer echten II. Generation zusammensetzen, andererseits Nachkommen der Vorjahrstiere sein und somit nur eine Generation bilden. Dadurch ließe sich einerseits das Hauptvorkommen im August-September erklären, andererseits die extrem lange Flugzeit.

Nach GOLTZ, Geldern (mündl.Mitt.) sind die Raupen ausgesprochen kälteempfindlich. Sie ernähren sich von Wurzeln und grundständigen Blättern niederer Pflanzen (insbesondere Gräser) im oder dicht über dem Boden.

5. Variabilität der Falter

Scotia puta ist durch einen starken Sexualdimorphismus gekennzeichnet. Die Grundfarbe und Zeichnung ist in beiden Geschlechtern außerordentlich variabel. LEMPKE (1962) führt insgesamt zwölf beschriebene Formen für die Niederlande auf, die hier im einzelnen nicht aufgezählt werden sollen. Abb. 4 gibt einen Überblick über die Variationsbreite der Art. Es werden jeweils dunkle (A-B) und helle Exemplare (C-D) beider Geschlechter dargestellt.

Erklärung zu Abb. 4:

A 1:	Kranenburger Bruch/Kleve	13.8.84	leg. HOCK
A 2:	Kervenheim/Kevelaer	15.8.86	leg. HOCK
A 3:	Kranenburger Bruch/Kleve	25.8.84	leg. HOCK
B 1:	Kervenheim/Kevelaer	15.8.86	leg. HOCK
B 2:	Bergener Heide (NL)	28.8.87	leg. HOCK
B 3:	Bergener Heide (NL)	28.8.87	leg. HOCK
C 1:	Geldern-Schaephuysen	29.8.89	leg. HOCK
C 2:	Mook/Nijmegen (NL)	1988	leg. COX
C 3:	Zouteland (Küste) (NL)	15.8.87	leg. COX
D 1:	Kranenburg/Kleve	15.5.84	leg. HOCK
D 2:	Geldern-Schaephuysen	29.8.89	leg. HOCK
D 3:	Zouteland (Küste) (NL)	15.8.87	leg. COX

In sandigen Stellen - also bei hellem Untergrund - überwiegen bei verschiedenen Noctuidenarten (z.B. *Scotia vestigialis* HUFNAGEL 1766) hell gezeichnete Exemplare, während auf dunklem Boden (z.B. Calluna-Heiden) die Grundfarbe ebenfalls dunkel ausgeprägt ist. Bei *puta*

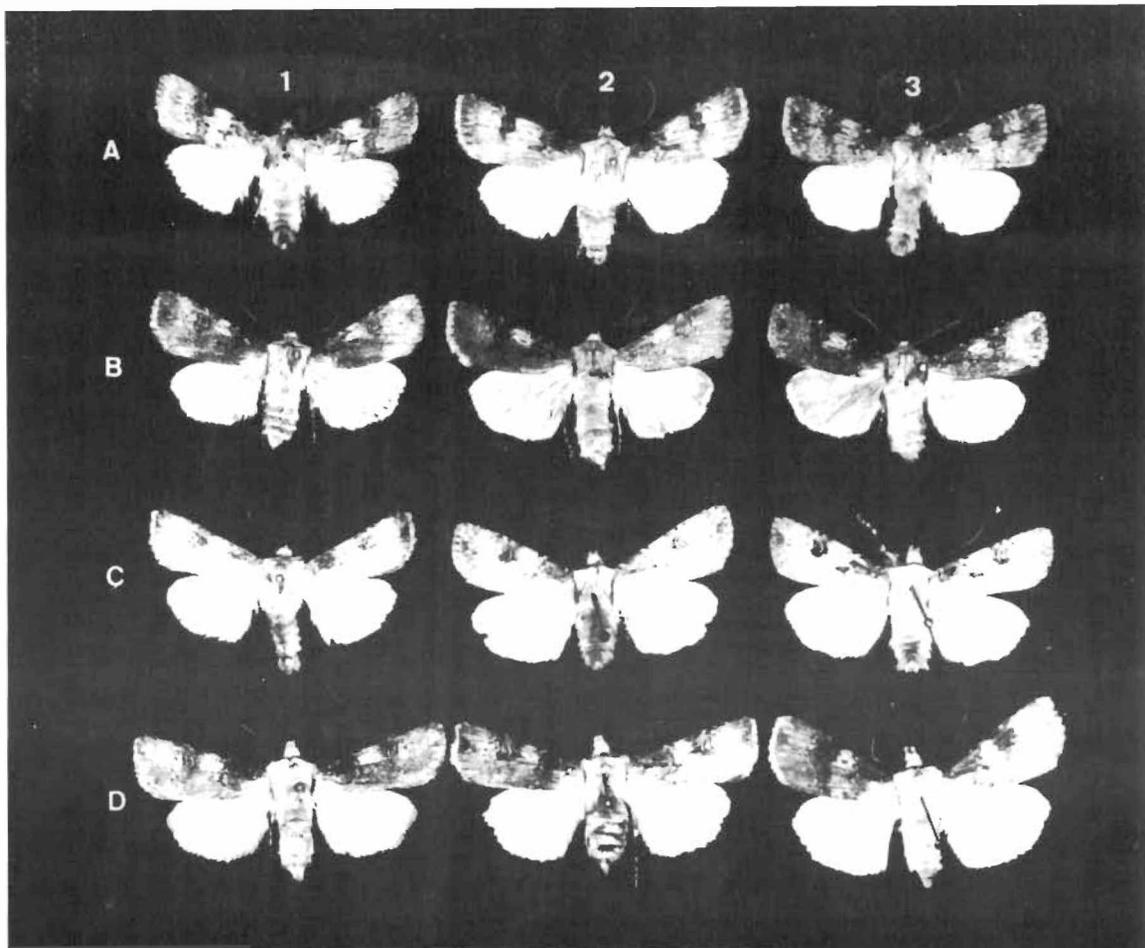


Abb. 4: Variationsbreite von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 Foto: HOCK

Überwiegen in Dünengebieten zwar hellere Formen (Abb. 4: C3 + D3), jedoch kommen heute in allen Landschaftsteilen und Biotoptypen unabhängig vom Untergrund sowohl dunkel als auch hell gezeichnete Exemplare vor.

6. Schlußbetrachtung

Für einen Arealerweiterer zeigt *Scotia puta* typische Merkmale. LOBENSTEIN (1982) weist bereits darauf hin, daß gerade die "hochentwickelten, anspruchsvollen, meistens warme, trockene Stellen besiedelnden Arten neuerdings als wenig standorttreu oder wanderverdächtig gelten müssen. Einige dieser Arten werden in ihren Hauptfluggebieten seit einiger Zeit erheblich häufiger festgestellt". Als Gründe für die Arealerweiterung werden oftmals erhöhter Populationsdruck in den Ursprungsgebieten angenommen, was zu einem Ausweichen in geeignete Lebensräume führt. Für *puta* dürfte dieses sicherlich nicht zutreffen, da in den ausgedehnten Dünengebieten der Niederlanden, sowie in den Binnendünengebieten kaum ein Populationsdruck entstehen kann. Vielmehr können klimatische Veränderungen zu einer positiven Ausbreitung bei *puta* geführt haben. Insbesondere in den 80-er Jahren waren die Winter in Deutschland sehr atlantisch geprägt. Nach milden Wintern konnte *puta* (z.B. 1988/89) ausgesprochen häufig beobachtet werden. Auch ein Fund von MEHRING am 11. März 1990 weist darauf hin, daß das Jahr 1990 wieder ein ausgesprochenes "*puta*-Jahr" werden kann. Die Arealerweiterung folgt somit der zoogeographischen Charakteristik dieser Noctuide, typisch kontinentale Gebiete zu meiden. Es bleibt abzuwarten, wie weit *puta* in diesem Jahr in kontinentaler geprägte Gebiete des Ostens vordringen können.

Auf der anderen Seite muß sich erst noch zeigen, welche Bestandsentwicklung *puta* in den heutigen Arealerweiterungsgebieten nach mehrjährigen froststarken Wintern nehmen wird. Eine regressiv Bestandsentwicklung kann in solchen Fällen nicht außer Betracht gelassen werden.

7. Danksagung

Für die hilfreiche Zurverfügungstellung von Daten möchte ich mich nochmals bei allen in den Fundortlisten genannten Herren bedanken. Insbesondere gilt mein Dank Herrn

B.J. LEMPKE, Amsterdam für eine aktuelle Beschreibung der Situation in den Niederlanden, sowie Herrn A. COX, Mook/Nijmegen, für die Überlassung von Faltermaterial.

Um die weitere Entwicklung von *Scotia puta* verfolgen zu können, möchte ich alle Beobachter bitten, auf diese interessante Noctuidenart besonders zu achten. Für die Übermittlung aller Meldungen an die Schriftleitung von *Melanargia* oder an den Verfasser wäre ich besonders dankbar. Insbesondere die Generationsfrage und ökologische Präferenda müssen in den nächsten Jahren näher betrachtet werden.

Literatur:

- CALLE, J. (1982): Noctuidos Espanioles. - Madrid Boletin del Servicio Plagas e Inspeccion Fitopatologica. Fuera de Serio no 1
- DERRA, M. (1977): Beobachtungen zur Schmetterlingsfauna im Raum Herne/Wanne-Eickel - Mitt.Westf.Ent., 1: 12-15, Bochum
- GOMEZ BUSTILLO, R., ARROYO VARELA, M. & YELA GARCIA, J. (1979): Mariposas de la Peninsula Iberica, 5, Heteróceros (III) Superfamilia Noctuoidea - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, Madrid
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T. (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band IV, Eulen (Noctuidae) - Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart
- HACKER, H. (1986): Fünfter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von WOLF und HACKER aus den Jahren 1985 sowie Ergänzungen zu früheren Arbeiten (Lepidoptera) - Atalanta, 17: 27-83, Würzburg
- HACKER, H. (1989): Die Noctuidae Griechenlands (Lepidoptera, Noctuidae) - Herbi-poliana, 2: 41, Marktleuthen
- HOCK, W. (1989): Biotopbewertungen im Niederrheinischen Tiefland mit Hilfe von Macrolepidopteren. - Examensarbeit, Universität Düsseldorf
- KINKLER, H. (1972): Zur Verbreitung von *Omphaloscelis lunosa* in Deutschland (Lep., Noctuidae) - Ent.Zschr., 82: 221-224, Stuttgart
- KOCH, M. (1964): Zur Gruppeneinteilung von *Omphaloscelis lunosa*. - Ent.Zschr., 74: 169-172, Stuttgart

- LEDERER, G. & KÜNNERT, R. (1961): Beiträge zur Lepidopterenfauna des Mittelrheins und der angrenzenden Gebiete - Ent.Zschr., **71**, Stuttgart
- LEMPKE, B.J. (1962): Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Nagende Supplement) - Tijdschr.Ent., **105**: 172-176, Amsterdam
- LOBENSTEIN, U. (1982): Die Neuansiedler der Schmetterlingsfauna Nordwestdeutschlands unter Berücksichtigung des nördlichen Mitteleuropa. Teil 1. - Atalanta, **13**: 179-200, Würzburg
- RUTTEN, T. (1989): Vlinder Inventarisatie in Groeningen (N.B.).-En overzicht van 13 Jaar Nachtvinders vangen in het Maarsheggen Gebied 1976-1988 - unveröff. Manuskript
- RUTTEN, T. (1990): Nachtvlinder-Inventarisatie 1989.-En vergelijking tussen Groeningen en de omringende Regio. - unveröff.Manuskript
- SCHMIDT, A. (1988): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) des Vogelberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. - Diss.Justus-Liebig-Univ.Gießen
- SEITZ, A. (1914): Die Großschmetterlinge der Erde, I. Abteilung: Die Großschmetterlinge des Paläarktischen Faunengebietes, **3**. Band: Die eulenartigen Nachtfalter - Kernen Verlag, Stuttgart
- SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas - Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart
- SWOBODA, G. & KINKLER, H. (1989): Die Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens Noctuidae LATREILLE 1809 - Unterfamilie Noctuinae - Schriftenreihe Arbeitsgem.rhein.-westf.Lepidopterol., **1**, Düsseldorf
- WARNECKE, G. (1962): Über atlanto-mediterrane Großschmetterlingsarten in Norddeutschland, insbesondere im Niederelbgebiet und in Schleswig-Holstein. - Verh. Ver.Heimatforsch., **35**: 56-67, Hamburg
- WEITZEL, M. (1982): Eignen sich Schmetterlinge als Indikatoren für langfristige Umweltveränderungen? - Decheniana, Beih. **26**: 178-185, Bonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Melanargia - Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Hock Wolfgang

Artikel/Article: [Zur Arealerweiterung von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland \(Lep. . , Noctuidae\) 17-30](#)