

TWEE SOORTEN BOSWITJES (*LEPTIDEA SPEC.*) IN NEDERLAND

F.W. Hoen, Grijzegrubben 1, 6361 GK Nuth (Vlinderstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg)

Diverse artikelen in tijdschriften vermelden dat in de Europese landen twee soorten boswitjes voorkomen, namelijk het Boswitje (*Leptidea sinapis* Linnaeus 1758) en het Verborgen boswitje (*Leptidea reali* REISSINGER 1989; figuur 1). De internationale belangstelling voor deze soorten is de laatste tijd zeer groot. Regelmatig verschijnen dan ook artikelen met nieuwe waarnemingen en gegevens over het Verborgen boswitje. Het doel van dit artikel is helderheid te brengen in het voorkomen van beide soorten in Nederland in het verleden en heden.

INLEIDING

Lange tijd werd aangenomen dat in Europa van het geslacht boswitje (*Leptidea spec.*) drie soorten voorkwamen, namelijk het Oostelijk boswitje (*Leptidea morsei* major GRUND 1905), het Zwartsprrietboswitje (*Leptidea duponcheli* STAUDINGER 1871), en het Boswitje (*Leptidea sinapis* LINNAEUS 1758). In 1989 kwam daar het Verborgen boswitje (*Leptidea reali* Reissinger) bij (REISSINGER, 1989). Het verschil tussen het Boswitje en het Verborgen boswitje is slechts met zekerheid vast te stellen aan de hand van de genitaliën. Vooral aan de lengte van de *aedoeagus*, de *saccus* en de *ductus bursae* (kader 1; figuur 2) zijn de beide soorten te onderscheiden. Dat deze methode in het veld niet te gebruiken is, behoeft

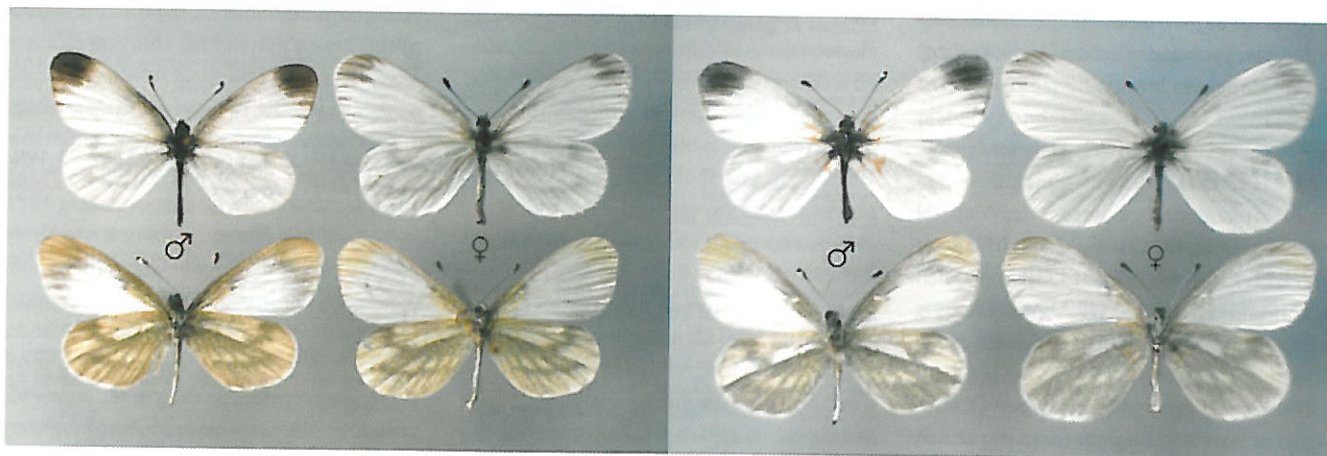
geen uitleg. Ook aan de hand van de tekening van de vlinder is het mogelijk de soorten te determineren (TOLMAN & LEWINGTON, 1999; LORKOVIĆ, 1993; FREESE, 1999). Het Verborgen boswitje is sterker gepigmenteerd dan het Boswitje. Dit is echter alleen als kenmerk te gebruiken bij vlinders die uit hetzelfde gebied komen. Omdat determineren op het uiterlijk (figuur 1) alleen mogelijk is door de vlinders goed met elkaar te vergelijken, is ook deze methode in het veld niet toepasbaar.

Het biotoop van het Verborgen boswitje is gelijk aan dat van het Boswitje (TOLMAN & LEWINGTON, 1999). Dit omvat zowel loof-, naald- als gemengd bos met open plekken, bosranden, bospaden en bloemrijke graslanden met struweel. SMEETS & VAN SWAAY

(2002) geven een uitgebreide beschrijving van de biotopen van het Boswitje in Limburg. De vlinders kunnen grote afstanden afleggen, waardoor deze boswitjes ook buiten het normale verspreidingsgebied kunnen worden waargenomen. Verder zijn de leefpatronen van de twee soorten ook gelijk.

HET VOORKOMEN VAN HET VERBORGEN BOSWITJE IN EUROPA

Het areaal waar het Verborgen boswitje in Europa voorkomt, is gelijk aan dat van het Boswitje (TOLMAN & LEWINGTON, 1999). Echter, van de verspreiding van het Verborgen boswitje is nog relatief weinig bekend. LORKOVIĆ (1993) vermeldt dat het Verborgen boswitje in zeven Europese landen voorkomt, namelijk Zweden, Oekraïne, Polen, Kroatië, Oostenrijk, Spanje en op het eiland Corsica. KRISTAL & NASSIG (1996) noemen verder Bulgarije, Frankrijk, Griekenland, Italië, Zwitserland, Slowakije, Tsjechië en Duitsland. MAZEL & LEESTMANS (1996) vermelden het voorkomen van het Verborgen boswitje in het uiterste zuiden van België en NELSON *et al.* (2001) melden de vondst van deze soort in Ierland. In Nederland is vóór 1996 geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van het Verborgen boswitje.

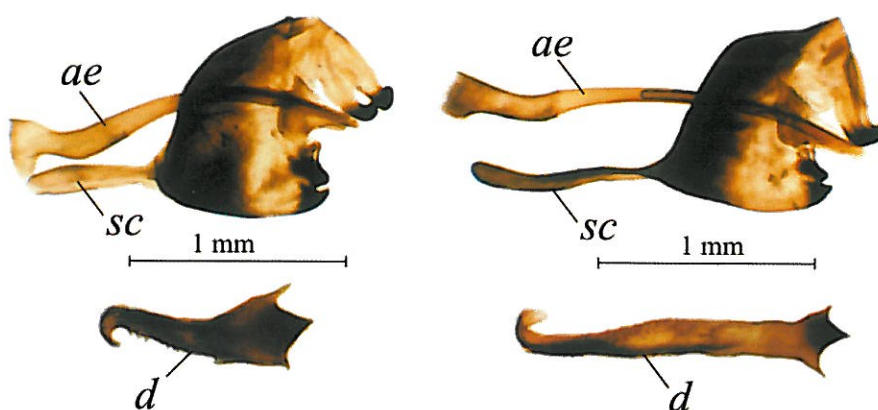


FIGUUR 1

Het Boswitje (*Leptidea sinapis*, links) en het Verborgen boswitje (*Leptidea reali*, rechts). De foto's geven de vlinders op ware grootte weer. De afgebeelde vlinders komen uit een verschillend gebied. Aan de hand van de pigmentatie is dan ook niet te zien om welke soorten het hier gaat.

FIGUUR 2

De uitgeprepareerde genitaliën van het Boswitje (*Leptidea sinapis*, links) en het Verborgene boswitje (*Leptidea reali*, rechts). Op de bovenste foto's zijn de mannelijke, op de onderste de vrouwelijke genitaliën te zien. De verschillen in de lengte van de aedogus (ae), saccus (sc) en ductus bursae (d) zijn een duidelijk determinatiekenmerk (zie kader 1).



KADER 1

DE GENITALIËN VAN DE VLINDER

Bij de vlinder bestaan de geslachtsorganen uit zachte en harde (chitineuze) delen. De chitineuze delen (figuur 2) kunnen als determinatiekenmerk worden gebruikt. De mannelijke genitaliën bestaan uit twee delen: de aedogus (ae) is de penis; de saccus (sc) is een orgaan waaraan de spieren bevestigd zijn die, na het voltooiën van de paring, het gehele geslachtsapparaat terugtrekken.

De vrouwelijke genitaliën bestaan slechts uit de ductus bursae (d) die de functie van vagina heeft (FOSTER & WOHLFAHRT, 1954).

WAARNEMINGEN IN HET VELD

De veldwaarnemingen van boswitjes die zijn opgeslagen in de verschillende databanken, zijn niet in dit onderzoek verwerkt omdat niet met zekerheid bepaald kon worden welke soort eigenlijk gezien is. In de computer van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zijn wel waarnemingen uit de periode 1987 tot 1997 opgeslagen, maar alle waarnemingen hebben betrekking op vlinders die in het veld zijn gedetermineerd. Hierdoor was het niet mogelijk om vast te stellen om welke soort het nu eigenlijk gaat. Er moet hier daarom op worden gewezen dat voor dit onderzoek alleen gebruik is gemaakt van vlinders waarvan de genitaliën beschikbaar waren. Ook omtrent het voorkomen van een populatie leveren deze éénmalige waarnemingen geen informatie op.

ONDERZOEK VAN VLINDERS UIT NEDERLAND VAN VÓÓR 1990

Het is gebruikelijk om bij een dergelijk onderzoek de laatste tien jaar te vergelijken met de periode ervoor. Het onderzoek is in 2000 gestart. Als periodegrens is zodoende het

jaar 1990 gekozen. In het artikel van SMEETS & VAN SWAAY (2002) wordt bovendien dezelfde jaargrens gebruikt. De resultaten staan vermeld in tabel 1 en figuur 3.

Voor een onderzoek van de genitaliën (kader 2), is het nodig om te beschikken over vlinders uit verzamelingen. De eerste gegevens leverde de verzameling van P. Sogeler, namelijk negen exemplaren uit de jaren 1951, 1954 en 1958 afkomstig uit de omgeving van Bemelen. Deze exemplaren bleken allemaal het Verborgene boswitje te zijn. Het is aan te nemen dat in deze jaren bij Bemelen een levensvatbare populatie leefde. Het Natuurhistorisch Museum Maastricht stelde ook een aantal vlinders ter beschikking voor onderzoek. Dit leverde de volgende resultaten op: twee vlinders uit Limburg van vóór 1990 bleken het Verborgene boswitje en drie vlinders van voor 1990 bleken het Boswitje te zijn. Ook het Zoologisch Museum Amsterdam stelde vlinders ter beschikking voor het onderzoek. Vijf vlinders van vóór 1990 uit deze verzameling bleken Verborgene boswitjes en 17 vlinders van vóór 1990 bleken Boswitjes te zijn. Ze kwamen verspreid over het zuiden en midden van Nederland voor.

Speciale aandacht wordt gevestigd op de waarnemingen in Houthem (1919), Epen (1950) en Valkenburg (1913). Op al deze plaatsen is van zowel het Boswitje als het Verborgene boswitje op vrijwel hetzelfde tijdstip van beide soorten één vlinder gevangen. Hiermee is aangetoond dat ook in Nederland beide soorten gezamenlijk voorkwamen.

Van de noordelijke waarnemingen van het Verborgene boswitje (Montfort, Nijmegen en Slangenburger) mag worden aangenomen dat het zwervers betreft en dat hier geen populaties aanwezig zijn geweest.

ONDERZOEK VAN VLINDERS UIT NEDERLAND VANAF 1990

De gedetermineerde vlinders uit Limburg van ná 1990 betreffen één exemplaar uit het Poppelmondedal in 1993, twee exemplaren uit het Poppelmondedal in 1999, negen exemplaren uit het Poppelmondedal in 2003, negen exemplaren uit de ENCI-groeve in 1997, 45 exemplaren uit de ENCI-groeve in 1998, 33 exemplaren uit Groeve 't Rooth in 1999, één exemplaar uit Kerkrade in 1993 en acht exemplaren uit de Curfsgroeve in 2001. Dit zijn allemaal Boswitjes (tabel 1). Gebleken is dat tegenwoordig in de ENCI-groeve, de Curfsgroeve

KADER 2

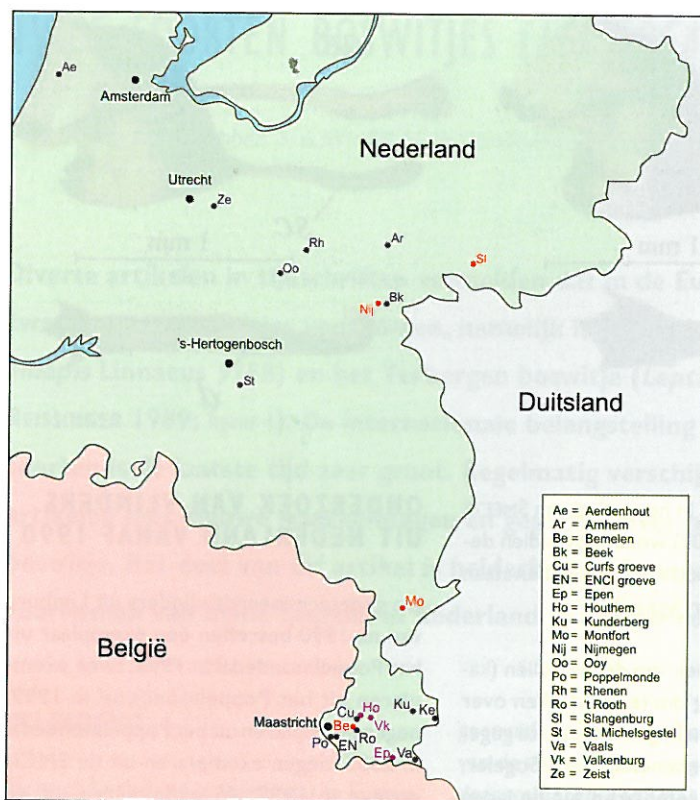
HET GENITALIËNONDERZOEK

Om de genitaliën te onderzoeken werd een algemeen gebruikte methode toegepast.

Hiervoor worden de laatste drie segmenten van het achterlijf van de vlinder afgeknipt. Dit stukje wordt vervolgens tien minuten lang gekookt in een 10% KOH oplossing. Hierdoor worden de nog aanwezige weke delen opgelost en blijven de te onderzoeken harde (chitineuze) delen over.

Onder een stereomicroscop worden vervolgens de genitaliën uitgeprepareerd. Deze worden dan op een voorwerpglasje gelegd, ingebed in glycerine gelatine, afgedekt met een dekglasje en verzegeld met parafine. De zo verkregen preparaten zijn dan jaren houdbaar.

Onder een lichtmicroscop en met behulp van een objectief 4x en een oculair 10x (x0,025 mm) worden de verschillende delen gemeten.



FIGUUR 3
De lokaties van de onderzochte boswitjes in Nederland. In blauw zijn de waarnemingen van het Boswitje (*Leptidea sinapis*) en in rood de waarnemingen van het Verborgen boswitje (*Leptidea reali*) aangegeven. In paars zijn de lokaties weergegeven waar de beide soorten voorkwamen. De in zwart aangegeven steden dienen slechts ter oriëntatie.

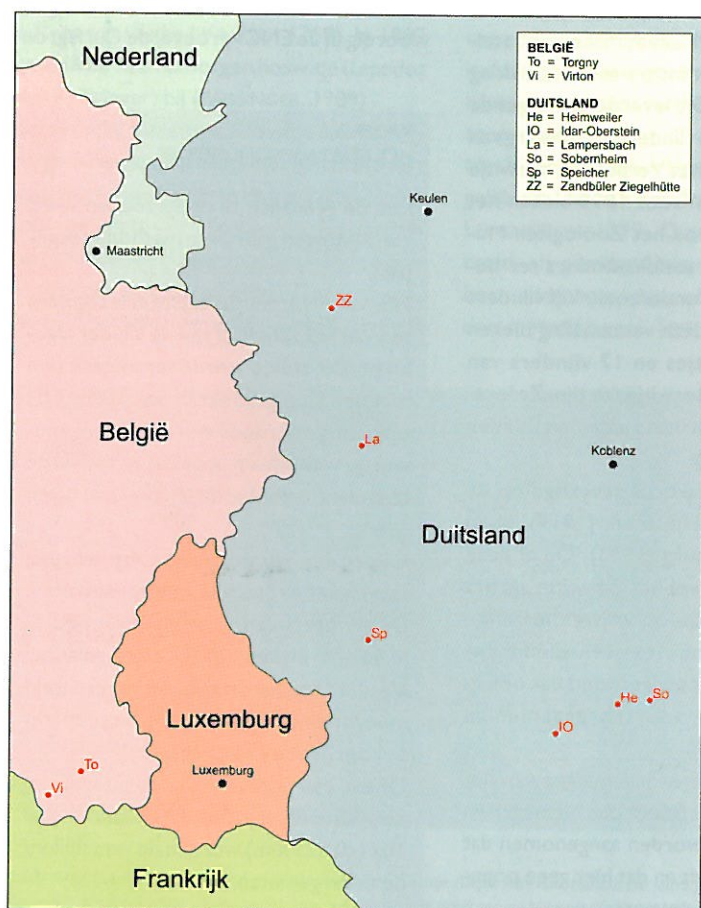
ve, Groeve 't Rooth en het Poppelmonde dal levensvatbare populaties van het Boswitje voorkomen (figuur 3) (zie ook SMEETS & VAN SWAAY, 2002). De aanwezigheid van het Verborgen boswitje uit deze periode is niet vastgesteld.

VERWACHTINGEN VOOR DE TOEKOMST

Het Verborgen boswitje is na 1958 nergens meer in Nederland aangetoond en mag dan ook als uitgestorven worden beschouwd.

Tot op heden is in België alleen in het uiterste zuiden, in de provincie Luxemburg, het voorkomen van het Verborgen boswitje aangetoond (MAZEL & LEESTMANS, 1996; 1999). In Duitsland komt het Verborgen boswitje voor in de Eifel (KRISTAL & NÄSSIG, 1996). Uit eigen onderzoek blijkt dat deze soort ook in het noordelijk deel van de Eifel voorkomt (tabel I). Uit figuur 4 wordt het duidelijk dat de afstand tot de Belgische populatie te groot is om van betekenis te zijn voor een herintroductie van het Verborgen boswitje in Limburg. Echter, de aanwezigheid van deze soort in de Eifel zou in de nabije toekomst een mogelijkheid kunnen bieden het Verborgen boswitje in onze contreien weer te kunnen waarnemen. Immers de Eifel is veel minder ver weg en de vlinders kunnen grote afstanden afleggen.

De toekomst van het Boswitje ziet er, gezien het voorkomen van sterke populaties in Zuid-Limburg, in Nederland goed uit (SMEETS & VAN SWAAY, 2002). Het feit dat men zich er tegenwoordig steeds meer van bewust is dat men de biotopen instand moet houden, helpt hierbij aanzienlijk.



FIGUUR 4
Het voorkomen van populaties van het Verborgen boswitje (*Leptidea reali*, rood) in de aan Limburg grenzende gebieden. De geringe afstand tot de Duitse populaties (Eifel) maakt migratie op korte of langere termijn mogelijk. Vanaf de Belgische populaties moet, gezien de grote afstand, dit niet tot de mogelijkheid gerekend worden. De in zwart aangegeven steden dienen slechts ter oriëntatie.

CONCLUSIES

Nadat het voorkomen van de nieuwe dagvlindersoort, het Verborgen boswitje (*Leptidea reali*) in de meeste Europese landen was vastgesteld, werd het tijd dat ook in Nederland een onderzoek werd gedaan.

Het inmiddels plaatsgevonden onderzoek brengt het volgende aan het licht:

- In de jaren 1951 tot 1958 kwam een populatie van het Verborgen boswitje voor in de omgeving van de Zuid-Limburgse plaats Bemelen.
- Vóór 1990 zijn verspreid voorkomende exemplaren van het Verborgen boswitje

en het Boswitje gevangen in het zuiden en midden van Nederland.

c) Na 1990 komen in de ENCI-groeve, de Curfsgroeve, Groeve 't Rooth en het Popelmondedal populaties voor van het Boswitje.

d) Het voorkomen het Verborgene boswitje kon ná 1958 niet meer worden vastgesteld.

e) Buiten de populaties in de omgeving van Maastricht en één exemplaar bij Kerkrade kon het Boswitje ná 1990 in Nederland niet meer worden aangetoond.

Door de geringe afstand tot de populaties in Duitsland (Eifel) behoort migratie van het Verborgene boswitje in de naaste toekomst tot de mogelijkheid. Vanuit België (zuidelijk deel van de provincie Luxemburg) is dit door de grote afstand niet waarschijnlijk (figuur 4).

DANKWOORD

Frans Cupedo wordt bedankt voor het leveren van belangrijke gegevens. Piet Sogeler, Guido Smeets, broeder Vergilius Lefebvre, het Natuurhistorisch Museum Maastricht en het Zoologisch Museum Amsterdam worden bedankt voor het ter beschikking stellen van vlinders voor dit onderzoek.

SUMMARY

TWO SPECIES OF WOOD WHITE (*LEPTIDEA SPEC.*) IN THE NETHERLANDS

The investigations described in this article allow the conclusion that a population of Real's wood white (*Leptidea reali*) existed near the village of Bemelen in the south of the province of Limburg in the 1950s (from 1951 to 1958). Since there have been no known observations of Real's wood white since 1958, it can be assumed to be extinct in the Netherlands. Before 1990, the Wood white (*Leptidea sinapis*) was collected in the central and southern parts of the Netherlands. After 1990, populations of the Wood white have been found in the ENCI, Curfs and 't Rooth quarries and in the Poppelmonde valley. Migration of Real's wood white from Germany (Eifel) might occur in the near future, while such migration from Belgium (where it occurs in the southern part of the province of Luxembourg) is very unlikely.

TABEL I

Afmetingen van de onderzochte genitaliën van het Verborgene boswitje (*Leptidea reali*) en het Boswitje (*Leptidea sinapis*) in Nederland met een aanvulling van de waarnemingen in het aangrenzende Duitsland, waarin n = aantal onderzochte exemplaren; k = kleinste gemeten lengte (in mm); l = langste gemeten lengte (in mm).

n	Aedoeagus		Saccus		Ductus bursae		Soort	Datum	Lokatie
	k	l	k	l	k	l			
3	1,80	1,93	0,63	0,90			<i>L.reali</i>	1951	Bemelen (NL)
1					0,90		<i>L.reali</i>	1954	Bemelen (NL)
5	1,75	1,93	0,73	0,88			<i>L.reali</i>	1958	Bemelen (NL)
1					0,88		<i>L.reali</i>	16-07-1950	Epen (NL)
1	1,80		0,74				<i>L.reali</i>	18-07-1919	Houthem (NL)
1	1,75		0,70				<i>L.reali</i>	1924	Houthem (NL)
1					0,85		<i>L.reali</i>	1956	Montfort (NL)
1	1,99		0,72				<i>L.reali</i>	1902	Nijmegen (NL)
1	1,82		0,66				<i>L.reali</i>	1901	Slangenburgh (NL)
1	2,07		0,98				<i>L.reali</i>	08-07-1913	Valkenburg (NL)
1					0,64		<i>L.sinapis</i>	1947	Aerdenhout (NL)
1	1,48		0,53				<i>L.sinapis</i>	1889	Arnhem (NL)
1	1,56		0,56				<i>L.sinapis</i>	1912	Beek bij Nijmegen (NL)
4	1,53	1,65	0,53	0,55			<i>L.sinapis</i>	2001	Curfsgroeve (NL)
4					0,55	0,65	<i>L.sinapis</i>	2001	Curfsgroeve (NL)
9	1,30	1,63	0,53	0,67			<i>L.sinapis</i>	1997	ENCI-groeve (NL)
33	1,43	1,68	0,49	0,68			<i>L.sinapis</i>	1998	ENCI-groeve (NL)
12					0,55	0,63	<i>L.sinapis</i>	1998	ENCI-groeve (NL)
3	1,48	1,61	0,48	0,58			<i>L.sinapis</i>	1945	Epen (NL)
1	1,45		0,53				<i>L.sinapis</i>	17-07-1950	Epen (NL)
1	1,54		0,47				<i>L.sinapis</i>	19-07-1919	Houthem (NL)
2	1,57	1,65	0,54	0,58			<i>L.sinapis</i>	1922	Houthem (NL)
1					0,60		<i>L.sinapis</i>	1993	Kerkrade (NL)
1	1,66		0,57				<i>L.sinapis</i>	1959	Kunderberg (NL)
1	1,51		0,48				<i>L.sinapis</i>	1902	Nijmegen (NL)
1	1,64		0,63				<i>L.sinapis</i>	1877	Ooij (NL)
1	1,73		0,70				<i>L.sinapis</i>	1993	Poppelmonde (NL)
2					0,58	0,60	<i>L.sinapis</i>	1999	Poppelmonde (NL)
4					0,53	0,58	<i>L.sinapis</i>	2003	Poppelmonde (NL)
5	1,43	1,58	0,53	0,60			<i>L.sinapis</i>	2003	Poppelmonde (NL)
1					0,56		<i>L.sinapis</i>	1900	Rhenen (NL)
2	1,50	1,53	0,48	0,58			<i>L.sinapis</i>	1916	St. Michelsgestel (NL)
33	1,35	1,60	0,50	0,70			<i>L.sinapis</i>	1999	't Rooth (NL)
1	1,60		0,65				<i>L.sinapis</i>	1947	Vaals (NL)
1					0,55		<i>L.sinapis</i>	1867	Valkenburg (NL)
1	1,69		0,59				<i>L.sinapis</i>	08-07-1913	Valkenburg (NL)
1	1,48		0,51				<i>L.sinapis</i>	1949	Zeist (NL)
1	1,88		0,70				<i>L.reali</i>	1998	Lampersbach (D)
1	1,88		0,85				<i>L.reali</i>	1973	Sobernheim (D)
2	1,78	1,83	0,70	0,85			<i>L.reali</i>	1977	Sobernheim (D)
5	1,83	1,95	0,75	0,80			<i>L.reali</i>	1972	Speicher (D)
1	1,88		0,88				<i>L.reali</i>	1999	Zandbüler Ziegelhütte (D)
1					0,90		<i>L.reali</i>	1999	Zandbüler Ziegelhütte (D)

LITERATUUR

- FRESE, A., 1999. Die Weisslinge *Leptidea sinapis* und *L. reali* - wirklich zwei getrennte Arten? Diplomarbeit. Lehrstuhl Tierökologie I, Universität Bayreuth, Bayreuth.
- FOSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A., 1954. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band I. Biologie der Schmetterlinge. Franke'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- KRISTAL, P. & V.A. NASSIG, 1996. *Leptidea reali* Reissinger 1989 auch in Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern. Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo, N.F. 16 (4): 345-361.
- LORKOVIĆ, Z., 1993. *Leptidea reali* Reissinger 1989 (= *lorkovici* Real 1988), a new European species. Natura Croatica, 2 (1): 1-25.
- MAZEL, R. & R. LEESTMANS, 1996. Relations biogéographiques et taxonomiques entre *Leptidea sinapis* L. et *L. reali* Reissinger en France, Belgique et régions limitrophes. Linneana Belgica, Pars XV (8): 317-328.
- MAZEL, R. & R. LEESTMANS, 1999. Relations biogéographiques écologiques et taxonomiques entre *Leptidea sinapis* L. et *L. reali* Reissinger en France, Belgique et régions limitrophes. Linneana Belgica, Pars XVII (2): 155-168.
- NELSON, B., M. HUGHES, R. NASH & M. WARREN, 2001. *Leptidea reali* Reissinger 1989 (Lep.: Pieridae): A butterfly new to Britain and Ireland. Entomologist's Record, Vol. III 25. V.: 97-101.
- REISSINGER, E., 1989. Checkliste *Pieridae* Duponchel, 1835 der westpalaeartica (Europa, Nordafrika, Kaukasus, Kleinasien). Atalanta 20: 149-185.
- SMEETS, G. & C. VAN SWAAY, 2002. Het Boswitje: een nieuwe standvlinder in Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 91: 237-240.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON, 1999. De Nieuwe Vlinder-gids. Tinon Uitgevers BV, Baarn.