©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	**21**	407-414	St. Pölten 2011

Erstnachweis der Gelsenart *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus* (Eckstein, 1918) (Diptera, Culicidae) in Österreich

Bernhard Seidel

Zusammenfassung

In den Jahren 1997 bis 1999 fanden in Niederösterreich entlang der March und Thaya angewandte Arbeiten über die Struktur und die Dynamik von Stechmückenbeständen (Diptera, Culicidae) statt. Dabei wurden zwei Arten jeweils im Larvenstadium erstmals in Österreich nachgewiesen, nämlich *Culiseta subochrea* und *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus*. Der Fund von *C. subochrea* wurde noch im Rahmen eines FWF Projektes 1998 veröffentlicht. Jüngste Arbeiten mit Gelsen als Vektoren machten es erforderlich, die vorhandenen Daten zu überarbeiten. So erfolgt nun auch eine Veröffentlichung des zweiten Erstnachweises. Die Bestimmung wurde mit aktueller sowie an Hand ursprünglicher Literatur überprüft und die ökologischen Rahmenfaktoren von *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus* werden mit früheren Beobachtungen diskutiert. Es handelt sich bei dieser Art um eine West- und Nordeuropäisch verbreitete Gelse, die bis ins Baltikum reicht. Ihr Vorkommen in Ungarn zeigt auch eine Mitteleuropäische Verbreitung an. Es verwundert lediglich, dass sie bei uns noch nicht wahrgenommen worden ist. Die Vorstellung, dass es sich um einen Neobionten handelt, dessen Zuzug womöglich durch klimatische Erwärmung begünstigt wurde, ist unangebracht. Eher hat es den Anschein, dass hier eine nordwesteuropäische Insektenart in den letzten 40 Jahren den kontinental pannonischen Raum vermehrt besiedelt also sich entgegen der allgemeinen Visionen nach Süden ausbreitet.

Abstract

First record of *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus* (Eckstein, 1918)
(Diptera, Culicidae) in Austria

Applied field work has been performed on the mosquito structure and dynamics of the rivers Thaya/Dyje and March/Morava in eastern Austria from 1997 to 1999. The study found two species, which had yet not been recorded for Austria. *Culiseta subochrea* and *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus* were caught as larvae in numbers of about half of a dozen each. The first record in Austria of *Culiseta subochrea* already has been published elsewhere. Topic studies on vector mosquitoes emphasized the need on basic mosquito systematic and, however, have promoted this report on *A*. (*O*.) *nigrinus*. The ecological preferences of the species taken from the genuine literature

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

are discussed with the situation of the sampling sites. *A*. (*O*.) *nigrinus* is said to prefer Atlantic climate and it is spread in the north western parts of Europe. It occurs, furthermore, in the Baltic region. The distribution of the species in Central Europe was stated in Hungary in the 1960ies, therefore it has been overseen in Austria since about a half century. The new record cannot be explained as a drift of species caused by the assumed climatic changes, nevertheless, because its a contrary spreading from north southward.

Keywords: *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus*, Culicidae, Diptera, first record, Austria

Einleitung

1997 lief ein Projekt zum Anlass von Stechmückenplagen entlang der March und Thaya in Niederösterreich (Seidel & Gruber 1998). Die Problemstellung der ökologischen Bewertung von Massenentwicklungen der Stechmücken in den naturgeschützten Überschwemmungsgebieten waren Inhalt einer zweiten Studie (Seidel & Gruber 2000). Gleichsam als Nebenresultat dieser Arbeiten fanden sich in den Aufsammlungen neue Gelsenarten für Österreich, nämlich *Culiseta subochrea* und *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus*. Einer dieser Erstfunde für Österreich nämlich der von *Culiseta subochrea* wurde im Rahmen eines Projektes des Österreichischen Forschungsfonds zur Gewässerumlandökologie veröffentlicht (Seidel et al. 1998). Im Spannungsfeld von aktuellen hygienischen Problemen mit Gelsen als Überträger von z. B. West NileVirus und Usutu-Virus (Bákonyi et al. 2008) wird nun der Erstnachweis von *A*. (*O*.) *nigrinus* nachträglich publiziert. Für die damalige Bestimmung wurde die ursprüngliche Literatur (Peus 1933) und zusätzlich Mohrig (1969) angewendet. Als weitere Grundlage gab es im Jahre 1999 einen Briefwechsel (Chmela schriftl. Mitt.), der auf die mögliche Verwechslung von *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus* mit Larven von *A*. (*O*.) *sticticus* verweist.

Am Beispiel dieser Gelsenarten und auch der von *Culex theileri* zeigt sich, dass es offensichtlich in Österreich noch weitere unbeschriebene Arten gibt. Diese Gelse hat eine mediterran-kaukasische Verbreitung und ihr nördlichster Nachweis kam früher aus Ungarn (Mihályi & Gulyás 1963), bis slowakische Forscher im Mündungsgebiet der March *Culex theileri* feststellten (Halgos & Petrus 1996). Der Fundort in der Slowakei liegt am orographisch linken Ufer der March. Ein Vorkommen auf dem orographisch rechtsseitigen österreichischen Boden kann daher als sicher angenommen werden. In Österreich ist *Cx. theileri* bisher aber nicht gefunden worden, die Art kommt zudem in den gängigen Bestimmungsschlüsseln nicht vor (Mohrig 1969, Snow 1990) und konnte daher in meinen Studien Ende der 90er Jahre gar nicht erkannt werden.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Aedes nigrinus gehört wie mehr als ein Dutzend (~16) in Österreich vorkommenden *Aedes* Arten zur Untergattung *Ochlerotatus*. Seit neuerem wird vorgeschlagen, *Ochlerotatus* in den Gattungsstatus zu erheben, nachdem dies aber nicht ganz unumstritten ist und *Aedes* langjährig in Gebrauch ist, erscheint hier die ursprüngliche Schreibweise mit der Untergattung in Klammer am wenigsten irreführend und der Situation angemessen.

Methode

Untersuchungsgebiet und Fundstellen

Die 6 *A. nigrinus*-Larven wurden mit mehr als 100.000 Exemplaren in den Jahren 1997 und 1999 gefangen, wovon 38.425 bestimmt wurden. Die Fangstellen waren in Bernhardsthal (in Tabelle 1 als Standort 2 bezeichnet) und Lange Lüsse (Standort 4). Diese beiden Orte weisen einen temporären Gewässercharakter auf (vgl. Tab. 1) und trocknen nach Hochwasserphasen des Hamelbaches bzw. der March innerhalb einer Woche aus. Während der Standort (2) nach einer künstlichen Einebnung in den 70er oder 80er Jahren eine weitgehend natürliche Sukzession durchlief, Schilf und Brennnessel sind im Unterwuchs vorherrschend, liegt der Standort (4) auf einer bewirtschafteten Wiese, die gemäht wird. Eine weiter Fangstelle bei Angern (Standort 1) ist ein Entwässerungsgraben etwa 40 Meter vor einem Rohrdurchlass im Hochwasserdamm, also zur March abgewandten Seite hin. Die Strukturfaktoren sind naturfern, Wasser befindet sich permanent in der Sohle des ehemaligen Wasserlaufes. Auffallend war eine große Menge von Totholz und eine dadurch bedingte starke Braunfärbung des Wassers. Die Fangstelle bei Markthof (3) befindet sich in einem Altarmrest bzw. Bachlaufrest ca. 50 Meter vor dem Einmünden in die March. Das Gebiet befindet sich jedoch im Haupteinflussbereich der Donau. Unter Mittelwasser fällt die Verbindung zum Marchfluss trocken, der Wasserkörper bestand Mitte der 90er Jahre jedoch durch den Grundwasserspiegel etwas länger weiter. Es zeigte sich, dass das Beckenprofil in den Jahren seither durch Feinsedimenteintrag aus den Donauhochwässern immer flacher wurde, und dadurch die Verbindung zum Grundwasserniveau vermehrt verloren geht (Abb. 1). Dieser edaphische Faktor der Versandung drückt den Grad der Naturnähe ebenso wie die umgebenden Agrarflächen, denn das Areal zeichnet sich sonst durch vielfältige Vegetation und langjährige Sukzession mit Baumriesen als naturnah aus. Die Ei-Gelege der Überschwemmungsgelsen werden durch die unnatürlichen Versandungsprozesse bei Hochwasserereignissen sehr in Mitleidenschaft gezogen (Seidel 1994). Deshalb zeichnen sich alle Gelsenlarven in dem Areal durch ökologische Robustheit und breite Valenz aus.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 1: Aufnahmen vom 30. April 1993 (überflutet) und vom 15. Mai 1993 (trocken) des Standortes 3 bei Markthof in Richtung zum Marchfluss hin fotografiert. Mächtige Feinsedimentablagerungen führten bereits damals zu kahlen Stellen in der Vegetation und überlagern potenzielle Eiablagestellen für die Stechmücken (Seidel 1994). Durch weitere Hochwässer insbesondere jene drei großen Hochwasserabflüsse im Jahr 2002 ist dieser Verlandungsprozess inzwischen unnatürlich rasch und weit fortgeschritten.

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

Determination

Die Larven von *A*. (*O*.) *nigrinus* haben große Ähnlichkeit mit jenen von *A*. (*O*.) *sticticus*. Chmela (schriftl. Mitt. 1999) verwies auf die Möglichkeit dieser Verwechslung. Larval lassen sich die beiden Arten durch die Ausbildung der Frontalhaare unterscheiden, die bei *A*. *sticticus* 2-3 strahlig, bei *A*. *nigrinus* sämtlich einfach sind. Bei dem vorliegenden Material war die Zahl der Striegelschuppen ~18 für *A*. *sticticus* zu niedrig, für *A*. *nigrinus* allerdings laut Peus (1933) zu hoch. Laut Mohrig (1969) ist die festgestellte Zahl jedoch noch im Rahmen, da er häufig für *A*. *nigrinus* 20 Striegelschuppen und mehr feststellte. Das Ruder besaß beim vorliegenden Material „>3“ Haarbüschel, was auch *A*. *nigrinus* bestätigt, *A*. *sticticus* hat zwei selten drei. Die Bestimmung war daher einwandfrei. Das in Alkohol konservierte Material ging in der Abteilung Evolutionsbiologie an der Universität Wien im Jahr 2001 verloren.

In Seidel (2000) befindet sich ein Hinweis auf eine weitere neue Art für Österreich. Da wurde *Aedes* (*Ochlerotatus*) *riparius* als vereinzelter Fund angegeben. In Bernhardsthal, Drösing, Dürnkrut, Baumgarten und Marchegg wurden 27 adulte Tiere vom 25. Juni bis 8. September gefangen. Die Art gilt allgemein als äußerst selten (Mohrig 1969). Solche jahreszeitlich späten Fänge sind typisch für die Art (am 8. 9. 1997 wurden an vier verschiedenen Orten insgesamt 8 Larven gesammelt). Die Abweichungen und die Verwechslungsmöglichkeit zu *Aedes* (*O*.) *cantans* wurden damals eingehend und mehrfach überprüft und daher ist *A*. (*O*.) *riparius* wahrscheinlich. Allerdings sind bei einer solchen Überprüfung einzelne Individuen als im Verhältnis zu groß erschienen und wegen dieser Zweifel erfolgte keine weitere Veröffentlichung.

Ergebnisse und Diskussion

Sechs Larven von *A*. (*O*.) *nigrinus* wurden in den Jahren 1997 bis 1999 an drei verschiedenen Orten an der March aufgesammelt (leg. B. Seidel, det. B. Seidel, E. Gruber) sowie auch an einer Stelle in Bernhardsthal an der Thaya; jeweils in einer Probe gemeinsam mit anderen Arten von Gelsenlarven (Tab. 1.).

Der Fang von Larven ist für die ökologische Einstufung der Gelsenarten die beste Option. Sie entstehen in jenem Gewässer, das von dem Muttertier zur Eiablage ausgesucht wird. Diese Wahl ist eine arttypische Verhaltensweise (Seidel et al. 2008). Geruchliche und edaphische Faktoren sind die Hauptleitkomponenten dieser Taxie (Seidel 2008). Temperatur und Feuchtigkeit sind eher Komponenten der aktuellen Flug- und Aktivitätsbereitschaft.

Die Vergesellschaftung mit den klassischen Überschwemmungsgelsenarten wie *Aedes vexans*, *A*. (*O*.) *cinereus*/*rossicus* und *A*. (*O*.) *sticticus* zeigt, dass *A*. (*O*.) *nigrinus*

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

in durchaus vergleichbaren Bereichen vorkommt wie es PEUS (1933) beschreibt. Von *A*. (*O*.) *nigrinus* wurde jedoch noch kein Massenauftreten in Österreich nachgewiesen oder diese werden einfach immer wieder übersehen, da es in Österreich keine Überwachung von hygienisch bedenklichen Gelsenbeständen gibt. Es ist auch nicht auszuschließen, dass beim Sortieren des vorliegenden Materials die ungewöhnliche Art häufig nicht erkannt wurde, insbesondere in Form der beiden kleineren Larvenstadien und der adulten Tiere (SEIDEL & GRUBER 1998, 2000). Das Projektziel war es auch nicht, systematisch so sehr ins Detail zu gehen. Dadurch war man auf außergewöhnliche Arten nicht vorbereitet und noch dazu mangelhaft ausgestattet. Dass bei den Arbeiten dennoch mehrere Erstnachweise für Österreich gemacht wurden (SEIDEL et al. 1998), zeigt den offenbar wenig versierten Kenntnisstand zur österreichischen Stechmückenfauna. Dazu noch ein Beispiel: die im Freiland zwar häufig vorkommende, jedoch dort für den Menschen eher kryptischen Art *Culex pipiens*, wird in ASPÖCK et al. (1970) als „alljährlich stark dominierende Art" sogar mit den Hochwasser-Plagearten *Aedes sticticus* und *Aedes vexans* gleichgesetzt. Eine unhaltbare Darstellung, die Verwirrung stiftet.

Tab. 1: Lokale und zeitliche Auflistung der vier Probennahmen mit Individuen von *Aedes* (*Ochlerotatus*) *nigrinus*. Die ökologische Einstufung der Standorte war Teil des Projektauftrages und erfolgte nach einer früher erstellten Matrix (SEIDEL 1996, 1997). Die zusätzlich gefangenen Arten und ihre Anzahl (n) sind für die vier Standorte angegeben.

Fundort	Datum	Fundstelle	N Larven
1. Angern	14.7.1997	Außerhalb Schutzdamm (naturfern)	2
2. Bernhardsthal	17.7.1997	Schilffläche bei Fußballplatz (naturfern)	2
3. Markthof	20.5.1999	Altarmrest (beschränkt naturnah)	1
4. Lange Lüsse	29.5.1999	Hochwasserrest auf Wiese/Weide (naturfern)	1

1. *Aedes vexans* (74), *A. cinereus/rossicus* (21), *A. intrudens* (2)
2. *Aedes leucomelas* (15), *A. flavescens* (2), *A. annulipes/cantans* (1), *Culex pipiens (* 5)
3. *Aedes vexans* (>4000), *A. cinereus/rossicus* (2), *A. sticticus* (10), *A. flavescens* (2)
4. *Aedes vexans* (215), *A. cinereus/rossicus* (34), *A. flavescens* (9), *A. intrudens* (2), *A. sticticus* (44)

Hingegen sind brauchbare und nachvollziehbare Angaben zu den Culicidenbeständen als Indikator-Fakten vielfach gut geeignet. In der Literatur wird in diesem Zusammenhang bereits seit den 90er Jahren immer wieder die „globale Erwärmung" durch den Treibhauseffekt (Stichwort: CO_2-Emissionen) zitiert (EPSTEIN et al. 1998). Die Klimasituation ist für die Verbreitungsareale von Gelsenarten entscheidend, während das lokale Wetter die Intensität der Mückendynamik bestimmt (SEIDEL 2000). Zahlreiche Autoren prognostizieren und diagnostizieren damit auch eine Verschiebung von Krankheits-Überträgern (Vektoren) in Abhängigkeit zu klima-

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

tischen Veränderungen. Das Auftreten von durch Gelsen verbreitete Krankheitserreger in Mitteleuropa wurde in Österreich zwar als ein solches Bespiel angeführt (Bákonyi et al. 2008, Nowotny et al. 2008), jedoch waren die Überträgergelsen dabei allesamt bekannte heimische Arten und keine Wärme liebenden Neobioten aus dem Süden. Das neue Vorkommen der Gelsen-Art *A.* (*O.*) *nigrinus* in Österreich, die im Baltikum ihr zentrales und daher ein eher nördliches Verbreitungsgebiet besitzt, wäre daher zur Diskussion mit dem Klimawandel ein gegenläufiger Prozess, da sich das Artareal demnach nach dem Süden erweitert hat. Die Art ist und war jedoch in Österreich bis nach Ungarn hin beheimatet, und dass sie nicht aufgefunden worden war, ist den früheren Freilandstudien und ihren Betreibern zuzuschreiben. Leider fehlen einschlägige Freilandprojekte aktuell und es darf daher als zoologischer Glücksfall angesehen werden, dass auf Grund von Gelsenplagen damals die hier zu Grunde liegenden Arbeiten beauftragt wurden.

Danksagung

Dank gebührt Frau Edith Gruber für ihre Mitarbeit. Die wissenschaftliche Arbeit finanzierte der Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung in Österreich (FWF, Nr. P10763-BIO lautend auf Herrn Friedrich Schaller). Die Naturschutzabteilung des Amtes der NÖ Landesregierung beauftragte die angewandten Projekte. Ein Stipendium für aktuelle wissenschaftliche Arbeiten kam von der Österreichischen Forschungsgemeinschaft (MOEL Nr. 365).

Literatur

Aspöck, H., Kunz, C., Pretzmann, G. (1970): Phänologie und Abundanz der Stechmücken des östlichen Neusiedlersee-Gebietes (Ost-Österreich) in ihrer Beziehung zum Auftreten der durch Stechmücken übertragenen Arboviren. – Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und Hygiene, Abteilung 1. Originale 214: 160-173

Bákonyi, T., Hubálek, Z., Ivanics, É., Ferenczi, E., Weissenböck, H., Nowotny, N. (2008): Emergence of Mosquito-Borne Flaviviruses in Central Europe. – In: W. H. Robinson, D. Bajomi (eds.), Proc. 6th Int. Conf. on Urban Pests.), 427-435, OOK-Press Kft: Veszprém

Epstein, P. R., Diaz, H. F., Elias, S., Grabherr, G., Graham, N. E., Martens, W. J. M., Mosley-Thompson, E., Susskind, J. (1998): Biological and Physical Signs of climate change: Focus on mosquito-borne Diseases. – Bulletin of the American Meteorological Society 79: 409-417

Halgos, J. & Petrus, O. (1996): First record of *Culex theileri* (Diptera, Culicidae) in Slovakia. – Biologia, Bratislava 51: 190

Mihályi, F., Gulyás, M. (1963): Magyarország csipö szúnyogjai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 229 pp.

Mohrig, W. (1969): Die Culiciden Deutschlands. Untersuchungen zur Taxonomie, Biologie, und Ökologie der einheimischen Stechmücken. – Parasitologische Schriftenreihe 18: 1-260

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,, download unter www.biologiezentrum.at

NOWOTNY, N., BAKONYI, T., HUBÁLEK, Z. (2008): Emergence of Mosquito-Borne Bunya-, Toga-, and Reoviruses in Central Europe. – In: W. H. Robinson, D. Bajomi (eds.), Proc. 6th Int. Conf. on Urban Pests., 437-442, OOK-Press Kft: Veszprém

PEUS, F. (1933): Zur Kenntnis der Aedes-Arten des deutschen Faunengebietes. (Dipt., Culicid.). Die Weibchen der *Aedes communis*-Gruppe. – Konowia: 145-159

SEIDEL, B. (1994): Auswirkungen des Wasserbaus auf die Bodenfauna im künftigen Donauauen - Nationalpark mit Bezug auf KW-Freudenau. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 8: 127-135

SEIDEL, B. (1996): Ökologische Schnellprüfung von Auswirkungen wirtschaftlicher Projekte auf Landbereiche. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 9: 253-274

SEIDEL, B. (1997): Was kann die Amphibienökologie bei der Prüfung von Varianten wirtschaftlicher Bauvorhaben im ländlichen Raum leisten? – K. Henle, M. Veith (Hrsg.) Naturschutzrelevante Methoden in der Feldherpetologie. Mertensiella Suppl. 6: 295-306

SEIDEL, B. (2000): Freilanduntersuchungen an heimischen Stechmücken (Culicidae, Gelsen). – Carinthia II 190/110: 547-554

SEIDEL, B. (2008): Gelsen-Lockstoff. Patentschrift GM 10194. http://www.patent.bmvit.gv.at/Home/Erfindungsschutz/Publikationen/GB2008009ASC.txt

SEIDEL, B., BÁKONYI, T., KOLODZIEJEK, J., WEISSENBÖCK, H., NOWOTNY, N. (2008): Control of culicid pests along low land rivers of Austria: the attack-attract strategy. – In: W. H. Robinson, D. Bajomi (eds.), Proc. 6th Int. Conf. on Urban Pests., 443-448, OOK-Press Kft: Veszprém

SEIDEL, B. & GRUBER, E. (1998): Stechmückenuntersuchung in der March- und Thayaregion 1997. – Studie im Auftrag von RU5 (Amt der NÖ Landesregierung) St. Pölten, 41 pp.

SEIDEL, B. & GRUBER, E (2000): Naturschonende Gelsenregulierung in der March- und Thayaregion. Forschungsbericht 1999. Natur- und Kulturlandschaftsfaktoren als Ursachen für die Gelsenentwicklung. – Studie im Auftrag der IG-March-Thayagemeinden und der RU5 NÖ: Hohenau, 37 pp.

SEIDEL, B., GRUBER, E., PAULUS, H. F. (1998): First record of the mosquito species *Culiseta subochrea* (Edwards 1921) for Austria. – Entomologische Zeitschrift 108: 504-505

SNOW, K. R. (1990): Mosquitoes. – Naturalists` Handbooks 14, Richmond Publishing: Slough, 66 pp.

Anschrift des Verfassers:

Bernhard Seidel, Technisches Büro für ökologische Lösungen,
Nibelungenstraße 51, A-3680 Persenbeug
Bernhard.Seidel@univie.ac.at
www.stechmuecken.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Seidel Bernhard

Artikel/Article: Erstnachweis der Gelsenart Aedes (Ochlerotatus) nigrinus (Eckstein, 1918) (Diptera, Culicidae) in Österreich. 407-414