

Pheromon-Nachweise von
***Triaxomasia caprimulgella* (STAINTON, 1851)**
in Bayern
(Lepidoptera, Tineidae)

Benjamin MORAWIETZ & Alfred HASLBERGER

Abstract

Findings of 15 specimens of *Triaxomasia caprimulgella* (STAINTON, 1851), which has so far been rarely found in Bavaria, are reported from 7 different sites. The effectiveness of the artificial pheromone for *Opogona sacchari* (BOJER, 1756) and *Sesia bembeciformis* (HÜBNER, 1806) for this species that has been already found in other regions was confirmed. More precisely, the chemical substance (E,Z)-2,13-octadecadienal has been proven to be a potent attractant for *T. caprimulgella*. Tentative conclusions about the frequency and distribution are drawn: The species seems to be quite scarce in fact, but is however more widespread and more common in Bavaria than has been previously suspected.

Einführung

Bei verschiedenen Gruppen von Faltern lassen sich die Männchen sehr gut durch künstliche Pheromone anlocken. Gerade beim Fang von Glasflüglern (Sesiidae) mit dieser Methode sind als Beifang besonders häufig Tiere aus den Familien Tortricidae und Tineidae festzustellen. In jüngster Zeit wurden nun durch Pheromonfänge von verschiedenen Orten Funde von *Triaxomasia caprimulgella* (STAINTON, 1851) bekannt. Insbesondere in Großbritannien gelang eine ganze Reihe von Beobachtungen (HUTCHINSON 2021). Im Folgenden wird nun analog dazu über erfolgreiche Nachweise und Nachweismethoden in Bayern berichtet, da von hier bisher nur sehr wenige Nachweise dieser Art vorliegen (HASLBERGER & SEGERER 2021: Katalog-Nr. 0327 und dort zitierte Literatur).

Diagnose, Lebensweise und bisherige Funde in Bayern



Triaxomasia caprimulgella ähnelt auf den ersten Blick vor allem anderen Vertretern der Unterfamilie Nemapogoninae, kann in der Regel jedoch gut habituell von diesen unterschieden werden. GAEDIKE (2015) weist darauf hin, dass sich bereits die Zeichnung der Vorderflügel von diesen abhebt. Die Vorderflügel von *T. caprimulgella* besitzen eine dunkel grau-braune Grundfarbe und tragen cremefarbene Randflecken (Abb. 1). Demgegenüber ist bei *Nemapogon koenigi* CAPUŠE, 1967 die Grundfarbe dunkler und die Flecken weißlich. Zudem sind die Flecken kleiner und auch die Fransen der Vorderflügel tragen deutliche helle Streifen. Bei *Triaxomera fulvimitrella* (SODOFFSKY, 1930) ist die Grundfarbe noch dunkler bis schwarz und die Flecken weiß. Die in einer anderen Gruppe stehende, ebenfalls ähnliche *Infurcitinea roesslerella* (HEYDEN, 1865) kommt

Abb. 1: Falter in Ruheposition. (Fotos: B. MORAWIETZ).

in Bayern nicht vor (HASLBERGER & SEGERER 2021), kann ggf. jedoch durch die langen, hellen Fransen der Vorderflügel bereits in Ruhehaltung ebenfalls gut abgegrenzt werden.

Bei präparierten Exemplaren werden zusätzlich die Hinterflügel sichtbar, die einen spitzeren Apex aufweisen (**Abb. 2**) und (je nach Lichteinfall) einen violett-metallischen Schimmer zeigen (vgl. PELHAM-CLINTON 1985). Auch im Genital der ♂♂ zeigen sich eindeutige Merkmale: Die Valven weisen bei *T. caprimulgella* im Unterschied zu den anderen Arten der Nemapogoninae keine Längsfalte auf. Für eine detailliertere Beschreibung des männlichen Genitals und die Charakterisierung des weiblichen Genitals sei auf GAEDIKE (2015) verwiesen.



Abb. 2: Präparierter Beleg, Daten siehe unten. (Fotos: B. MORAWIETZ).

Über die Lebensweise der Art ist bisher wenig bekannt bzw. scheinen die Erkenntnisse teilweise noch nicht endgültig abgesichert. So werden in der Literatur sowohl die Entwicklung in verwesendem Holz als auch in Pilzen berichtet und zudem werden tote Insekten als Substrat vermutet (PELHAM-CLINTON 1985, GAEDIKE 2015).

Auch über die Verbreitung der Art ist noch wenig bekannt. So wurden für ganz Bayern bisher überhaupt nur drei Funde berichtet: Steigerwald, Naturwaldreservat Wolfsee, 5.7.1999 (HACKER & MÜLLER 2006); Regensburg, Herzogspark, 18.7.2019, Lichtfang, leg. SEGERER (SEGERER et. al. 2019); Würzburg, 24.06.2020, leg. TH. STÜHMER (AMIB 2020).

Methoden

Die eigentliche bzw. ursprüngliche Zielart der Pheromon-Fänge war *Sesia bembeciformis* (HÜBNER, 1806), für die erst 2019 ein geeignetes künstliches Pheromon entdeckt worden war (GOOSSENS 2020). Dieses war zunächst für die oftmals schädlich auftretende Bananentriebmotte, *Opogona sacchari* (BOJER, 1756) (Tineidae: Hieroxestinae) entwickelt worden und besteht nur aus einer chemischen Komponente, (E,Z)-2,13-octadecadienal. Mithilfe dieses Pheromons unternahm eine Gruppe Entomologen, der auch die beiden Autoren dieser Arbeit angehörten, in Südbayern eine intensive Suche nach der genannten Sesien-Art (MEERKÖTTER et al. 2021). Der Erstautor fand schließlich als Beifang am 22.6.2021 eine ihm unbekannte Motte in einer mehrtägig aufgehängten Trichterfalle. Nach einem ersten Anfangsverdacht bestätigte die Genitaluntersuchung das Tier tatsächlich als *T. caprimulgella*. Da dieser Fund erst den vierten dokumentierten und mit Abstand den südlichsten Nachweis der Art für Bayern

darstellte, platzierte der Erstautor nun seine Trichterfallen über eine oder mehrere Nächte so an unterschiedlichen Standorten, dass sich die Art möglicherweise noch einmal zeigen würde. Auch der Zweitautor fand bei der Suche nach *S. bembeciformis* ein Exemplar von *T. caprimulgella* als Beifang in einer seiner Trichterfallen.

Versuche, die Art mittels Ködern in Präsenz, per Lichtfang oder auf andere Art nachzuweisen, wurden nicht unternommen.

Aktuelle Funde in Bayern

Zusammenfassend gelangen an mehreren Stellen im weiteren Umkreis um München Nachweise (alle leg. und det. MORAWIETZ), sowie ein Fund aus dem Südosten des Freistaates (leg. und det. HASLBERGER):

- Stadt München: Aubinger Lohe Süd, 1♂, 19.-22.6.2021.
- Lkr. Fürstenfeldbruck: Wagelsried, 1♂, 23.-25.6.2021.
- Lkr. Berchtesgaden: Bad Reichenhall, Marzoller Au, 1♂, 27.6.2021 (BC ZSM Lep 113837).
- Stadt München: Aubinger Lohe Mitte, 1♂, 27.-28.6.2021 (**Abb 2**).
- Lkr. Fürstenfeldbruck: Wagelsried, 2♂♂, 25.-28.6.2021.
- Stadt München: Aubinger Lohe West, 1♂, 29.-30.6.2021.
- Lkr. Starnberg: Delling, 7♂♂, 1.-4.7.2021.
- Lkr. Fürstenfeldbruck: Pucher Meer, 1♂, 5.-6.7.2021.

Allen Fundstellen gemein war das Vorhandensein von Gehölzen, jedoch in sehr unterschiedlicher Form. So sind die Funde in der Aubinger Lohe entweder im geschlossenen Mischwald oder an dessen Rand gemacht worden, während die Funde in Wagelsried und Delling jeweils an einer Allee mit alten Birken bzw. Eichen mit einigen Begleitgebüschchen in ansonsten im direkten Umfeld eher offenem Gelände gemacht wurden. An beiden Stellen gibt es in etwa 250 m bzw. unter 100 m Entfernung zum Fundort auch Waldstücke, so dass sich die Frage stellt, ob die Falter diese Entfernung noch überbrückt haben könnten. Der Nachweis bei Bad Reichenhall gelang an einem Altwasserarm der Saalach, der reichlich Alt- und Totholz aufweist. Die Fundstelle am Pucher Meer fällt vollständig aus dem Muster, da es sich um eine Kiesgrube handelt, die im Umkreis von mehreren Dutzend Metern um die Köderstelle nur relativ jungen Weichholzaufwuchs – hauptsächlich verschiedene Weidenarten – aufweist.

Die Mehrzahl der Fundpunkte liegt in den Naturräumen Fürstenfeldbrucker Hügelland und Münchner Ebene und damit in der naturräumlichen Region *Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten*, wofür sie Zweit- und Folgenachweise sind (vgl. HASLBERGER & SEGERER 2021: Katalog-Nr. 0327). Der Fund bei Delling liegt im Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland, derjenige in Bad Reichenhall im Salzach-Hügelland. Damit handelt es sich nach (HASLBERGER & SEGERER, loc. cit.) um Erstfunde für die Region *Voralpines Hügel- und Moorland*.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle noch eine interessante Beobachtung erwähnt. Eines der gefangenen Tiere verbrachte der Erstautor in einer Trichterfalle ins Haus, um es anschließend lebend zu fotografieren. Beim Öffnen der Falle flog das Tier sofort auf, entkam und war nicht mehr auffindbar. Der Erstautor schloss die Falle wieder und wandte sich anderen Tätigkeiten zu, in der Hoffnung, dass das nachaktive Tier beispielsweise an der Schreibtischlampe wieder auftaucht. Nach einiger Zeit wollte der Erstautor die Falle aufräumen und stellte mit einigem Erstaunen fest, dass sich der Falter wieder darin befand.

Weitere Pheromon-Fänge in Deutschland und anderen Ländern

Neben den Nachweisen der Autoren finden sich besonders aus dem Sommer 2021 eine Reihe weiterer Beobachtungen aus Deutschland und anderen Ländern.

Es wurden mit verschiedenen Pheromonen Anflüge erzielt wurden, deren Zusammensetzung im Folgenden – soweit bekannt – kurz aufgelistet wird. Es werden die jeweilige Zielart, in eckigen Klammern die im weiteren Text verwendete Abkürzung und die chemischen Komponenten genannt:

- *S. bembeciformis*/*O. sacchari* [*bemb/sacc*]: (E,Z)-2,13-octadecadienal (s.o.).
- *Sesia apiformis* (CLERCK, 1759) [*api*]: (Z,Z)-3,13-octadecadien-1-ol und (E,Z)-2,13-octadecadienal im Verhältnis 4:6 (PÜHRINGER 2021).
- *Tineola bisselliella* (HUMMEL, 1823) [*biss*]: Hauptkomponente (E,Z)-2,13-octadecadienal mit unterschiedlichen NebenkompONENTEN je nach geografischer Region (GRIEPINK, pers. Mitt.).
- *Bembecia ichneumoniformis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) [*ich*]: Hauptkomponente (Z,Z)-3,13-octadecadienol (GRIEPINK, pers. Mitt.).

Insbesondere in Großbritannien wurde nun in kurzer Zeit bereits eine ganze Reihe von Nachweisen erbracht, von denen ein Großteil gesammelt von HUTCHINSON (2021) publiziert wurde (38 Fänge mit dem *bemb*- bzw. *sacc*-Pheromon für die Jahre 2020 und 2021). Hierin sind Funde von Tim GREEN enthalten, der die Art auch in Südostfrankreich vielfach gezielt anlocken konnte (pers. Mitt.). Für Großbritannien seien noch zwei bislang nur im Internet publizierte Funde angeführt, da sie aufgrund der Fangmethode von Interesse für diese Arbeit sind:

- London, Crouch End, 23.6.2021, Pheromon *api*, H. BANTOCK (WHEELER 2022).
- Worcestershire, Norchard, 8.9.2021, tot in Klebefalle *biss*, M. SOUTHALL, det. S. WHITEHOUSE & P. CLEMENT (WHEELER 2022).

Abgesehen von den französischen und Teilen der britischen Funde scheint es sich bei aktuellen Beobachtungen in der Regel um unsystematisch erzielten Beifang bei der Suche nach *S. bembeciformis* oder auch anderen Sesien zu handeln. So liegen für die Niederlande von Anfang Juli 2021 vier Pheromonfänge von drei Orten vor (WAARNEMING.NL 2022), in Deutschland sind außerhalb Bayerns folgende Funde durch Pheromonköder bekannt:

- Nordrhein-Westfalen, Duisburg-Großenbaum, 13.6.2020, Falle *sacc*, fot. Willi WIEWEL, det. T. SCHULZ (LEPIFORUM 2020)
- Niedersachsen, Lkr. Lüneburg, Walmsburg, 25.6.2020, Falle *api*, gen. det. Frank STÜHMER (LEPIFORUM 2021)
- Nordrhein-Westfalen, Bochum-Laer/Querenburg, 20.6.2021, Falle *ich*, leg. Armin JAGEL; gen. det. Dr. Christian SCHMIDT. (OBSERVATION.ORG 2022a)
- Nordrhein-Westfalen, Bochum-Laer/Querenburg, 23.6.2021, Falle *ich*, leg. Armin JAGEL; gen. det. Dr. Christian SCHMIDT. (OBSERVATION.ORG 2022b)
- Nordrhein-Westfalen, Essen, Hallo-Park, Falle *bemb*, 27.6.2021, fot. PALMER, det. MORAWIETZ (LEPIFORUM 2021)
- Nordrhein-Westfalen, Bochum-Laer/Querenburg, 9.7.2021, Falle *bemb*, leg. Armin JAGEL; gen. det. Dr. Christian SCHMIDT. (OBSERVATION.ORG 2022c)

Nachweise mit anderen Beobachtungsmethoden blieben hier unberücksichtigt, es sei hierzu auf die Internet-Plattformen LEPIFORUM und SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS verwiesen.

Diskussion

Die Beobachtungen und Schlussfolgerungen der Autoren decken sich völlig mit denen von HUTCHINSON (2021): Das künstliche Pheromon für *Sesia bembeciformis* (bzw. *Opogona sacchari*) ist ein wirksames Lockmittel für *Triaxomasia caprimulgella*.

Daneben erwies sich das Pheromon *api* mehrfach als ebenfalls attraktiv, wenn auch in deutlich geringerem Umfang. Zudem wird ein Anflug an das Pheromon *biss* berichtet. Interessant ist nun, dass beide Pheromone als Hauptkomponente (E,Z)-2,13-octadecadienal enthalten, was gerade die Substanz ist, die für sich genommen das Pheromon *bemb/sacc* bildet. Gleichzeitig scheinen sich jedoch die anderen chemischen Komponenten oder die Kombination dieser negativ auf die Anziehung auszuwirken. Ob es möglich ist, eine andere Substanz zu finden, die die Attraktivität umgekehrt noch steigert, bleibt abzuwarten. Insgesamt scheint es sich jedoch bei (E,Z)-2,13-octadecadienal um einen sehr wirkmächtigen Lockstoff zu handeln, was nicht zuletzt der oben beschriebene „Wiederanflug“ unter-

streicht. Die Nachweise von JAGEL am *ich*-Pheromon (OBSERVATION.ORG 2022a) sind aufgrund des Fehlens jener Komponente schwieriger zu erklären und müssen bis zu weiteren vergleichbaren Fängen als Einzelbeobachtungen betrachtet werden.

Darüber hinaus lassen sich einige Schlüsse ziehen, die aufgrund des kleinen zeitlichen und räumlichen Beobachtungsrahmens noch weiter abgesichert werden sollten, jedoch aufgrund der bisher äußerst dünnen Datenlage bereits diskutiert werden:

Zunächst scheint die Flugzeit relativ kurz zu sein, da sowohl deutlich vor dem ersten als auch noch lange Zeit nach dem letzten Nachweis von *T. caprimulgella* Versuche mit dem Pheromon unternommen wurden, teilweise auch an Fundstellen der Motte (insbesondere im Bereich der Fundpunkte in der Aubinger Lohe). Dies könnte einer der Faktoren sein, welcher die äußerst niedrigen Beobachtungszahlen erklärt.

Hinsichtlich Habitatpräferenzen deutet sich an, dass die Art auch hier breiter und über Alt- und Totholzvorkommen hinaus auftritt. Nimmt man die zahlreichen Köderversuche hinzu, bei denen keine *T. caprimulgella* gefangen wurden, so dürfte daraus nach Beobachtung der Autoren allerdings zumindest eine gewisse Präferenz für Habitate mit älteren Gehölzen abzuleiten sein, was sich mit der vermuteten Biologie der Art (GAEDIKE 2015) deckt.

Zuletzt scheint sich die von HUTCHINSON (2021) berichtete überraschend weite Verbreitung in Teilen Großbritanniens auch für Bayern anzudeuten. Wenigstens im Raum München zeigen die präsentierten Funde bereits, dass die Art hier nicht nur überhaupt vorkommt, sondern wesentlich weiter verbreitet und auch häufiger ist als bisher angenommen werden konnte. Vor allem auch der gleichzeitige Fund in Bad Reichenhall unterstreicht die Annahme einer weiteren Verbreitung. Allerdings sollte zumindest die Häufigkeit auch nicht überschätzt werden. Massenankünfte mit bis zu mehreren Dutzend Exemplaren, wie sie bei anderen Tineidae-Arten an verschiedenen Sesien-Pheromone auftreten können, wurden bisher nicht beobachtet und im Rahmen der oben zitierten Suche nach *S. bembeciformis* blieben auch zur Flugzeit an vielen Stellen Nachweise aus.

Diese Ergebnisse hinsichtlich Verbreitung und Häufigkeit sind deshalb vorläufig und noch mit Vorsicht zu interpretieren. Die systematische Suche mit Trichterfallen unter grober Berücksichtigung der Habitatstruktur und Flugzeit dürfte insgesamt jedoch zu einem deutlichen Anstieg der Nachweise und zu mehr Klarheit hinsichtlich der aktuellen Situation der Art in Bayern führen.

Zusammenfassung

Nachweise von insgesamt 15 Tieren von 7 Fundstellen der bisher nur wenige Male in Bayern gefundenen *Triaxomasia caprimulgella* (STAINTON, 1851) werden berichtet. Die Wirksamkeit des künstlichen Pheromons für *Opogona sacchari* (BOJER, 1756) und *Sesia bembeciformis* (HÜBNER, 1806) auf diese Art, die auch andernorts festgestellt wurde, konnte bestätigt werden. Genauer hat sich die chemische Substanz (E,Z)-2,13-octadecadienal als wirksamer Lockstoff für *T. caprimulgella* erwiesen. Erste Schlussfolgerungen über die Häufigkeit und Verbreitung in Bayern werden gezogen: Die Art scheint in Bayern vergleichsweise selten zu sein, aber doch weiter verbreitet und häufiger als bisher vermutet.

Dank

Der Dank der Autoren gilt Tim GREEN (Essex, UK) für Informationen zu seinen zahlreichen Funden, Armin JAGEL (Bochum) für die Funddaten seiner Nachweise, Armin DAHL (Haan) und Heinz SCHUMACHER (Ruppichteroth) für die Informationen zu Funden in Nordrhein-Westfalen, Frans GRIEPINK (Pherobank, Wijk bij Duurstede, NL) für die detaillierten Informationen zur Zusammensetzung der Pheromone und Dr. Klaus GOTTSCHALDT (Gilching) für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

AMIB = ARBEITSGEMEINSCHAFT MICROLEPIDOPTERA IN BAYERN 2020: Neue Ergebnisse in der bayerischen Kleinschmetterlingsfaunistik - 8. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **20**, 111-120.

- ARBEITSGRUPPE SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS: Die Schmetterlinge Deutschlands. – <https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=433115>
- GAEDIKE, R. 2015: *Microlepidoptera of Europe*, Volume 7, Tineidae I. – Leiden: Brill, 308 S.
- GOOSSENS, R. 2020: Research on the distribution of *Sesia bembeciformis* (Lepidoptera: *Sesiidae*) in Belgium, The Netherlands, and northern France. – *Phegea* **48** (3), 50-57.
- HACKER, H. H. & J. MÜLLER 2006: Die Schmetterlinge der bayerischen Naturwaldreservate. Eine Charakterisierung der süddeutschen Lebensraumtypen anhand der Lepidoptera (Insecta). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik, **Supplementband 1**. – Bindlach: Werner Wolf Verlag, 272 S.
- HASLBERGER, A. & A. H. SEGERER 2021: *Triaxomasia caprimulgella* (Katalog-Nr. 0327). Fünf Jahre „Checkliste der Schmetterlinge Bayerns“. Eine Erfolgsgeschichte der bayerischen Insektenfaunistik auf neuestem Stand (Insecta: Lepidoptera). – Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft **111**, 5-44, 6 online-Supplemente (S5-S10; barcoding-zsm.de/bayernfauna/lepidoptera, zuletzt aufgerufen am 27.01.2022).
- HUTCHINSON, F. 2021: The occurrence of *Triaxomasia caprimulgella* (STANTON, 1851) (Lep.: Tineidae) to the LUN Pheromone Lure. – *The Entomologist's Record and Journal of Variation* **133**, 250-253.
- MEERKÖTTER, R., CZADEK O., GOTTSCHALDT K., HASLBERGER A., JUNG E. & B. MORAWIETZ 2021: Pheromonanflüge des Großen Weiden-Glasflüglers, *Sesia bembeciformis* (HÜBNER, 1806), in Bayern. – *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* **70** (3/4), 108-117.
- PELHAM-CLINTON, E. C. 1985: Tineidae. – In: HEATH, J. (Hrsg.): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, Vol. **2**, Cossidae - Heliodinidae, S. 152-207. – Great Horkeley, Harley Books.
- SEGERER, A. H., GRÜNEWALD, TH., GUGGEMOOS, TH., HASLBERGER, A., LICHTMANNECKER, P. & A. VON SCHOLLEY-PFAB 2019: Ergänzungen, Aktualisierungen und Korrekturen zur Checkliste der Schmetterlinge Bayerns (7. Beitrag) (Insecta: Lepidoptera). – *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* **68** (3/4), 82-90.

Internetquellen

- LEPIFORUM 2020: https://www.lepiforum.de/1_forum_2019.pl?md=read;id=59005
- LEPIFORUM 2021a: http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Triaxomasia_Caprimulgella
- LEPIFORUM 2021b: https://www.lepiforum.de/1_forum_2019.pl?md=read;id=110729
- MOTHDISSECTION 2021: https://mothdissection.co.uk/species.php?Tx=Triaxomasia_caprimulgella
- OBSERVATION.ORG 2021a: <https://observation.org/observation/217817181/>
- OBSERVATION.ORG 2021b: <https://observation.org/observation/217978797/>
- PÜHRINGER, F. 2021: <http://www.sesiidae.net/composit.htm>
- SCHMETTERLINGE DEUTSCHLANDS:
<https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx?Id=433115>
- WAARNEMING.NL 2021: <https://waarneming.nl/species/25540/observations/>
(alle Seiten zuletzt abgerufen am 26.01.2021)

Anschriften der Verfasser:

Benjamin MORAWIETZ
Görbelmoosstr. 15
81249 München
E-Mail: b.morawietz@t-online.de

Alfred HASLBERGER
Waschau 14
83317 Teisendorf
E-Mail: Haslberger@kabelmail.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [071](#)

Autor(en)/Author(s): Morawietz Benjamin, Haslberger Alfred

Artikel/Article: [Pheromon-Nachweise von *Triaxomasia caprimulgella* \(STANTON, 1851\) in Bayern \(Lepidoptera, Tineidae\) 14-19](#)