

УДК 595.731

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ТРИПСОВ (THYSANOPTERA) ЮГА КУРШСКОЙ КОСЫ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ (РОССИЯ)

© 2022 г. Рожина В. И.,^{1,2*} Боклыкова О. С.^{2**}

¹ Калининградская межобластная ветеринарная лаборатория

² Балтийский федеральный университет им. И. Канта

*e-mail: rozhinav@yandex.ru, **e-mail: orthetrumcancellatum@gmail.com

Поступила в редакцию 18.04.2022 г.

После доработки 19.08.2022 г.

Принята к публикации 05.09.2022 г.

На территории южной части Куршской косы в различных типах экосистем (верховое болото, сосняки, луг, дюнные комплексы и др.) обнаружено 36 видов трипсов из 18 родов 3 семейств 2 подотрядов. Определены экологические требования видов, их сезонная активность и пищевая специализация, указаны редкие для Калининградской области виды.

Ключевые слова: трипсы, фауна, распространение, Куршская коса, Калининградская область, Россия.

DOI: 10.31857/S0367144522030078, **EDN:** HOEZOХ

Первые данные о видовом разнообразии трипсов на территории Калининградской обл. были получены в начале XX в. Г. Признером, а А. Кёртингом были представлены сведения о трипсах на посевах в Кенигсберге; выявленная ими фауна включала 36 видов из 18 родов 4 семейств (Priesner, 1917, 1922; Kцrting, 1931). Исследования были возобновлены в 2013 г., и с этого момента проводилось изучение фаунистического состава трипсов в различных экосистемах региона. За этот период было выявлено более 70 видов (Рожина, Виерберген, 2018; Рожина, 2019, 2020). Распространение в области 14 видов из числа найденных в начале XX в. не подтверждено современными находками.

Фауна трипсов Куршской косы до настоящего момента не изучалась, опубликованы лишь сведения о распространении *Thrips major* Uzel в луговых сообществах в пос. Лесной (Рожина, Виерберген, 2018). Между тем Куршская коса представляет собой объект с уникальными экологическими условиями и ландшафтной структурой и отличается значительным биотопическим разнообразием. Преобладающий тип экосистем на косе – дюнные комплексы и леса, есть также луга, верховое болото и прибрежно-водные сообщества. Разнообразен состав флоры, которая насчитывает более 700 видов цветковых растений, среди которых 8 % (58 видов) считаются редкими и

исчезающими. 21 вид включен в Красные книги России и Калининградской обл., есть на косе и другие редкие в регионе виды. Немалую долю флоры Куршской косы составляют интродуценты (Губарева, 2017). В связи с этими обстоятельствами изучение видового разнообразия насекомых отряда Thysanoptera на Куршской косе и выявление экологических требований видов представляются весьма актуальными.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сборы трипсов проводились в 2015, 2017, 2020 и 2021 гг. В 2015 и 2017 гг. были выполнены единичные сборы на побережье (напротив пос. Рыбачий в сообществе аванюны (55°09'53.2" N, 20°48'58.9" E – **FD**)) и в дюнных комплексах (55°12'17.6" N, 20°53'02.3" E – **D**) на территории южной части Куршской косы.

В 2020 и 2021 гг. сборы проводились с апреля по сентябрь с периодичностью 1 раз в месяц в разных биотопах.

PВ – верховое болото «Свиное» в корневой части косы (54°57'59.0" N, 20°30'54.1" E); **PF-1** – сосняк черничник и смешанный лес в корне косы (54°58'02.2" N, 20°30'48.9" E);

PF-2 – сосняк разнотравно-вейниковый на 42-м километре косы (55°12'15.8" N, 20°52'46.0" E);

M – луг разнотравно-злаковый у оз. Чайка (55°09'06.0" N, 20°50'19.7" E);

D – дюнные комплексы (55°12'17.6" N, 20°53'02.3" E);

FD-1 – сообщество аванюны (54°58'20.1" N, 20°30'33.3" E);

FD-2 – сообщество аванюны (55°13'18.4" N, 20°53'12.8" E).

Трипсов собирали с растений, стряхивая на белую поверхность. В тех случаях, когда строение цветка не позволяло извлечь насекомых, части растений собирались в хлопчатобумажные мешочки и после подсушивания в течение суток разбирались над белым листом бумаги в лаборатории. Имаго и личинки трипсов были зафиксированы в 70%-ном этаноле. Микропрепараты насекомых были изготовлены по стандартным методикам в жидкости Хойера. Образцы исследовались с помощью стереомикроскопа Olympus SZX 16 и микроскопа Zeiss Axio Scope A 1. Для идентификации были использованы работы Р. цур Штрассена (zur Strassen, 2003), А. А. Мещерякова (Мещеряков, 1986) и Г. Признера (Priesner, 1964). Всего было исследовано 217 образцов растений из 77 родов 33 семейств, собрано 1963 экз. трипсов: 182 личинки и 1781 имаго, определено 35 видов из 18 родов 3 семейств 2 подотрядов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Отряд **THYSANOPTERA**

Подотряд **TEREBRANTIA**

Сем. **AEOLOTHRIPIDAE**

Aeolothrips ericae Bagnall, 1920.

Материал. **PF-1**. *Galium*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Linaria*, 15.VIII.2020, 1 ♀.

Сем. THRIPIDAE

Подсем. SERICOTHRIPINAE

Neohdatothrips gracilicornis (Williams, 1916).

Материал. **M.** Poaceae, 20.IV.2021, 1 ♀; *Veronica*, 01.VI.2021, 1 ♀. **FD-1.** Poaceae, 20.IV.2021, 2 ♀; *Lathyrus*, 18.V–11.VII.2021, 11 ♀. **D.** *Lathyrus*, 03.VII.2021, 8 ♀.

Подсем. THRIPINAE

Anaphothrips badius (Williams, 1913).

Материал. **M.** *Phragmites*, 14.IX.2020, 1 ♂; *Rorippa*, 01.VI.2021, 1 ♀.

Aptinothrips rufus (Haliday, 1836).

Материал. **D.** *Bromus*, 03.VII.2021, 4 ♀. **FD-1.** *Agrostis*, 19.VIII.2015, 1 ♀. **FD-2.** *Agrostis*, 19.VIII.2015, 1 ♀.

Aptinothrips styliifer Trybom, 1894.

Материал. **PB.** *Carex*, 03.VII.2021, 1 ♀; *Vaccinium*, 03.VII.2021, 3 ♀. **PF-2.** Poaceae, 07.IX.2021, 4 ♀. **FD-1.** *Agrostis*, 19.VIII.2015, 1 ♀. **FD-2.** *Agrostis*, 19.VIII.2015, 1 ♀. **D.** *Calamagrostis*, 03.VII.2021, 2 ♀.

Ceratothrips ericae (Haliday, 1836).

Материал. **PF-2.** *Calluna*, 14.IX.2020, 7 ♀; *Melampyrum*, 09.VII.2020, 1 ♀. **PB.** *Calluna*, 14.IX.2020–07.IX.2021, 4 ♀; *Ledum*, 01.VI.2021, 1 ♀.

Chirothrips manicatus (Haliday, 1836).

Материал. **PB.** *Pinus*, 09.VII.2020, 1 ♀. **PF-2.** Poaceae, 07.IX.2021, 1 ♀. **M.** *Agrostis*, 15.VIII.2020, 3 ♂; *Calamagrostis*, 09.VII.2020–01.VI.2021, 15 ♀, 3 ♂; *Dactylis*, 01.VI–07.IX.2021, 7 ♀; *Hypericum*, 09.VII.2020, 4 ♀; *Phragmites*, 14.IX.2020–07.IX.2021, 37 ♀. Единично на Asteraceae (*Artemisia*, *Erigeron*), Fabaceae (*Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Vicia*), Poaceae (*Deschampsia*, *Phalaris*, *Phleum*), Polygonaceae (*Persicaria*), Rosaceae (*Potentilla*), Rubiaceae (*Galium*). **D.** *Ammophila*, 09.VII.2020–07.IX.2021, 8 ♀, 2 ♂; *Oenothera*, 03.VII.2021, 38 ♀; *Phragmites*, 24.IV.2021, 10 ♀. Единично на Asteraceae (*Cirsium*, *Hieracium*), Brassicaceae (*Arabidopsis*, *Erophila*), Betulaceae (*Betula*), Poaceae (*Bromus*), Fabaceae (*Lathyrus*). **FD-2.** *Ammophila*, 24.IV–11.VII.2021, 40 ♀; *Gypsophila*, 11.VII.2021, 1 ♀; *Helichrysum*, 11.VII.2021, 2 ♀; *Hieracium*, 11.VII.2021, 1 ♀; *Eryngium*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Phragmites*, 24.IV.2021, 11 ♀.

Drepanothrips reuteri Uzel, 1895.

Материал. **PB.** *Betula*, 03.VII.2021, 4 ♀.

Frankliniella intonsa (Trybom, 1895).

Материал. **PF-1.** *Juncus*, 09.VII.2020, 1 ♂. **M.** *Cardamine*, 01.VI.2021, 3 ♀; *Centaurea*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Epilobium*, 09.VII.2020–07.IX.2021, 3 ♀; *Geum*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Glechoma*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Lotus*, 09.VII.2020, 6 ♂; *Lysimachia*, 09.VII.2020, 13 ♀; *Lythrum*, 07.IX.2021, 4 ♀; *Medicago*, 07.IX.2021, 2 ♀; *Mentha*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Persicaria*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Phleum*, 09.VII.2020, 1 ♂; *Plantago*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Polygonum*, 14.IX.2020, 1 ♀, 1 ♂; *Potentilla*,

01.VI.2021–07.IX.2021, 22 ♀; *Rorippa*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Rubus*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Salix*, 20.IV.2021, 1 ♀; *Trifolium*, 01.VI.2021–07.IX.2021, 27 ♀; *Urtica*, 07.IX.2021, 2 ♀; *Veronica*, 01.VI.2021, 1 ♀. **FD-1.** *Polygonum*, 14.IX.2020, 1 ♀. **FD-2.** *Hypericum*, 11.VII.2021, 2 ♀. **D.** *Trifolium*, 11.VII.2021, 25 ♀.

Limothrips cerealium (Haliday, 1836).

Материал. **D.** *Bromus*, 03.VII.2021, 1 ♀.

Limothrips consimilis Priesner, 1926.

Материал. **PF-2.** *Melampyrum*, 09.VII.2020, 2 ♀.

Odontothrips biuncus John, 1921.

Материал. **M.** *Vicia*, 09.VII.2020, 1 ♀.

Odontothrips phaleratus (Haliday, 1836).

Материал. **M.** *Lotus*, 09.VII.2020, 1 ♀.

Oxythrips ajugae Uzel, 1895.

Материал. **PB.** *Calluna*, 01.VI.2021, 1 ♀.

Oxythrips bicolor (Reuter, 1879).

Материал. **PB.** *Calluna*, 1 ♀; *Eriophorum*, 01.VI.2021, 1 ♀. **PF-1.** *Galium*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Poaceae*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Stellaria*, 01.VI.2021, 2 ♀; *Vaccinium*, 20.IV.2021, 2 ♀. **M.** *Alnus*, 01.VI.2021, 2 ♀; *Trisetum*, 01.VI.2021, 1 ♀. **D.** *Pinus*, 18.V.2021, 12 ♀; *Senecio*, 18.V.2021, 1 ♀.

Platythrips tunicatus (Haliday, 1852).

Материал. **PF-1.** *Galium*, 09.VII.2020, 4 ♀. **D.** *Galium*, 28.06.2017, 1 ♀.

Rubiothrips silvarum (Priesner, 1920).

Материал. **D.** *Galium*, 28.06.2017, 3 ♀.

Rubiothrips sordidus (Uzel, 1895).

Материал. **M.** *Carex*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Galium*, 01.VI.2021, 1 ♀. **D.** *Galium*, 01.VI.2021, 1 ♀.

Taeniothrips picipes (Zetterstedt, 1828).

Материал. **PB.** *Ledum*, 09.VII.2020, 1 ♂. **PF-1.** *Lamium*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Melampyrum*, 09.VII.2020–03.VII.2021, 5 ♀, 2 ♂; *Oxalis*, 20.04.2021, 12 ♀; *Silene*, 03.VII.2021, 1 ♀; *Urtica*, 03.VII.2021, 1 ♀. **PF-2.** *Geranium*, 03.VII.2021, 1 ♀; *Melampyrum*, 03.VII–07.IX.2021, 7 ♀; *Rumex*, 03.VII.2021, 1 ♀. **D.** *Melampyrum*, 11.VI.2021, 7 ♀. **FD-2.** *Fragaria*, 18.V.2021, 1 ♀; *Ranunculus*, 18.V.2021, 6 ♀.

Thrips atratus Haliday, 1836.

Материал. **FD-1.** *Linaria*, 14.IX.2020, 3 ♀; *Stellaria*, 4.IX.2020, 2 ♀, 1 ♂.

Thrips brevicornis Priesner, 1920.

Материал. **D. Achillea**, 03.VII.2021, 1 ♀.

Thrips flavus Schrank, 1776.

Материал. **PB. Calluna**, 14.IX.2020–07.IX.2021, 34 ♀. **PF-1. Calluna**, 14.IX.2020, 2 ♀. **PF-2. Hypericum**, 07.IX.2021, 1 ♀. **D. Arabidopsis**, 14.IX.2020, 4 ♀; *Helichrysum*, 07.IX.2021, 1 ♀; *Oenothera*, 03.VII.2021, 4 ♀; *Linaria*, 14.IX.2020, 21 ♀, 1 ♂; *Melampyrum*, 11.VII.2021, 1 ♀.

Thrips fuscipennis Haliday, 1836.

Материал. **PF-1. Calluna**, 14.IX.2020, 3 ♂. **PF-2. Hieracium**, 07.IX.2021, 2 ♀; *Linaria*, 15.VIII.2020, 1 ♂; 14.IX.2020, 3 ♂; *Melampyrum*, 15.VIII.2020–07.IX.2021, 1 ♀, 1 ♂. **M. Alnus**, 14.IX.2020, 5 ♀; *Impatiens*, 14.IX.2020, 4 ♀; *Linaria*, 07.IX.2021, 1 ♀; *Lysimachia*, 09.VII.2020, 1 ♂; *Lythrum*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Melilotus*, 07.IX.2021, 1 ♀; *Mentha*, 14.IX.2020–07.IX.2021, 22 ♀; *Phragmites*, 07.IX.2021, 1 ♀; *Polygonum*, 14.IX.2020, 3 ♀; *Salix*, 20.IV.2021, 1 ♀. **D. Ammophila**, 07.IX.2021, 1 ♀; *Artemisia*, 03.VII.2021, 4 ♀; *Galium*, 03.VII.2021, 1 ♀; *Gypsophila*, 03.VII.2021, 2 ♀; *Melampyrum*, 03.VII.2021, 5 ♀; *Melilotus*, 03.VII.2021, 18 ♀; *Oenothera*, 03.VII.2021, 5 ♀. **FD-2. Polygonum**, 11.VII.2021, 1 ♀.

Thrips linariae Priesner, 1927.

Материал. **M. Linaria**, 07.IX.2021, 1 ♀.

Thrips major Uzel, 1895.

Материал. **PB. Calluna**, 01.VI и 07.IX.2021, 13 ♀; *Filipendula*, 09.VII.2020, 2 ♀; *Ledum*, 09.VII.2020, 3 ♀. **PF-1. Calluna**, 14.IX.2020, 1 ♂; *Frangula*, 01.VI.2021, 1 ♀; *Galium*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Melampyrum*, 09.VII.2020, 1 ♀. **PF-2. Calamagrostis**, 09.VII.2020, 1 ♀; *Melampyrum*, 09.VII.2020, 2 ♀. **M. Calamagrostis**, 09.VII.2020, 1 ♀; *Chenopodium*, 09.VII.2020, 1 ♀, 1 ♂; *Heracleum*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Lysimachia*, 09.VII.2020, 3 ♀; *Mentha*, 14.IX.2020, 4 ♀, 1 ♂. **D. Achillea**, 03–11.VII.2021, 6 ♀; *Erigeron*, 07.IX.2021, 1 ♀; *Galium*, 03.VII.2021, 1 ♀; *Gypsophila*, 11.VII.2021, 4 ♀; *Hieracium*, 15.VIII.2021, 1 ♀; *Melampyrum*, 03.VII.2021, 7 ♀; *Rumex*, 03.VII.2021, 2 ♀. **FD-2. Cakile**, 14.IX.2020, 10 ♀, 1 ♂; *Galium*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Gypsophila*, 11.VII.2021, 2 ♀; *Helichrysum*, 11.VII.2021, 4 ♀; *Hypericum*, 11.VII.2021, 21 ♀.

Thrips physapus Linnaeus, 1758.

Материал. **PF-2. Hieracium**, 09.VII.2020, 1 ♀. **M. Centaurea**, 09.VII.2020, 1 ♀; *Taraxacum*, 01.VI.2021, 4 ♀. **D. Hieracium**, 11.VII и 07.IX.2021, 60 ♀, 1 ♂; *Hypericum*, 07.IX.2021, 2 ♀. **FD-1. Melilotus**, 14.IX.2020, 5 ♀. **FD-2. Hieracium**: 09.VII.2020, 8 ♀; 11.VII.2021, 7 ♀; *Lathyrus*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Rosa*, 14.IX.2020, 1 ♀.

Thrips tabaci Lindeman, 1889.

Материал. **PF-1. Jasione**, 09.VII.2020, 2 ♀. **PF-2. Epipactis**, 09.VII.2020, 2 ♀; *Hieracium*, 07.IX.2021, 2 ♀; *Viola*, 14.IX.2020, 2 ♀. **M. Alnus**, 01.VI.2021, 2 ♀; *Artemisia*, 09.VII.2020, 2 ♀; *Linaria*, 14.IX.2020–07.IX.2021, 8 ♀; *Lotus*, 09.VII.2020, 5 ♀; *Sisymbrium*, 09.VII.2020, 2 ♀; *Solidago*, 07.IX.2021, 4 ♀; *Vicia*, 09.VII.2020, 5 ♀, 1 ♂. **D. Achillea**, 11.VII.2021, 11 ♀; *Ammophila*, 03.VII–07.IX.2021, 8 ♀; *Artemisia*, 3.VII–07.IX.2021, 6 ♀; *Cardamine*, 14.IX.2020, 2 ♀; *Cirsium*, 03.VII.2021, 5 ♀; *Gypsophila*, 07.IX.2021, 6 ♀; *Helichrysum*, 20.IV.2021, 2 ♀; *Hypericum*, 14.IX.2020–07.IX.2021, 2 ♀; *Jasione*, 09.VII.2020–15.VIII.2021, 2 ♀; *Lathyrus*, 03.VII–07.IX.2021, 4 ♀; *Linaria*, 07.IX.2021, 6 ♀; *Lotus*, 14.IX.2020, 2 ♀; *Melampyrum*, 03.VII.2021, 4 ♀; *Melilotus*,

03.VII.2021, 36 ♀; *Polygonum*, 15.VIII.2021, 6 ♀; *Senecio*, 03.VII.2021, 7 ♀; *Trifolium*, 11.VII.2021, 4 ♀. Единично на Asteraceae (*Achillea*, *Hieracium*), Crassulaceae (*Sedum*), Fabaceae (*Lathyrus*, *Medicago*), Urticaceae (*Urtica*), Polygonaceae (*Polygonum*), Rosaceae (*Rosa*). **FD-1.** *Linaria*, 14.IX.2020, 2 ♀; *Melilotus*, 14.IX.2020, 5 ♀. **FD-2.** *Artemisia*, 09.VII–14.IX.2020, 2 ♀; *Eryngium*, 14.IX.2020, 2 ♀; *Gypsophila*, 09.VII–15.VIII.2020, 5 ♀; *Helichrysum*, 11.VII.2021, 8 ♀; *Hieracium*, 19.VII.2015–11.VII.2021, 51 ♀; *Jasione*, 15.VIII.2020, 1 ♀; *Lathyrus*, 19.VII.2015–20.IV.2021, 73 ♀; *Polygonum*, 11.VII.2021, 2 ♀; *Rosa*, 19.VII.2015–14.IX.2020, 63 ♀.

Thrips urticae Fabricius, 1781.

Материал. **D.** *Urtica*, 03.VII.2021, 3 ♀.

Подотряд TUBULIFERA

Сем. **PHLAEOTHIRIPIDAE**

Подсем. IDOLOTHRIPINAE

Bolothrips dentipes (Reuter, 1880).

Материал. **PB.** *Carex*, 20.IV.2021, 1 ♀. **M.** Poaceae, 20.IV.2021, ♀.

Подсем. PHLAEOTHIRIPINAE

Cephalothrips monilicornis (Reuter, 1885).

Материал. **FD.** Poaceae, 20.05.2017, 4 ♀.

Haplothrips (Haplothrips) aculeatus (Fabricius, 1803).

Материал. **M.** *Carex*, 01.VI.2021, 3 ♀; *Lythrum*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Phragmites*, 14.IX.2020, 1 ♀; *Poaceae*, 01.VI.2021, 1 ♀. **D.** *Helichrysum*, 09.VII.2020, 1 ♀.

Haplothrips (Haplothrips) arenarius Priesner, 1920.

Материал. **D.** *Helichrysum*, 09.VII.2020, 2 ♀. **FD-2.** *Chamaenerion*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Helichrysum*, 15.VIII.2020–11.VII.2021, 16 ♀.

Haplothrips (Haplothrips) kurdjumovi Karny, 1913.

Материал. **D.** *Lathyrus*, 15.VIII.2020, 1 ♀. **FD-2.** *Helichrysum*, 07.IX.2021, 1 ♀.

Haplothrips (Haplothrips) leucanthemi (Schrank, 1781).

Материал. **M.** *Trifolium*, 01.VI.2021, 1 ♀. **D.** *Polygonum*, 15.VII.2020, 1 ♀; *Trifolium*, 15.VII.2020, 2 ♀. **FD-2.** *Medicago*, 09.VII.2020, 1 ♀; *Lotus*, 09.VII.2020, 1 ♀.

Haplothrips (Haplothrips) setiger Priesner, 1921.

Материал. **D.** *Achillea*, 11.VII.2021, 2 ♀; *Helichrysum*, 15.VIII.2020, 1 ♀; *Hieracium*, 11.VII.2021, 5 ♀; *Jasione*, 09.VII.2021, 1 ♀; *Senecio*, 18.V.2021, 2 ♀.

Xylaplothrips fuliginosus (Schille, 1911).

Материал. **M.** Poaceae, 20.IV.2021, 1 ♀.

Большинство обнаруженных на Куршской косе видов – фитофаги; *Haplothrips kurdjumovi* – зоофаг, питается яйцами клещей, а *Xylaplothrips fuliginosus* имеет смешанный тип питания – микофаг и зоофаг. Значительная часть видов (52 %) – полифаги. Наиболее обширной кормовой базой характеризуется *Thrips tabaci*, отмеченный на растениях из 17 семейств и наиболее многочисленный на видах семейств Rosaceae, Fabaceae и Asteraceae. Другими видами-полифагами, собранными на растениях из 15 семейств, были *Frankliniella intonsa*, *Thrips fuscipennis* и *Th. major*.

Наибольшее разнообразие олигофагов отмечено на растениях семейств Fabaceae – *Neohydatothrips gracilicornis*, *Odontothrips biuncus*, *O. phaleratus*, *Aeolothrips ericae* – и Poaceae – *Aptinothrips rufus*, *A. stylifer*, *Chirothrips manicatus*, *Limothrips cerealium*. *Chirothrips manicatus* массово развивается на злаках, единично встречается еще на 13 семействах растений, что не характерно для других видов-олигофагов.

Чуть меньше видов выявлено на растениях сем. Rubiaceae (*Platythrips tunicatus*, *Rubiothrips silvarum*, *R. sordidus*). Два вида (*Oxythrips ajugae*, *O. bicolor*) указываются рядом исследователей как олигофаги хвойных деревьев (Kucharczyk, 2007), в то время как на Куршской косе они были собраны с различных видов растений, большей частью – в сосновых лесах и на верховом болоте, которое также характеризуется значительным зарастанием сосной и березой. Однако *Oxythrips bicolor* был найден также на ольхе возле оз. Чайка в 2 образцах из растительного сообщества, где хвойные породы отсутствовали. Этот факт косвенно свидетельствует о возможности развития *O. bicolor* на лиственных породах деревьев. Среди олигофагов растений сем. Ericaceae выявлен *Ceratothrips ericae*.

Из монофагов на Куршской косе были отмечены *Limothrips consimilis* (известен как монофаг *Bromus*), *Thrips linariae* (монофаг *Linaria*), *Thrips urticae* (монофаг *Urtica*) и *Haplothrips arenarius* (монофаг *Helichrysum*) (Kucharczyk, 2007). *Thrips linariae*, *Th. urticae* и *Haplothrips arenarius* были найдены на их обычных кормовых растениях. *Limothrips consimilis* собран в сосняке-черничнике на *Melampyrum sylvaticum* L., и хотя для представителей рода *Limothrips* Haliday характерно развитие на злаках, в других районах Калининградской области *L. consimilis* был собран с растений семейств Asteraceae, Boraginaceae, Fabaceae и Orobanchaceae. На Виштынецкой возвышенности в сборах с *Artemisia absinthium* L. (Asteraceae) были найдены личинки и проницефа этого вида, что подтверждает возможность его развития не только на злаках.

Большинство выявленных видов – хортобионты. Дендробионты составляют около 9 % (*Haplothrips kurdjumovi*, *Oxythrips ajugae*, *O. bicolor*), эти виды были собраны не только с древесных, но и с травянистых растений. *Oxythrips ajugae* и *O. bicolor* характерны для лесных экосистем и в период массового размножения могут встречаться в нижнем ярусе леса, питаясь на цветущих травянистых растениях. *Haplothrips kurdjumovi* на Куршской косе был собран на травянистых растениях авантюны, вдали от древесной растительности.

Поскольку исследования проводились в местообитаниях с очень разными условиями – от очень влажных (болото и берег озера) до сухих (дюна и авантюна), есть возможность анализа зависимости распространения видов от абиотических условий (увлажнения). Среди видов-гигрофилов отмечены *Anaphothrips badius*, *Bolothrips*

dentipes, *Ceratothrips ericae*, *Drepanothrips reuteri*. Они были найдены в лесу, примыкающем к болоту, на верховом болоте и на околотовной растительности озер. Среди ксерофильных видов *Rubiothrips silvarum* и *Haplothrips arenarius* собраны на песчаных дюнах и на стыке дюнных комплексов и разнотравно-вейникового сосняка. Эти виды отмечены в Калининградской обл. только на Куршской косе. *Cephalothrips monilicornis* также относится к ксерофильным видам, в Калининградской обл. он был собран с *Ammophila arenaria* и *Leymus arenarius* на Куршской и Балтийской косах в сообществах авантюн. Широко распространенный в регионе *Neohydatothrips gracilicornis* обитает в дюнных комплексах, на авантуне, а также в луговых сообществах. Этот термофильный филофаг одним из первых начинает развиваться на растениях сем. Fabaceae ранней весной, на Куршской косе он наиболее распространен и многочислен на *Lathyrus maritimus* Bigel и *Medicago falcata* L.

Отмечено, что *Thrips tabaci*, который способен развиваться на широком круге растений и доминирует во многих типах растительных сообществ, отсутствует в биотопах с повышенной влажностью, таких как верховое болото и сосняк-черничник, примыкающий к болоту на Куршской косе. Эта особенность его биотопического распределения подтвердилась при анализе материала, собранного и в других районах области. *Thrips tabaci* отсутствовал в сборах на верховых болотах, в сообществах околотовной растительности и во влажных лесных массивах.

Анализ сезонной активности показал наибольшее видовое разнообразие трипсов в июле. Часть видов встречается только весной и в первой декаде июня: *Bolothrips dentipes*, *Oxythrips ajugae* и *O. bicolor*. Единственный экземпляр *Thrips linariae* был собран на цветущей *Linaria vulgaris* Mill. в осенний период, в первой декаде сентября. К поливольгинным видам, которые начинают активную жизнедеятельность в апреле и присутствуют во всех сборах до сентября, относятся *Frankliniella intonsa*, *Chirothrips manicatus*, *Neohydatothrips gracilicornis*, *Taeniothrips picipes*, *Thrips fuscipennis*, *Th. physapus*, *Th. tabaci*.

Фауна трипсов Куршской косы довольно своеобразна, в Калининградской обл. 5 видов были найдены только здесь: *Bolothrips dentipes*, *Drepanothrips reuteri*, *Haplothrips arenarius*, *Rubiothrips silvarum* и *Thrips linariae*. Некоторые из этих видов оцениваются как редкие в странах Западной Европы (Kucharczyk, 2008).

Все выявленные на территории Куршской косы виды, кроме *Thrips linariae*, распространены и в Польше. *Anaphothrips badius*, *Drepanothrips reuteri* и *Haplothrips arenarius* считаются там редкими и предложены для включения в перечень охраняемых видов в восточной части (Kucharczyk, 2008). Около 38 % найденных на Куршской косе видов не отмечены в Литве (Ostrauskas, Vierbergen, 2009): *Anaphothrips badius*, *Drepanothrips reuteri*, *Limothrips cerealium*, *Odontothrips biuncus*, *Oxythrips ajugae*, *Platythrips tunicatus*, *Rubiothrips silvarum*, *R. sordidus*, *Thrips linariae*, *Bolothrips dentipes*, *Haplothrips arenarius*, *H. kurdjumovi*, *H. setiger* и *Xylaplothrips fuliginosus*. Вероятно, это связано главным образом с недостаточной изученностью территории страны, однако два из этих видов, *Rubiothrips sordidus* и *Haplothrips arenarius*, отсутствуют также в общем перечне видов трипсов скандинавских стран (Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания и Исландия) (Kobro, 2011).

Таким образом, видовое разнообразие трипсов, собранных на Куршской косе, составляет около 35 % от числа видов, известных в Калининградской обл. При этом региональная фауна включает пять видов, неизвестных из остальной части Калининградской обл., а также несколько редких видов, предлагаемых для охраны в странах Западной Европы.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Г. Кухарчик (H. Kucharczyk, Lublin, Poland) и Г. Вьербергену (G. Vierbergen, Wageningen, the Netherlands) за помощь в идентификации видов, ценные советы и поддержку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Губарева И. Ю. 2017. Редкие и охраняемые виды флоры национального парка «Куршская коса». Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 106 с.
- Мещеряков А. А. 1986. Отряд Thysanoptera – Бахромчатокрылые, пузыреногие, или трипсы. В кн.: П. А. Лер (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР в 6 томах. Т. 1. Первичнобескрылые, древнекрылые, с неполным превращением. Л.: Наука, с. 380–431.
- Рожина В. И. 2019. Материалы по фауне трипсов (Insecta: Thysanoptera), встречающихся на древесной и кустарниковой растительности в Калининградской области. Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии **228**: 135–145.
<https://doi.org/10.21266/2079-4304.2019.228.135-145>
- Рожина В. И. 2020. Первая находка в России трипса *Bolacothrips jordani* Uzel, 1895 (Thysanoptera, Thripidae). Энтомологическое обозрение **99** (3): 611–615.
<http://dx.doi.org/10.31857/s0367144520030089>
- Рожина В. И., Вьерберген Г. 2018. Трипсы на лугах Калининградской области. Энтомологическое обозрение **97** (1): 79–87.
- Kobro S. 2011. Checklist of Nordic Thysanoptera. Norwegian Journal of Entomology **58**: 20–26.
- Körting A. 1931. Beobachtungen über die Fluggewohnheiten der Fritfliege und einiger Getreidethysanopteren. Journal of Applied Entomology **18**: 154–160.
- Kucharczyk H. 2007. Wciornastki (Thysanoptera). In: D. W. Bogdanowicz, E. Chudzicka (eds). Fauna of Poland. Characteristics and Checklist of Species, Vol. 2: Arthropoda pro parte, Insecta pro parte (Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera excluduntur), Entognatha. Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN, p. 379–386.
- Kucharczyk H. 2008. The Red List of Threatened Thrips Species (Thysanoptera, Insecta) of Middle-Eastern Poland. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica **43** (2): 297–305.
<https://doi.org/10.1556/aphyt.43.2008.2.13>
- Ostrauskas H., Vierbergen G. 2009. Additions to the list of Lithuanian Thysanoptera and bionomics of some species collected in 1998–2006. Acta Zoologica Lituonica **19**: 41–48.
- Priesner H. 1917. Zur Thysanopteren-Fauna Ostpreußen. Schriften der Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft zu Königsberg **57**: 50–54.
- Priesner H. 1922. Moor-Thripse. Konowia **1**: 177–180.
- Priesner H. 1964. Ordnung Thysanoptera. Berlin: Akademie-Verlag, 242 p.
- Zur Strassen R. 2003. Die Terebranten Thysanoptera Europas und des Mittelmeer-Gebietes. Kelttern: Goecke and Evers, 277 p.

THE FAUNA AND ECOLOGY OF THRIPS (THYSANOPTERA) IN THE SOUTHERN PART OF CURONIAN SPIT IN THE BALTIC SEA, RUSSIA

Rozhina V. I., Boklykova O. S.

Key words: thrips, Thysanoptera, fauna, Curonian Spit, Kaliningrad Province, Russia.

S U M M A R Y

Species diversity of thrips was investigated in the southern part of the Curonian Spit. The material was collected in various habitats (raised bog, pine stands, meadow, dune complex, etc.) and contains 35 species of 18 from 3 families of 2 suborders. The commonest species was *Thrips tabaci* taken from plants of 17 families. It was dominant in most of the investigated plant communities but was absent from the raised bog, moist Pineto-myrtilletum, and from a near-water vegetation of the Lake Chaika. *Thrips tabaci* probably is hydrophobic in Kaliningrad Province, which also is seen from its habitat distribution in other parts of the province. The revealed fauna is characteristic including 5 species not found in other parts of Kaliningrad Province – *Drepanothrips reuteri*, *Rubiothrips silvarum*, *Thrips linariae*, *Bolothrips dentipes*, and *Haplothrips arenarius*. *Anaphothrips badius*, *Drepanothrips reuteri*, and *Haplothrips arenarius* are considered rare and proposed to being included in the list of protected species in eastern Poland. *Thrips linariae*, found on *Linaria vulgaris* in the first half of September on the foredune, is not present in the faunal lists of Lithuania and Poland.