

***Polycarpon tetraphyllum* – Vierblättriges Nagelkraut (*Caryophyllaceae*), Stadtpflanze des Jahres 2023**

CORINNE BUCH

1 Einleitung

Seit 2017 wählen die Mitglieder des Bochumer Botanischen Vereins die Stadtpflanze des Jahres aus einer Auswahl charakteristischer Arten für diesen Lebensraum. Von Gehölzen, die dem Stadtklima trotzen, bis hin zu in der Naturlandschaft seltenen Arten, die in der Stadt einen neuen Lebensraum finden, ist dabei das Spektrum breit. Im Jahr 2023 fiel die Wahl mit dem Vierblättrigen Nagelkraut auf einen Neubürger aus dem Mittelmeerraum, der sich derzeit zunehmend in Pflasterritzen unserer Innenstädte ausbreitet und daher eine besondere Beachtung verdient. Die Aufmerksamkeit, die der Titel als „Stadtpflanze des Jahres 2023“ mit sich bringt, soll einen Beitrag dazu leisten, Menschen auf diese zwar unscheinbare, aber umso interessantere Art hinzuweisen und Kartierungslücken zu schließen. Gerade für die Wissenschaft sind Funde von einwandernden, wärmeliebenden Arten in höchstem Maße relevant. Sie könnten in zukünftigen Klimaszenarien die Stadtflora entscheidend prägen, sodass gerade jene Daten, die den vorangegangenen Ausbreitungs- und Einbürgerungsprozess dokumentieren, später von einmaligem Wert sind.



Abb. 1: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*) in Pflasterritzen vor dem Bergbaumuseum in Bochum (08.09.2020, C. Buch).



Abb. 2: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*) in einer Gehwegfuge in Duisburg (19.07.2021, C. Buch).

2 Morphologie, Name und Systematik

Das Nagelkraut gehört zu den Nelkengewächsen (*Caryophyllaceae*) und weist damit auch eine Reihe typischer Merkmale dieser Familie auf, beispielsweise die dichasial gegabelte Verzweigung. Der Name soll daher stammen, dass frühere Botaniker die Art für die Pflanze *παρωνυχία* (*Paronychia*) von DIOSKORIDES gehalten haben, mit der eingewachsene Fingernägel behandelt wurden (MARZELL 1977). Die Blätter stehen für die *Caryophyllaceae* typisch gegenständig, wobei diese insbesondere im mittleren Teil der Pflanze zu vierzähligen Scheinquirlen zusammengezogen sind (Abb. 3). Hierauf bezieht sich der deutsche und wissenschaftliche Artnamen (*tetraphyllum* = vierblättrig). Die kleinen, 8–13 mm langen Blätter sind kurz gestielt, länglich bis eiförmig und besitzen eine winzige Stachelspitze (Abb. 4). An ihrer Basis befinden sich zwei winzige Nebenblätter, die durch ihre Trockenhäutigkeit kaum auffallen (Abb. 3 & 4). Im Bereich der Blütenstände sind auch Hochblätter vorhanden, diese ähneln jedoch den Nebenblättern und sind ebenso unscheinbar (HEGI 1979).



Abb. 3: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), Blätter oft scheinbar in Viererquirlen stehend (29.07.09, Köln, H. Geier).



Abb. 4: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), Blätter mit winziger Nadelspitze, Nebenblätter (13.03.2022, Witten-Mitte, A. Jagel).

Der Gattungsname „*Polycarpon*“ bedeutet „vielfrüchtig“, was beim Anblick der Fruchtstände kaum weiterer Erklärungen bedarf. So sind es auch am ehesten die markanten Fruchtstände, die ab den Sommermonaten in Pflasterritzen auffallen, da sie einen Großteil der Pflanze ausmachen (Abb. 5 & 6). Die Samenkapsel ist kugelig, einfächerig und springt mit drei sich röhrenförmig einrollenden Klappen auf. Die trockenen Samen werden dabei ausgestreut und von Tieren, insbesondere dem modernen Stadtzweibeiner mit seinen Schuhen und Autoreifen, ausgebreitet (HEGI 1979).



Abb. 5: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), fruchtend (31.07.2020, Bochum-Wattenscheid, A. Jagel).



Abb. 6: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), fruchtend (27.08.2010, Bochum-Mitte, C. Buch).

Die Hauptblütezeit des Vierblättrigen Nagelkrauts liegt bei uns in der Zeit zwischen Juli und September. Die kleinen, zwittrigen Einzelblüten mit einem Durchmesser von kaum 2 mm sitzen endständig in dichten, reichblütigen Trugdolden oder Rispen. Für die genauere Betrachtung der fünf kleinen, am Rand weißhäutigen kapuzenförmig zugespitzten Kelchblätter (Abb. 8) und der fünf noch kleineren weißlichen Kronblätter wird eine Lupe benötigt (Abb. 7). Letztere fallen zudem frühzeitig ab. *Polycarpon tetraphyllum* ist fakultativ autogam. Dabei ist Selbstbestäubung die Regel, Fremdbestäubung findet nur ausnahmsweise statt. An der Basis der Staubblätter befinden sich jedoch durchaus Nektarien, die theoretisch Schwebfliegen, Bienen oder Falter anlocken und als Nahrung dienen können (FLORAWEB 2022, HEGI 1979).



Abb. 7: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), Blüten (27.09.2009, Köln, H. Geier).



Abb. 8: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), Kelche mit gekielten Kelchblättern mit häutigem Rand (27.09.2009, Köln, H. Geier).



Abb. 9: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), noch nicht blühende Jungpflanze (13.03.2022, Bochum-Mitte, A. Jagel).

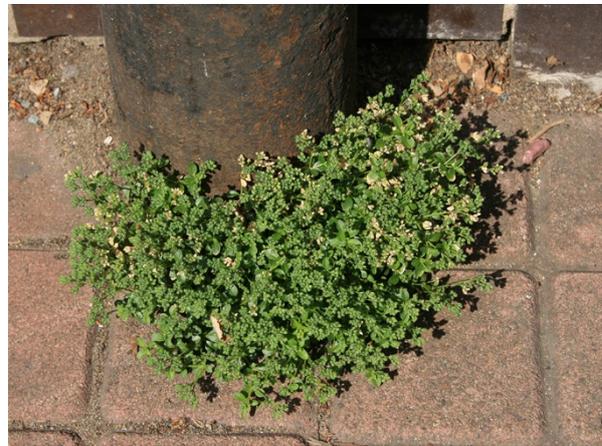


Abb. 10: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*) auf einem Gehweg (20.05.2012, Köln, C. Buch).



Abb. 11: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*), aufrecht wachsende Pflanze an einem Hausfuß (27.09.2009, Köln, H. Geier).

Abb. 12: Vierblättriges Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*) entlang einer Hauswand zusammen mit Portulak (*Portulaca oleracea* agg.) und Kleinem Liebesgras (*Eragrostis minor*) (18.08.2019, Heidelberg, C. Buch).





Abb. 13: Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*) in einer Pflasterritze (27.08.2020, Bochum-Mitte, A. Höggemeier).



Abb. 14: Kahles Bruchkraut (*Herniaria glabra*) in einer Pflasterritze (12.07.2008, Bochum-Langendreer, A. Jagel).

Das Vierblättrige Nagelkraut wächst in Pflasterfugen meist niederliegend (z. B. Abb. 1, 2 & 9), an geschützteren Stellen wie am Fuß von Hauswänden oder an Mauern kann es aber auch etwas aufsteigen (Abb. 10 & 11). Dabei werden maximal auch nur Höhen von etwa 15 cm erreicht. In Pflasterfugen ähnelt *Polycarpon tetraphyllum* aus der Sichthöhe eines Erwachsenen dem einheimischen Kahlen Bruchkraut (*Herniaria glabra*, Abb. 13 & 14), welches ebenfalls zu den Nelkengewächsen zählt. *P. tetraphyllum* ist einjährig und wächst als sommerannueller Therophyt (HEGI 1979, ELLENBERG & al. 1992).

Die weitere Verwandtschaft besteht aus 16 weltweit vorkommenden *Polycarpon*-Arten, dazu kommen noch vier Unterarten. Die subsp. *tetraphyllum* ist jedoch bislang die einzige Sippe, die in Deutschland wildwachsend nachgewiesen wurde (HAND & al. 2022). Neophytische und größtenteils auch eingebürgerte Vorkommen des Vierblättrigen Nagelkrauts sind in beinahe allen wärmeren Gegenden der Welt zu finden (HEGI 1979).

3 Herkunft, Lebensraum und Ökologie

Polycarpon tetraphyllum stammt aus dem Mittelmeerraum, Nordafrika, der arabischen Halbinsel und Westasien. Vorkommen südlich der Alpen gelten dabei als indigen. Im Mittelmeerraum besiedelt das Vierblättrige Nagelkraut häufig offene, trockene sandige oder kiesige Böden wie Dünen oder sandige Äcker, Flussbetten und Kiesstrände, aber auch Gärten, Straßenränder und Ruderalstellen in Siedlungen (z. B. JAHN & SCHÖNFELDER 1995, PHITOS & al. 1997, HERBARI VIRTUAL DEL MEDITERRANI OCCIDENTAL 2022). In Trittpflanzengesellschaften (*Polygonion avicularis*) gilt es als Verbandscharakterart und ist z. B. mit *Polygonum aviculare* agg. und *Poa annua* vergesellschaftet (HEGI 1979). Eben diese Trittpflanzengesellschaften sind typisch für städtische Pflasterritzen.

Im Zuge der immer heißeren Sommer mit immer neuen Temperaturrekorden kristallisieren sich die dicht bebauten Ballungszentren zunehmend als Extremstandorte heraus, die von heimischen Pflanzenarten immer schlechter besiedelt werden können. So ist es ein markantes Phänomen der letzten Jahre, dass die vormals für Trittpflanzengesellschaften typischen heimischen Pflanzenarten insbesondere in den Innenstädten durch habituell ähnliche Neophyten ergänzt oder auch ersetzt werden (Abb. 12). Neben Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*-Gruppe) entdeckt man die Gefleckte Wolfsmilch (*Euphorbia maculata*), an Standorten des Einjährigen Rispengrases (*Poa annua*) siedeln Liebesgräser (*Eragrostis multicaulis* und *E. minor*) und *Polycarpon tetraphyllum* kann in diesem Zusammenhang mit dem Kahlen Bruchkraut (*Herniaria glabra*) verglichen werden. Zudem wachsen an vielen Stadtstandorten zunehmend Bestände des Portulaks (*Portulaca oleracea* agg.) mit seinen dickfleischigen, leicht sukkulenten Blättern.

So ist vorauszusehen, dass das ohnehin extreme Stadtklima gerade in zukünftigen Klimaszenarien das Vorkommen und die Ausbreitung weiterer wärmeliebender Neophyten begünstigen wird. Neue Arten wie *Polycarpon tetraphyllum* bringen dabei neben der Trittfestigkeit weitere vorangepasste Eigenschaften aus ihrer Heimat mit, die sie für das Überleben und die erfolgreiche Reproduktion in diesem Lebensraum prädestinieren. Diese können den Stoffwechsel betreffen, etwa bei C₄- bzw. CAM-Pflanzen wie *Eragrostis minor*, *Euphorbia maculata* oder *Portulaca oleracea* agg., aber auch morphologische Anpassungen. *P. tetraphyllum* profitiert sicherlich hauptsächlich von seiner Schnellebigkeit, der dominierenden Selbstbestäubung und der massiven Samenproduktion.

4 Einwanderung und aktuelle Verbreitungssituation

Polycarpon tetraphyllum wurde direkt durch den Menschen, wohl aber auch durch den Handel mit Zier- oder Nutzpflanzen spätestens seit Beginn des 20. Jahrhunderts immer wieder unbeabsichtigt eingeschleppt und aus diesen Einschleppungen kontinuierlich weiterverbreitet. Vor allem in Südwestdeutschland häufen sich auch ältere Fundangaben der Art aus dem frühen 20. Jahrhundert (MAZOMEIT 2002). Womöglich sind hier auch historisch immer mal wieder Pflanzen aus dem heimischen Areal über die Alpen verschleppt worden. Für NRW wurden im letzten Jahrhundert nur einzelne und unbeständige Funde sowohl aus dem Rheinland als auch aus Westfalen gemeldet (vgl. HEGI 1979 und MAZOMEIT 2002). So schreiben HÖPPNER & PREUß (1926: 145): „Wegränder, zwischen Pflastersteinen, feuchter Sandboden. Nur selten eingeschleppt, so vorübergehend bei Kettwig und während mehrerer Jahre im Uerdinger Hafen.“ Für Westfalen zitiert RUNGE (1990) einen bei SCHEUERMANN (1930) aufgeführten Fund aus dem Jahr 1934 vom Güterbahnhof Dortmund-Süd und einen weiteren aus Osnabrück und somit aus Niedersachsen. Einzelne weitere Funde von *P. tetraphyllum* aus den letzten 50 Jahren in NRW sind z. B. bei CASPERS (1978), KASPAREK (1997) und SAVELSBERGH (1997) aufgeführt. DÜLL & KUTZELNIGG (1987) führen für Duisburg keine aus damaliger Sicht aktuellen Funde auf und berufen sich bei der Darstellung auf HÖPPNER & PREUSS (1926). HAEUPLER & al. (2003) verzeichnen nur drei Funde im Köln-Bonner und Aachener Raum (Abb. 15). Die historischen Vorkommen folgen insgesamt nur dem Muster, dass urbane Standorte im Südwesten NRWs besiedelt sind.

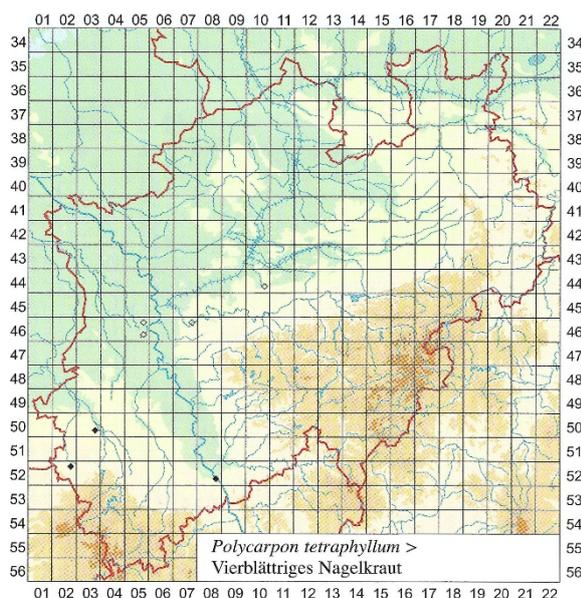


Abb. 15: Verbreitungskarte von *Polycarpon tetraphyllum* aus HAEUPLER & al. (2003).

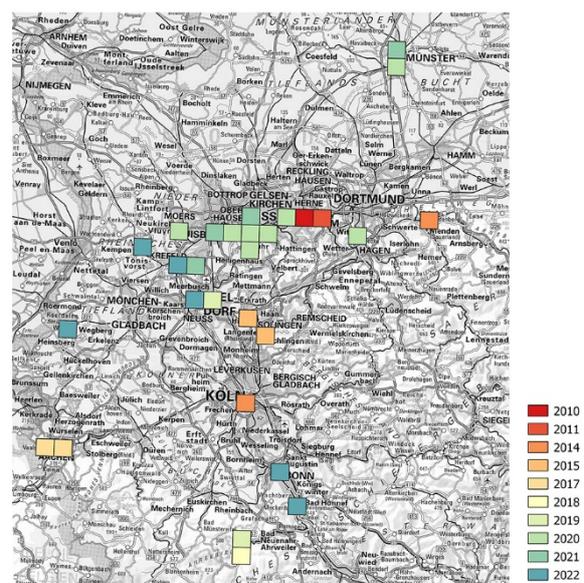


Abb. 16: Fundmeldungen von *Polycarpon tetraphyllum* beim Bochumer Botanischen Verein seit 2010 (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011–2023, © GeoBasis-DE / BKG [2022]).

Der erste Fund, der in die Jahrbücher des Bochumer Botanischen Vereins einging, wurde in Bochum im Jahr 2010 getätigt. In den Jahren danach erreichten uns im Rahmen der Vereins-Fundmeldungen zunehmend Nachweise im Aachener und Köln-Bonner Raum sowie in weiteren Ruhrgebietsstädten. Dem kontinuierlichen Lückenschluss im Ruhrgebiet folgten schließlich auch Funde in Münster, im Osten des Ruhrgebiets und im äußersten Westen (Abb. 16).

Deutschlandweit zeigt die Verbreitungskarte der Art bei FLORAWEB (2022) einen Schwerpunkt im Oberrheintal, wobei die Gesamtsituation der Art in Deutschland hier aber ganz offensichtlich nur rudimentär erfasst ist. Artenportale wie OBSERVATION.ORG (2022) zeigen bereits ein weitaus dichteres Verbreitungsgebiet.

Um einen besseren Überblick über die Situation der Art zu bekommen, lohnt sich ein Blick zu unseren Nachbarn. In den Niederlanden mit seiner traditionell hohen Dichte guter und äußerst aktiver Botaniker*innen zeigt sich eine fast flächendeckende Verbreitung von *Polycarpon tetraphyllum*, insbesondere in den Provinzen Nord- und Südholland (FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN 2022). Als Zeitraum der Einbürgerung wird dabei 1975–1999 angegeben. Wie bei zahlreichen Arten ist davon auszugehen, dass die Verbreitung nicht an der Landesgrenze endet, sondern sich auch auf deutschem Boden fortsetzt und wir lediglich bei der Erfassung hinterherhinken. Interessant sind Angaben, dass die erstmals nach Belgien eingeschleppte Population aus Schiffscontainern stammte (CABI COMPENDIUM 2022). Somit ist auch für die westlichen Niederlande davon auszugehen, dass Pflanzen durch Schifffahrt eingeschleppt wurden. Für die Vorkommen in NRW bedeutet das, dass sich hier möglicherweise mehrere Populationen treffen, nämlich welche, die aus dem Südalpenraum stammen und über das Rheintal einwandern und welche aus dem Westen über die Nordseehäfen, eventuell auch über verschiedene Binnenhäfen.

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanke ich mich ganz herzlich bei Harald Geier (Niederkassel), Annette Höggemeier (Bochum) und Dr. Armin Jagel (Bochum).

Literatur

- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2011–2012: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr ... – 2010: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 2: 144–182 (2011); 2011: Jahrb. Bochumer Botanischer Verein 3: 174–202 (2012).
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013–2023: Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr ... – 2014: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 6: 141–174 (2015); 2015: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 115–151 (2016); 2017: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 115–161 (2018); 2018: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 10: 138–188 (2019); 2019: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 11: 222–264 (2020); 2020: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 12: 199–278 (2021); 2021: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 13: 131–190 (2022); 2022: Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 14: in Vorbereitung (2023).
- CABI COMPENDIUM 2022: CABI Digital Library – <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/-cabicompndium.116427> [04.12.2022].
- CASPERS, N. 1978: Floristische Beobachtungen an einem neophytischen Standort des Bonner Stadtgebietes. – *Decheniana* 131: 133–135.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 1987: Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung, 2. Aufl. – Duisburg.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, D. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – *Scripta Geobot.* 18.
- FLORAWEB 2022: Verbreitungskarte von *Polycarpon tetraphyllum* in Deutschland. – <https://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=4380> [28.11.2022].
- FLORON VERSPREIDINGSATLAS VAATPLANTEN 2022: Verbreitungskarte von *Polycarpon tetraphyllum* in den Niederlanden. – <https://www.verspreidingsatlas.nl/2466#> [28.11.2022].
- HAND, R., THIEME, M. & al. 2022: Florenliste von Deutschland (Gefäßpflanzen), begründet von KARL PETER BUTTLER, Version 12. – <http://www.kp-buttler.de> [18.09.2022].

- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Recklinghausen.
- HEGI, G. (Begr.) 1979: Illustrierte Flora von Mitteleuropa 3(2). – Jena.
- HERBARI VIRTUAL DEL MEDITERRANI OCCIDENTAL 2022: *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. – <http://herbarivirtual.uib.es/en/general/31/especie/polycarpon-tetraphyllum-l-l-> [25.12.2022].
- HÖPPNER, H. & PREUß, H. 1926: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebiets unter Einschluß der Rheinischen Bucht. – Dortmund (Nachdruck 1971, Duisburg).
- JAHN, R. & SCHÖNFELDER, P. 1995: Exkursionsflora für Kreta. – Stuttgart.
- KASPEREK, G. 1997: Beiträge zur Flora des Rurtals (Großlandschaft Eifel, Niederrheinische Bucht und Niederrheinisches Tiefland). – Decheniana 150: 51–63.
- MARZELL, H. 1977: Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. – Stuttgart, Wiesbaden.
- MAZOMEIT, J. 2002: Zum Status und zur Ausbreitung von *Polycarpon tetraphyllum* L. (L.) in Mitteleuropa. – Florist. Rundbr. 36(1–2): 15–24.
- OBSERVATION.ORG 2022: Verbreitungskarte der Meldungen von *Polycarpon tetraphyllum*. – https://nrw.observation.org/global_species_stats_v2.php?gem=0&g=10&srt=7216&f=0&from=2000-03-25&to=2022-12-04&only_valid=0 [04.12.2022].
- PHITOS, D., STRID, A. & SNOGERUP, S. 1997: Flora Hellenica, vol. 1. – Königstein.
- RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens, 3. Aufl. – Münster.
- SAVELSBERGH, E. 1997: *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. (Vierblättriges Nagelkraut) – ein Neuling der Aachener Stadfflora. – Florist. Rundbr. 31(2): 157–158.
- SCHEUERMANN, R. 1930: Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rhein.-westf. Industriegebietes. – Verh. Naturhist. Vereins Preuss. Rheinl. 86: 256–342.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Buch Corinne

Artikel/Article: [Polycarpon tetraphyllum – Vierblättriges Nagelkraut \(Caryophyllaceae\), Stadtpflanze des Jahres 2023 254-260](#)