מגדיר לסוג Phyllodesmium Ehrenberg, 1831

מיקום טקסונומי: Nudibranchia, Aeolidida, Myrrhinidae

מספר מינים: לפי WoRMS יש בסוג 27 מינים מקובלים (רשימת WoRMS). P. xeniae הוא שם נרדף של P. hyalinum.

אבחנת הסוג

- **מזון:** הסוג ניזון מאלמוגים רכים ומאלמוגי קרן (Octocorallia).
- **אין שקי צריבה:** בשונה מרוב האאולידים, לסוג אין שקי צריבה (cnidosacs) בקצות הצֶרָטוֹת (cerata, הזיזים שעל הגב).
- **הסוואה והגנה:** הצרטות משמשות להסוואה, כי הן מחקות את הפוליפים של האלמוג המארח. הפרט יכול גם להשיר אותן (אוטוטומיה).
- **סימביוזה:** במינים רבים יש סימביוזה עם זואוקסנטלות (Symbiodiniaceae). הזואוקסנטלות נשמרות בענפים של בלוטת העיכול שעוברים בתוך הצרטות.
- **תפוצה:** הסוג נפוץ באזור ההודו-פסיפי. בים התיכון אין מינים שלו. בים סוף נמצאים P. hyalinum ו-P. fastuosum (מין הטיפוס).

תכונות לבדיקה בתמונה

1. **הרינופורים:** האם הם חלקים או קוצניים.
2. **בלוטת העיכול:** האם רואים בצרטות כתמים או פסים חומים של זואוקסנטלות, והאם צינורות בלוטת העיכול מסועפים.
3. **צורת הצרטות:** גליליות, שטוחות (משוטים), תפוחות, בצורת אלה, או מעוטרות בפטמות, בשוליים גליים או בענפונים.
4. **צבע ודגם:** פס לבן לאורך הגב, וצבע הטבעות בקצות הצרטות.
5. **המארח והאזור:** על איזה אלמוג נמצא הפרט ובאיזה אזור גאוגרפי.

> **מקרא:** תכונה שמסומנת ב-† נלקחה מהידע הכללי או משמו של המין, ולא נבדקה מול התיאור המקורי. כדאי לאמת תכונות כאלה לפני שמשתמשים בהן במחקר.

מפתח דיכוטומי

1א. הרינופורים קוצניים, עם פטמות ← † **P. acanthorhinum**

1ב. הרינופורים חלקים ← 2

2א. אין זואוקסנטלות. הצרטות בלי כתמים חומים, וצינור בלוטת העיכול לרוב לא מסועף ← 3 (קבוצה לא-סימביוטית)

2ב. יש זואוקסנטלות. בצרטות רואים כתמים, פסים או "גינות" חומים, וצינורות בלוטת העיכול מסועפים ← 8 (קבוצה סימביוטית)

קבוצה לא-סימביוטית

3א. תפוצה בדרום אפריקה. הגוף שקוף בגוון קרם עד כתום, לאורך הגב פס לבן עבה, ובצד העליון של כל צרטה פס לבן-כחלחל. מארח: Melitodes ← **P. horridum** † (מצב הסימביוזה)

3ב. תפוצה אחרת ← 4

4א. צינורות בלוטת העיכול בצרטות בצבע ורוד עמוק. מארח: Carijoa ← **P. poindimiei**

4ב. צינורות בלוטת העיכול לא ורודים ← 5

5א. לקצות הצרטות, הרינופורים ומחושי הפה יש "כיפה" לבנה או צהבהבה-קרם, ולקראת קצות הצרטות יש גוון כחלחל ← **P. opalescens**

5ב. אין כיפות כאלה ← 6

6א. הגוף חום בהיר עד חום-כתמתם, עם פס לבן לא סדיר לאורך הגב. החצי העליון של הצרטות לבן או צהבהב, וגם החצי העליון של הרינופורים לבן ← **P. kabiranum** † (מצב הסימביוזה)

6ב. דגם אחר ← 7

7א. הצבע משתנה לפי המזון, ולאורך הגב קו לבן. מארחים: Clavularia, Carijoa, Junceella ו-Stereonephthya ← **P. serratum**

7ב. צינורות בלוטת העיכול לא מסועפים, ויש שיניים במבנה חריג (זיהוי רק לפי האנטומיה). תפוצה: הפיליפינים ← **P. karenae**

קבוצה סימביוטית

8א. פרט גדול מאוד (לרוב יותר מ-10 ס"מ), עם צרטות שטוחות ורחבות כמשוטים. בכל צרטה רואים צינורות לבנים שמסתעפים ל"גינות" של זואוקסנטלות. מארח: Sarcophyton ← **P. longicirrum**

8ב. הצרטות לא בצורת משוטים רחבים, או שהפרט קטן יותר ← 9

9א. פרט גדול (עד 13 ס"מ), עם צרטות ארוכות ושטוחות למחצה. כתמי הזואוקסנטלות מרוכזים בצד העליון של הצרטות, הפונה לאור. מארח: Sinularia ← **P. magnum**

9ב. פרט קטן מ-6 ס"מ ← 10

10א. הצרטות תפוחות ומלאות זואוקסנטלות, והפרט נראה כמו Sinularia. תפוצה: גואם ← **P. guamense**

10ב. הצרטות לא תפוחות באופן כזה ← 11

11א. הצרטות מעוטרות: יש עליהן פטמות, ענפונים או שוליים גליים ← 12

11ב. הצרטות חלקות ← 16

12א. הצרטות בצורת אלה: בסיס דק וחלק עליון מורחב, עם פטמות צדדיות גדולות ומחודדות. הגוף שקוף. מארח: Lemnalia או Paralemnalia ← **P. koehleri**

12ב. צורה אחרת ← 13

13א. הצרטות שטוחות, וחלקן העליון גבשושי ועליו אבקה לבנה. הזואוקסנטלות נראות בגבשושיות. מארח: Xenia. תפוצה: מצר למבה ← **P. lembehense**

13ב. צורה אחרת ← 14

14א. הצרטות נושאות ענפונים צדדיים, בצורה שדומה לנוצה ← **P. pinnatum** †

14ב. אין ענפונים ← 15

15א. הצרטות מכוסות בפטמות ← **P. tuberculatum** †

15ב. שולי הצרטות גליים ← **P. undulatum** †. גם ל-P. crypticum יש צרטות שטוחות עם שוליים מסולסלים † (מארח: Xenia).

16א. מארח: אלמוג צינורות העוגב (Tubipora musica). הצרטות שטוחות במקצת והשוליים שלהן נפגשים בקצה. צבע ירקרק-חום, עם שוליים וקצוות לבנים-ירקרקים ← **P. colemani**

16ב. מארח אחר ← 17

17א. מארח: Briareum. הצרטות גליליות ונראות כמו פוליפי המארח. יש עליהן שורות של נקודות חומות, והקצוות צהובים ← **P. briareum**

17ב. מארח: Xenia או מארח לא ידוע ← 18

18א. פרט קטן (עד 15 מ"מ). הגוף שקוף ועליו כתמים חומים, ולפעמים יש לו ברק סגול-כחלחל. בקצות הצרטות יש לבן, טבעת צהובה וטבעת כחולה. תפוצה: אוסטרליה, עד טסמניה ← **P. macphersonae**

18ב. דגם אחר ← 19

19א. הגוף שקוף-לבן עד צהוב חלבי, באורך עד 20 מ"מ ← **P. parangatum**

19ב. הצרטות לבנות עם אזורים שקופים, ודרכן רואים בלוטת עיכול בצבע קרם-חום. הרינופורים חלקים. תפוצה: טנזניה ← **P. pecten** † (מצב הסימביוזה)

19ג. הצרטות גליליות, חלקות ושקופות. תפוצה: ים סוף ואזור ההודו-פסיפי ← **P. hyalinum** †

19ד. הצרטות נראות כמו פוליפים סגורים של Xenia, באורך עד 45 מ"מ ← **P. rudmani**. דומה לו גם P. jakobsenae (עד 30 מ"מ), שזיהויו מחייב בדיקה אנטומית.

מינים שלא נכנסו למפתח

אלה מינים שמזהים לפי התיאור המקורי. ל-P. fastuosum (ים סוף, מין הטיפוס) אין תיעוד בתמונות. P. iriomotense (מאיי ריוקיו), P. lizardense (מאי ליזרד, אוסטרליה) ו-P. jakobsenae (מסולאווסי ומהפיליפינים) מוכרים בעיקר מהתיאורים המקוריים שלהם.

הסתייגויות

- רבים מהמינים מחקים את המארח שלהם, ולכן הצבע שלהם משתנה לפי המזון. לכן מומלץ לזהות לפי המארח ולפי צורת הצרטות, ולא לפי הצבע.
- כדי לזהות בוודאות צריך לבדוק את הרדולה ואת דגם ההסתעפות של בלוטת העיכול, או לרצף את הגנים COI ו-16S.
- לפי Moore & Gosliner (2011), הסימביוזה התפתחה בסוג פעם אחת. אצל P. poindimiei ו-P. karenae היא אבדה מאוחר יותר באבולוציה. לכן מעבר ממינים לא-סימביוטיים למינים סימביוטיים לא מעיד בהכרח על קרבה פילוגנטית.

גלריית מינים ומקורות לכל מין

תמונות מ-iNaturalist. הזכויות שמורות לצלמים, ולכן השימוש בתמונות מותר לעיון בלבד, ולא לפרסום.

Phyllodesmium briareum



(c) Steve Childs, some rights reserved (CC BY)

- תיאור מקורי: Bergh 1896
- WoRMS
- iNaturalist (573 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium acanthorhinum



(c) Ewout Knoester, some rights reserved (CC BY-SA), uploaded by Ewout Knoester

- תיאור מקורי: Moore & Gosliner 2014, The Veliger 51: 237–251
- WoRMS
- iNaturalist (9 תצפיות)

Phyllodesmium crypticum



(c) Steve Childs, some rights reserved (CC BY)

- תיאור מקורי: Rudman 1981, Zool. J. Linn. Soc. 72: 219–262
- WoRMS
- iNaturalist (360 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium colemani



(c) Robin Gwen Agarwal, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Robin Gwen Agarwal

- תיאור מקורי: Rudman 1991, J. Molluscan Stud. 57: 167–203
- WoRMS
- iNaturalist (116 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium guamense

אין תמונה ב-iNaturalist.

- תיאור מקורי: Ávila et al. 1998, J. Molluscan Stud.
- WoRMS
- iNaturalist (0 תצפיות)

Phyllodesmium fastuosum

אין תמונה ב-iNaturalist.

- תיאור מקורי: Ehrenberg 1831
- WoRMS
- iNaturalist (0 תצפיות)

Phyllodesmium hyalinum



(c) Rafi Amar, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Rafi Amar

- תיאור מקורי: Ehrenberg 1831
- WoRMS
- iNaturalist (39 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium horridum



(c) Terry Gosliner, all rights reserved, uploaded by Terry Gosliner

- תיאור מקורי: Macnae 1954
- WoRMS
- iNaturalist (256 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium jakobsenae



(c) Mike Krampf, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Mike Krampf

- תיאור מקורי: Burghardt & Wägele 2004, Zootaxa 596: 1–18
- WoRMS
- iNaturalist (132 תצפיות)

Phyllodesmium iriomotense



(c) yannickvm, some rights reserved (CC BY-NC)

- תיאור מקורי: Baba 1991
- WoRMS
- iNaturalist (111 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium karenae



(c) Terry Gosliner, all rights reserved, uploaded by Terry Gosliner

- תיאור מקורי: Moore & Gosliner 2009, Zootaxa 2201: 30–48
- WoRMS
- iNaturalist (12 תצפיות)

Phyllodesmium kabiranum



(c) Hiroki Shudo, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Hiroki Shudo

- תיאור מקורי: Baba 1991
- WoRMS
- iNaturalist (48 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium lembehense



(c) Isla Elliott-Walker, all rights reserved, uploaded by Isla Elliott-Walker

- תיאור מקורי: Burghardt, Schrödl & Wägele 2008, J. Molluscan Stud. 74: 277–292
- WoRMS
- iNaturalist (8 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium koehleri



(c) Erwin Koehler, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Erwin Koehler

- תיאור מקורי: Burghardt, Schrödl & Wägele 2008, J. Molluscan Stud. 74: 277–292
- WoRMS
- iNaturalist (167 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium longicirrum



(c) Tsu Soo Tan, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Tsu Soo Tan

- תיאור מקורי: Bergh 1905
- WoRMS
- iNaturalist (166 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium lizardense



(c) Jim Greenfield, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Jim Greenfield

- תיאור מקורי: Burghardt, Schrödl & Wägele 2008, J. Molluscan Stud. 74: 277–292
- WoRMS
- iNaturalist (74 תצפיות)

Phyllodesmium magnum



(c) Mark Rosenstein, some rights reserved (CC BY-NC)

- תיאור מקורי: Rudman 1991, J. Molluscan Stud. 57: 167–203
- WoRMS
- iNaturalist (227 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium macphersonae



(c) lillianclementine, some rights reserved (CC BY-ND)

- תיאור מקורי: Burn 1962
- WoRMS
- iNaturalist (503 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium parangatum



(c) Terry Gosliner, all rights reserved, uploaded by Terry Gosliner

- תיאור מקורי: Ortiz & Gosliner 2003, Proc. Calif. Acad. Sci. 54(9): 161–168
- WoRMS
- iNaturalist (44 תצפיות)

Phyllodesmium opalescens



(c) Terry Gosliner, some rights reserved (CC BY-NC-SA), uploaded by Terry Gosliner

- תיאור מקורי: Rudman 1991, J. Molluscan Stud. 57: 167–203
- WoRMS
- iNaturalist (262 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium pinnatum



(c) ilan lubitz, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by ilan lubitz

- תיאור מקורי: Moore & Gosliner 2009, Zootaxa 2201: 30–48
- WoRMS
- iNaturalist (65 תצפיות)

Phyllodesmium pecten



(c) Dave and Janet Morgan, all rights reserved, uploaded by Dave and Janet Morgan

- תיאור מקורי: Rudman 1981, Zool. J. Linn. Soc. 72: 219–262
- WoRMS
- iNaturalist (14 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium rudmani



(c) terence zahner, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by terence zahner

- תיאור מקורי: Burghardt & Gosliner 2006, Proc. Calif. Acad. Sci.
- WoRMS
- iNaturalist (115 תצפיות)

Phyllodesmium poindimiei



(c) Johan Bas, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by Johan Bas

- תיאור מקורי: Risbec 1928
- WoRMS
- iNaturalist (819 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium tuberculatum



(c) Jim Greenfield, all rights reserved, uploaded by Jim Greenfield

- תיאור מקורי: Moore & Gosliner 2009, Zootaxa 2201: 30–48
- WoRMS
- iNaturalist (93 תצפיות)

Phyllodesmium serratum



(c) もふ, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by もふ

- תיאור מקורי: Baba 1949
- WoRMS
- iNaturalist (877 תצפיות)
- Sea Slug Forum

Phyllodesmium undulatum



(c) uwkwaj, some rights reserved (CC BY-NC), uploaded by uwkwaj

- תיאור מקורי: Moore & Gosliner 2014, The Veliger 51: 237–251
- WoRMS
- iNaturalist (42 תצפיות)

מקורות מרכזיים

- Rudman, W.B. (1981). The anatomy and biology of alcyonarian-feeding aeolid opisthobranch molluscs and their development of symbiosis with zooxanthellae. Zoological Journal of the Linnean Society 72: 219–262. DOI
- Rudman, W.B. (1991). Further studies on the taxonomy and biology of the octocoral-feeding genus Phyllodesmium Ehrenberg, 1831. Journal of Molluscan Studies 57(2): 167–203. קישור
- Burghardt, I. & Wägele, H. (2004). Zootaxa 596: 1–18. DOI
- Burghardt, I., Schrödl, M. & Wägele, H. (2008). Three new solar-powered species of the genus Phyllodesmium. Journal of Molluscan Studies 74(3): 277–292. DOI
- Moore, E. & Gosliner, T. (2009). Three new species of Phyllodesmium Ehrenberg, and a revised phylogenetic analysis. Zootaxa 2201: 30–48. DOI
- Moore, E.J. & Gosliner, T.M. (2011). Molecular phylogeny and evolution of symbiosis in a clade of Indopacific nudibranchs. Molecular Phylogenetics and Evolution 58(1): 116–123. DOI
- Moore, E. & Gosliner, T. (2014). Additions to the genus Phyllodesmium, with a phylogenetic analysis and its implications to the evolution of symbiosis. The Veliger 51(4): 237–251. BioStor

- Phyllodesmium הסוג – WoRMS
- Sea Slug Forum (Rudman)