**קשרי גומלין בין יצורים חיים**

קיום בצוותא של יצורים חיים הוא תופעה בסיסית כל כך, עד כי למעשה אי אפשר להבין את אפשרויות הקיום, את צורת ההתנהגות של יצור חי, את תפוצתו ואת דרך הארגון והתפקוד של חברת יצורים חיים, מבלי להעמיק בקשרי הגומלין שבין מרכיבי הסביבה החיים, דהיינו בקשרי הגומלין בין היצורים החיים המתקיימים בסביבת החיים. ישנן כמה וכמה דרכים לתיאור יחסי הגומלין בין היצורים החיים. אנו בחרנו להתמקד בקשרי הגומלין מסוג טורף-נטרף, מסוג תחרות, מסוג הדדיות ומסוג טפילות.

**תחרות**

תחרות היא אינטראקציה בין שני יצורים חיים או יותר באוכלוסייה המשפיעה על הצמיחה ועל סיכוייו של כל אחד מהם להישאר בחיים. תחרות מתקיימת כאשר שני יצורים חיים או יותר זקוקים למשאב כלשהו, והאספקה המיידית שלו נמוכה מהדרישה המשותפת של שניהם.

יחסי תחרות מתקיימים בתנאים הבאים:

* שני יצורים חיים או יותר מתמודדים על השגת משאב ממרכיבי סביבת החיים, שאפשר להתמודד עליו: אור, מים, מזון, חמצן, מקום קינון או מחבוא וכיוצא באלה.
* אותו מרכיב סביבתי אמנם מצוי בתחום השגתם של שני היצורים החיים, אך הוא מצוי בכמות הנופלת מסך כל דרישותיהם המיידיות או מסך כל תצרוכתם המשותפת.

תחרות עשויה להתקיים בין יצורים חיים מאותו המין או בין יצורים חיים ממינים שונים. היא עשויה לגרום להיעלמם של מינים בעלי פוטנציאל קיום חלש יותר; היא עשויה לגרום להקטנת אוכלוסיית המין בעל פוטנציאל הקיום החלש יותר על חשבון גידול באוכלוסיית המין בעל פוטנציאל הקיום החזק יותר; או שהיא עשויה לגרום לדחיקת המין בעל פוטנציאל הקיום החלש יותר לשעות פעילות או לבתי גידול אחרים שבהם המין המתחרה עמו אינו פעיל.

**טריפה**

הטורפים בטבע הם כל בעלי החיים הניזונים מבעלי חיים אחרים. טורפים יכולים להיות בעלי כושר ציד או להיזון מפגרים, ולכן רצוי לכנותם בשם כללי יותר: אוכלי בשר. הטורפים כוללים אפוא מגוון עצום של בעלי חיים, כמעט מכל המחלקות הקיימות: עכבישים, נדלים, חרקים, רכיכות, דגים, כגון: שפמנון, דג הגמבוזיה הזעיר, כריש; דו חיים, כגון: צפרדע, קרפדה; עופות, כגון: עיט ים, חסידה, בז, נשר; ויונקים, כגון: דולפין, נמייה, עטלף חרקים ועוד רבים אחרים.

חשוב להדגיש כי אין זה מדויק להתייחס אל מערכת קשרי הגומלין מסוג -טריפה, כאילו יש בה צד נהנה ומרוויח (הטורף) וצד סובל ומפסיד. אמנם הדג המסוים שעיט הים טורף אותו איננו "נהנה" בלשון המעטה והוא בהחלט "הפסיד", ואילו עיט הים השבע "הרוויח"; אולם מנקודת מבט אקולוגית, יחסי הגומלין של טורף-נטרף מסייעים לשמירה על שיווי משקל בטבע, וקיומם של שני הצדדים תלוי זה בזה. ללא טורפים יכולה אוכלוסיית הנטרפים להתרבות ולהגיע לידי התפוצצות אוכלוסין ולהתחסל בעצמה עקב ניצול יתר של מקורות המזון, רעב או התפרצות מחלות ועוד. הטורפים אינם מחסלים את כל אוכלוסיית הנטרפים; הם מאזנים אותה, ולמעשה הם אפילו משביחים אותה, שכן הם צדים בעיקר את אלה שכושר ההתחמקות שלהם מאויבים נמוך יותר, וכך מדור לדור שורדים. מדור לדור מצליחים לשרוד ולהתקיים רק הטורפים המוצלחים ביותר, המצליחים בכל זאת לטרוף חלק מן הנטרפים המוצלחים ביותר.

**הדדיות**

קשר הקיום הדדיות מתאר קשרי גומלין שבהם יצור חי אחד מתקיים הודות לקיומו של מין אחר בסביבת החיים שלו. לעתים תהיה זו תלות שמין A "מרוויח" בה מקיומו של מין B, בעוד מין B אינו תלוי בקיומו של מין A ("הוא אינו מרוויח ואינו מפסיד"). מוכרות לנו דוגמאות רבות של הדדיות בטבע, שבהן מין אחד אינו יכול להתקיים ללא המין האחר. במצב כזה קיימת בדרך כלל תועלת ברורה והכרחית לשני הצדדים. בטבע מוכרים לנו קשרי הדדיות בין צמחים לצמחים, בין צמחים עילאיים לחיידקים, בין צמחים לבעלי חיים ובין בעלי חיים לבעלי חיים אחרים. להלן דוגמה לקשר הדדיות:

תחנת ניקוי בים סוף – בשונית האלמוגים שבאילת ובימים טרופיים אחרים מתקיימים מיני דגים קטנים הנקראים נקאים (ביחיד – נקאי). דגים קטנים אלה ניזונים בעיקר מטפילים הנטפלים לדגים. את מזונם הם מלקטים תוך ניקוי דגים אחרים. הצולל בים סוף יכול להבחין בדגי נקאי הנכנסים באין מפריע לתוך פיהם של דגים טורפים גדולים, כמו כרישים וברקודות, ומחטטים בפיהם, בין שיניהם ובתוך פתח הזימים שלהם. מעניין לציין שדגים טורפים לא זו בלבד שאינם טורפים את דגי הנקאי, אלא הם מגיעים בכוונה אל "תחנות הניקוי" שהנקאים נמצאים בהן. לפעמים אפשר לראות תור מסודר של דגים הממתינים לטיפול בתחנת ניקוי אחת. כשמגיע תורם הם פותחים את פיהם ומאפשרים לנקאים לפעול ללא הפרע. בשוניות שחוקרים סילקו מהן את דגי הנקאי לניסיון, נטשו רבים מהדגים את סביבת החיים, ואחרים כוסו בטפילים וסבלו מזיהומים.

**טפילות**

לעומת קשר הקיום מסוג הדדיות, שכל אחד מהמינים השותפים בו, או לפחות אחד מהם, מפיק תועלת ("מרוויח") דבר מה מקיומו של האחר, הרי בקשר הקיום טפילות, רק צד אחד תלוי לקיומו במין האחר – הטפיל, וצד אחר יוצא נפסד – הפונדקאי. הטפיל חי בתוך הפונדקאי או על גביו, וממנו הוא משיג מזון או חומרים אחרים החיוניים לקיומו התקין ולהתרבותו. הטפיל יכול לגרום לעתים לנזק חמור לפונדקאי, אך תופעה זו אינה נפוצה מאוד. הטפילים אינם יכולים להתקיים ללא הפונדקאים שלהם. הפונדקאי הוא יצור חי הנושא טפיל בתוכו או על גביו.

קשרי -טפילות שכיחים מאוד ומוכרים לנו מסביבת חיינו היומיומית. דוגמה: כינים בראש, תולעי מעיים.