

# על קיץ ועל הבל

## קיניזם אצל עופות דורסים

בעולם החי יש תופעות הנראות לנו כאכזריות ביותר, החל מטריפה לשם אכילה, דרך תופעת הקניבליזם, שבה בעלי חיים טורפים את בני מינם, לרוב פרטים צעירים, ועד לתופעת קטל העוללים המוכרת אצל אריות, כמה מיני קופים ועוד בעלי חיים. לכל התופעות האלה מצאנו (אנחנו, בני האדם) הסברים הגיוניים, אבל עם זאת, קשה לקבל אותן. תופעת הקניבליזם מוכרת בעולם החי במינים שונים של בעלי חיים מכל הסדרות; אצל שימפנזים, ברישי חול, דובים חומים, סלמנדרות שחורות, עמלצים (הכריש הלבן) ועוד רבים אחרים ואפילו אצל הסנאים החביבים. אצל העמלצים מתקיימת התופעה בצורתה הקיצונית יותר, כאשר העוברים החזקים יותר, עדיין בבטן אמם קורעים לגזרים את אחיהם החלשים ואוכלים אותם, עד שלבסוף נשאר רק עובר אחד המפוטם באחיו ואחיותיו, וכל זה בטרם נולדו.

כתב: חיים מויאל





1 צילם: רון וטורי

אצל מינים קטנים ידוע כי מרווח ההטלה הוא יום אחד עד יומיים, אצל מינים בינוניים המרווח הוא שניים-שלושה ימים, ובמינים גדולים המרווח הוא שלושה-חמישה ימים.

עד לאחרונה שלט במחקר דגם התנהגותי קלאסי המדבר על אסינכרוניזציה מובהקת בהטלה והרג הצעיר או הצעירים כתוצאה מכך. נראה כי דגם התנהגותי זה לא מדויק וקיים רק בקרב מינים ספורים, כמו עיט שמש. יש חוקרים הטוענים כי הסיבה העיקרית לקינים היא העובדה הנתמכת גם על ידי תצפיות שונות וניסויים, כי כל הגוזלים הם אגרסיביים באופן תורשתי, מה שגורם לגוזל החלש יותר להיות מפוחד, עד כדי כך שאינו מעז אפילו להתקרב

מספיק לנקודת האכלה בקן, גם אם הוא בגודל זהה לאח הבכור.

לאסינכרוניזציה בהטלה, הנוגעת כידוע לעופות הדורסים במיוחד, יש כנראה יתרון חשוב מאוד והוא להאריך את זמן הבקיעה, המאפשר להשתלט נכון על כמות מזון זמינה היכולה להיות לעתים מועטה למדי. אסטרטגיה זו נחשבת כהסתגלות אפשרית לאספקת מזון לא קבועה, כך שאם כל הצעירים היו בוקעים באותו פרק זמן והמזון מועט, ייתכן שכולם היו מוצאים את מותם.

למעט אצל דורסים מעטים כמו עקב סווינסוני ובמיוחד עקב מכנסיים המטיל עד שמונה ביצים בתטולה בתקופות של פיצוץ אוכלוסין של מזון - מחרסמים קטנים הנקראים למוסים (למינינגים), אצל מרבית דורסי היום התטולות אינן משתנות בצורה קיצונית בהתאם לזמינות וצפיפות טרפם.



2 צילם: רון וטורי



3 צילם: רון וטורי

בקן שרקרקים, גם אם הוא בסך הכול חור בקיר החול, מלחמת הקיום על מנות המזון המגיעות במשלוחים קצובים גורמת לאפרוח השרקרק לסיים את חייו על תל הכניסה, לאחר שגורש משם על ידי אחיו הבוגר.

1. שני האחים קרוב לפתח הקן, ממתנינים לאם או האב המאכילים. 2. האח הצעיר נדחף אל מחוץ לקן. 3. האח הצעיר גוסס בכניסה אל הקן.



איור: חיים טואל

בגוזלים הדורסים התופעה פוגעת במתחרים, ובהורים ההבנה שהגוזלים החזקים יותר צריכים לשרוד.

התופעה הזאת נפוצה וקיצונית במיוחד אצל עיטים שונים דוגמת עיט שחור, עיט נצי, עיט חורש וכן אצל הפרס. התצפיות מראות שאם הגוזל הצעיר בכל זאת מצליח לשרוד בשבועיים הראשונים, יש לו סיכוי רב לפרוח מהקן, בהנחה שיש מספיק מקום בקן לכל הצאצאים.

לעצם התופעה ועצמתה בקרב העופות הדורסים, יש קשר הדוק למרווח זמן ההטלה, למין הדורס ולגודל התטולה של הביצים ואצל מינים מסוימים גם לזמינות המזון.

העובדה כי תופעת הקינים נפוצה אצל העופות הדורסים ונדירה בקרב עופות אחרים, נובעת מכך שהדורסים מטילים את ביציהם באסינכרוניזציה, כלומר במרווחים של יום עד חמישה ימים בין ביצה אחת לשנייה (תלוי במין הדורס). כך שההורים מתחילים למעשה לדגור לפני שהם משלימים את התטולה כולה, וכתוצאה מכך שיש יתרון גודל ברור לגוזל שבקע ראשון מן הביצה, שהיא פעמים רבות גם גדולה יותר, ואף יש בכך מעין הוכחה לכך ש"כוונת המשורר" היא שלפחות גוזל אחד ישרוד, והאחרים - על תקן ממלאי מקום.

אצל העופות הדורסים התופעה פוגעת באחים הצעירים בלבד. בדפוס התנהגות זה נוהג האח הבכור להרוג את אחיו הצעיר ממנו בנקירות בראשו ובשאר חלקי גופו. ברוב המקרים האח הצעיר והנחות מת בתוך פרק זמן קצר יחסית. לפעמים מופל הגוזל הצעיר מן הקן בידי אחיו הבכור, ולפעמים הוא נופל כתגובה אינסטינקטיבית לתוקפנות הבכור.

מעניין לציין כי במהלך האירוע האם אינה מתערבת במתרחש, ומפגינה חוסר עניין או השלמה עם המצב. נמצא גם, שבמקרים מסוימים של חוסר מזון האם מאכילה את שאר גוזליה בבשר גוזלה המת. אצל מינים מסוימים קורה לעתים קרובות שהאח הצעיר מת רק מאוחר יותר כתוצאה מפציעה, רעב, קור או מחוסר יכולת להתקרב לנקודת האכלה בקן.

לא רק האמהות, אלא גם האבות אינם מתערבים ואינם מגנים על גוזליהם מפני אחיהם הגדולים. מדוע אין הם מתערבים? ואם הבוגר הורג את אחיו - מדוע בכלל מטילה האם ודוגרת על יותר מביצה אחת? כנראה שזוהי דרכו של הטבע להבטיח שלפחות ביצה אחת תבקע, ומאחר שסיכוייו של גוזל בודד לשרוד גדולים יותר מאשר של כמה, ומאחר שהסבירות שעל גוזל אחד יצליחו ההורים להגן ולכלכל בצורה בטוחה וטובה יותר, בעיקר בשנים בהן המזון אינו נמצא בשפע -

גייך גודול ותלמידיה, שערכו מחקרים על חיי השימפנזים זיהו, כי הקניבלים כלפי הצעירים מבוצע גם על ידי האחים הבוגרים, אולי בשל דחפים הנגרמים על ידי מחסור חמור בחלבונים. לא מדובר כאן במצב שבו האם אוכלת את צאצאיה בשעת פחד או לחץ כמו שקורה אצל מחרסמים מסוימים.

אצל דורסי יום רבים קיימת תופעה דומה שהגוזל הבכור הבוקע מן הביצה לפני אחיו, הורג את אחיו הצעירים הקטנים והחלשים ממנו. תופעה זו מכונה קינים. בקרב העופות התגלתה התופעה לא רק אצל דורסי היום, אלא גם במינים כגון חמסן ארקטי, סולה לבנת-בטן, פורפיריה כחולה, אנפית הבקר והשחף הכספי. אצל מרביתם נוהגים הבוגרים לטרוף לעתים את גוזליהם שלהם.

התופעה מעניינת, מחזורית ומקיפה יותר אצל חלק ממיני העופות הדורסים. בספרות המקצועית המונח קינים משמעותו "רצח בין אחים", ומקורו בסיפור המקראי, המתואר בספר בראשית פרק ד', שבו קין רוצח את הבל אחיו בדם קר, בשל קנאתו העזה בהצלחת אחיו. ההבדל העקרוני בין שני המקרים הוא שאצל העופות הדורסים ובעלי חיים בכלל, התוקפנות הקטלנית והקניבלים מוכתבים לרוב גנטית וסביר להניח שמטרתם קיומית, ואילו האדם עושה זאת באופן מודע, לרוב בשל תאוות בצע, קנאה, חמדנות או סתם אכזריות לשמה, תכונות המאפיינות כמובן את האדם ה"נבוך".



מיינים בקרב דורסי הלילה כדוגמת ינשוף השדות, ינשוף העצים והתנשמת הלבנה, שבהיותם מתמחים בציד של מיינים מסויימים, הסתגלו היטב לתטולה משתנה, התלויה בתנודות רבייה של אוכלוסיות מכרסמים מסוימות, כמו נברן השדות, ובישנת נברנים" עשויים להטיל יותר מ-11 ביצים!

עולה השאלה מדוע דווקא אצל העיטים, שמספר צאצאיהם קטן יחסית, הקניזם נפוץ ומובהק יותר. ייתכן שאחת הסיבות לכך נעוצה בגודל תחום המחיה של כל זוג מקנן, הגדול באופן יחסי משל דורסים קטנים יותר. כדי למנוע תחרות יתר על שטחי מחיה מוגבלים וקבועים בשטחים העצום, קיימת התופעה הנידונה במלוא עצמתה. לדוגמה, אצל העיט הזהוב שתחום המחיה שלו עשוי להגיע ליותר מ-30 קמ"ר, הצלחה בקינון וריבוי גוזלים יגררו אחריהם תחרות וצמצום של תחומי המחיה של בני

חוקרים משערים כי עצם קיומה של תופעת הקניזם מבטיחה (לטווח הארוך) הפחתה מהירה של מספר הצאצאים למפלס מתאים בזמן של חוסר מזון, או מחסור בתחומי מחיה. הקניזם מספק מכניזם מווסת משמעותי אשר פועל בטרם ייתקל האח הבכור במחסור ממשי במזון. סביר להניח כי כנראה לא מדובר במקרה זה בברייה דרוויניסטית במובנה הצר (אשר בה הכשיר שורד), היות שמי ששורד כאן הוא הראשון שבקע מהביצה ולא



צילום: אודירן



צילום: אודירן

אף על פי שהמלחמה על המזון היא אם כל מלחמות האחים בקן, לפעמים מוצאים את עצמם שני אפרוחים מגודלים על הקרקע, מתחת לקן. האח הגדול כנראה קץ בצפיפות ששררה בקן הקטן, ופשוט דחף את שני אחיו השעירים ממרום ביתם שמוקם בגזע דקל, והשניים, שלא הבינו מאיפה זה בא להם, הסתכלו זה על זה במבט שואל מהסוג של: "אתה הבנת את זה - ברך?"



צילום: אודירן





3 צילם: עזרא חרד

אצל עופות דורסים גדולים, כמו העיטים, נפוצה התופעה יותר מאשר אצל הדורסים הקטנים. אצל העיטים סיכויי של האח הצעיר לשרוד את תקיפות האח הבכור קטנים מאוד (כ-80 אחוז), בלי קשר לזמינות המזון בקן. ייתכן שהסיבה לכך היא ששטח המחיה של הדורסים הגדולים גדול בהרבה מזה של הקטנים. מראש, מספר הביצים המוטלות קטן יותר, וכנראה אצלם הביצים המוטלות לאחר הראשונה נועדו להיות חלופה למקרה שהביצה הראשונה לא תבקע, או שהגוזל שיצא ממנה לא יהיה חזק דיו. אצל הבזים המצויים (תמונות 1, 3, 4) מטילה הנקבה כמה ביצים, ומאחר שאצלם הבעיה הטריטוריאלית קטנה יותר, וזמינות המזון בעייתית פחות, תופעת הקניזם כמעט לא קיימת, וכך ניתן לראות בקן אחד חיים בשלום גוזל גדול מידות ולידו אחיו הקטן ממנו במידותיו בצורה קיצונית. אצל הדורסים הבינוניים התופעה מתקיימת רק במקרים של רעב ממש בקן. אצל דורסי הלילה (תמונה 2) יש משמעות ישירה בין זמינות המזון למספר הביצים המוטלות בקן.



4 צילם: רוני סופר



1 צילם: ברק נגן

המין, ומיעוט גוזלים שיפרחו מהקן ימנע זאת.

מחקרים הראו שעצמת הקניזם והאגרסיביות עולה כאשר מרווח הבקיעה גדול יותר, היות שהוא מקצין את הפרשי גודל הצאצאים. כך למשל הוא המצב אצל עיט החורש. האגרסיביות עולה כאשר קצב ההאכלה קטן יותר היות שאז פחות מזון מגיע אל הקן, וגם במקרים שמשך הזמן שהגוזלים נשארים ללא השגחת ההורים גדול יותר. גורמים אלה תלויים בתכיפות אספקת המזון הזמין ובמידת העזרה של הנקבה לזכר בציד.

ניתן לקבוע במידה רבה של סבירות, כי אצל מיני עופות דורסים גדולים, למשל עיט שחור, עיט חורש, עיט נצי ופרס, האגרסיביות של הגוזל הבכור מובילה כמעט תמיד למות אחיו הצעיר. זה קורה ב-80 אחוז מהמקרים, ללא קשר עם זמינות המזון ואפילו כשיש מזון טרי בקן. אצל מיני דורסים גדולים אחרים, למשל, עיט זהוב המגדל שני גוזלים ויותר בתנאי שפע מזון רב, או עיט ערבות, עיט שמש ועיט צפרדעים, יש אגרסיביות קבועה ולעתים הצעירים שורדים, אם כמות המזון הזמין בקן גדולה דיה.



2 צילם: עזרא חרד





צילום: עידו קרול

1

אגרסיביות וקניינים מתקיימים רק בזמן של חוסר מזון זמין ובזמן רעב ממש. במינים הקטנים, למשל אצל בויס קטנים ונצים מצויים, האגרסיביות בקרב הגוזלים בתחרות על המזון היא מועטה ולא בולטת בדרך כלל. הסיבה לכך היא שכנראה הדורסים הקטנים יותר סתגלנים וניזונים ממגוון גדול יותר של מזון, וזמינות המזון אינה הגורם העיקרי המכתיב את הישרדות הגוזלים.

אצל מינים מסוימים, למשל הבז המצוי, זמינות המזון אינה הגורם העיקרי להישרדות הגוזל השני. אצל מינים מועטים ומסוימים, כמו למשל עיט שחור ועיט נצי, לא שורדים הצעירים בדרך כלל, גם כשיש שפע מזון זמין. כך למשל על פי תוצאות המחקר של ד"ר יוסי לטם על העיט הנצי, תופעת הקניינים נפוצה ואינה קשורה באופן ישיר לכמות המזון הזמינה, היות שמספר גדול יחסית של

1. הדאה שחורת-הכתף שייכת לקבוצת הדורסים הבינוניים, אשר אצלם תופעת הקניינים פחות בולטת, והאם דואגת לקרוע את הטרף לחתיכות קטנות ולהאכיל בהן את הגוזלים (גם כאן כמובן שהתוקפן ה"רעב" יותר זוכה ליותר). 2. בעוד אצל הדורסים בולטת תופעת הקניינים, אצל עופות אחרים, דוגמת אנפת הבקר - נצפו מקרים רבים שבהם האם טרפה את גוזליה. 3. דווקא אצל העורבים, שזוכים לא פעם לכינוי "הצ'צ'חים" של עולם העופות, מופגנת התייחסות של בוגרים לצעירים עד כדי כך שכאשר גוזל נופל מהקן מתגייסת כל "השכונה" להגן עליו מפני מי שיעז להתקרב - בצווחות (קללות אם תרצו) ואף באיומים ובנקירות ראש.



סמור: דניאל שטיינברג

2

זוגות מקננים גידל רק גוזל אחד מתוך השניים, וזאת אף על פי שהיה עודף מזון בקן גם בשלבים הראשונים לאחר הבקיעה.

רעיון יישומי חשוב במיוחד הנובע מתופעת הקניינים הוא האפשרות להציל מינים בסכנת הכחדה או התמעטות, ואפילו עד כדי הכפלת אוכלוסיות שלמות של מינים מסוימים. הפעולה נעשית על ידי לקיחת הביצים המוטלות אחרי הביצה הראשונה מהקן והדגרתן באינקובטור, ולאחר מכן השבת הגוזלים הבוקעים מהן לטבע או אל הקן המקורי בשלב מאוחר יותר. ♦



סמור: דניאל שטיינברג

3