

העכן הגדול: נחש ארסי מדברי

אהוד שני

העכן

הגדול (Cerastes gasperettii) הוא נחש ארסי ממשפחת הצפעוניים. שבעה מינים מייצגים משפחה זו בארץ, חמישה מתוכם מדבריים. בסוג עכן שלושה מינים: עכן קטן, עכן החרטומים ועכן גדול. שני המינים הראשונים נפוצים בחולות הנגב המערבי. העכן הגדול נפוץ לאורך בקע הערבה מאילת ועד לנאות הכיכר. הוא שוכן קרקע חולית וחולית-אבנית בגבעות שיוף שבין עין יחב לחצבה. בנוף הצחיח ערוצים רדודים בעלי תשתית חולית וביניהם גבעות אבניות נמוכות.

העכן הגדול: קלסטרון מורפולוגי ואקולוגי

העכן הגדול הוא נחש בגודל בינוני בעל גוף רחב וזנב קצר. אורך הנחשים הבוגרים מגיע ל-80 ס"מ ומשקלם מגיע ל-400 גרם. הראש רחב ושטוח והצוואר דק יחסית. העיניים ממוקמות בחלק העליון של הראש ומאפשרות ראייה גם כאשר מרבית הראש מכוסה בחול. במקרים רבים העין מעוטרת

אהוד שני, מורה לטבע, חוקר אקולוגיה והתנהגות של זוחלים ומכרסמים מדבריים ומטפל רגשי בעזרת בעלי חיים. המאמר מבוסס על מחקר שנוערך בשנים 1984-1990 בהדרכת פרופ' יהודה רוני מהאוניברסיטה העברית, ובשנים 1995-2000 בהדרכת פרופ' ברט קוטלר מאוניברסיטת בן-גוריון



עכן גדול צעיר תחת עץ שיטה

ומתמקם למארב במרחק של כמה מטרים מפתח המחילה. לאחר שהות של כשעתיים במארב זה הוא ממשיך בתנועה, זוחל ועוצר לסירוגין, כאשר חלק גדול מן העצירות מלוות "בהתחפרויות מארב". לקראת סוף הלילה נצפו עכננים מחופרים בעמדות מארב במרחק של כחצי מ' ממחילות פעילות של מכרסמים כאשר ראשם פונה אליהן. במהלך ליל ציד זוחל עכן כ-200 מ' בממוצע. בבתי גידול שצפיפות המכרסמים בהם גבוהה נצפו מרחקי תנועה ליליים של עשרות מטרים בלבד.

שגרת פעילות במנוחת החורף (דצמבר עד פברואר)

העכן תלוי בטמפרטורת הסביבה לקיום פעילותו. בעונה הקרה הטמפרטורה באזור חצבה בלילה יורדת מתחת ל-15 מעלות. בשביה סירבו עכננים בוגרים לקבל מזון בטמפרטורה נמוכה מ-15 מעלות. בתצפיות שנעשו בתקופה זו של השנה, בעכננים שהוחזקו במכלאה, נרשם שבימים בהירים יצאו העכננים מתוך המחילה ונשארו שעות אחדות על פני השטח, כאשר קצה זנבם בפתח המחילה. ל"השתזפות" החורפית יש חשיבות מרובה בהבשלת הביציות ותאי הזרע לקראת עונת ההזדווגות באביב.

התנהגות בזמן המארב

אפשר להבחין בשלושה טיפוסים מארבים:

1. מארב של תחילת הלילה — נערך סמוך למחילה שנבחרה כמסתור למשך היום הקודם, בדרך כלל סמוך לשיח שתחתיו פתחי המחילות של המכרסם, יעד המארב.

"בפס עין" אורכי החודר אל תוך העין עצמה. על הגב, שצבעו חום-בהיר, כתמים כהים המלווים בעיטור של קשקשים בצבע תכלת. העכננים הצעירים צבעוניים יותר מהבוגרים. הקשקשים הם בעלי קרין (רכס) קרני העובר לאורך מרכז כל קשקש, דבר המקנה לעכן מראה "מחוספס". אופן הזחילה העיקרי הוא לולייני. העכן מרים לסירוגין קטעי גוף באוויר, מניח אותם על גבי הקרקע ומותיר עקבות ברורים של קשקשי הגחון.

עכננים, בשונה ממיני נחשים אחרים, אינם משמיעים קולות נשיפה מהפה כאשר הם מאוימים. בשעה שהעכן מאוים, הוא מרים את ראשו מעל פני הקרקע ויוצר רעש דמוי נשיפה או לחישה. רעש זה נוצר באמצעות חיכוך הרכסים הקרניים המצויים לאורך הקשקשים שבצדי הגוף ונטויים באלכסון ביחס לקרניים שעל קשקשי הגב. גוף הנחש נמצא בתנועה אבל נשאר באותו מקום. תנועה מיוחדת זו נוצרת באמצעות גלים המתקדמים מהראש לכיוון הזנב. כמה מקטעים של צדי הגוף מתחככים זה בזה בו בזמן.

העכננים מתחפרים אל תוך המצע באמצעות הנעת הצלעות מצד לצד. גלי התנועה עוברים מן הזנב אל הראש וחוזר חלילה. רצף תנועות אלה מופסק כאשר העכן מגיע לעומק הוזהה לגובה הגוף (כיסוי הגוף בחול יגרום להפסקת ההתחפרות). ההתחפרות משרתת את העכננים בציד ממארב ובוויסות טמפרטורת הגוף. העכננים אינם חופרים מחילות בעצמם, אלא משתמשים במחילות של בעלי חיים אחרים. קיימת דחייה בין הפרטים, דבר הגורם לפיזור גדול של עכננים על פני השטח. בעונת ההזדווגות (בחדש מרץ) הנקבות מפרישות פרומון (הורמון ריחני) המאפשר לזכרים לעקוב אחריהן. הטלת הביצים מתרחשת בסוף מאי. בתטולה כ-20 ביצים והצעירים בוקעים ביולי-אוגוסט. אורכם של עכננים בעת הבקיעה הוא כ-15-20 ס"מ ומשקלם כ-3-5 ג'. תוחלת החיים של עכננים גדולים בשביה מגיע לכ-20 שנה.

תזונה

עכננים צעירים ניזונים בעיקר מלטאות. עם גדילתם הם צדים מכרסמים. כיתר בני משפחת הצפעוניים הם מצטיינים בכושר בליעה של טרף גדול ושלם, לעיתים כמשקל גופם. ימים אחדים לאחר בליעת טרף גדול, העכן מתקשה בתנועה ונשאר במחילה. נראה כי עכננים אינם שותים מים. הם סופגים את המים הדרושים להם מגוף הטרף (כ-60% מים). הפרשות העכננים יבשות ביותר ושיעור איבוד המים דרך העור ובדרכי הנשימה נמוך, מה שמאפשר להם לעבור חיים שלמים ללא שתייה.

על ההצלחה בציד

ההצלחה בציד קובעת את קצב הגדילה של הנחש, את הצלחתו ברכייה ואת סיכויי לשרוד. להצלחה בציד מרכיבים רבים: צפיפות הטרף וזמינותו, צפיפות מינים מתחרים, סיכויי טריפה ותנאי מזג אוויר. העכן הגדול צד מהמארב. עליו למצוא מקום מארב מתאים, להגיע אליו בהיחבא, לא להתגלות בזמן המארב ולתקוף את טרפו רק כאשר סיכויי ההצלחה שלו טובים דיים. אם התגלה הוא נאלץ לחפש מקום מארב חדש. מתוך המחקר התברר כי שעור ההצלחה בציד נמוך, כעשר הצלחות במהלך עונת ציד אחת הנמשכת כ-200 ימים. בכל יממת ציד עורך העכן 2-3 מארבים. בחישוב גס יוצא שרק כ-2% מהמארבים הניבו הצלחה.

שגרת פעילות בעונת הציד (מרס עד נובמבר)

בגבעות שיוף פני הקרקע בנויים מערוצים רדודים בעלי תשתית חולית. גבעות אבניות חשופות מפרידות ביניהם. מרבית הצמחים ובעלי החיים מרוכזים בערוצים, וחיפוש המזון והציד נערכים בערוצים החוליים. במשך היום שווה העכן במחילה. כחצי שעה לאחר השקיעה הוא מגיח מתוכה

2. מארבים של אמצע הלילה נערכים בין שיחים בשטח פתוח, בסמיכות לשבילים פעילים של מכרסמים.

3. מארב סוף לילה ובוקר מוקדם נערך מול מחילה פעילה של מכרסם, אליה ייכנס העכנ עם התחממות פני הקרקע בבוקר.

לאחר שהעכנ עוצר במקום "מתאים" הוא מתחפר. המחצית האחורית של הגוף מכוסה כולה בחול. החלק הקדמי נשאר מחופר בחלקו כאשר הגב וצדי הגוף נשארים חשופים. העכנ מיישר משטח של כמה ס"מ מצדי הראש ומולו ומצמיד את ראשו אל המשטח מדי פעם במשך זמן המארב. ככלל ניתן לומר שראש הנחש מכוון לעבר היעד ממנו צפוי להופיע הטרף.

את מי לצוד, מתי ואיך

לעכנים בוגרים תפריט מגוון של מכרסמים ולטאות. נראה כי גרבילים מהווים את המרכיב העיקרי בתפריט, בשל שכיוחם הגבוהה בשטח. במהלך המחקר נצפו אירועי טריפה אחדים של גרבילים, מריונים ופסמונים. בדיקת מקצב הפעילות היממתית במעבדה מראה שהפעילות מתחילה סביב השעה 18:00. רמת תנועתיות גבוהה ויציבה נשמרת עד לשעה 24:00. בשעה זו מתחילה ירידה מתונה בפעילות עד לשעה 04:00, ומאז נשמרת רמת תנועתיות נמוכה ביותר ויציבה עד לשעה 18:00 בערב המחרת. סיכויי ההצלחה בציד גדלים עם בחירת מקום מארב מתאים: מקום שיש בו סימנים לפעילות אינטנסיבית של מכרסמים ושהעכנ מסוגל להסתיר בו את עצמו גם מהטרף המיועד וגם מטורפים שיכולים לתקוף אותו.

נראה כי העכנ מבצע הערכה מחודשת של סיכויי הציד ומחליט אם להישאר באותו מקום או לחפש מקום חדש. בהתבסס על תצפיות שדה ניתן להעריך שעכנ בוגר עורך כמאה מארבים בחודש מהם רק אחד או שניים מניבים הצלחה. הנחשים ממשפחת הצפעיים מכישים את טרפם בחטף והטרף ממשיך לנוע עד מותו מפעולת הארס זמן קצר אחרי ההכשה. הנחש ממתין במקום ההכשה כדקה ואז זוחל בעקבות ריחו של הטרף המוכש וכולע אותו החל בראש וכלה בזנב. מכיוון שנחשים בולעים את טרפם בשלמות, גודל הטרף תלוי בגודל הנחש ובגודל מפתח הפה. במקרים אחדים נמצאו עכנים שהכישו טרף גדול מעבר ליכולת הבליעה שלהם, ולאחר ניסיונות בליעה ממושכים ויתרו עליו.

הקשר בין ההצלחה בציד לבין גורמי סביבה

בהתאם למחזור הירחי יש לילות מוארים ויש חשוכים לגמרי; יש לילות המוארים בחלקם הראשון וחשוכים בחלקם השני ואחרים חשוכים בחלקם הראשון ומוארים בחלקם השני. לעוצמת התאורה הלילית ולעיתויה השפעה על סיכויי הציד של העכנים. גם התנהגות המכרסמים מושפעת מתאורת הירח. נמצא כי בלילות ירח מלא נוטים גרבילים לחפש מזון סמוך לשיחים או מתחת להם, בעוד שבלילות חשוכים הם נוטים לחפשו בשטחים הפתוחים. בהתאם לכך נמצא בגבעות שיזף כי בלילות ירח נטו עכנים לארוב מתחת לשיח מצל ובלילות חשוכים הם העדיפו לארוב בשטחים פתוחים, סמוך לנתיבי תנועה של מכרסמים.

הקשר בין מחזור ההתנשלות לבין המחזור הירחי

עור הגוף של הנחש הוא איבר רב־שכבתי המורכב מכמה רקמות (מבחוצן אל פנים הגוף: אפיתל, חיבורית תחוה, חיבורית צפופה=סיבית, שומן). העור בנוי בחלקו החיצוני קשקשים־קשקשים. נחשים משילים מדי פעם את השכבה העליונה של הקשקשים. שכבה זו מורכבת מחומר קרני (ברומה לשיער ולציפורניים אצל יונקים). בהתנשלות הנחש זוחל החוצה מתוך שכבת העור

העליונה־"הישנה" של גופו, מהראש ועד קצה הזנב. כך מתקבל נשל — שרוול קרני הפוך שצדו הפנימי פונה כלפי חוץ. להתנשלות סיבות אחדות, שרובן קשורות לתפקידי העור כמחסום לאיבוד מים וכעזר בתנועת הזחילה. ההתנשלות כרוכה בשינויים פיזיולוגיים דרמטיים. הבולט שבהם הוא הצטברות נוזל נשל בין שכבת העור החדשה־תחתונה לבין שכבת העור העליונה־ישנה (שהיא הנשל הנותר מאחור). נוזל זה מכסה את כל הגוף, כולל המרווח שבין דיסקית העין הישנה לבין דיסקית העין החדשה. תופעה זו גורמת לעיניים חלביות־עכורות לקראת ההתנשלות. במסגרת המחקר תועדו 59 התנשלויות במעבדה, במכלאה ובשדה. עכנים התנשלו בממוצע כ־3.5 פעמים במשך עונת הפעילות ממרס עד נובמבר. בעונה הקרה לא נצפו התנשלויות. התצפיות כללו מעקב אחרי הפעילות סביב תאריך ההתנשלות ונמצא כי לכל התנשלות קודמת תקופת הכנה בת 14 יום. להלן פירוט של כמה תופעות שנתגלו במהלך התצפיות:

אמצע תקופת ההכנה להתנשלות מסומן על ידי מופע "העיניים החלביות" הנמשך כמעט עד ההתנשלות; נחשים בתקופת ההכנה נוטים למעט בתנועה; יש ירידה במוכנות לקבל מזון; אירוע ההתנשלות עצמו נמשך כחצי שעה; תקופות ההכנה להתנשלות מהוות כ־20% מן הזמן העומד לרשות הנחש להשגת מזון; זמן ההכנה להתנשלות הוא זמן ביטול ציד; באירוע התנשלות מאבד הנחש 5%-7% ממשקלו לפני ההתנשלות (כולל משקל הנשל הלח).

נצפתה נטייה להתנשלות בר־זמנית של מספר רב של נחשים סביב תאריך הופעת הירח המלא. מתוך 59 אירועי ההתנשלות שנצפו 61% התכנסו סביב למרכז המחזור הירחי, פלוס־מינוס 4 ימים. התכנסות של 2/3 מהאירועים בתחום של 1/3 מן הזמן האפשרי, הוא אירוע מובהק מבחינה סטטיסטית. אנו מציעים את ההסבר הבא לתופעת "ההתנשלות הירחית": באופן תאורטי סיכויי הציד פוחתים כאשר החלק הראשון של הלילה מואר. סיכויי הציד הולכים ומשתפרים אחרי מופע הירח המלא, כאשר זריחת הירח מאחרת ועוצמת התאורה בלילה הולכת ויורדת. כמו כן בתקופה המוארת של החודש גדולים יותר גם סיכויי ההיטרפות של הנחשים עצמם.

העכנ הגדול והאדם

באיזו מידה השטחים החקלאיים של מושב חצבה מהווים מקור משיכה לעכנים? ההנחה הייתה שהיצע המזון בשטחים אלה גבוה יותר מאשר בשטחים המדבריים. בשנות המחקר צפיתי בתופעות הבאות: עכנים שהגיעו מהשטח המדברי נכנסו למטעים במהלך הלילה ויצאו לקראת בוקר אל שולי המטע, שם נמצאו שפע של מחילות מכרסמים. חקלאים דיווחו על כניסה של עכנים לתוך שדות המלון והאבטיח בגמר גידולם, לאחר ייבוש השדה ותלישת השיחים. היו אף מקרי הכשה בזמן פיגוי השיחים היבשים. גם בשולי השטח החקלאי נצפתה פעילות מרובה של עכנים. באזורים אלה יש הצטברות גרוטאות ואוכלוסיה צפופה של מכרסמים.

עכנים כמעט שאינם חודרים לתוך היישובים, כפי שעושים נחשים אחרים. במשך השנים הוכשו חקלאים בשדות המושב. ההכשה גורמת כאבים עזים וממושכים. אף אחד מהמקרים לא הסתיים בצורה טרגית. עכנים נשארו מחופרים במקום הרביצה שלהם גם כאשר הזדמן למקום אדם. הם יצאו לחפש מסתור רק כאשר האדם התקרב אליהם פחות מחצי מ'. עכנים גדולים מאזור חצבה הם "בעלי אופי נוח", אינם ממהרים להכיש ובמפגש עם אדם או עם בעלי חיים גדולים ככלבים וחתולים הם מעדיפים לסגת תוך השמעת שפשוף קשקשים עצבני והכשות סרק לכיוון התוקף.