

מעור הדרכה - הפצת זרעים

ציוד והכנות:

קופסאות קטנות (אריזות ריקות של חומס, למשל) או שקיות בד לכל זוג משתתפים
זכוכיות מגדלת (לא חובה, אבל מוסיף)
זרעים לדוגמה מתוך כרטיסיות הפצת הזרעים (לא חובה, אבל מוסיף)
למשל: בלוט, מכנף נאה, אספסת, זרע נדבק/נצמד כלשהו
מחשב, מקרן ומצגת הפצת זרעים מתוך אתר החינוך של קק"ל
(לא חובה, אבל מוסיף. להורדת המצגת סרקו את הקוד שבתחתית עמוד זה)
כרטיסיות הפצת זרעים
צלחות או כלים למיין
חומרי יצירה, דבק, מספריים
עזר המחשת קיבוע פחמן (לא חובה)

מהלך הפעילות

משימת פתיחה

נשאל: מהו זרע? אילו זרעים אתם מכירים?

אפשר להביא דוגמאות: תירס, קפה, קקאו, חומס, שעועית, עדשים וכדומה.
נבקש מהמשתתפים להתבונן סביבם ולמצוא זרעים. נסביר את ההבדל בין זרע לפרי,
נראה דוגמאות של זרעים שאספנו בשדה או זרעים של ירקות, פירות וקטניות שקנינו
בסופר. **נדגיש** - פרי הוא לאו דווקא פרי עסיסי שאנו אוכלים. פרי יכול להיות גם קטן ויבש
ולא עסיסי - פרי הוא האיבר שמכיל את הזרעים של הצמח.
נסביר שזרע הוא למעשה מעין קפסולה של חומר גנטי שארוזה בצורה קומפקטית מאוד
עם חומרי מזון ותשמורת שיאפשרו לזרע לנבט ולהתפתח לצמח שלם, שלפעמים יהיה
בעל ממדים ענקיים ממש.
נציג את נושא הפעילות - בפעילות זו נתמקד בסוגי זרעים שונים.

רציונל: לצמחים יש דרכים רבות ומגוונות לדאוג להמשכיות ולהפצת המין. מטרתו של כל מין היא להמשיך ולהתקיים, והזרע הוא אחד מאמצעי הרבייה שמאפשרים זאת. מן הזרע יתפתח הדור הבא של הצמחים, כיוון שהוא מכיל את העובר - הצאצא של הצמח. סביב העובר יש בזרע מלאי מזון שיספיק לו בימי חייו הראשונים, עד שיגדל די הצורך ויוכל להצמיח עלים שיאפשרו לו לייצר לעצמו מזון באופן עצמאי. העובדה שהצמחים אינם ניידים עלולה לגרום לתחרות - עם צמח האם או בין הצאצאים לבין עצמם - על המשאבים שנמצאים סמוך לשטח שבו נוצר. נוסף על כך, אם חלים שינויים בתנאי המחיה, חוסר הניידות עלול לגרום להכחדתו של המין. היות שכך, במהלך האבולוציה התפתחו מנגנוני הפצה שונים המאפשרים לצמח להרחיב את אזורי התפוצה שלו. בערכה זו ננסה להתמקד בזרעים שאנו מוצאים בשטח במהלך טיול או סיור, למיין אותם על פי קריטריונים שונים וללמוד על שיטות ההפצה שלהם.

משך הפעילות: 45 דקות

מקום הפעילות: במהלך טיול או במסגרת יציאה לשדה/פארק/יער סמוך

מטרות:

הבנת החשיבות של הזרע ותהליך ההפצה שלו לצמח ולעולם הטבע
היכרות עם מנגנונים שונים של הפצת זרעים ועם זרעים שונים
שניתן למצוא בסביבה הקרובה
התנסות וחוויה

להורדת מצגת הפצת
זרעים מתוך אתר החינוך
של קק"ל - סרקו





איסוף זרעים

נחלק את הקבוצה לחוליות של 3-4 חניכים, ונבקש מכל חוליה לאסוף סוגים שונים של זרעים או פירות שמכילים זרעים, כמו אצטרובלים, תרמילים, הלקטים. אפשרויות איסוף:

נצייד את המשתתפים בקופסאות קטנות או בשקיות נייר או בד, והם יאספו לתוכן את הפירות והזרעים.

נבקש מהחניכים להביא גרביים ישנות. נמלא גרב אחת בגרביים נוספות כך שתהיה תפוחה, ונקשור אותה בחוט. נצייר על הגרב עיניים, אף, אוזניים וזנב, ונדמה שזהו כלבלב. החוליה תוליך את הכלבלב לטיול - תגורר את הגרב על פני הקרקע, ואחרי הליכה קצרה נבדוק מה נאסף על הגרב.

ניתן לכל חוליה הוראה שונה לגבי איסוף הזרעים. לדוגמה: אספו רק זרעים שיש להם זיזים או קוצים, אספו זרעים שנמצאים בתוך פרי עסיסי, אספו זרעים שיכולים לעוף ברוח וכו'.

אפשר לקיים את פעילות איסוף הזרעים במהלך הליכה בטיול או כפעילות בפני עצמה בתחנת הדרכה. שימו לב שאם נותנים משימה לדרך, היא עשויה להאט את קצב ההליכה של הקבוצה.

מיון והצגה לקבוצה

אחרי שהמשתתפים אספו זרעים, נבקש מהם למיין אותם לשלוש קבוצות בהתאם לקריטריונים על פי בחירתם. כל קבוצה תציג את החלוקה שלה למליאה, וננהל דיון על אפשרויות חלוקה שונות. בסוף הדיון נציע את האפשרות של חלוקה לפי שיטות ההפצה של הזרעים. נסביר על השיטות השונות באמצעות כרטיסיות הפצת הזרעים. אחרי ההסבר נניח את הכרטיסיות במרכז המעגל, ונבקש מכל הקבוצה למיין את כל הזרעים שנאספו לפי הכרטיסיות.

סיכום

נשאל וננהל דיון:

מדוע הצמח צריך להפיץ את הזרעים?

מהי המשמעות של זרעים המופצים למרחק רב למול זרעים המופצים קרוב לצמח האם?

מה הקשר בין זרעים, עצים וצמחים לבין המאבק בשינוי האקלים?

נרחיב על חשיבות העצים כמקבעי פחמן - אפשר להיעזר בהמחשת קיבוע פחמן (למדור קיבוע פחמן באתר החינוך של קק"ל - סרקו את הקוד שבתחתית העמוד).

נערוך פעילות יצירה בחוליות

כל קבוצה תקבל זרע שעועית ותצטרך לבנות מחומרי יצירה (נייר ממוחזר, דבק, אריזות ישנות) מנגנון הפצה שיאפשר לזרע שקיבלה להגיע הכי רחוק שאפשר. כל חוליה בתורה תציג את הזרע שלה לקבוצה, ותדגים את דרך ההפצה שעיצבה.

למדור קיבוע פחמן באתר החינוך של קק"ל - סרקו



איור ועיצוב: נטע יסמן



הפצת זרעים ופירות



קרן קיימת לישראל
K K L - J N F
החטיבה לחינוך ולקהילה





לצמחים יש דרכים רבות ומגוונות לדאוג להמשכיות ולהפצת המין. מטרתו של כל מין היא להמשיך ולהתקיים, והזרע הוא אחד מאמצעי הרבייה שמאפשרים זאת. מן הזרע יתפתח הדור הבא של הצמחים, כיוון שהוא מכיל את העובר - הצאצא של הצמח. סביב העובר יש בזרע מלאי מזון שיספיק לו בימי חייו הראשונים, עד שיגדל די הצורך ויוכל להצמיח עלים שיאפשרו לו לייצר לעצמו מזון באופן עצמאי. העובדה שהצמחים אינם ניידים עלולה לגרום לתחרות - עם צמח האם או בין הצאצאים לבין עצמם - על המשאבים שנמצאים סמוך לשטח שבו נוצרו. נוסף על כך, אם חלים שינויים בתנאי המחיה, חוסר הניידות עלול לגרום להכחדתו של המין. היות שכך, במהלך האבולוציה התפתחו מנגנוני הפצה שונים המאפשרים לצמח להרחיב את אזורי התפוצה שלו.



הפצה באמצעות גורמים אביוטיים (מרכיבים דוממים)





הפצה באמצעות גורמים אביוטיים (מרכיבים דוממים)

הפצה באמצעות רוח

ישנם זרעים ופירות שלהם מנגנונים המאפשרים לרוח לשאת אותם למרחק. למשל: ציצת שיער (סביון, גדילן, כתמה), כנפיות (מכנף נאה), נזר (כתר) קרומי הדומה למצנח רחיפה (תגית מצויה).
הפצה באמצעות הרוח מאפשרת הפצה למרחקים גדולים.

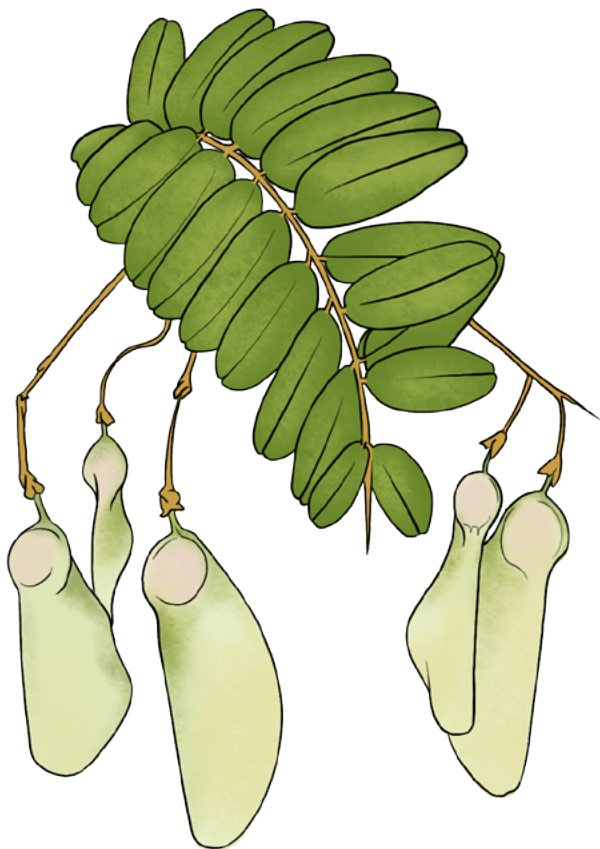
הפצה באמצעות מים

לצמחים רבים הגדלים סמוך למים, יש זרעים או פירות שהמבנה שלהם מאפשר להם לצוף על פני המים. למשל חבצלת החוף (קליפת שעם) וקוקוס (חללי אוויר).
סוג זה של הפצה מאפשר הפצה למרחקים גדולים,
לפעמים עד למרחק של מאות קילומטרים מצמח האם.

הפצה עצמית

ישנם צמחים שיש להם מנגנונים עצמיים להפצת זרעיהם. למשל, יש פירות שמתפוצצים ומתיזים את זרעיהם (ירוקת החמור, תורמוס).
יש זרעים שהמבנה שלהם מקל עליהם לחדור לסדקים בקרקע (מקור חסידה).
טווח ההפצה העצמית של הזרעים מוגבל.

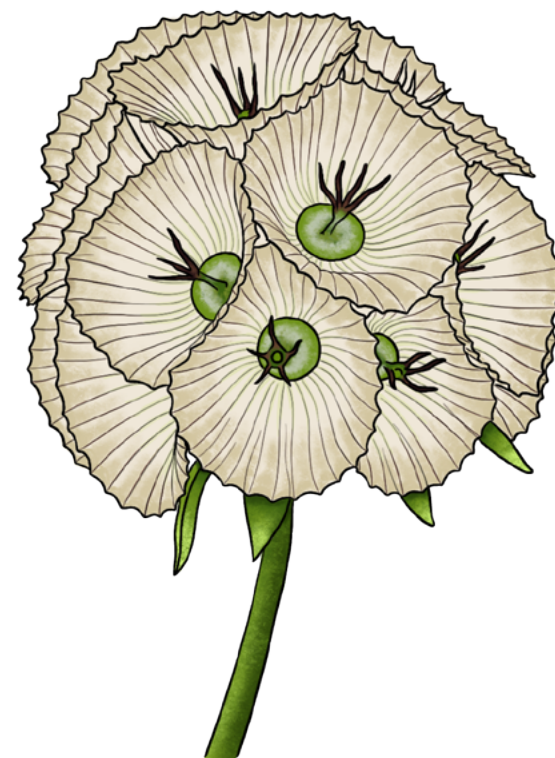
C



מִכְנָף נָאָה



כְּתֻמָּה
עֵבֶת שׁוֹרְשִׁים



תגית מצויה



ישנם זרעים ופירות שלהם מנגנונים המאפשרים לרוח לשאת אותם למרחק.
למשל: ציצת שיער (סביון, גדילן, כתמה), כנפיות (מכנף נאה), נזר (כתר) קרומי הדומה למצנח רחיפה (תגית מצויה).

הפצה באמצעות הרוח מאפשרת הפצה למרחקים גדולים.



הפצה באמצעות מים



חבצלת החוף



קוקוס



הפצה באמצעות מים

חבצלת החוף

הזרע של חבצלת החוף מכוסה בשכבת שעם, המאפשרת לו לצוף על פני המים ושומרת על חיוניותו.

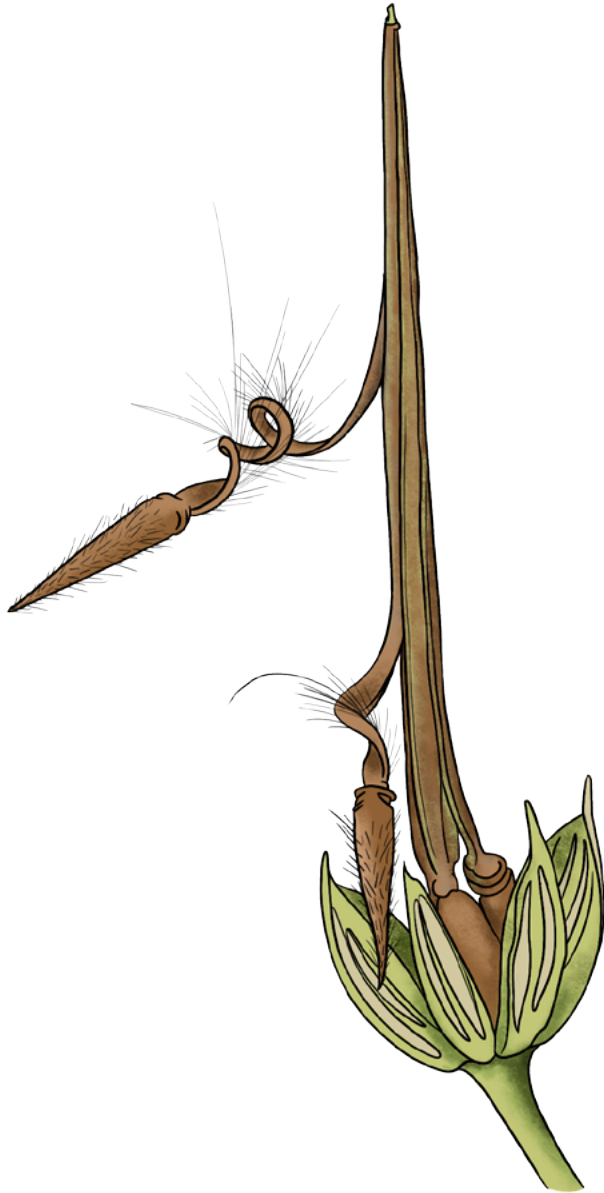


קוקוס

בתוך אגוז הקוקוס יש חלל, המאפשר לפרי לצוף על פני המים ושומר על חיוניות הזרע.



הפצה עצמית



מקור חסידה



ירוקת החמור



הפצה עצמית

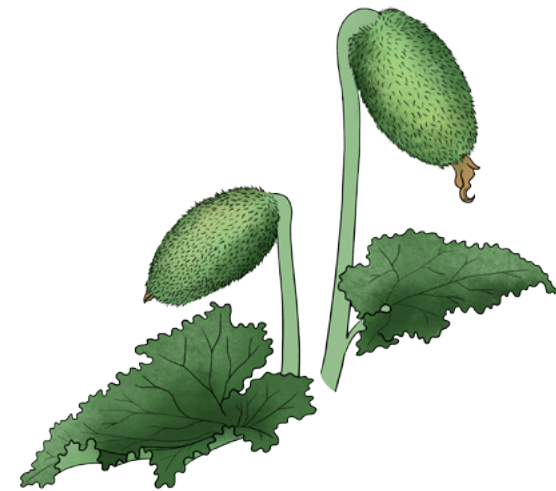
מקור חסידה

צורת הזרעים של מקור חסידה ושיבולת
שועל מבטיחה את כניסתם לאדמה
באמצעות התברגות לתוך סדקים
בקרקע.

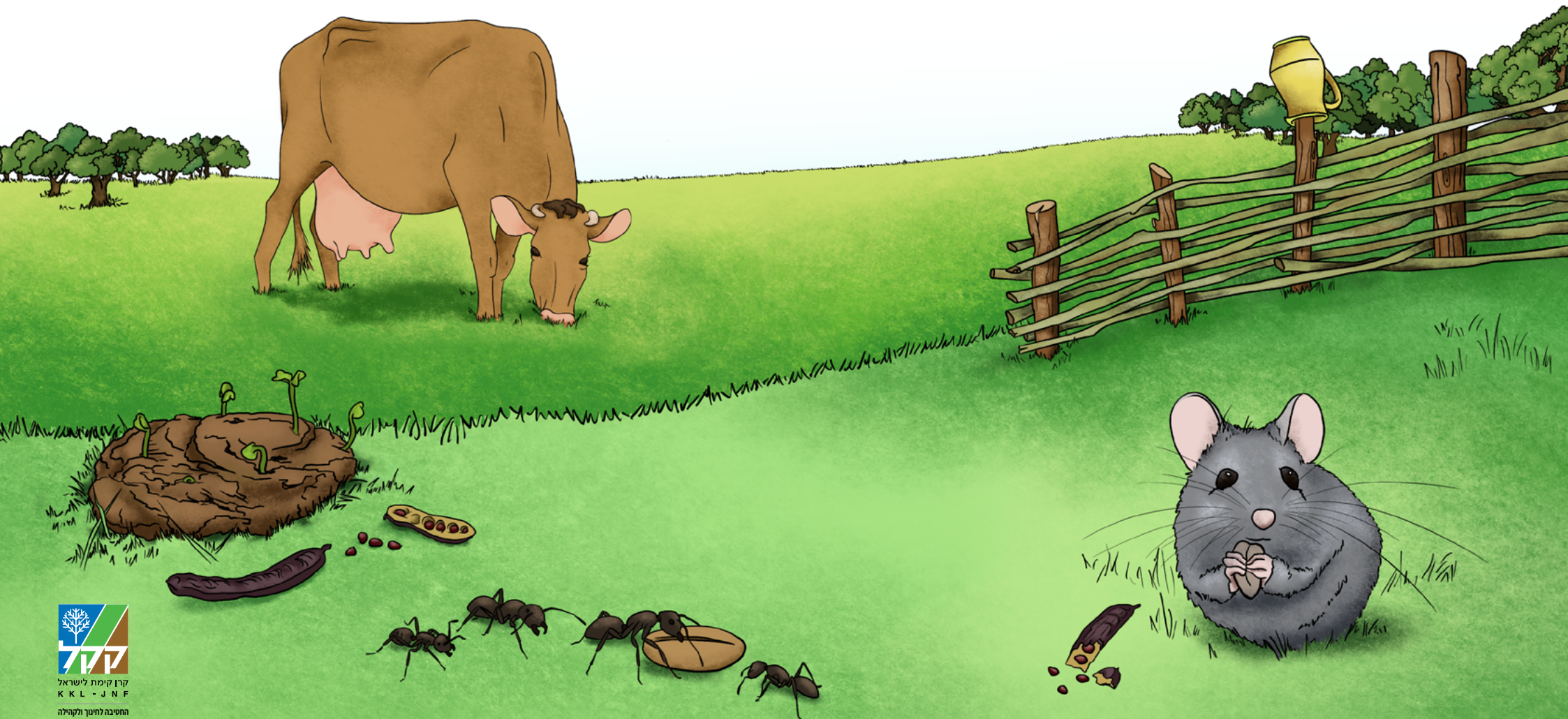


ירוקת החמור

הצמח ירוקת החמור מתיז החוצה
את תוכן פריו הרירי כאשר הוא בשל.
נגיעה קלה בפרי הבשל מנתקת אותו
מהצמח, והזרעים ניתזים מתוכו בסילון.



הפצה באמצעות גורמים ביוטיים: בעלי חיים (זואוכוריה)



קרן קימת לישראל
K K L - J N F
החטיבה לחינוך ולקהילה



הפצה באמצעות גורמים ביוטיים: בעלי חיים (זואוכוריה)

ישנם זרעים או פירות הנדבקים באמצעות קוצים או זיזים לשערות גופו של בעל חיים או לבגדיו של אדם, וכך נישאים למרחק. ליחידות התפוצה של צמחים אלה יש בליטות זיפניות או קוצים. לדוגמה: אספסת, גזר קיפת, אמיתה קיצית.

**הפצה חוץ-גופית
(אפיזואוכוריה)**

הפצה שנעשית באמצעות בעלי החיים, ובעיקר ציפורים, נמלים ומכרסמים, הנושאים את הפירות או הזרעים כדי לאגור אותם כמזון. חלק מהזרעים אובדים בדרך ונובטים, או נובטים במקום האגירה.

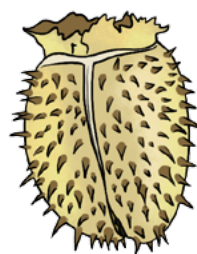
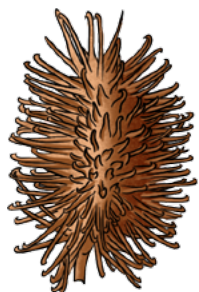
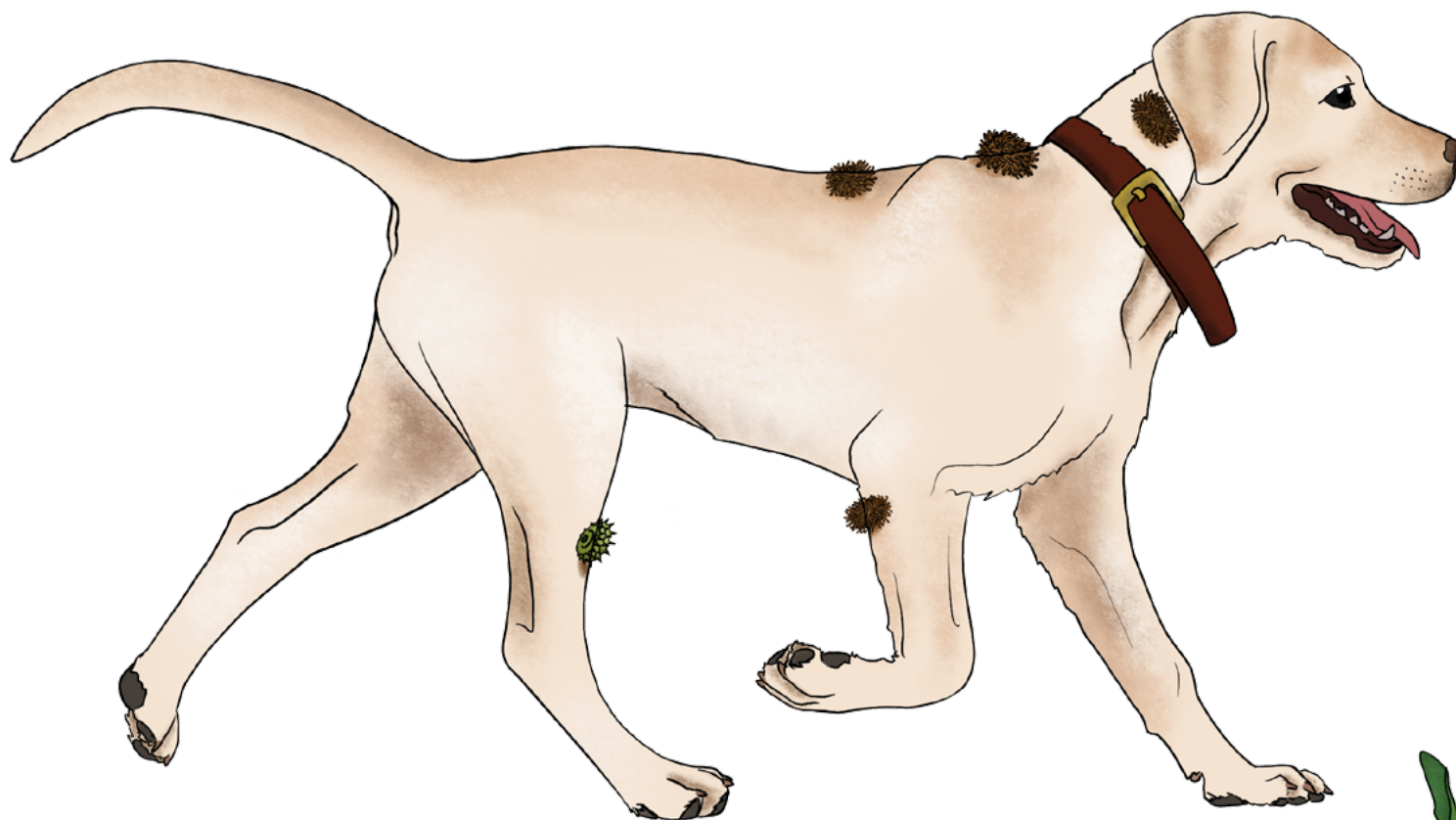
**הפצה חוץ-גופית מכוונת
(סינזואוכוריה)**

פירות רבים הם עסיסיים, בעלי צבעים עזים (אדום-שחור) וטעם טוב, ומטרתם למשוך ציפורים ובעלי חיים אחרים. הפרי נאכל, והזרע שאינו מתעכל ומתפרק מופרש ונובט לצמח. דוגמאות לעצים ושיחים שלהם פירות מסוג זה:

**הפצה תוך-גופית
(אנדוזואוכוריה)**

אלה אטלנטית
אלה ארץ-ישראלית
אלת המסטיק
אזדרכת מצויה
פטל קדוש

הפצה חוץ-גופית (אפיזואווריה)

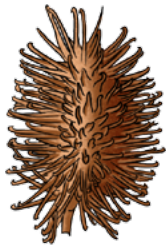


אספסת



הפצה חוץ-גופית (אפיזואוכוריה)

ישנם זרעים או פירות הנדבקים באמצעות קוצים או זיזים לשערות גופו של בעל חיים או לבגדיו של אדם, וכן נישאים למרחק. ליחידות התפוצה של צמחים אלה יש בליטות זיפניות או קוצים. לדוגמה: אספסת, גזר קיפת, אמיתה קיצית.



הפצה חוץ-גופית מכוונת (סינזואוכוריה)





הפצה חוץ-גופית מכוונת (סינזואוכולריה)

נמלים

נמלים אוגרות זרעים באביב
ובקיץ לימי החורף הקרים.



עורבני שחור-כיפה

ציפורים, כמו העורבני שבתמונה, אוספות את
הזרעים ומטמינות אותם לשעת הצורך. **הידעתם?**
אכילת הזרעים עשויה לפגוע בהמשך קיום הצמח.
הצמח מייצר כמות גדולה של זרעים כדי להבטיח
את המשך קיום הדור הבא.



הפצה תוך-גופית (אנדוזאוקוריה)



קרן קימת לישראל
K K L - J N F
החטיבה לחינוך ולקהילה

הפצה תוך-גופית (אנדוזאוריה)



פירות רבים הם עסיסיים, בעלי צבעים עזים (אדום-שחור) וטעם טוב, ומטרתם למשוך ציפורים ובעלי חיים אחרים. הפרי נאכל והזרע שאינו מפורק במערכת העיכול אך שווה בה פרק זמן מסוים, "נודד" עם בעל החיים למקום חדש, שם הוא מופרש ונובט הרחק מצמח האם. דוגמאות לעצים ושיחים שלהם פירות מסוג זה:

אלה אטלנטית
אלה ארץ-ישראלית
אלת המסטיק
אזדרכת מצויה
פטל קדוש

הזרעים שנפלטים החוצה "זוכים" לתוספת של לחות וחומרי דשן הנמצאים בהפרשותיו של בעל החיים.

