

### חידון קהוט מגוון המינים

#### דף תשובות



צילום: שרה גולד צמח השדה

#### 1. מה רואים בתמונה?

- פירות הדובדבן
- פריחה של אלת המסטיק
- **עפצים – נגעים על גבי צמחים הנוצרים על ידי אורגניזמים שונים, בעיקר חרקים**
- בננות אדומות של עשב הגדל בדרום הודו

#### הידעת?

עפצים הם מבנה לא אופייני לאופי הצימוח של הצמח. עפץ נוצר בצמח כאשר רקמותיו גדלות בצורה חריגה בתגובה לגירוי או לפעילות של אורגניזמים שונים.

בדומה לגידול סרטני שפיר בבני אדם, העפץ נוצר כתוצאה מהתרבות לא תקינה של תאים ברקמת הצמח. בניגוד לגידול סרטני ממאיר, לא נוצרות במקרה זה גרורות. הגורמים להופעת עפצים יכולים להיות חרקים, כמו צרעות ועשים, פטריות או חיידקים. האורגניזמים מפרישים מגופם הורמונים מעוררי גידול, הגורמים לגדילת העפצים. החרקים יוצרי העפצים יהיו לרוב ייחודיים למין הצמח הפונדקאי. לדוגמה: עפצים של עצי אלה נגרמים על ידי מינים מסוימים של כנימות המטילות את ביציהן על הצמח. לכל אחד ממיני האלה הנפוצים בארץ קיימים מינים שונים של כנימות עפצים וכל מין כנימה יוצר עפץ שונה בצורתו ואופייני לו. העפצים משמשים משכן ומזון לכנימות.

עפצים של אלונים, בייחוד של אלון התולע, שימשו בעבר חומר חשוב בעיבוד עורות ובהפיכתם לעמידים במים. כמו כן, עפצים של אלון התולע שימשו כאחד הרכיבים של הדיו.

עד תחילת המאה ה-20 היו עפצים בשימוש נרחב בתעשיית הצבע. גם כיום עדיין משתמשים בהם בחלק מתהליכי הצביעה.

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

### 2. כיצד מתאים חוויאי הנחשים את גופו לציד נחשים?

- גופו ותחתית כנפיו בהירים – להסוואה על רקע השמים
- רגליו מכוסות קשקשים להגנה מנשיכת זוחלים שצד
- אצבעותיו הקצרות והמיובלות מקלות עליו ללפות נחשים
- **כל התשובות נכונות**

אהבה בצמרת <https://youtu.be/t1bPS1Fm6LI>

### הידעת?

חוויאי הנחשים הינו דורס יום גדול המתמחה בציד נחשים, ומכאן שמו ("חוויא" בשפה הארמית פירושו נחש).

החוויאים מגיעים לישראל מאפריקה בתחילת האביב ושכיחים למדי בארץ. חלקם ממשיכים צפונה וחלקם נשארים לקנן בארץ למשך כל האביב והקיץ.

גופו ותחתית כנפיו הבהירים של החוויאי מסווים אותו על רקע השמים, וכך הוא מפתיע את טרפו בצלילה מגובה רב. עיניו צהובות וממוקמות בחזית ראשו, אצבעותיו הקצרות והמיובלות מקלות עליו ללפות את הנחשים החלקלקים, רגליו מכוסות קשקשים להגנה מנשיכת הזוחלים שאותם צד.

החוויאים מטילים ביצה אחת בשנה, שממנה בוקע גוזל חסר ישע, המטופל על ידי שני ההורים, שדואגים לו עד לפריחתו מהקן (כחודשיים וחצי לאחר בקיעתו מהביצה). אם קרה כי מסיבה כלשהי הגוזל מת, עשויה נקבת החוויאי להטיל ביצה נוספת, הנקראת ביצת "מילואים".

קק"ל מבצעת ניטור שוטף העוקב אחר הדורסים המקננים ביערות ובראשם החוויאים והעקבים. מצבם של העופות הדורסים, הנמצאים בראש פירמידת המזון, הוא סימן חשוב למצבו הכללי של היער, שהוא מערכת אקולוגית מורכבת. המעקב אחריהם מסייע לקבלת החלטות על שימורם של שטחים פתוחים וסביבות מחיה במסגרת מדיניות קק"ל לפיתוח בר-קיימא.

### 3. שאלת נכון/לא נכון - בין אורנייה ואורן יש סימביוזה (תלות הדדית): **נכון**

### הידעת?

אורנייה היא פטרייה טובה למאכל, השייכת לקבוצת פטריות הכובע. מערך הקורים שלה מצוי בקרקע ובחורף מציץ הכובע שלה מעל פני האדמה. לאורניות יש כובע חלקלק למגע, שצבעו חום. קוטרן נע בין 5-15 ס"מ. רגל הפטרייה צהבהבה.

פטריות אינן צמחים ואינן מייצרות בעצמן את מזונן. את החומרים האורגניים הנחוצים להתפתחותן הן מקבלות ממקור חיצוני. האורנייה גדלה ביערות אורנים ובינה לבין האורן מתקיימים יחסי סימביוזה (תלות הדדית): קורי הפטרייה מצויים במגע הדוק עם שורשי האורן, שדרכם היא מקבלת מזון. הפטרייה מסייעת לעץ בקליטת מים ומינרלים מהקרקע. כך, גם האורן וגם האורנייה יוצאים נשכרים.

האורניות מתרבות באמצעות נבגים. הנבגים אינם תוצר של תהליך הפריה, כמו בצמחים בעלי זרעים, אלא תאי רבייה מיוחדים. השכבה הנושאת את הנבגים נמצאת בחלקו התחתון של הכובע. באורנייה

מדור חינוך – לאנשי חינוך והדרכה: <http://www.kkl.org.il/youth-and-education>

חלון ירוק – אתר קק"ל לצעירים: <http://www.greenwin.kkl.org.il>

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

יש לה צורה ספוגית, בעוד שבפטריות אחרות, לדוגמה שמפיניון (כמו אלה שאפשר לקנות בחנויות מזון), הנבגים מצויים ברקמה שצורתה דפיים.

לאחר הגשם, בעיקר בחודש דצמבר, אפשר למצוא בקלות אורניות ביערות אורן צעירים, במקומות שאינם מוצלים מדי.

כאשר יוצאים ללקט פטריות ביער, חשוב להתייעץ עם אנשים מנוסים, כדי לדעת אילו מהן מתאימות לאכילה.

### 4. מדוע מגוון המינים בישראל כה רחב?

- בגלל מיקומה של ישראל כגשר בין שלוש יבשות
- בגלל המספר הגבוהה של עופות הנוודים דרכה
- כל התשובות נכונות
- בגלל שיש בה סוג קרקע ייחודי

### הידעת?

בארץ תועדו עד היום כ-150 מיני צמחים המיוחדים רק לישראל – מינים אנדמיים, הגדלים רק באזור גיאוגרפי מסוים ומוגדר ולא נמצאים בשום מקום אחר בעולם.

אף על פי ששטחה קטן, תודות להיותה של ישראל גשר בין שלוש יבשות, הדבר יוצר סביבות גידול שונות המאפשרות מגוון מינים עשיר במיוחד. בשנת 1992 חתמה ישראל על אמנת המגוון הביולוגי בוועידה בינלאומית שהתקיימה בברזיל, והתחייבה לשמור על מגוון המינים שבתחומה.

### 5. מהו מוקד המשיכה המשמעותי לתיירים באגמון החולה?

- האפשרות לראות כיצד יובשו הביצות
- ספורט ימי
- צפייה בציפורים נוודות
- חלוקת אדמת כבול לשימוש כדשן

### הידעת?

מפעלה הגדול של קרן קימת לישראל בעשור הראשון למדינה היה ייבוש ביצות החולה והכשרת אדמות העמק הבוצי לשטחים חקלאיים. בשנת 1993 חזרה קרן קימת לישראל אל עמק החולה והציפה מחדש 1,000 דונם. התוצאה הייתה ברוכה לאזור, שכן אזור ההצפה הפך מחדש לשטח חניה לעופות נוודים ואתר טבע ייחודי. כמו כן, נמנע זיהום הכנרת מן הכבול, שהיה גורם מזהם לפני ההצפה. כיום, ניתן לצפות בפארק האגמון בציפורים הנוודות בחורף מאירופה לאפריקה ובחזרה לקראת הקיץ. שנים רבות היו העגורים רק חולפים בישראל, אך כיום, עשרות אלפי עגורים מבליים את החורף באגמון קק"ל החולה ומהווים מוקד משיכה ראשון במעלה לתיירות ציפורים. בנוסף לכך, אפשר לטייל באגמון ולצפות בצמחים ובבעלי החיים הייחודים לאזור, כמו הג'מוסים. כדי לא לפגוע באיזון האקולוגי בפארק, לא ניתן להיכנס אליו עם כלי רכב פרטיים. אפשר לסייר בפארק באופניים או בעגלות מסתור.

### 6. עץ האשל משגשג באזורים צחיחים בזכות:

- המלח שעליו מפרישים, שמייצר אדמה מלוחה סביבו

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

- שורשיו, המעמיקים באדמה כדי להגיע לשכבות לחות
- שכבת השעווה שעל עליו וענפיו, המקטינה את איבוד המים
- **כל התשובות נכונות**

### הידעת?

משפחת האשלים, מונה 50 עד 60 מינים שונים. לאשל יש מינים נשירים וירוקי-עד, חלקם עצים ואחרים שיחים. העצים של כמה ממיני האשל מגיעים לגובה רב. המין הגבוה ביותר הוא אשל הפרקים, היכול להגיע לגובה של כ-20 מטרים.

האשלים מאריכים ימים עד 150 שנה ואף למעלה מכך. רוב מיני האשל בארץ הם ממוצא סהרו-אפריקני וקשורים לאזורים חוליים, לאפיקי נחלים או לשטחי מלחה. יש ביניהם מינים המסוגלים לעמוד בתנאי מליחות קיצוניים ביותר. האשל הוא אחד ממיני העצים המסוגלים להתפתח יפה בתנאי היובש של הנגב והוא בעל מספר התאמות בולטות לתנאים אלה: הענפים הדקים של האשל הם אלה שמכילים את הכלורופיל ומבצעים את הפוטוסינתזה. הפיוניות (הפתחים דרכם העץ קולט ופולט חמצן ופחמן-דו-חמצני) שקועות בתוך חריצים לאורך פרקי הגבעולים, וכך הן מוגנות בפני איבוד יתר של מים.

האשל נמנה עם הצמחים מפרישי המלח. המלח מופרש מהעלים, נמס בטל, מטפטף לאדמה ומעלה בצורה משמעותית את רמת המליחות בשכבותיה העליונות. הדבר אינו מאפשר לצמחים לגדול סביב העץ ולהתחרות אתו על המים. שורשי הצמח מתפשטים למרחק רב, ומעמיקים מאוד כדי לחפש שכבות לחות ומי תהום. צבעו הכללי של העץ, כחלחל-אפרפר, נובע משכבת שעווה על העלים והענפים, שאף היא מקטינה את איבוד המים.

מינים אחדים מאכלסים כנימות המפרישות חומר מתוק, שיש המזהים אותו עם המן שאכלו אבותינו במדבר.

### 7. כמה מתוך 550 מיני העופות שנצפו ותועדו בישראל הם ציפורים יציבות (שאינן נודדות)?

- **כ-85 מינים**
- כחצי מהם – 275 מינים
- 200 מינים
- כ-300 מינים

### הידעת?

ישראל היא מעצמה עולמית של נדידת ציפורים. מיקומה על חוף הים התיכון, בתוואי השבר הסורי-אפריקני, על גבול רצועת המדבריות של הסהרה וסיני, ובגבולן של יבשות אסיה, אפריקה ואירופה - הופך אותה לאחד הצמתים המרכזיים בעולם עבור העופות הנודדים. בתי הגידול הרבים והמגוונים של ארצנו מאפשרים למינים רבים של ציפורים לעצור אצלנו, לנוח ולהתחזק לקראת המשך מסען.

עד היום תועדו בישראל עופות מכ-550 מינים - מגוון גדול מאוד ביחס לשטחה המצומצם יחסית למדינות רבות אחרות. מתוך המינים הללו, רק כ-85 מינים נמצאים בישראל במשך כל ימות השנה.

רשת אתרי הצפרות של "כנפי קק"ל", הנפרסת מהחולה עד אילת, כוללת תחנות עצירה, המאפשרות לציפורים הנודדות לנוח ולאגור אנרגיה לקראת המשך מסען. לחובבי הציפורים הרבים מאפשרת

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

הרשת לצפות בהן וללמוד על אורחות חייהן. המגוון העצום של העופות בישראל הוא חלק חשוב מיופייה של ארצנו וחשוב מאוד שנמשיך לשמור ולטפח את משאב הטבע הזה, שעליו גאותנו.

### 8. איזו חיות בר מתאפיינת בחיי חברה, חוכמה, זיכרון וניקיון?

- נחש
- קוקייה
- **חזיר בר**
- סרטן

### הידעת?

חזיר הבר הוא בין חיות הבר הגדולות בישראל. החזיר חי ביערות, בחורשות, בפרדסים ובביצות, ונפוץ כמעט בכל הארץ. הוא פעיל לילה ויצור חברתי, החי בלהקות של עד 20 פרטים (בדרך כלל נקבות וגורים). הזכרים הבוגרים חיים לבדם, ומצטרפים ללהקה בעונת הרבייה). הזכרים גדולים מהנקבות באופן מובהק והם בעלי ניבים מאיימים, המשמשים להגנה על הטריטוריה וכנגד טורפים ופולשים. חוש הריח של החזירים מפותח מאוד ואפם הקשיח מאפשר להם לחפור ולנבור בקרקע בחיפושם אחרי מזון. גופו של החזיר מכוסה בשיער חום קשיח ועור עבה מגן עליו. החזירים נוהגים להתפלש בבוץ כדי להוריד את חום גופם ולהיפטר מטפילים, אשר נלכדים בבוץ היבש. כדי להוריד מגופם את הבוץ היבש ואת הטפילים שנלכדו בו, מתחככים החזירים בגזעי עצים. חזיר הבר פעיל בעיקר בלילה וניזון מן החי ומן הצומח (אוכל-כל). מספרם של החזירים עולה בשנים האחרונות בשל הפסולת הרבה שהאדם מייצר והם הפכו למין מתפרץ (מין המרחיב את שטח מחייתו עקב פעילות האדם), הגורם נזק רב לחקלאים בכל רחבי הארץ. כדי למתן ולווסת את המצב אושר ציד מפוקח שלהם – באישור בלבד.

### 9. מה צבע המשקפיים של הבולבול?

- חום
- **לבן**
- שחור
- זהב

### הידעת?

הבולבול הוא אחת הציפורים המוכרות בישראל ומצויה בכל רחבי הארץ, מן ועד אילת, בלב כפרים וערים. זוהי ציפור יציבה, שאינה נודדת. האחוריים הצהובים, האופי התוסס והשירה המגוונת, שצליליה בוקעים עוד בטרם עלות השחר, גרמו לבולבול להיות כה מוכר ואהוד. בערבית משמעות המילה "בולבול" היא "זמיר". ראשו של הבולבול שחור ועיניו מוקפות בטבעת בהירה ומכאן שמו "בולבול ממושקף". דגם הטבעת מפותח אצל הזכרים יותר מאשר אצל הנקבות, וייחודי לכל בולבול, מעין טביעת אצבע. הבולבולים אינם נודדים. הם חיים בזוגות קבועים, הנאמנים זה לזה ושומרים על טריטוריה קבועה. הם חברותיים מאוד. לפעמים ניתן לראות התגודדות של בולבולים רבים, המנסים ביחד להבריח אויב מאזור הקן של אחד הזוגות. הבולבול נפוץ בעיקר בגנים, במטעים, בנאות מדבר ובכל מקום שגדלים בו עצים ושיחים. הוא ניזון בעיקר מפירות ומחרקים, אך גם מעלים ומפרחים. את זרעי הפירות שאכל הוא מפריש בלשלשת וכך גורם להפצתם ואף לזירוז נביטתם.

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

### 10. מה מטרת תורת ניהול היער של קק"ל?

- ניהול בר קיימא של יערות קיימים
- ניהול מערכת אקולוגית על מגוון רכיביה
- אספקת מגוון שירותי מערכת אקולוגיים לתושבי ישראל
- **כל התשובות נכונות**

### הידעת?

מתוך הבנה שתפישת ניהול היערות בעולם כולו עוברת שינוי, שעיקרו אימוץ גישה של ניהול היער כמערכת אקולוגית בת קיימא, המספקת מגוון שירותי מערכת אקולוגית לרווחת האדם, התגבשה מדיניות חדשה בדמות "תורת ניהול היער בישראל" על ידי צוות מקצועי מקק"ל וממכון וולקני. תורה זו מתבססת על מידע רב מהעולם, כמו גם על הניסיון הייחודי שלנו בארץ בכל הקשור ליערות נטע אדם, וקבעה שהמטרה הראשית של היערות בארץ היא לספק מגוון שירותי מערכת אקולוגיים לתושבי ישראל (כלומר, לספק תועלות מגוונות לציבור, המבוססות על תהליכים אקולוגיים ביער), מתוך הכרה בכך שקיומו של האדם ורווחתו תלויים במגוון הביולוגי ובשירותים שהמערכות האקולוגיות (היער) מספקות לו. כמו כן, תורת ניהול היער מרכזת את עיקרי הידע ומגדירה את מטרות היער בישראל, את סוגי הצומח הרצויים בו ואת כלי הניהול העיקריים.

מנהלי היער מתערבים במערכת האקולוגית על ידי ממשק יער שונה בהתאם ליעוד השונה של השטח. קק"ל הגדירה שבעה ייעודי שטח: נופש, מורשת, שמירה על ערכי טבע, חיץ לאש, יער קהילתי, מחקר ויער רב-תכליתי.

ההתערבות נעשית באופן מושכל ומוגבל, מתוך הבנה כי היכולת לספק את מגוון שירותי המערכת, לאורך זמן, תלויה במגוון הביולוגי ובתהליכים הטבעיים שהוא מקיים.

התהליך הוא הדרגתי ומתרחש ביערנות העולמית בכלל ובישראל בפרט.

### 11. של מי הקול הבא?

- **עורבני שחור כיפה**
- בולבול ממושקף
- עורב אפור
- טווס

### הידעת?

עורבני שחור כיפה <https://youtu.be/HDqFmpVogWE>

### 12. מה מאפשר תקשורת ושיתוף פעולה בין עצי היער?

- מגע פיזי בין ענפי עצים שונים
- חרקים מאביקים
- **פטריות מיקוריטיות המתיישבות על שורשי העצים**
- רוח המעבירה גלי מיקרו בין העצים

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית



צילום: אלכס פרוטסוב

### 13. מי אחראי ליצירת העץ שבתמונה?

- אמן העץ סעיד קלש מכפר קרע
- **זחלי חיפושיות קליפה, אלה המחילות שחפרו**
- האדם הקדמון במערות האדם הקדמון בכרמל
- סימני הזחילה של חילזון החשופית על העץ

### הידעת?

חיפושיות קליפה הן חרקים קטנים שחלק ניכר ממחזור החיים שלהן מתקיים בתוך גזע העץ. קיימים מינים רבים של חיפושיות קליפה. הזכרים הבוגרים של החיפושיות חודרים אל בין קשקשי העץ, מייצרים "לשכת הזדווגות" ומזמינים אליה את הנקבות. לאחר ההפריה, הנקבות חופרות מחילות לאורך הגזע. מחילות אלה מכונות "גלריות" ובהן הן מטילות את הביצים. הזחלים הבוקעים מהביצים יוצרים מחילות משלהם וכן ניזונים מרקמות ההובלה של העץ ופוגעים בהן. הזחלים מתגלמים בגזע ומן הגולם בוקע דור חדש של חיפושיות בוגרות.

האמצעי העיקרי העומד לרשות העצים כדי להגן על עצמם מפני חיפושיות הקליפה הוא השרף, שהם מפרישים במקום חדירת המזיק.

במקרים רבים, חיפושיות הקליפה נחשבות למזיק משני, התוקף עצים המצויים בעקה, כלומר עצים בעלי ענפים שבורים או כאלה שנפגעו מיובש, מאש וכדומה. במקרים אלה, לחיפושיות הקליפה תפקיד חשוב. הן החוליה הראשונה המתחילה את הפירוק של עצים שנחלשו או מתו. הן יוצרות את החורים הראשונים בקליפה ובגזעים וכך מאפשרות לחרקים אחרים לחדור פנימה ולהמשיך את שרשרת הפירוק. במהלך הפירוק מוחזרים לקרקע מינרלים מגזעי העצים. עם זאת, כאשר אוכלוסיית חיפושיות הקליפה גדלה לממדים עצומים היא מסכנת את עצם קיומו של היער והופכת למזיק.

### 14. מי ניזון מהאלון?

- ציפורים (העורבני, נקר הבלוטים)
- חרקים (חדקונית הבלוטים, רפרף האלון, טוואי האלון)
- מכרסמים (יערון) ויונקים (אייל הכרמל, חזיר בר)
- **כל התשובות נכונות**

רט סדרת סרטים השתולים פרק "העץ של המדינה"

<https://www.youtube.com/watch?v=730QMn7X2g4>

### הידעת?

מהאלון המצוי, הגדל בחורש באזור הים-תיכוני, ניזונים בעלי חיים רבים:

## החטיבה לחינוך ולקהילה, המחלקה הפדגוגית

מהבלוטים ניזונים עורבני, יערון וגם חזירי בר. לרוב הם אוכלים רק חלק מהבלוט ואינם פוגעים בחלקו של הבלוט המכיל את העובר שממנו יכול לנבט עץ חדש. בכך הם עוזרים בהפצתו של האלון. כמו כן, היערון נושא חלק מהבלוטים למחילה שלו, שם הבלוטים קולטים את לחות הקרקע ונובטים. העורבני מטמין מזון לעת מחסור. את הבלוטים העודפים הוא טומן בקרקע ומכסה באדמה. הבלוטים שנשכחו עשויים לנבט.

גם הזחלים של החיפושית חדקונית הבלוטים ניזונים מהבלוט. החדקונית מטילה את ביציה בתוך הבלוט, אך הזחלים המתפתחים אינם פוגעים בעובר.

עלי האלון קשים, קוצניים ומכילים חומרים כימיים המקשים על עיכולם, אבל בכל זאת קיימים בעלי חיים הניזונים מהם, כמו אייל הכרמל, שנכחד מהארץ והושב לכרמל, וכן זחלים של רפרף האלון וטוואי האלון. במקרים אלו, בשל כרסום העלים, נפגע העץ.

### 15. שמירה על מגוון המינים חיונית למען:

- הצורך של הדבורים להאביק פרחים מצבעים שונים ליצירת דבש איכותי
- יצירת תחליף ליצורים שייכחדו מהמגוון הביולוגי
- **קיום הטבע וכלל האורגניזמים בעולם, כולל האדם**
- שמירה על עצים דו-מיניים דוגמת החרוב

### הידעת?

המגוון הביולוגי (biodiversity) הוא מושג המתאר את כל מגוון המינים (כל הצמחים והיצורים החיים), המגוון הגנטי שלהם ומגוון בתי הגידול שבהם הם חיים. על פי הערכת המדענים חיים כיום בעולמנו בין 7.5 מיליון ל-10 מיליון מינים, מהם למעלה מ-1.7 מיליון מתועדים ורשומים. במערכות אקולוגיות טבעיות מתקיימים תנאים ותהליכים רבים, שבלעדיהם לא יתקיימו חיים.

לכל יצור במערכת תפקיד חשוב וחיוני: צמחים מתפקדים כ"ריאות ירוקות", הפולטות חמצן ומקבעות פחמן דו-חמצני; יצורים חד-תאיים במים מנטרלים פסולת רעילה. לכל אחד מהיצורים תפקיד חשוב במארג המזון: היעלמות של מין צמח אחד עלולה לפגוע בקיומו של בעל חיים הניזון מאותו צמח וגם בקיומו של בעל חיים טורף, בהמשך קיום המארג.

גם בישראל, כמו בכל העולם, הרס בתי הגידול ופעילות האדם מאיימים על מגוון המינים.