

צמחי מדבר

במדבר צומחים צמחים ייחודיים שסיגלו דרכי התמודדות שונות עם תנאי היובש של המדבר. הדרכים השונות של ההתמודדות מכוונות לתנאים השונים של המדבר; מיעוט משקעים, משקעים לא סדירים, משרע טמפרטורות, סופות אבק, לחות נמוכה, אידוי גבוה וקרינה גבוהה.

דרכי התמודדות שונות:

1. "שעון גשם"- פיזור זרעים ונביטה בהתאם לכמות משקעים סבירה בכדי שהזרע של הצמח לא יתייבש.
2. "גיאופיטים" (=צמח אדמה)- איגרת הנוזלים בתוך איבר תת קרקעי בכדי לשמור על המים והלחות מפניי אידוי.
3. פתיחת פיוניות במשך הלילה, כך שהצמח אוגר חמצן במשך הלילה הקריר ואינו מסתכן באיבוד נוזלים. לאחר מכן הוא מבצע את הפוטוסינתזה במשך היום המואר.
4. צמצום שטח עלווה;
- הוצאת עלים קטנים. כך הצמח שומר את האנרגיה שלו להשרדות במקום לגידול עלים.
- עלים "רותמיים". העלים גלולים ולמעשה הם חלק מהגבעול. למעשה הגבעול הוא זה שמבצע את הפוטוסינתזה.
5. עלי חורף רחבים, המנצלים את השמש והמים לצמיחה. עלי קיץ קטנים השומרים על השרדות הצמח.
6. "קוטיקולה"- שכבת בידוד מפניי הקרינה.
7. צבע בהיר- מונע חשיפה מוגברת לקרינה.
8. "בשרניות"- הצמח אוגר בתוכו את הנוזלים.
9. מערכת שורשית עמוקה לניצול מי תהום.
10. מערכת שורשית רחבה לניצול מי גשמים.
11. ניצול מליחות הקרקע כמינרל.
12. "המתת חסד" של חלק מהצמח בכדי לשמור על חלקו האחר בחיים.



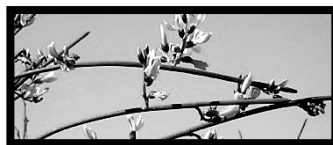
צמחי מדבר כדוגמא:

זוגן השיח

צמח ממשפחת הזוגניים.
גובהו מגיע עד 80 ס"מ. גבעוליו מעוצים בחלקם התחתון. עליו בשרניים, וכל עלה מורכב מזוג עלעלים גליים. הפרחים יחידים, וצבעם לבן. הפריחה באביב.
זוגן מותאם באופן מרשים לחיים במדבר הצחיח. בזכות עליו הבשרניים יכול הזוגן לזון אף ממים מליחים. בעזרת המים שהוא אוגר בעליו הוא מדלל את המלחים וכך יכול לנצל מקורות מים שייבשו צומח אחר וישברו את דפנות תאיו. תכונה מאלפת נוספת של הזוגן מאפשרת לו לשרוד בעונות יבשות במיוחד על ידי המתה של עד 90% (!) מעצמו. כאשר מבחינים השורשים כי חסרים נוזלים הם שולחים הוראה לצמח להתחיל בתהליך "חיוץ"- בו כל גבעול מתחלק מבפנים לשלוש או יותר יחידות משנה. לאחר מכן חלק מן היחידות מתייבשות וחלק מהצמח שורד במקום שימות כולו. כך יכול הזוגן להשתמש במעט מאוד נוזלים בשנות בצורת ולחכות במצב רדום לגשם, כאשר יבוא הוא יצמיח ענפים ועלים חדשים.
את המים הוא קולט באמצעות נימי שורשים מיקרוסקופיים העוקפים כעין רשת את תחתית האבנים. הזוגן שולח שורשים לעומק של 2-3 מטרים המתפרסים על שטח קטן ומאידך הוא שולח שורשים בעומק נמוך יחסית (כ-45 ס"מ) המתפרסים על פני 4 מטר רבוע ואף יותר. שתי הדרכים השונות הללו מאפרות לו לאגור הן מי תהום והן מי שטפונות.

רותם המדבר

שיח ממשפחת הפרפרניים. גדל ברחבי הנגב, מדבר יהודה ומישור החוף.
בעת פריחת רותם המדבר בחודשי החורף הוא מתכסה בתפרחת מרהיבה של פרחים פרפרניים קטנים, לבנים עם כתם סגול קטן. פרחי הרותם עשירים בצוף. ההאבקה נעשית על ידי חרקים. ללא הפריחה, מראהו אינו מרשים, כמו רוב סוגי הצמחים האופייניים לאזור הנגב. ברוב עונות השנה אין רואים עליו עלים כלל. רק בתקופה קצרה בעת הלבוב, מצמיח הרותם עלעלים קטנטנים, המתייבשים עם עונת היובש. הפירות מכילים זרע אחד או שניים בצבע צהוב, אשר שומרים על חיוניותם תקופה ארוכה. ענפי הרותם ולא עליו הם אלה המבצעים את תהליך הפוטוסינתזה - תכונה הנקראת רותמיות.
שורשי הרותם העמוקים הם אחת מדרכי ההסתגלות של הצמח לחולות הנוודים ולמדבר. לרותם שתי מערכות של שורשים; שורשי אורך המגיעים לעומק 20 מטרים ויותר המשמשים בימי הקיץ, ושורשי רוחב לקליטת מים בחורף.
לרותם מיוחסות תכונות רפואיות רבות, אך חשוב לזכור שמדובר בצמח שבשימוש לא נכון, זרעיו רעילים למאכל אדם. הבדואים משתמשים ברותם כתרופה נגד כאבים שונים, נגד פצעים וכתרופה למחלות ילדים אולם יש לציין שהזרע רעיל למאכל. תושבי המדבר מכינים גחלים מהשורשים של הרותם.



רותם. שימו לב למבנה השיח ומבנה העלים.

אשל

סוג עץ המכיל כ-50 מינים, רובם מותאמים לתנאי המדבר. העצים של כמה ממיני האשל מגיעים לגובה רב, והם מאריכים ימים (עד 150 שנה ואף למעלה מכך). האשל הוא אחד ממיני העצים הבודדים המסוגלים להתפתח היטב בתנאי היובש של הנגב. הוא נמנה עם הצמחים מפרישי המלח, המיועד לקלוט את הלחות שבאוויר במשך הלילה. ביום, האשל פולט את הלחות ולכן קריר בסביבתו הקרובה. המלח מופרש מהעלים, נמס מהטל, מטפטף לאדמה ומעלה בצורה משמעותית את רמת המליחות בשכבותיה העליונות. הדבר משמיד את הצמחים סביב העץ, וגורם ל"מעגלי צריבה" סביב הגזע, דבר הניכר ממרחק רב. כל המינים של האשל מפתחים מערכת שורשים כפולה: שורשים מעמיקים לחיפוש שכבות לחות ומי תהום ושורשים המתפשטים לרוחב, למרחק רב. צבעו הכללי של העץ ירוק-אפרפר, עקב המלח המופרש מעליו. בעת הפריחה הוא מתכסה בפרחים סגולים.



אשל. שימו לב למבנה השיח ומבנה העלים.

שאלות

- א. אלו דרכי התמודדות לתנאי המדבר ניתן למצוא בכל אחד מהצמחים הנ"ל? (לפחות 3 לכל אחד!)
- ב. כיצד מתמודדים האשל והזוגן עם המלחיות שבמדבר? השווה.
- ג. אלו תכונה משותפת לכל שלושת הצמחים? פרט על תכונה זו.