

שמשמעותו – "שיחים קטני עלים". לא רק משפחת המתנניים מיוצגת עלידי מינים רבים באיזור, גם משפחת האברשיים חשובה מאוד בנוף זה. בארץ מיוצגת משפחת האברשיים על ידי מין אחד בלבד, קטלב מצוי המצטיין בתכונות יחודיות, אך בדרום-אפריקה מרובים קרוביו (שיחים ובני שיח ממשפחת האברשיים מכסים שטחים עצומים גם בהרי אירופה ואמריקה הצפונית).

שריפות בפיינבוס בארץ הקף, הפיינבוס צומח על קרקע רדודה שמתחתה אבן חול. האקלים הלח באיזור גרם במשך יותר מ-100 מליוני שנים לשטיפה ולדלדול הקרקע מחומרים מזינים. לדעתם של חוקרים רבים שיחים קטני-עלים מותאמים לקרקעות דלות. אולם, השריפה היא גורם סביבתי נוסף בעל חשיבות רבה. מרבית השריפות באיזור מתחילות מסופות ברקים. בכל חודש מחודשי השנה עשויה לפרוץ אש בנופי הפיינבוס הניצתים בנקל ולגרום לתוצאות שונות בעונות השונות. ב"דרך הגנים" למשל, הידועה ביופיה, בזכות נופי הפיינבוס הפורחים לאורכה מופיעים מידי פעם שטחי יער. הופעת יער, שחלק מעציו מתנשא לגובה של עשרות מטרים, בצד שיחי הפיינבוס שגובהם אינו עולה על 2 מ' מתמיהה ביותר. כיצד יכולים העצים לצמוח לגובה בקרקע הרדודה? הרי אין שינוי משמעותי בסוג הסלע והקרקע באיזור.

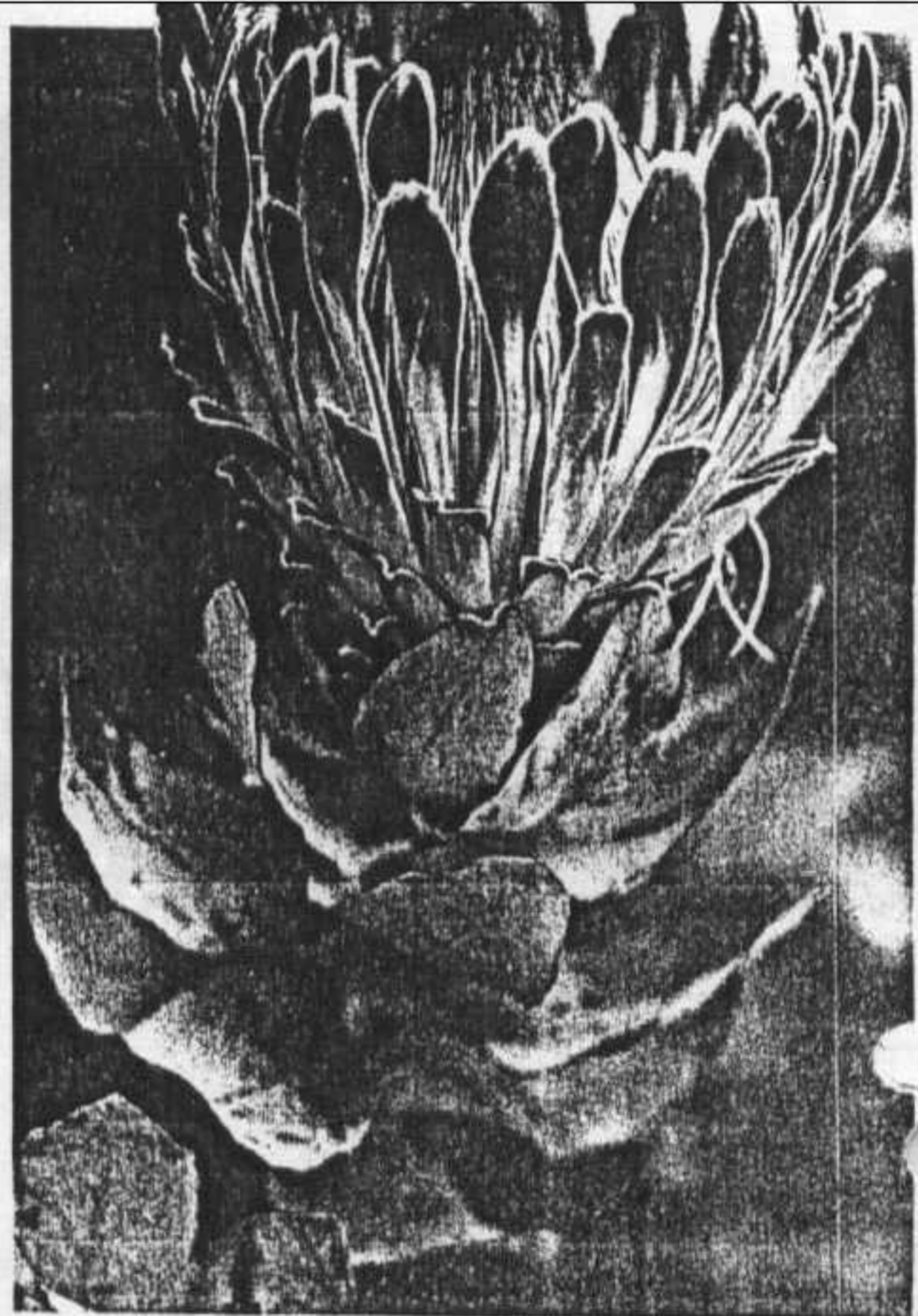
היערן קורט גלדנהויס חקר ומצא שמרבית השריפות מתחילות בפסגות ההרים (הצתות על ידי ברקים) והתקדמות האש תלויה בכיוון הרוח. בהגיע הרוח אל ערוצים עמוקים היורדים מההרים אל עבר חופיה הדרומיים של דרום-אפריקה, משתנה כיוון הרוח באופן מקומי, והיא מסיטה את כיוון התפשטות האש וכך מוגן הצומח במקום. עצי היער האפרורי-הררי מתפתחים במקומות מוגנים אלה. השפעת השריפות מתבטאת לא רק בהבדלים בין עצי יער גבוהים לשיחי פיינבוס נמוכים אלא גם בנופי הפיינבוס עצמם.

מאת אבינעם דנין

נוף הפיינבוס בדרום אפריקה
בין צמחי הבר של ישראל המתנן השעיר הוא יוצא דופן. עליו הקטנים צמודים לגבעול ואין שיח או בן-שיח שידמה לו. הוא ירוק כל השנה ועליו אינם מתחלפים בין קיץ לחורף (כפי שקורה לרבים מבני השיח של הארץ). הוא אינו עומד בשלכת כמו רותם, אחירותם וקידה. קליפתו נקלפת בקלות וניתן לשזור ממנה חבלים חזקים (המוכרים כבר מימי שמשון הגיבור ודלילה הבוגדנית). אף שהתרגלנו לראות במתנן השעיר בן הארץ, (והוא אכן כזה), הוא יחיד במינו. תכונות דומות מצויות בצמחים כחבל הקף שבדרומה של דרום-אפריקה. כחבל ארץ זה מצויים רבים מבני משפחת המתנניים. גם



בני משפחות אחרות: מורכבים, פואתיים, אברשיים, שפתניים ומשפחות שאינן מוכרות כלל בארץ. מצויים שם כשיחים ירוקי-עד וקטני עלים. נוף זה בדרום-אפריקה מכונה על ידי המדענים פיינבוס (fynbos)



פרוטיאה – הפרח הלאומי של דרום אפריקה – מהמרכיבים החשובים בנופי הפיינבוס

עמית
 לשריפות

מין של אברש מהחשובים שבין צמחי הפיינבוס. הוא מותאם להאבקה על ידי צופיות שמקורן הארוך והרק מאפשר להן למצוץ צוף מהפרחים

אבינעם דנין הוא פרופ' סור חבר במחלקה לבוטניקה באוניברסיטה העברית בירושלים.

ידי הנמלים. בפיינבוס מיספר מיני הצמחים המופצים על ידי נמלים גבוה יחסית לטיפוסי צומח אחרים.

אי אפשר לדון בשריפות ובצמחים מבלי להתייחס לשריפות המתרחשות בארץ (לעיתים על ידי הצתות זדוניות) ובמיוחד לאחר השריפה בכרמל בקיץ תשמ"ט. נופי הצומח בישראל צעירים במיליוני שנים מן הנופים בדרום-אפריקה אבל הצומח בארץ הספיק להתאים עצמו לשריפות במשך אלפי דורות. שני מנגנוני העמידות לשריפות שהזכרנו קיימים גם אצלנו. גם בארץ יש מיני צמחים המותאמים להפצה על ידי נמלים אך נפיצות התופעה עדיין לא נחקרה. על סלעי גיר קשים בכרמל מפותח צומח חורש של אלון מצוי ואלה ארצישראלית. בחורש זה היה קשה לעבור לפני השריפה, אך בשנתיים הקרובות הם יאפשרו מעבר נוח. צמחי בצל ופקעת וצמחים חד-שנתיים, שלא יכלו לפרוח בצל החורש הצפוף יפרחו בשנים הבאות ויגרמו הנאה מרובה לכל מי שכאב ליבו על שריפת היער. עצים בכרמל שנשתמרו מפאת קדושתם, במשך מאות שנים ונשרפו עד לבסיס גזעם, עלולים להעלם מעינינו ורק בעוד כמה דורות יוכלו המטיילים בכרמל לראותם אם נשתמרו גם אחרי השריפה. אין צורך לטעת בכרמל אף לא עץ אחד, הטבע יעשה את שלו וכפצוי על העדר חורש צפוף נזכה בשנים הבאות לשפע פריחה בשטח שנשרף.

קירטון חווארי הוא סוג מסלע נוסף בכרמל עליו מתפתח יער טבעי הנשלט על ידי אורן ירושלים. אורנים שאש עלתה לצמרתם ימותו, אך זרעיהם נפוצו לתוך האפר שנותר על פני השטח. רבים מהם עשויים לנבט בעונת הגשמים הקרובה והיתרון שיש לאורן בבית גידול זה יאפשר התבססות מהירה של עשרות אלפי נבטים.

לויקודנרון - פרט זכרי
שעליו הקרובים לתפרחת
מצהיבים



לויקודנרון - פרט נקבי
שפירותיו הבשלים סגורים
ויפתחו לאחר שהשיח ישרף
כאש

בהרכב הצומח בהרים המאוכלסים בפיינבוס נובעים, על כן, מהבדלים בהיסטוריה של השריפות. פרוטיאות ושיחים קטני עליים אינם הצמחים היחידים במקום. בנוף זה מרובים צמחי בצל ופקעת (גיאופיטים) אשר נציגים שלהם התבססו גם בארצנו. כזה הוא אחיאירוס מצוי. בארץ הוא כמעט יחיד בסוגו אך בדרום אפריקה הוא מיוצג על ידי מינים רבים.

הקשר בין צמחים לנמלים הוא אחת הדרכים להשרדות משריפות. זרעים של מיני צמחים רבים מצוידים בגופיף שומן אשר אינו דרוש לנביטתם כלל ועיקר. גופיף שומן זה משמש פתיון לנמלים. הן אוספות את הזרעים אל הקן התת-קרקעי, ומסירות מהם את גופיף השומן. השומנים הצמחיים חשובים מאוד להזנת הזחלים של הנמלים. הזרע הנמצא בקן מוגן משריפות וקליפתו הקשה מגינה עליו מפני כרסום על

המשפחות החשובות בפיינבוס משפחת הפרוטאיים (Protea) עליה נמנה הסוג טיאאה אשר לו עשרות מינים והוא יחד הלאומי של דרום-אפריקה. רחותיה הגדולות של הפרוטיאה או תמונה) מצטיינות בצבעים עזים כאשר שיח שלם פורח, הוא בולט למרחוק. במשפחת הפרוטאיים, בסוג לויקודנרון (*Leucodendron*) העלים העליונים מצהיבים והצמחים צובעים, (כל מין בצהוב טיפוסי לו), את מורדות ההרים. לסוגים לויקודנרון ופרוטיאה שתי דרכים של הסתגלות מבחינת ההתאמה לאש; אחת - הפירות נותרים סגורים לאחר הבשלתם ונפתחים רק לאחר השריפה. (גם באורן ירושלים האי-צטרובלים נפתחים לאחר שהאש כבתה והזרעים מתפזרים באפר ונובטים). דרך שניה של התאמה היא עמידות הגזע לשריפה, (גם בצומח שלנו, במיני האלון ובמרביט עצי החורש, מתעוררים לאחר שריפה, ניצנים רדומים בחלקיו התחתונים של הצמח והוא מצמיח ענפים חדשים). אם השריפה מתרחשת 6-7 חודשים לפני עונת הגשמים הזרעים המתפזרים נאכלים על ידי נמלים ומכרסמים. כתוצאה מכך, בעונת הגשמים מוצאים רק נבט אחד בין 10 צמחי "הורים" יבשים. אם השריפה מתרחשת 2-3 חודשים לפני עונת הגשמים, בעלי החיים לא מספיקים לאכול את כל הזרעים ואז מוצאים 10 נבטים חדשים לכל שיח של פרוטיאה שנכחד בשריפה. שריפה אחת לשני תיים עלולה לגרום להיעלמותם של הפרוטאיים מהשטח למשך שנים רבות. מאידך, התבססות של פרוטיאה מבריקה (העמידה לאש), במיוחד במקומות בהם הקרקע עמוקה, גורמת להתפתחות חורש שלהן במקום. ניתן לסכם ולומר ששריפה הפורצת כחצי שנה לפני עונת הגשמים תגרום התפתחות פיינבוס דל בצמחים ממשפחת הפרוטאיים. שריפה הפורצת 3 חודשים לפני עונת הגשמים תעודד התפתחות פיינבוס עשיר בפרוטאיים. ההבדלים

(1) על תופעה זו בצומח עשבוני ראו: דנין, א. 1988. איך מזהים נמלה באורך של סנטימטר ממרחק חמישה קילומטרים. טבע וארץ 6/30: 10-13.