

# ביטאון האגודה הישראלית למדע העשבים הרעים



נשיא האגודה: יוסי הרשנהורן, מרכז מחקר נוה יער, ת"ד 1021 רמת ישי 30095; דואר אלקטרוני:

[josephhe@volcani.agri.gov.il](mailto:josephhe@volcani.agri.gov.il)

עורך עלי עשב: ד"ר שיקה קליפלד, יהודה הנשיא 10, קרית טבעון 36047; דואר אלקטרוני: [kleifeld@netvision.net.il](mailto:kleifeld@netvision.net.il)

ניסן תשס"ו

(עמוד 1 מתוך 14)

גליון מס' 02/2006

נוסד ב- 1979

## חברי האגודה, שלום

אני מנצל את הבמה הזו כדי לעדכן אתכם באופן שוטף באשר להתקדמות בנושא ארגון הכנס הבינלאומי בנושא חקלאות באיזורים צחיחים שיתקיים בחודש אוקטובר בפולטה לחקלאות ברחובות בשיתוף עם קבוצת העבודה של הדברה ביולוגית של צמחים טפילים וחקר צמחים טפילים (שתי קבוצות עבודה). בעיינו, הועדה המארגנת, היתה חשיבות עצומה להכרה רשמית של הארגון האירופאי בקבוצת העבודה שלנו. נציגים בארגון, בעיקר ממדינות סקנדינביה, לא ראו בעין יפה הקמת קבוצת עבודה אזורית ולכן התעכבה ההכרה של הארגון בקבוצתנו. בישיבה האחרונה של הועדה הישראלית המארגנת את הכנס הוחלט לשלוח את פרופ' ברוך רובין לפיזה, איטליה, כדי לשכנע את הנהלת הארגון האירופאי בחשיבותה של קבוצת עבודה לאיזורים צחיחים. ברוך שהה באיטליה יומיים רק למטרה זו, ובמהלך שלוש וחצי שעות של דיון חם, נוקב וסוער הצליח לשכנע את הועדה בנחיצות קבוצת העבודה ובכך הביא לתמיכה כספית וארגונית של ה-EWRS בהקמת קבוצת העבודה שלנו ובקיומו של הכנס. לא אחת הדגשתי את החשיבות שאני והחברים האחרים בועד האגודה ובעדה המארגנת של הכנס רואים בקיום כנסים כאלה בישראל. בשבילנו זוהי קפיצת מדרגה ממשית ברמת הפעילות ואיכותה, שכולנו נצא נשכרים ממנה. בשם כל חברי האגודה אני מודה לברוך על המאמצים והיכולת שהביאו להישג הזה.

ביום ראשון ה-9.4.06 התקיים סיור החורף של אגודתנו לצפון הנגב וחבל לכיש. בנקודת המפגש חיכו לבאים כיבוד וקפה במימון חברת אגן כאשר המנצח על האירגון היה ניר, גם הוא מאגן. בסיור ראינו בפעולה את מצלמת המיניריזטורן של דר' יוני אפרת מאוניברסיטת בן גוריון. יכולנו לראות הצמדויות ראשוניות של עלקת חמנית לשורשי החמנית בניסוי שנערך במושב הנגב. המצלמה מאפשרת זיהוי התחלתי של הטפילות ועל ידי כך לתזמן באופן מדויק את מועד הישום של קוטל העשבים. ראינו ניסויים בחיטה ובחימצה של חברות שונות ובסיום גם ניסוי הדברת עשבים בזית שהיה מרשים מאד. בדף הבא מצורפים מספר צילומים מהסיור שצולמו על ידי פרופ' ברוך רובין. תודה מיוחדת לארז אבישר מלידור וארז זהבי מאגן על הארגון ובמיוחד לשי כיתאין שלא זכה להשתתף בסיור אך השקיע מאמצים רבים באירגונו. נקודת צל היתה הפסקת הצהרים שנערכה באוהל אירוח בקיבוץ אורים. רמת האוכל והאירוח לא הלמה את המחיר ששולם. אנו מטפלים בנושא כך שנקבל פיצוי כספי ולנסות לפתח מנגנון שימנע מקרים כאלה בעתיד.

לסיום ברצוני לאחל לכולכם בשם ועד האגודה חג פסח שמח וכשר.

יוסי הרשנהורן





דר' יוני אפרת (מימין) ודר' חנן איזנברג (משמאל) ליד המיניריזטורן בניסוי הדברת עלקת בחמנית במושב הנגב



עוזי נפתליהו מלהיט את הקהל בבעיות הדברת עשבים בחימצה



ה"מלך" בוחן בעיון את אחד הטיפולים בניסוי החימצה

**לכל המתעניינים בצמחי נוי ובמיוחד בצמחים חסכנים במים:**

חברנו **רן פוקר** מקיבוץ ניר עוז מפנה את תשומת לבנו לאתר:

[www.gardening.org.il/articles/plants-list-nir-oz.pdf](http://www.gardening.org.il/articles/plants-list-nir-oz.pdf)

שבו מתפרסמת רשימת צמחים מומלצים לגינות הנוי. ברשימה 272 צמחים שנמצאו כמוצלחים בחלקת האקלום בניר עוז, המשותפת לרן ולאוניברסיטת בן גוריון

### **הצלבנים הצהובים**

#### **שיקה קליפלד**

בשנות ברכה ובשנות בצורת, כשהגשם בא בעתו או מאחר ואפילו כשהמלקוש לא מגיע בכלל, תמיד הם איתנו ותמיד נדמה שנעשה להם עוול במקורות, משום שלא נכללו במינים שנתברכה בהם ארצנו. הם עולים בתורם לפי האזור ולפי סוג הקרקע ונותנים לאביב שלנו את הרקע הצהוב השולט בו המשמש פספרטו נפלא לאדומים, הורודים ושאר הצבעונים המתגדרים על גביו. החלק המוצלב במשפחת המצליבים הוא כמובן הפרח: ארבעה עלי גביע, ארבעה עלי כותרת ושימו לב- שישה אבקנים!



כשאתה מטייל בחו"ל וצופה בשדה צהוב, לרוב זהו שדה לפתית המגודלת לשמן ואילו אצלנו-  
עשבים רעים...



רוב הישראלים המצויים יכריזו על שדה הפורח בצהוב שזהו חרדל ומי שזכורה לו עוד המורה  
לטבע יתקן: "חרדל השדה". אבל העשבים המצליבים הצהובים בשדותינו כוללים סוגים  
ומינים מגוונים שקל מאוד להגדירם לפי צורת הפרי. לחרדל השדה (*Sinapis arvensis*) למשל  
תרמיל זקוף המורכב משני חלקים פרט לעוקץ; החלק הבסיסי בעל זוג מגורות ובהן כ- 10  
זרעים ומעליו יושב חלק "חרוטי" ובו זרע או שניים שאיננו נפתח.  
האמת היא שיש לנו פרט לחרדל השדה גם חרדל לבן (*S. alba*) וגם הוא צהוב וסוג נוסף – בן  
חרדל (*Eruca*).



זו דווקא לפתית מגודלת לשמן בנגב



חרדל השדה (*Sinapis arvensis*)

חלק ניכר מהצהוב בנגב נתרם דווקא מהאיסטיס, שניתן לזהותו בקלות על ידי פרוטיו – התרמילונים הפחוסים המשתלשלים כלפי מטה. לתודרה הסייגית הנפוצה בכל חלקי הארץ פרחים צהובים קטנים, אבל התרמילים ארוכים ודקים וביחד עם העוקץ יכולים להגיע עד ל- 8-10 ס"מ.



איסטיס מצוי (*Asatis lusitanica*)



תודרה סייגית (*Sisymbrium irio*)

למינים הצהובים חובה להוסיף חטורן מצוי (*Ochthodium aegyptiacum*), שנופו בדרך כלל נמוך מ-1 מ' ותרמילו קטן וקצר, מכוסה בבליטות ובקבוקן מקומט (*Raphistrum rugosum*), היכול לעלות מעל ל-1.5 מ' גובה. תרמיל הבקבוקן כשמו כן הוא, דמוי בקבוק הפוך, שבסיסו הגלילי צר בעל שתי מגורות ומעליו פרק דמוי חרוט או ביצה.



חטורן מצוי



בקבוקן מקומט (*Raphistrum rugosum*)

### *(Ochthodium aegyptiacum)*

כדי להשלים את הבלבול נציין שהמצליבים הצהובים כוללים גם אליסון מצוי, ולפתית מצויה, מצלתיים מצויים, משקפי הזקנה ורשתון השדות ואם לא די בזאת הרי שמהסוג טוריים יש לנו טוריים זיפניים וגם צנון משולשל נדיר – אבל צהוב.

### הדברת עשבים "רעים" בענף הפרחים – תמונת מצב

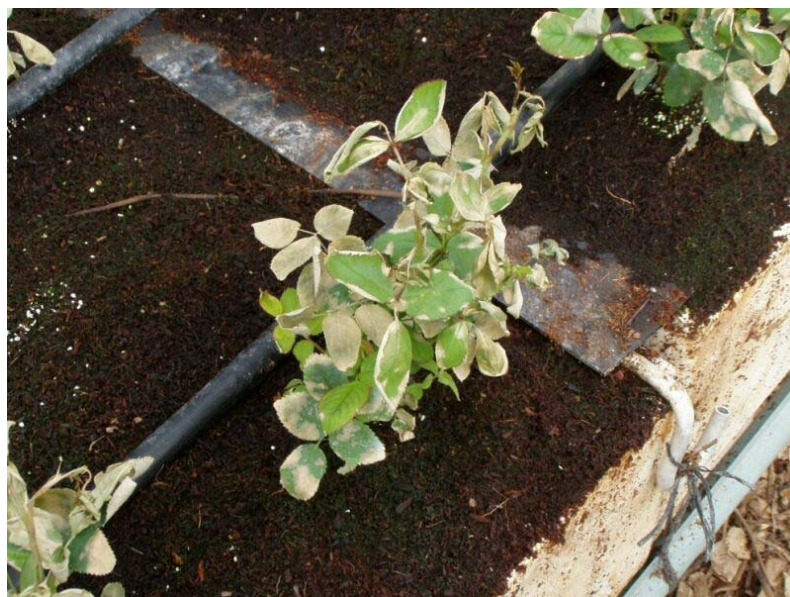
יעקב גוטליב-ממ"ר הגה"צ בפרחים, ש.ה.ם.

- אחת הבעיות הקשות עמן מתמודד ענף הפרחים בישראל היא בעיית העשבים הרעים והדברתם, להלן מס' נקודות המאפיינות את הבעייתיות המיוחדת בענף זה:
- הגורם המשמעותי ביותר עמו יצטרך הענף להתמודד בשנים הקרובות הוא הפסקת השימוש במתיל ברומיד. המתיל ברומיד שהיווה בין היתר גם קוטל עשבים מצוין יוצא כידוע מהשימוש ומשאיר אחריו "חלל" עצום שאותו החלופות אפילו לא מתיימרים למלא. בהעדרו יחשפו המגדלים לבעיית עשבים שאותה מעולם לא הכירו הן מבחינת מגוון העשבים והן בעוצמת הכיסוי שלהם.
  - צמצום משמעותי בכח אדם במחקר ובהדרכה.
  - מחסור חמור בכח אדם בחקלאות.
  - הפסקת שיווק של מספר קוטלי עשבים יעילים (טריבוניל, פירמין, קובקס ואחרים)
  - שיבוש גובר בעשבים קשי-ההדברה (סעידה, יהודי נודד, חבלבל, חמציץ, חנק, לפופית ועוד).

- היעדר מאגר מידע מסודר של עבודות/תצפיות בנושא שנעשו ע"י חוקרים-מדריכים-חקלאים.
  - היעדר רישוי **לרוב המוחלט** של התכשירים המשמשים אותנו בענף. מצב זה מביא להיעדר גיבוי ביטוחי ואחר הניתן בד"כ ע"י החברות המשווקות כימיקלים, חושף את המדריכים לסכנת תביעות במקרה של נזק בחלקות וכן עלול להוות בעתיד הקרוב בעיה מול הקניינים בחו"ל הדורשים שימוש בתכשירים מורשים בלבד.
- בעיות אלו בנוסף לבעיות שהן חלק אינטגרלי ממהותו של ענף הפרחים כמו המגוון העצום של המינים והזנים וכמובן העובדה כי גידול הפרחים לא יכול ל"סבול" פיטוטוקסיות אפילו ברמה נמוכה מאד, מציבות אתגר רציני מאד לחוקרים והמדריכים העוסקים בתחום.

### אז מה עושים ?

- למרות הקשיים האובייקטיביים שפורטו לעיל מתבצעת לאורך השנים עבודה רבה לבחינת קוטלי עשבים בגידולים השונים. העבודה מתבצעת תוך כדי שיתוף פעולה מצוין בין אנשי המחלקה לעשבים במרכז המחקר ב"נווה-יער"(צוות בראשותו של ד"ר חנן אייזנברג ובעבר בראשותו של ד"ר יוסי הרשנהורן וד"ר שייקה קליפלד, שהיה המייסד של שתוף פעולה זה), לבין מדריכי הפרחים והגה"צ- בפרחים בש.ה.ס.
- במסגרת המאמץ המשותף אנו מתמודדים עם הנושא במספר מישורים :
- בחינה בעציצים ובשדה של תכשירים שונים ליישום קדם ואחר- שתילה בגידולים בהם אין ידע מספיק.
  - התמקדות בנושא עשבים קשי-הדברה כמו חבלבל, חמציץ, יהודי נודד, גומא הפקעים ועוד.
  - התחלת איסוף מסודר של מידע המצוי אצל מדריכים וחקלאים שיכול לשמש כבסיס לבדיקות מסודרות.
  - מאמץ לפעול יחד עם חב' הכימיקלים במטרה לרשות קוטלי עשבים שהוכחו יעילות ולא גרמו לנזק בגידול.



נזק בורדים מגול (צילום- יעקב גוטליב)



דו-קטלון ברוסקוס (צילום – יעקב גוטליב)

### משהו על העשב דבקה

י. אורן, ע. ישראל, ב. בן-יעקב, מ. לנג, א. אבירם, ב. שפילברג וי. קליפלד

הסוג דבקה (*Galium*) ממשפחת הפואתיים מיוצג בארץ על ידי כ- 25 מינים; חלק מן המינים ייחודי לבית גידול מסוים ואילו אחרים מסתדרים בכל מקום. המין הנפוץ ביותר בישראל

הוא: **דבקה משולשת**, *G. tricornatum* Corn cleavers, Threehorn bedstraw שתפוצתו ים תיכונית ואירנו טורנית והוא נפוץ כעשב חורפי בשדות הפלחה מצפון הנגב ועד לגבול הצפוני.

העשב הוא חד- שנתי הנובט לאחר גשמי הסתיו ובראשית החורף וגבעוליו שרועים או נשענים על צמחים אחרים ויכולים להגיע עד ל- 80 ס"מ ויותר. העלים ערוכים בדורים של 6 – 8 עלים

מאורכים, הולכים וצרים כלפי הקצוות ואורכם נע בין 1 – 4 ס"מ. הפרחים בקבוצות של 3, בצבע לבן נוטה לירקרק והפירות נישאים על עוקצים כפופים כלפי מטה. הפריחה חלה באביב.

במרבית מדינות אירופה ואסיה עם חדירות לעולם המערבי מצויה דבקה אחרת: **דבקה**

**זיפנית**, *G. aparine*, Cleavers, Catchweed bedstraw

הידועה כאחד העשבים הרעים החשובים בשדות גידולי השדה שם. דבקה זיפנית נפוצה גם בישראל, אך היא נמצאת בעיקר בשולי השדות באתרים מוצלים, ליד קירות ושדרות. לדבקה זיפנית עלים המסתיימים בחוד ופרודות הפרי מכוסות שערות ארוכות (2-3 מ"מ) גבעוליה יכולים להתארך עד מעל ל- 1 מ'.



דבקה משולשת

למיני הדבקה היכולת לצמוח היטב בצל והעשב עולה על קמת הדגן לאחר ההשתבלות ומתחרה בגידול התרבותי על האור; לנזק הזה מצטרפת גם הפרעה מכאנית לקציר.

נבטי דבקה מודברים בקלות לאחר ההצצה בעיבודי חורף וגם קוטלי העשבים הכללים מדברים אותם היטב. בתנאי הארץ אין דיווח על קשיים בהדברת דבקה בקוטלי עשבים ברניים בחיטה, לעומת דיווחים מאירופה על הדברה חלקית והתאוששות דבקה זיפנית לאחר טיפול ב-2,4-D.

השימוש בקוטלי עשבים מקבוצת סולפוניל-אוריאה ושילוב שלהם עם מקופרופ או ברומוקסיניל וכן הטיפולם בדיפלופניקן הדבירו ביעילות את העשב. התחמקות מהדברה של דבקה משולשת נמצאה בשטחי בור שטופלו בסולפומטורון-מתיל, אך הנושא בא על פתרונו כשולבו בריסוס סימזין או דיורון.

בחורף 2004 הוצבה בפרדס משמר השרון תצפית שנועדה לבחינת קוטלי עשבים יעילים להדברת דבקה, משום שהעשב התחמק מריסוסים חורפיים בגליפוסאט בריכוזים של 1.5 – 2.0% תכשיר כמקובל.

הריסוסים ניתנו בחלקת "מיכל" בוגרת מורכבת על כנת חושחש, שהייתה משובשת ברצף בדבקה בגובה של כ- 20 ס"מ.

נמצא שברומאסיל (כתכשיר הייבר X) במינון של 100 ו- 200 גרם לדונם, הדבירו בשלמות את הדבקה לאחר שהופעלו בגשם הראשון שלאחר הריסוס.

דיפלופניקן (כתכשיר קורץ) בריכוז 0.2% לא הדביר דבקה, אלא גרם להלבנת קצוות העלים, אך תוספת שלו לגליפוסאט או ל- 2,4-D (תכשיר אלבר סופר) גרמה להדברה טובה של העשב.

הדברה מושלמת של הדבקה נתקבלה גם מריכוזים נמוכים של קרפנטזון אתיל (כתכשיר אורורה) + משטח, או מתוספת שלו לגליפוסאט.  
פלורוקסיפיר (כתכשיר טומהוק) בריכוז של 0.5% גרם להדברה איטית של הדבקה, אך חלק מהצמחים התחמקו.

### מיון מחודש של עשבים טפילים

דני יואל, מרכז מחקר נוה יער, מינהל המחקר החקלאי

מחקר מולקולרי הביא לאחרונה למהפכה בסיסטמטיקה של הצמחים הטפילים מקבוצת העלקתיים. משפחת העלקתיים כללה עד כה רק טפילים מוחלטים חסרי עלים וחסרי יכולת הטמעה, ואילו טפילים שנושאים עלים ומבצעים פוטוסינתזה נכללו במשפחת הלועניתיים. לאחרונה הצליח מחקר, שמבוסס על אנליזה של ד.נ.א., להראות שמבחינה אבולוציונית קיים מרחק קטן יחסית בין שתי קבוצות אלה של צמחים טפילים, ולכן הוחלט כי יש לכלול את כולם, הטפילים המוחלטים שהשתייכו לעלקתיים וגם הטפילים שהשתייכו ללועניתיים, במשפחה אחת, משפחת העלקתיים המורחבת שנקראת בשפת המדע Orobanchaceae. משום כך נוכל לשנות היום את הכתוב במגדירי הצמחים שלנו, ולהעביר את צמחי הבר מהסוג עלוק למהסוג עלקלוק למשפחת העלקתיים. גם העשבים המזיקים סטריגה ואלקטרה, שגורמים נזקים כבדים לחקלאות באפריקה, עוברים עתה למשפחה המאוחדת.



עלוק



עלקלוק

על מה מבוסס מיון הצמחים?

הטכסונומיה - מדע המיון של הצמחים - הוא ענף של הסיסטמטיקה שבוחן את היחסים האבולוציוניים בין צמחים. לינאוס היה הראשון שהכניס סדר במתן השמות לצמחים ולאורגניזמים האחרים, כאשר קבע שלכל אורגניזמים יהיה שם המורכב משתי מילים: המילה הראשונה מייצגת את שייכותו לסוג מסוים (כמו: עלקת, ירבוז או חפורית), ואילו המילה השניה מציינת לאיזה מין הוא משתייך בתוך הסוג. בדרך זו אנחנו מכירים למשל כמה מינים בתוך הסוג עלקת, וביניהם: חרוקה, ונטויה, אותם אנחנו מכנים בשמות הכפולים: עלקת חרוקה, עלקת נטויה וכיוב'.

מיון הצמחים נעשה על פי מידת הקרבה ביניהם. בעבר נקבע המרחק בין צמחים על פי רמת הדמיון המורפולוגי שביניהם. אמנם לכל חלקי הצמח היתה השפעה במיון זה, אך אברי הריבוי היו והינם דומיננטיים בגלל הנטייה שלהם לא להיות מושפעים משינויים בתנאי הגידול של הצמח, בניגוד לחלקי הצמח האחרים שצורתם יותר "גמישה".

מאחר ותכונות מורפולוגיות דומות עשויות היו להתפתח במקביל בשתי קבוצות צמחים נפרדות התגלו לעיתים ליקויים במיון הצמחים, כאשר שני מיני צמחים בעלי מורפולוגיה דומה נכללו באותה קבוצה למרות שלמעשה לא היה קשר אבולוציוני ביניהם. קושי זה היה קיים כל עוד שלטה המורפולוגיה כמכשיר העיקרי במיון הצמחים.

לשמחתנו נוספו במהלך המאה העשרים כמה כלים נוספים לבחינת הקשר בין צמחים, ובהתאם לכך התפתחו ענפים חדשים לטכסונומיה. הכימו-טכסונומיה עסקה בדמיון הכימי בין צמחים, הציטו-טכסונומיה עסקה בדמיון מיגוון הכרומוזומים של הצמחים, והטכסונומיה הנומרית הכניסה שיטות סטטיסטיות לשיקול מידת הדמיון בין צמחים על פי מיגוון רחב של תכונות מורפולוגיות, אנטומיות, כימיות והתנהגותיות של צמחים. כיום הגענו לפתיחת דף חדש עם התפתחות הטכסונומיה המולקולרית, שמנתחת דמיון במבנה הד.נ.א. של גנים מסוימים בצמחים, ובכך משלימה את החסר במדע הטכסונומיה.

רמת הקרבה בין צמחים

ראינו שכל אורגניזם מוגדר ברמה של המין, אך משתייך לסוג בוטני. קבוצות סוגים בעלות מכנה משותף מוכללות במשפחה, ואילו קבוצות של משפחות דומות מאוגדות בתוך סדרה. כיצד מחליטים מהי רמת הקרבה בין הקבוצות הללו? בעבר זה היה שרירותי, על סמך החושים החדים של הבוטנאים. היה הרבה הגיון בהחלטותיהם, כפי שמתבהר היום בעזרת הטכסונומיה המולקולרית שמסוגלת להדגים את מסלול ההתפתחות של אורגניזמים במהלך האבולוציה, ולכמת את מידת הקרבה ביניהם.

השייכות לכל אחת מרמות הקרבה נעשית היום על פי רמת הקרבה הנ"ל.

קבוצת צמחים בכל אחת מהרמות (מין, סוג, משפחה וכו') נקראת טכסון (taxon). טכסון יכול להיות מונופילטי (monophyletic) אם הוא כולל את כל הצאצאים של אב קדמון אחד. הטכסון הוא פאראפילטי אם הוא כולל רק חלק מצאצאי האב הקדמון, או שהוא פוליפילטי – אם הוא כולל צאצאים של כמה אבות קדמונים (כלומר אם הוא כולל פרטים או קבוצות פרטים שמוצאם איננו משותף).

תרומת הביולוגיה המולקולרית

בעזרת הטכסונומיה המולקולרית, המבוססת על החידושים העדכניים בביולוגיה המולקולרית, ניתן היום לבחון במידה רבה של דיוק את הקרבה בין מינים, ולברר אם קבוצה



טכסונומית היא מונופילטית . על פי הגדרתם חייבים סוגים ומשפחות להיות מונופילטים. משום כך נוהגים היום לפצל משפחה שבה סוגים שהתפתחו מאבות קדמונים שונים (משפחה פוליפילטית), כך שכל אחת מהמשפחות החדשות תהיה מונופילטית. קורה גם שמוצאים במשפחה אחת סוגים מסוימים שמתאימים יותר לסוגים המרכיבים משפחה אחרת, כאשר מתברר כי יש להם אב קדמון משותף.

על מה מבוססת הוכחת השייכות לאותו אב קדמון?

כידוע, כל אחד מן הגנים בצמח (כמו גם בכל אורגניזם אחר) מורכב מרצף של בסיסים. כאשר חל שינוי ברצף הבסיסים, השינוי ישמר גם אצל הצאצאים כל עוד השינוי איננו פוגם ביכולתם להתקיים. שינויים נוספים ברצפי הבסיסים הולכים ומצטברים ככל שחולפים הדורות.

השוואה של רצפים של גן מסויים במספר רב של צמחים מאפשרת לבנות "עץ" של הצטברות שינויי רצף. מינים מסוימים יראו שינויים מעטים, ומינים אחרים יבטאו תוספת שינויים. "עץ" השינויים נחשב כעץ פילוגנטי, כלומר עץ שבבסיסו מינים יותר קדומים, ובקצותיו מתפצלים בהדרגה מינים שהתפתחו יותר מאוחר. ההסתברות לקיום שינויים היא נמוכה יחסית במרבית הגנים שחיוניים לקיומו של האורגניזמים, ולכן קצב השינויים איטי וניתן לשחזרו על ידי "קריאה" של רצפים.

בדרך כלל קיימת חפיפה רבה בין עצים פילוגנטיים שמבוססים על גנים שונים.

הטכסונומיה המולקולרית בשרות חקר העלוקתיים

המיון החדש של משפחת העלוקתיים מבוסס על מחקרים בהם נבחנו במינים השונים מעקבות של קטעים מרכזיים בכמה גנים, ביניהם *rbcL* שהוא הגן המקדד את היחידה הגדולה בחלבון RUBISCO (האנזים המרכזי בפוטוסינתזה), ו-ITS - גן המקדד לחלבון ריבוזומים של הגרעין. שניהם גנים שמורים מאד בהם חלים שינויים בתדירות נמוכה יחסית בצמחים.

ניתוח הרצפים של שני הגנים הנ"ל בצמחים רבים של משפחת העלוקתיים ומשפחת הלועניתיים הראה בבירור כי משפחת הלועניתיים היא פוליפילטית, וכי משפחת העלוקתיים כפי שהיתה מקובלת עד כה היא פאראפילטית, מאחר והמינים הטפילים והטפילים למחצה בלועניתיים דומים ברצפים שלהם לרצפים האופייניים למשפחת העלוקתיים. משום כך נכללים היום טפילים אלה במשפחת העלוקתיים המורחבת.

עץ פילוגנטי לדוגמה ניתן באיור 1.

פיצול הסוג עלקת

הסוג עלקת הוא הגדול ביותר במשפחת העלוקתיים, והוא כולל כ-170 מינים הנפוצים בעיקר בחצי הכדור הצפוני של העולם הישן והחדש. באופן מסורתי מחולק הסוג עלקת לתת-סוגים שונים, שניים מהם מיוצגים בארץ : עלקות מסועפות (*Trionychon*) ועלקות בלתי מסועפות (*Orobanche*).

בהתבסס על נתונים מורפולוגיים שלא היו קלים לאיבחון, ועל רמות הפלואידיה (מספרי הכרומוזומים) הניחו כמה חוקרים כבר בעבר שקבוצות אלה מייצגות סוגים נפרדים. אך מפאת אי הודאות לא פוצל הסוג לסוגים נפרדים.



לאחרונה אושרו הנחות אלה בדבר המרחק בין קבוצות העלוקות, כאשר רצף הבסיסים של ITS ושל rbcL הראו חד-משמעית שהסוג עלוקת הוא פוליפילטי ושהעלוקות המסועפות התפתחו כקבוצה מונופילטית נפרדת, השונה מהותית מקבוצת העלוקות הבלתי המסועפות, שגם היא מונופילטית.

משום כך מקובל היום שהעלוקות המסועפות, להן 19 כרומוזומים (עלוקת מצרית וע. ענפה) שייכות לסוג *Phelipanche*, ואילו העלוקות הבלתי מסועפות, להן 12 כרומוזומים (ע. נטויה, ע. החמנית וע. חרוקה) שייכות לסוג *Orobanche*.

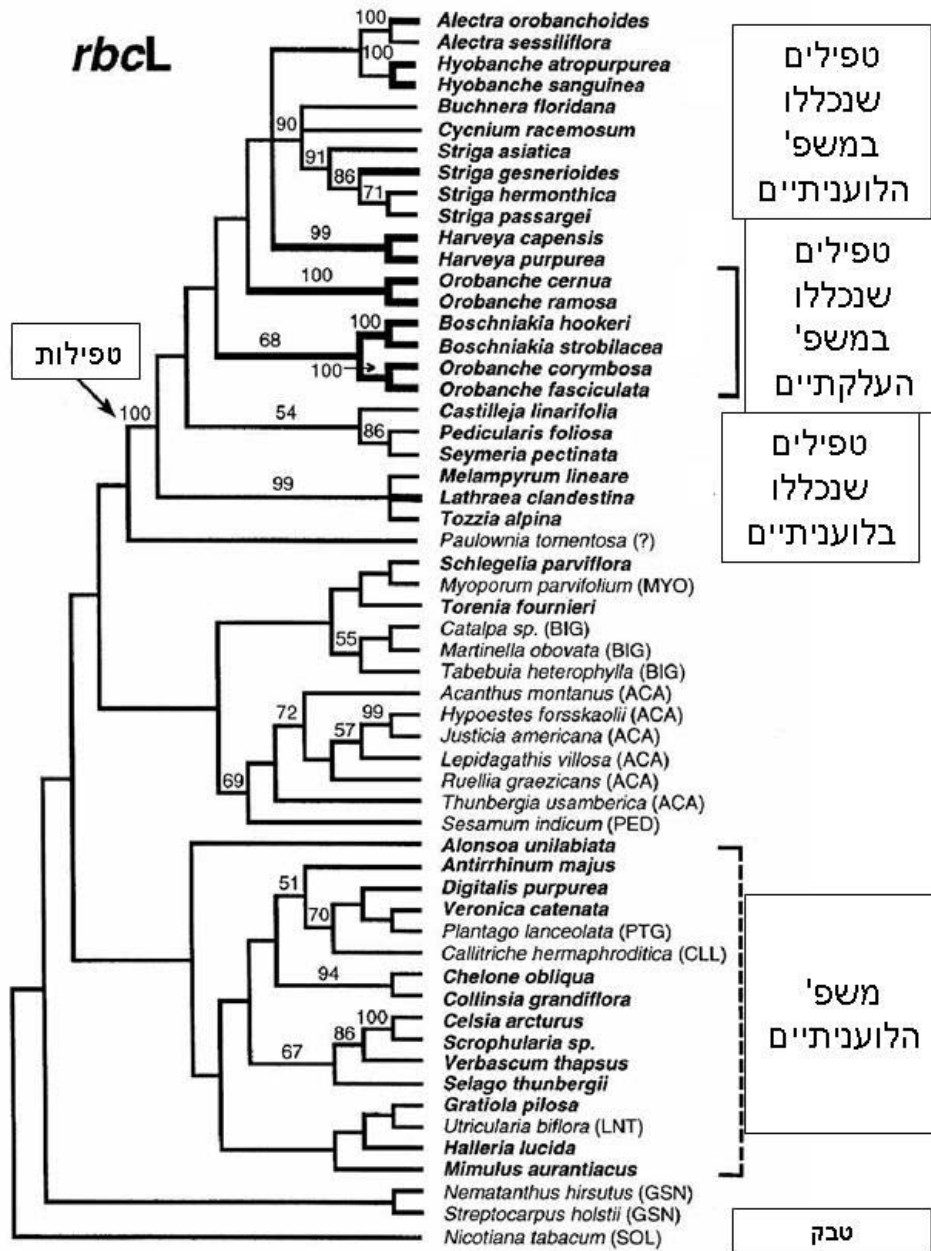
פיצול הסוג עלוקת לשני סוגים נפרדים מחייב מתן שם עברי לעלוקות המסועפות מן הסוג *Phelipanche*. הסמכות למתן שם חדש לצמחים בארץ נתונה בידי הועדה לשמות צמחים של האקדמיה. לעניות דעתי מתאים השם עלוקית לסוג החדש, אך עלינו להמתין במתן שם חדש עד להחלטת הועדה לשמות.

קריאה נוספת:

Schneeweiss, G.M., Colwell, A., Park, J.-M., Jang, C.-G., Stuessy, T.F., 2004. Phylogeny of holoparasitic *Orobanche* (*Orobanchaceae*) inferred from nuclear ITS sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* 30: 465–478.

Nickrent, D., Du, R.J., Colwell, A.E., Wolfe, A.D., Young, N.D., Steiner, K.E., dePamphilis, C.W., 1997. Molecular phylogenetic and evolutionary studies of parasitic plants. In: Soltis, D.E., Soltis, P.S., Doyle, J.J. (Eds.), *Molecular Systematics of Plants II. DNA Sequencing*. Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 211–241.





איור 1

עץ פילוגנטי המראה את מידת הקירבה של צמחים מהלועניתיים, עם צמחים טפילים מהעלקתיים ועם טפילים שנכללו בעבר במשפ' הלועניתיים. על סמך השוואת הרצפים של הגן rbcL. נראה בבירור המוצא המשותף של כל הטפילים. מתוך Nickrent et al.