

שינויים המלווים את ביות הרקפת ולוע-האדי

אורה הורוויץ ומיכאל אבישי

מבוא

תולדות צמחי הנוי נבדלות מתולדות צמחי התועלת האחרים בכך, שביותם התבצע לרוב הרחק מאזור תפוצתם הטבעית. הזרות והאקזוטיות הוסיפו קסם מיוחד על ערכם האסתטי. בעוד שבצמחי מאכל ותועלת חל הביות הראשון באזור התפוצה הטבעית של הצמח, הרי שצמחי נוי מקומיים לא זכו בדרך-כלל בהכרה הראויה – בחינת אין נביא בעירו; הם נחשבו כעשבי-בר, והיחס אליהם היה בהתאם. רק בשנים האחרונות התעורר עניין בצמחים שעל-יד סף הבית.

מאז החלו לגלות עניין בצמחי נוי, קסמה קדמת אסיה לשוחרי הצמחים בני אירופה. מיקומה הגיאוגרפי של הארץ והעובדה כי היא מצויה בגשר היבשתי בין אסיה לאפריקה, וכן ארבעת אזורי הצומח הנפגשים בתחומה או בקירבתה, תרמו לעושר מיני הצמחים הגדלים בר בארץ, לרב-גוונות הצמחיה וליצירת מאגר גנים של צורות עילית. רבים מצמחי הנוי, הגדלים בר בארצנו, נפוצים בגננות העולם הרחב, גם אם ישראל לא שימשה תמיד בפועל כמקור לתירבות צורות המוצא מן הטבע. ייתכן מאוד כי העברה של צמחי נוי, או צמחים העשויים להיות צמחי נוי, התרחשה כבר בתקופה הקלאסית, במקביל לתנועת הצבאות. כך היה, למשל, בימי הכיבוש הרומי, ושוב, מאוחר יותר, בסוף ימי-הביניים, בעת מסעות הצלבנים. אך אין בידנו תיעוד מהימן להצלחת דרך זו של אינטרוודקציות של צמחי נוי מהמזרח התיכון לגני אירופה.

בתקופת הרנסאנס (תקופת התחייה) עסקו חובבים, שוחרי בוטניקה, בסקר של צמחים זרים ובגידולם בגנים בוטניים. תמונות ותיאורים מילוליים מתעדים את הנעשה. בעוד שבעבר הועברו צמחים ממקומם פעמים מספר, ורק לעתים רחוקות נקלטו, הרי שבתקופת התחייה התבססו בתרבות והפכו "צמחים גרים" בסביבה החדשה.

ואכן, מספר לא מבוטל של צמחי נוי תרבותיים נפוצים כצמחי בר באזורנו, כגון שושן, צבעוני, כרכום, אירוס, אדמונית ועוד. כמה מהמעולים שבקרב מינים אלה הובאו לאירופה המרכזית והמערבית מהאימפריה העות'מאנית, ששלטה באזור זה במאות ה-16, ה-17 וה-18 (Coats, 1969). העניין שעוררו צמחים אלה באירופה, והקשרים המסחריים

והמדיניים שנתקיימו בין בירות אירופה המרכזית והמערבית לבין מרכז האימפריה העות'מאנית בתורכיה, גרמו לכך, שבמשך 300 שנות המחקר והאיסוף של צמחיית המזרח (ה-"Levant"), נוצלו בעצם רק צמחים מהמחוזות המערביים והצפוניים של האימפריה; מלוון, תורכיה ואולי גם מצפון סוריה (Coats, 1970). דרום הממלכה, שכללה את ארץ ישראל, היתה רחוקה יותר ועוררה עניין בעיקר בקרב אנשי הכנסייה.

סליבה נוספת למיעוט מינים מצמחי הבר שלנו אשר שימשו מקור לפיתוח צמחי נול, היא הסכנות שהיו כרוכות במסעות לאזורים הרחוקים ממרכז השלטון העות'מאני. ואכן, סיפורי המסעות של חוקרי הצומח הראשונים, כראוולף (Rauwolf), בלון (Belon) או מישו (Michaux) נקראים כיום כסיפורי הרפתקאות (Coats, 1969) לבד מן הקושי שבאיסוף צמחי נול, היתה גם רמת גננות נמוכה - ולמעשה היעדר כל מסורת גננית בארץ ישראל - וזאת שעה שארמונות אנטוליה, שבהם סבבו שליחי ממלכות המערב, כבר הצטיינו בסגנון ובמסורת של גידול צמחי נול יפים, כמו יקינתון, צבעוני (איור 1) או שושן.



איור 1 - ציור תורכי מהמאה ה-17, המתאר חגיגת פרחים בחצר השולטן מורד השלישי (לפי Coats, 1970).

בלותם של צמחי נוי מלווה בשילובים מהותיים, שמתוכם נציין ונדגים כאן שלושה:

1. תחום התפוצה גדל, מכיוון שהצורה המבויתת אינה חשופה למלוא המגוון של תנאי הסביבה שבתחומה, אלא מתקיימת בתנאי בית-גידול מלאכותיים. יחד עם זאת, רביית המין תלויה באדם.

2. צמחי נוי, שפרחיהם אינם נקטפים, עשויים להפוך לפליטי תרבות ביתר קלות מאשר גידולים חקלאיים, שבהם הפרח או הפרי הם היבול הנקטף. ככל שאפשרית רבייה בלא עזרת האדם, תורחב משרעת התפוצה.

3. מוטציות המופיעות בתרבות, או מוגנות בתרבות, עשויות להוסיף ממד לשונות הגנטית, הקיימת באופן טבעי.

במאמר זה נעקוב אחר גורלם של שני מינים בתהליך הפיכתם לצמחי נוי. הרקפת המצויה תדגים את הרחבת תחום התפוצה בתנאים של תלות באדם ואת הרחבת השונות הגנטית בתנאי תרבות. לוע-הארי הגדול תת-מין מפותל - ידגים את המגמה של הרחבת תחום התפוצה באוכלוסיות פליטות תרבות. שני המינים מיוצגים בצמחיה הטבעית של הארץ.

רקפת מצויה

רקפת מצויה ($2n=48$, *Cyclamen persicum* Mill.) היא גיאופיט ממשפחת הרקפתיים. לפי שוורץ מקורו של הסוג רקפת ביערות-הערד הגשומים של האזור החם הממוזג (Schwarz, 1938; 1964). חוקר זה טוען, שכל המינים של הסוג הזה שמרו על תכונות אופייניות לצמחי הקומה התחתונה של יערות אלה. לדבריו, תכונות כגון גידולם השרוע של העלים והכתמים בצבע כסף, מקנות לצמח כושר גידול בעוצמות אור נמוכות; הפקעות, שבמינים מסוימים הן על-קרקעיות בחלקן, מילאו בעבר תפקיד באיכסון נמלים; מינים כגון: *C. purpurescens* Mill. ו-*C. neapolitanum* Ten. נשארו ירוקי-עד, והם מטמיעים במשך כל השנה. שוורץ סבור, שעמידות ליובש ותרדמת קיץ במינים הים-תיכוניים, כגון ברקפת מצויה וברקפת יוונית הן בבחינת התאמות ייחודיות לאקלים הים-תיכוני, הסוטות מתכונות היסוד של הסוג.

רקפת מצויה נבדלת ממינים אחרים בסוג, כגון רקפת יוונית, בכיפוף של עוקץ הפרי; במינים אחרים העוקץ מפתח סלילים צפופים, המחדירים את הפרי לתוך העלווה ומקלים על פיזור זרעים באמצעות נמלים. אף-על-פי-כן, גם זרעי רקפת מצויה מתפזרים על-ידי נמלים.

כאשר יצר האדם תנאי סביבה מלאכותיים, המותאמים לדרישות הצמח, הוא למד כי בית-גידולו הטבעי של הצמח אינו בהכרח מיטבלי למטרת התפקוד הנדרש, כגון התפתחות מהירה ויבול גבוה של פרחים או עלווה. מאטש מביא את רקפת מצויה כדוגמה לצמח המצליח יותר בחלק מסביבתו המלאכותית החדשה מאשר בבית-גידולו הטבעי (חצי-צל על גיר) (Maatsch, 1956).

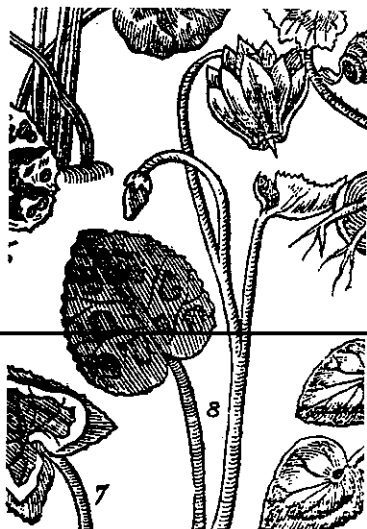
רקפת מצויה מהווה דוגמה נאותה להרחבת התחום הגיאוגרפי המקורי באמצעות צורות תרבות. בצמחי נוי, כמו בצמחי תרבות אחרים, נפתרת בעיית ההישרדות על-ידי המגדל, ולכן הצמח יכול להימצא באזורים נרחבים יותר.

תפוצת צורות הבר של הרקפת הזו משתרעת בעיקר בשני אזורים: מדרום תורכיה דרך סוריה, לבנון וקפריסין לצפונה של ישראל, וכן בכרתים, רודוס ומזרח הים האגאי, עד מיטילני באי לסבוס. כמו-כן, נמצא המין במבודד בסבילות העיר תוניס. את צורות התרבות, לעומת זאת, מגדלים בעיקר כצמחי עציץ בכל ארצות העולם העוסקות בגידול פרחים, פרט לארצות האזור הטרופי. מצע גידול סטנדרטי המשמש לגידול צמחי עציץ למיניהם, עונה באופן מרבי על דרישותיו האדאפיות של הצמח. ברם, בגלולה המסחרי לא היתה הרקפת מגיעה לתפוצתה הנוכחית, אילו לא היתה עוברת תמורות בגורמים תורשתיים, הקובעים את דינמיקת הגידול שלה. למשל, בתפוצתה הים-תיכונית, הרקפת היא בעלת תרדמת קיץ מושלמת. ההפסקות בגידול גורמות לכך, שתקופת ההתפתחות מזרע לפרח משתרעת על פני חמש שנים.

ב-1826 הצליח שתלן אנגלי לגדל לראשונה נבטים ללא תרדמת קיץ ולקצר בכך את התקופה זרע-פרח ל-15 חודשים. תגלית זו היוותה מפנה בתולדות טיפוחה של רקפת מצויה (Lyons and Widmer, 1980; Wellensiek et al., 1961) יתרה מזו: היום אפשר להביא צורות תרבות לפריחה במשך כל השנה ללא תאורה מלאכותית. שונות מסוימת במועדי פריחה קיימת גם בצורות הבר. בישראל קיימת עדות על הבדלים ניכרים במועדי פריחה של אוכלוסיות שונות ובעיתוי וביחס של ייצור פרחים לעומת ייצור העלים. טרם נקבעה מידת התורשתיים של תכונות אלו. עוזרי וקדמן-זהבי (מידע אישי) מצאו בצורת הבר שיום ארוך בצירוף טמפרטורה גבוהה גורם לתרדמת קיץ. בכל מקרה, בתרבות בוטלה הספציפיות שחסמה את הרחבת תחום המחיה בבר, וכך הורחבה התפוצה במידה ניכרת. אולם באזורים חדשים נתונה רביית המין בידי המגדל.

לראשונה הופיע הצמח בספרות הגננית באמצע המאה ה-17 בשם המעיד על מוצאו מאנטיוכיה (איור 2). ג'ואן פרקינסון (איור 3) תיאר אז מגוון של צמחי נוי בצירוף הנחיות לגידולם (Parkinson, 1629). עד היום משמש אזור העיר העתיקה של אנטיוכיה (אנטקיה של היום), ליד הנהר אורונטס, כמרכז תפוצה חשוב של המין (Baur, 1930).

ליתכן שמקור השם הלטיני המקובל של המין, C. persicum, הוא שיבושו של שם אחר של המין, C. puniceum. הסבר אחר למקור השם הוא הדמיון בין צבע הפרח לצבע פרח האפרסק (Blasdale, 1949). המין זכה לאינטרודוקציה לגננות בעקבות המסעות לאיסוף



איור 2 - ציור של רקפת מצויה, המופיע בספרו של פרקינסון (Parkinson 1629) בשם *Cyclamen duploii* (לפי *antiochenum autumnale flore purpureo*). (Blasdale, 1949).



איור 3 - ג'ואן פרקינסון (1567-1650).

צמחים באימפריה התורכית בתקופת הרנסאנס. אף שצורות שונות של המין הועברו לאירופה המערבית לפני כ-350 שנה, והיו קלימות במלאי המשתלות כצמחים של אספנים, הוא הפך לצמח גן נפוץ רק באמצע המאה ה-19. אחת הסיבות לכך היא, כפי שצוין, מחזור החיים הארוך של צמח הבר. כמו כן, לא הבלינו המגדלים המוקדמים, שמנגנון הזיווג של הרקפת הוא של הפרזיטה הדדית, ושלצורך קבלת זרעים, יש להאביק את הפרחים באבקה זרה (Wellensiek, 1959).

צמח הבר הוא רב-גוני לא רק במקצב הגידול, אלא אף בגודל הפקעת, בצורת העלווה והפרח, בעונת הפריחה ובצבע הפרח והעלווה. בטבלה 1 מסוכמים גנים עיקריים משוערים, הקובעים את צבען הכותרת, על-ידי אנתוציאנינים, פלאבונים ופלאבונולים (Van Bragt, 1962). על-פי ניתוח תכונות אלה על-ידי סליפרט, קובע האלל W את יצירת האנתוציאנינים, והאלל הדומיננטי (השליט) F/f קובע את יצירת הפלאבונולים. אלה באים לידי ביטוי בעיקר בצמחי WW. יש להניח, שהגנום של טיפוס הבר בארץ מכיל לעתים קרובות את האלל השליט S, יחד עם F (Seyffert, 1955).

בתרבות חלה הגברה של השונות הקלימת בטבע. האינטרודוקציות הראשונות לתרבות של רקפת מצויה היו לפעמים וריאנטים נדירים, כגון C. antiochenum (איור 2) בעל כותרת כפולה בצבע ורוד-אדום. מאמצי הטיפול הראשונים הביאו - לפי קטלוגים

שהופיעו בצרפת בשנים 1850-1870 - ליצירת גוונים עזים מאלה שבטבע, בין ורוד לארגמן, שלפי הידע של היום נקבעים על-ידי גנים רצסיביים, כגון ss ו-cc. לאחר מכן הופיעו צבעי פרח עזים, הנוטים יותר לאזור האדום של הספקטרום ואשר נגרמו כנראה על-ידי מוטציה מ-M ל-m, שהביאה ליצירת מלוידין מונוגלוקוסיד (Wellensiek et al., 1961). מהידע הקיים אודות הבסיס התורשתי של צבעי פרחים (Van Bragt,

טבלה 1. צבעי הכותרת והגנוטיפ הדיפלואידי ברקפת מצויה (לפי Seyffert, 1955)

הגנוטיפ						צבע הכותרת
WW	--	--	--	--	F-	לבן קרם
WW	--	--	--	--	ff	לבן טהור
						לבן עד ארגמן-סגול חיוור, בסיס
W-	--	--	--	S-	F-	ארגמן-סגול (מספר גוונים)
W-	M-	--	I-	ss	F-	ארגמן-סגול חי
W-	M-	--	ii	ss	F-	ארגמן-סגול חיוור
W-	mm	--	I-	ss	F-	ארגמן-סגול חזק
W-	mm	--	ii	ss	F-	ארגמן-סגול חזק, גוון אחר
W-	M-	--	I-	ss	ff	סגול ארגמני כהה
W-	M-	--	ii	--	ff	ארגמן-סגול כהה
W-	mm	--	I-	ss	ff	ארגמן-סגול כהה, גוון אחר
W-	mm	--	ii	--	ff	ארגמן-סגול כהה, גוון אחר
W-	M-	C-	I-	S-	ff	ארגמן-סגול זוהר
W-	M-	cc	I-	S-	ff	ארגמן אדמדם חי
W-	mm	C-	I-	S-	ff	אדום ארגמני חזק
W-	mm	cc	I-	S-	ff	אדום ארגמני חזק, גוון אחר

(1962) מותר להסיק, שבתחילה נבחרו וטופחו אללים רצסיביים אשר נוכחותם סבירה במקור הבר. משלהי המאה ה-19 ואילך הופיעו גליקוסיד-פיאונידין, הנדירים בטבע, כמוטציות חדשות בקווי תרבות שונים. הזן הראשון שהכיל פיאונידין היה הזן Queen Salmon, שהוכנס לתרבות ב-1894 על-ידי חברת הזרעים האנגלית Suttons. השימוש במוטציות לפיאונידין הביא ליצור שורה של זנים בצבע פרח אדום וורוד-אפרסק (Wellensiek et al., 1961).

תופעה חדשה חשובה אחרת היתה היווצרות אוטוטטראפלואידים פוריים בעלי מספר כרומוזומים של $4x=96$ ובעלי פרח גדול בהרבה מזה שהושג בברירה הראשונית, שכוונה לגודל הפרח בדיפלואידים. ההפצה הראשונית של זנים טטראפלואידים, כגון הזנים Universum ו-Splendens, נעשתה בגרמניה. כיום, רוב רקפות העציץ הן טטראפלואידיות; חלק מהזנים הם בעלי מספר כרומוזומים של $2n=92$, ובמקרים מסוימים אובדן של ארבעה כרומוזומים הומולוגיים יכול להתבטא בצבע פרחים חריג (Wellensiek et al., 1961).

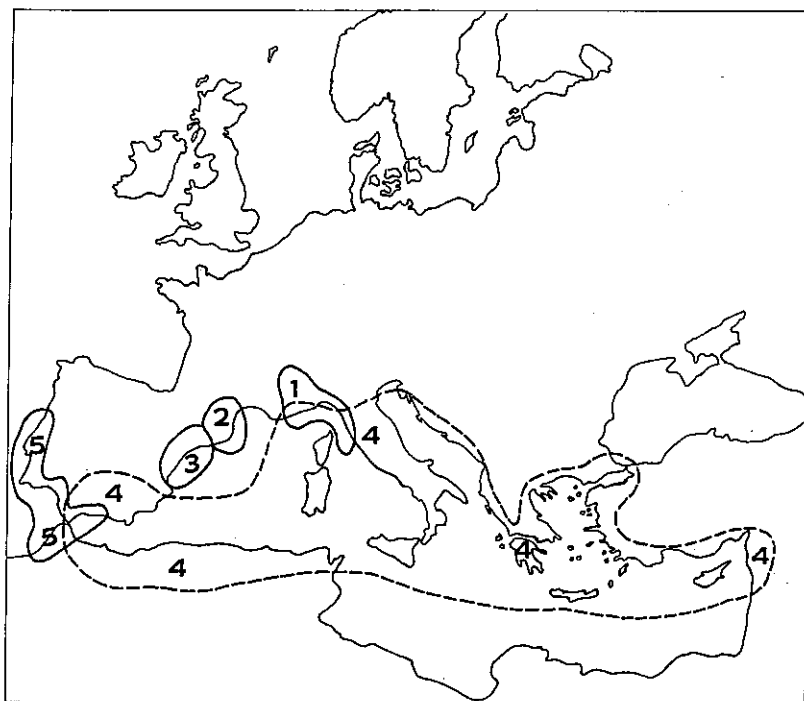
עם התכונות החדשות, המעשירות את מגוון הזנים, נמנית כותרת בעלת קצה מסולסל או בעלת עורק מרכזי כרובולתי (crested). מתברר, שמוטציות המקבלות הגנה ועידוד בתנאי ביות, מגבירות את השונות הגנטית המוכרת בצורת הבר.

תולדות טיפוח הרקפת מדגימות, אם כן, שני היבטים של השינוי בביות: הרחבת תחום התפוצה הגיאוגרפית הודות לביטול הספציפיות ושינוי מקצב החיים, והגדלת השונות הגנטית - כל זאת בתקופה קצרה בת פחות מ-200 שנה.

לוע-הארי הגדול

כדוגמה לשינויים אחרים בביות בחרנו בלוע-הארי הגדול, (*Antirrhinum majus* L.), $(2n=16)$, ממשפחת הלועניתיים. הסוג מונה כ-40 מינים, ועיבודו הטקסונומי האחרון נעשה על-ידי רותמאלר (Rothmaler, 1956).

רותמאלר מחלק את הסוג לשתי סקציות*: סקציה *Saerorrhinum*, בעלת פרחים קטנים, שמרכז תפוצתה בקליפורניה והסקציה *Antirrhinum* שמרכז תפוצתה במערב הים-התיכון. לסקציה *Antirrhinum* שלוש תת-סקציות: *Kickxiella*, המורכבת מבני-שיח ושתי תת-סקציות עשבוניות לרוב, *Streptosepalum* ו-*Antirrhinum*. לוע-הארי הגדול,



מפה 1. תפוצת התת-מינים של לוע-הארי הגדול (לפי Rothmaler 1965)

- | | |
|--|---|
| <i>A. majus</i> ssp. <i>latifolium</i> - 1 | <i>A. majus</i> ssp. <i>tortuosum</i> - 4 |
| <i>A. majus</i> ssp. <i>majus</i> - 2 | <i>A. majus</i> ssp. <i>linkianum</i> - 5 |
| <i>A. majus</i> ssp. <i>litigiosum</i> - 3 | |

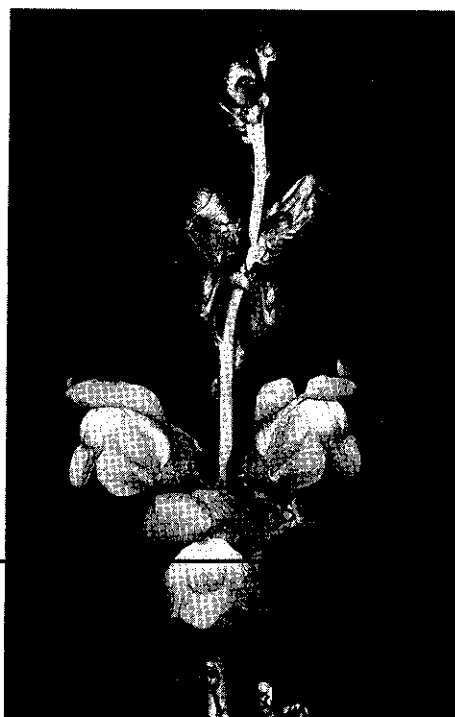
* כדי להדגיש את הקרבה היחסית בין המינים השונים בתוך הסוג משתמשים החוקרים ביחידות טקסונומיות נוספות, כגון: סקציה, תת-סקציה וסריה.

על תת-מיניו, כלול כמין יחיד בסריה *Majora*, בתת-סקציה *Antirrhinum*. תפוצתן של צורות בר אמיתיות של התת-מינים משתרעת מליגוריה והאלפים המערביים (*ssp. latifolium*), דרך הרי דרום צרפת והפירנאים המזרחיים תת-מין גדול (*ssp. majus*), לארגון בצפון-מזרח ספרד (*ssp. litigiosum*), לדרום ספרד, מרוקו ואלג'יריה (תת-מין מפותל) (*ssp. tortuosum*) וכן לדרום ספרד, מרוקו ופורטוגל (*ssp. linkianum*).

במפה 1 מובאת התפוצה של המין (להוציא צורות תרבות של התת-מין גדול הנפוץ היום בכל העולם כצמח נוי וכפרח קטיפה).

מהמפה ברור, כי תפוצת התת-מין מפותל (איור 4), המליצג את המין בארץ, היא רחבה, ובעצם היא היום כלל ים-תיכונית. לפי רותמאלר, תת-מין זה בויית בתקופה הרומית, והפצתו בידי האדם היא הגורם העיקרי לתפוצתו העכשווית אל מחוץ לחצי האי האיברי הדרומי. היום תת-מין מפותל אינו מוכר כצמח נוי באירופה, אך הוא הופץ גם לעולם החדש, ומגדלים אותו עד היום בגינות במקסיקו ובדרום אמריקה. בארץ הוא מופיע באוכלוסיות מספר, בקירות מוצלים, במצוקי גיר בגליל העליון ובבזלת בגולן. הוא נחשב כצמח נדיר ואף נכלל בין הצמחים המוגנים על-פי החוק.

התת-מין גדול בויית מאוחר יותר ומופיע בספרות הבוטנית-רפואית (*herbals*) רק בסוף ימי-הביניים. בהתאם למוצאו ההררי, עמיד תת-מין זה לכפור, ולכן הצליח להישרד



איור 4 - לוע-הארי הגדול, תת-מין מפותל.

בחורבות מבצרים באירופה. כבר במאה ה-19 פיתח התת-מין גדול - ובמיוחד הזן striatum מהאלפים המערביים (מפה 1) שונות רבה בתרבות והפך לצמח הנני היחיד, או לפחות הבולט, בסוגו. לוע-הארי הגדול הוא רב-שנתי, אך זני תרבות שלו מקובלים באזורים ממוזגים כחד-שנתיים, ולא ידוע באיזו מידה נשמר הכושר לרב-שנתיים בכל זן וזן. נוסף ליעדם כפרחי קטיף וכצמחי ערוגות, משמשים זני התרבות של התת-מין גדול גם כאובייקטים מועדפים למחקרים גנטיים (צורת הגידול, מועדי הפריחה, פלגמנטציה של הפרח) וביולוגיים (ביוגנזה של פלגמנטים) החל ממחקריו של באור בשליש הראשון של המאה ה-20, ועד למחקרים המתבצעים כיום במכון ג'ון אינס באנגליה (Baur, 1930; Coen and Carpenter, 1988).

בנקודות המגע עוברים שני התת-מינים - גדול ומפותל - היברידיזציה. למשל, התת-מין מפותל גדל בנחל דישון ביער ברעם והועתק משם לגינה של קיבוץ ברעם. בגינה זו מגדלים - או גידלו - גם צורות נוי של התת-מין גדול, ונוצרה אוכלוסיה של צורות מעבר בין שני התת-מינים. ערכנו בדיקה של צאצאים מאוכלוסיה זו, ומצאנו שונות פנוטיפית גבוהה בצבע הפרח ובצורתו, ברוחב העלה ובעומק השורש.

אף שהתת-מין מפותל נחשב כסרופיטי בהשוואה לתת-מין גדול וכנופל ממנו בעמידות לקרה, ייתכן שרצועת האקלים הים-תיכונית החופית מהווה גבול לתפוצתו בארץ. התרמופיליות והתכונות הקסרומורפיות, כגון עלים צרים, סוקולונטיים במידת מה, ושורשים עמוקים, מתקשרות יפה למוצאו הדרום איברי-צפון אפריקאי של תת-מין זה - על-פי רותמאלר.

אולם, ייתכן, שאוכלוסיות הגליל הן פליטות תרבות, שהתבססו בצוקים באזורים מתאימים. נראה כי למספר מינים בסוג לוע-הארי יש כושר לישוב בתי-גידול זרים. למשל, המין השני של הסוג הגדל בארץ, לוע-הארי הסיצילי (A. siculum Mill.), מתת-סקציה Antirrhinum, סריה Sicula, נחשב גם כן כצמח תרבות עתיק. מוצאו, לפי רותמאלר, בסיציליה ומלטה, והוא הופץ משם למגורי הצלבנים. לפי הנתונים של קרשון ווינשטיין הופיע מין זה כצמח קירות בארץ רק מסוף המאה ה-19, כנראה כפליט גן מאחד המוסדות הכנסייתיים האירופאיים (Karschon and Weinstein, 1977).

דוגמה אחרת לכושר התנחלות בסוג זה, היא התפשטותו בשנים האחרונות של המין A. meonanthum, מתת-סקציה Streptosepalum, בגן הבוטני של האוניברסיטה העברית. מקור המין בצפון-מערב חצי-האי האיברי, וזרעים התקבלו בירושלים מגנים בוטניים בפורטוגל.

בתת-מין מפותל, ייתכן שאנו עדים, אם כן, לסגירת מעגל מבר לתרבות וחזרה לבר. אולם, לאיכלוס של אזורים חדשים נחוצה התערבותו של האדם. תהליך כזה חל כעת בארץ.

לפני שנים מספר הועברו זרעים מהגליל למצוקי חתך חדש בכביש המהיר לירושלים-תל אביב, ליד אבו-גוש. היום מופיעים צמחי לוע-הארי בכל תחומי המצוק. דבר זה מאשר מחדש את כושרו של התת-מין הזה לאכלס בתי-גידול פנויים, אם ימצא גורם שלעביר את הזרעים. באזור החדש התחלף המאביק, ומיני דבורת העץ Xylocopa מבקרים את הפרחים במקום דבורי Bombus, המאביקים את התת-מין בצפון. השונות בתכונות הפרח והעלווה

באוכלוסייה החדשה, מרמזת על אילוח גנטי. נראה שהזרעים המקוריים נאספו מצמחים אינטרוגרסנטיים, שהכילו גנים של התת-מין גדול. אוכלוסייה דינמית זו ראויה למעקב ולמחקר.

הצלחתו הביולוגית של המין מבוססת על שיעור רבייה גבוה, הפצת זרעים במשך תקופה ארוכה ויכולת התבססות נבטים אף בלא "טיפול גנטי", כל זאת בנוסף לחייל פרט ארוכים (יש המגיעים לכ-20 שנה).

לסיכום, נראה לנו כי הביות בלוע-הארי הוא שלב ביניים ואמצעי להרחבת התפוצה של הסוג. לכן קשה לקבוע כאן, האם מצוי הצמח בשירות האדם או שתרבות האדם היא המנוצלת ביעילות על-ידי הצמח במסעיו באזור הים-תיכוני.

רשימת ספרות

Baur, F. 1930. Mutationsauslösung bei *Antirrhinum majus*. Zeitschr. f. Bot 23:676-702.

Blasdale, W. C. 1949. The early history of the Persian cyclamen. Nat. Hort. Mag., Oct. pp. 156-161.

Coats, A. M. 1969. The quest for plants. Studio Vista, London.

Coats, P. 1970. Flowers. The Story of Flowers, Plants and Gardens through the Ages. Peerage Books, London.

Coen, E. S. and Carpenter R., 1988. A semi-dominant allele, *niv-525*, acts in trans to inhibit expression of its wild-type homologue in *Antirrhinum majus*. Embo Journal 7:877-883.

Karschon, R. and Weinstein A.. 1977. New data on the occurrence of *Antirrhinum siculum* Mill. in Israel. Isr. J. Bot. 26:32-32.

Lyons, R. E. and Widmer R. E.. 1980. Origin and historical aspects of *Cyclamen persicum* Mill. Hortscience 15: 132-135.

Maatsch. R. 1956. Die Bedeutung der heimatischen Standortbedingungen. Gartenwelt 56:1-2.

Parkinson, J. 1629 *Paradisi in Sole Paradisus Terrestris* (reprinted 1904 Methuen, London).

Rothmaler, W. 1956. *Taxonomische Monographie der Gattung Antirrhinum*.

Feddes Repert. Beih. 136:1-124.

Schwarz, O. 1938. *Cyclamen Studien*. Gartenflora (new series): 11-38.

Schwarz, O. 1964. *Systematische Monographie der Gattung Cyclamen II*.

Feddes Repert 69:73-103.

- Seyffert, W. 1955. Die Vererbung der Blütenfarben bei hemiploiden Cyclamen. Züchter 25: 234-283.
- Van Bragt, J. 1962. Chemogenetical investigations of flower colours in Cyclamen. Meded. Landbouwhogeschool, Wageningen 62:1-43.
- Wellensiek, S. J. 1959. The effect of inbreeding in Cyclamen. Euphytica 8:125-130.
- Wellensiek, S. J., Doorenbos, J. van Bragt, J. and Legro, R. A. H. 1961. Cyclamen, a descriptive list of cultivars. Veenman & Z., Wageningen.



Domestication of Plants in the Old World by D. Zohary and
M. Hopf, 1988. Clarendon Press, Oxford

ספר חדש על ביות הצמחים בעולם הישן

שרה המחקר - מוצא צמחי תרבות - יסודותיו הונחו על-ידי אלפונס דה קנדול עוד במחצית השנייה של המאה ה-19. הוא נעזר בארבעה כיווני מחקר שהקלו עליו את הזיהוי של צמחי הבר שהיו הורי צמחי התרבות שלנו, ובמיקום ובתיארוך של תהליכי ביותם, והם: 1. בוטניקה. 2. ארכיאולוגיה. 3. היסטוריה. 4. פילולוגיה. דה קנדול הגיע להישגים מדהימים בהיקפם, וספרו הפך לספר קלסי שלא נס ליחו במשך כ-100 שנה. רק לאחרונה, בעקבות העמקת ידיעותינו בבוטניקה וגיוסם של הגנטיקה והבוטניקה הארכיאולוגית לפתרון שאלות הקשורות בתהליך ביותם של הצמחים, נוצר הצורך בספר חדש שיסכם את כל הידוע על כך. אבל, כמות המידע הדרושה לעדכון ספר כזה הרתיעה רבים מלגשת לכתיבת ספר מודרני שישווה בהיקפו לספר הישן.

פרופ' דניאל זהרי מהאוניברסיטה העברית בירושלים וד"ר מריה הופף מהמכון הרומי-גרמני במינן השכילו להגיש לנו ספר מעודכן, קל-קריאה (באנגלית) ומאזיר שמכיל בצורה מתומצתת את רוב העובדות, התהליכים והרעיונות הדרושים להבנה מודרנית של ביות הצמחים העיקריים של העולם הישן.

