דבורנית גדולה, דבורנית נאה ומה שביניהן

אסף שיפמן, מושב מרחביה – asafshifman@gmail.com

המאמר עוסק בתאור ה"צורות" (מופעים) השונות של דבורנית גדולה ודבורנית נאה וצורות מורפולוגיות אשר ביניהן. הוא מאפיין את התכונות המורפולוגיות הנלקחות בחשבון בעת תיאור של "צורה"(מופע) שונה מ"צורה" קיימת. (במלה "צורה" הכוונה היא למין , תת מין, וריאציה (זן) , או אפילו בן כלאיים). בנוסף לצורות האופייניות של **דבורנית נאה ודבורנית גדולה** מתוארים בזאת הצורות של "**דבורנית לבנונית**" ו"**דבורנית טורקית**" תוך הדגשת התכונות המורפולוגיות השונות שביניהן. המאמר אינו עוסק בטקסונומיה של מינים חדשים בישראל בטווח שבין דבורנית גדולה לדבורנית נאה. הפרק אודות האבקת מיני הדבורניות בא כדי לתאר ולנסות להבין את הקשר שבין ההאבקה בדבורניות לשמירת הזהות והייחודיות של כל מין ומין.

מבוא

בישראל גדלים שני המינים, **דבורנית גדולה ודבורנית נאה**, זה לצד זה עם מאפיינים מוגדרים ושונים ללא קושי להבדיל בין המינים. להלן נתאר את הצורות המורפולוגיות השונות הנכללות בטקסונים של שני המינים כולל "דגמים ומופעים" אשר תוארו כמינים עצמאיים בתורכיה ובלבנון ואנו חושבים שהם גדלים גם בישראל.

המאמר מנסה להראות שהבדלים בין מיני דבורניות מבוססים על נתונים מורפולוגיים הניתנים למדידה כמו: אורך ורוחב שפית, אורך עלי עטיף וכו, ולצידם תיאורים, גם כן מורפולוגיים, שאינם ניתנים למדידה כמו: צבע, ריח, שרטוט שפית, צורת שפית ועוד ועוד. שני הנתונים יחדיו, המדיד והבלתי מדיד הם שנותנים את הזהות המיוחדת לכל מין/תת מין/ זן/צורה של דבורניות. המאמר מנסה להראות שהתבססות רק על נתונים הניתנים למדידה מביא למסקנות שאינן מתאימות למצב בשטח. שתי הדוגמאות שמובאות במאמר (**דבורנית טורקית ודבורנית לבנונית**) הובאו לצורך הדגמה בלבד מבלי להיכנס (במודע) לטקסונומיה של שתי הדוגמאות. טבלת ההשוואה שמובאת במאמר מתבססת על תצפיות של המחבר ואינפורמציה מהספרות שבידיו. הנתון המדיד היחיד הוא רוחב השפית כשהיא פרושה והוא מתבסס על מדידות המחבר. אין זה מאמר בנושא האבקת דבורניות ומה

שנכתב הוא כדי להבין את הקשר שבין ההאבקה בדבורניות לשמירת הזהות והייחודיות של כל מיו ומין.

1. מורפולוגיה של הפרח

1.1. מאפיינים מורפולוגיים של הפרח בדבורנית גדולה

שם המדעי של **דבורנית גדולה** הוא – *Ophrys oblita* ("הנשכחת"). מאפיין אותה:

א. שפית גדולה.

ב. השפית בדרך כלל "מרובעת" במבט מלמעלה.

ג. שולי השפית מתפרשים בשוליים ונראים בחתך רוחב בצורת "אומגה".

ד. השרטוט על השפית מכסה את כל, או רוב, שטח השפית.

ה. השרטוט מורכב ושונה מעט בין הפרטים אפילו באותו צמח.

ו. עלי העטיף החיצוני והפנימי בצבע סגול או וורוד כהה.

כל התכונות הנ"ל מאפיינות פרח בעל "דגם גדולה". עורכי "כלנית" מכנים צורות תת-מיניות אלה של הטקסון בשם "מופע".

הערה אודות הסיסטמטיקה של דבורנית גדולה

שם מדעי – למרות המאפיינים הברורים שצוינו לעיל, אין עדיין שם מדעי מקובל ומוסכם לטקסון זה של **דבורנית.** בפרסומים בישראל היה מקובל השם *O.holoserica* וגם *O.fuciflora*, דבורנית דומה בכרתים נקראת *O.episcopalis*, ברודוס *O.maxima* וגם *O.colossaea* ובטורקיה *O.oblita*. חוקר הסחלבים **קרויץ** שביקר בארץ בשנת 2019, סובר ש**דבורנית הגדולה** היא מין חדש למדע אנדמי לאזורנו (ידע אישי במסגרת פרסום שכותב קרויץ על סחלבי ישראל).



מימין: מבט מלמעלה על פרח של דבורנית גדולה בעל דגם "מרובע", שרטוט מרכב ומלא, ועלי עטיף סגולים. שמשית 12.4.2013 צילום א.שיפמן ©
משמאל: דבורנית גדולה, פרח עם שולי שפית פרוסים בצורת אומגה. שמשית 27.4.19 צילום א.שיפמן ©

1.2. מאפיינים מורפולוגיים של הפרח בדבורנית נאה

שמה המדעי של **דבורנית נאה** –*Ophrys bornmuelleri* **,** מאפיין אותה:

א. שפית בינונית עד קטנה.

ב. השפית בדרך כלל "משולשת" במבט מלמעלה. השן בקצה השפית בתוך מעין "מפרץ".

ג. השפית מקופלת לאורכה לשניים כדוגמת אוהל. שולי השפית בדרך כלל אינם מתפרשים

ד. השרטוט על השפית מכסה רק את החלק העליון של השפית ואינו מתפרש על פני כל השפית.

ה. השרטוט פשוט ושונה במקצת בין הפרטים אפילו באותו צמח.

ו. עלי העטיף הפנימי והחיצוני בצבע ירוק לבנבן ולעיתים אף ורדרד.

כל התכונות הנ"ל מאפיינות פרח בעל "דגם נאה".



הערה אודות הסיסטמטיקה של דבורנית נאה
ברוב הפרסומים מתוארת **ד. נאה** כמין העומד בזכות עצמו, אך יש כאלה (דפני וחבריו 1986 ע' 6, Faurholdt N. & H. A. Pedersen 2008) המתארים את **ד. נאה** כתת- מין של **דבורנית גדולה.**




מימין: מבט מלמעלה על פרח של דבורנית נאה בעל שפית "משולשת", שרטוט חלקי ופשוט, ה"שן" בקצה בתוך מפרץ.
משמאל: פרח של דבורנית נאה בעל שולי השפית פרושים בצורת "אוהל". הר-מירון 26.4.2020 צילום א.שיפמן ©

2. דגמים נוספים של פרחים בקומפלקס "ד.נאה-גדולה"

מקובל שבישראל גדלות הדבורניות **נאה וגדולה** רק עם שני דגמי הפרחים שתוארו לעיל; אך בפועל, בשדה, אנו רואים פרטים של צמחי דבורנית בעלות פרחים עם מאפיינים מורפולוגיים בהרכבים אחרים כמו למשל – "דגם נאה" אך עם עלי עטיף סגולים או "דגם גדולה" אך עם שפית משולשת ויותר קטנה. לכן, בחרתי לתאר כאן שני "מופעים" נוספים של פרחים:

2.1 דבורנית לבנונית

באומן (2002) תאר בלבנון את הדגם הזה כ**דבורנית לבנונית** (*Ophrys libanotica*). מאפיין אותה:

א. שפית בינונית עד גדולה.

ב. שפית משולשת כדוגמת "דגם נאה" עם שן בתוך "מפרץ" שבקצה השפית.

ג. שולי שפית פרושים.

ד. שרטוט שפית "מלא" כדוגמת "דגם גדולה".

ה. השרטוט מרכב ושונה במעט בין הפרטים אפילו מאותו פרח.ו. עלי עטיף בצבע וורוד סגול.




מימין: דבורנית לבנונית. שפית "משולשת", עטיף וורוד-סגול, שרטוט מלא ומורכב, שפית פרושה עם שן בתוך מפרץ שבקצה השפית. שמשית 29.4.2011 צילם אסף שיפמן ©
משמאל: דבורנית לבנונית, עטיף לבנבן, שפית "משולשת" ופרושה. שמשית, 21.3.2018,צילום אסף שיפמן ©

2.2. דבורנית טורקית

קרויץ (1998) תאר את הדבורנית הזו בטורקיה על הר זיארט וכינה אותה **דבורנית זיארטיאנה**, (*Ophrys ziyaretiana*) . במאמר זה היא תקרא **דבורנית "טורקית".**
אופייני לה:

א. שפית קטנה.

ב. שפית מעוגלת או מרובעת, לעיתים צורתה כעין משולש הפוך כאשר החלק הרחב הוא בבסיס השפית והחלק הצר הוא בקצה השפית. השן שבקצה השפית אינה בתוך "מפרץ".

ג. שולי השפית אינם מתפרשים.

ד. שרטוט שפית על כל שטח השפית.

ה. השרטוט מרכב ושונה במעט בין הפרטים אפילו מאותו פרח.

ו. עלי העטיף לבנבנים-ירוקים.



מימין: דבורנית טורקית, דגם שפית "משולש הפוך", השפית ללא מפרץ בקציה. שולי השפית אינם נפרשים, השרטוט מורכב ועל כל השפית, עלי העטיף ורודים-לבנים. הר מירון 10.5.2019 צילם אסף שיפמן ©
במרכז: דבורנית טורקית, שפית עגלגלה ושוליה אינם פרוסים, השן לא במפרץ. מתת 25.4.2011 צילום אסף שיפמן ©
משמאל: דבורנית טורקית, שפית "מרובעת", שוליה אינם פרושים. צומת הר אדיר 25.4.2011 צילום אסף שיפמן

2.3. סיכום ביניים

תוארו כאן ארבע צורות שונות של פרחי דבורניות (טבלה 1), ולא ניכנס כאן לשאלה אם תוארו כאן מינים, תתי מינים, זנים או בני כלאיים. שתי הצורות דבורנית לבנוניתודבורנית טורקית, אינן תואמות למאפיינים המורפולוגיים של שני הדגמים הראשיים – דבורנית גדולה או דבורנית נאה.

שתי הצורות הנוספות הללו אינן עולות בקנה אחד עם מחקר נאמן (1972) שבו נקבעו שתי מסקנות עיקריות. האחת (ע' 23 למחקר נאמן) "אין קבוצת ביניים על בסיס טבעי בין שני המינים הראשיים וקבוצת הביניים לכאורה שתוארה, היא למעשה איחוד מלאכותי של הטיפוסים הקיצוניים מכל מין". הכוונה ל"טיפוסים קיצוניים" היא בהקשר לממדי הפרח. השנייה (ע' 41 למחקר נאמן) **"דבורנית גדולה ודבורנית נאה** הם שני מינים מבוססים עם מעט מאד בני כלאיים, מכאן שקיימים מחסומי בידוד המונעים הכלאה ומעבר גנים ממין אחד לשני ובני הכלאיים שנמצאו הם מקריים כנראה ונוצרו כתוצאה משבירת מחסומים אלו". ההסבר לצורות הנוספות שתיארנו לעיל שאינן תואמות למחקר נאמן יינתן בפרק הבא, זאת לאחר שנברר מהם מחסומי הבידוד שמונעים האבקה בין מיני הדבורניות.

טבלה 1. השוואה בין דגמי הפרחים של ארבעת מיני הדבורניות.

הפרמטרים	דבורנית גדולה	דבורנית לבנונית	דבורנית טורקית	דבורנית נאה
1. גודל הפרח	פרח גדול	פרח בינוני	פרח קטן	פרח קטן
1.1 דגם פרח	"גדולה"	"נאה"	"נאה"	"נאה"
1.2 רוחב השפית	כ-17 מ"מ	כ-14מ"מ	כ-12 מ"מ	כ- 13מ"מ
2. מבט מלמעלה על השפית	"מרובעת"	"משולשת"	"מעוגלת" או "מרובעת" או "משולש הפוך"	"משולשת"
3. שולי השפית	מתפרשים	מתפרשים	אינם מתפרסים	אינם מתפרסים
4. השן בקצה השפית	בתוך "מפרץ"	בתוך "מפרץ"	ללא "מפרץ"	בתוך "מפרץ"
5. חתך רוחב של השפית	צורת "אומגה" עמוקה	צורת "אומגה" שטוחה	צורת "אוהל"	צורת "אוהל"
6. מורכבות השרטוט	מורכב	מורכב	[illegible] בדרך כלל	פשוט
7. גודל השרטוט	על פני כל השפית	על פני כל השפית	[illegible] חלק העליון של השפית	על החלק העליון של השפית
8. צבע עלי העטיף	סגול כהה	סגול עד לבנבן-ורוד	[illegible]וק-לבנבן	ירוק לבנבן
9. מועד פריחה	(מרץ) אפריל-מאי	אפריל-מאי	אפריל מאי	(פברואר)מרץ-אפריל (מאי)
9. תפוצה	חרמון,גולן,גליל עליון,גליל תחתון,כרמל,רמת מנשה,שומרון,הרי יהודה,	גליל עליון,גליל תחתון, כרמל,הרי יהודה	חרמון,גליל עליון,גליל תחתון,כרמל	חרמון,גליל עליון,גליל תחתון,גלבוע,רמת מנשה,כרמל,שומרון,הרי יהודה,שפלה
10. המאביקים	מחושית זכר	?	?	?

3. האבקה בסוג דבורנית

התצפיות של נאמן (1972) מראות שלא קיים בידוד גאוגרפי בין המינים וגם לא מחסום אקולוגי. לא קיים גם מחסום פנולוגי בין המינים מכיוון שישנה חפיפה במועדי הפריחה. בדיקות שנערכו הוכיחו שאין גם מחסום גנטי בין המינים ושניהם מכליאים זה עם זה. עולה מכך שמחסום הבידוד האתולוגי הוא זה שמונע הכלאה בין המינים **דבורנית גדולה ודבורנית נאה.** מחסום זה מבוסס על העובדה שבסוג **דבורנית** *Ophrys* מתקיימת האבקה על-ידי רמיה מינית שבה נמשכים חרקים זכרים, ובעיקר זכרי דבורים, אל פרח **הדבורנית** שמפריש חומר הזהה לפרומון המין שמפרישה הדבורה הנקבה למשיכת הזכרים (דפני 1986). הזכר שמדמה בעיקר בגלל הריח, שלפניו נקבת חרק, מנסה להזדווג עם הפרח ומבצע על ידי כך האבקה של הפרח. תופעה זו נקראת "הזדווגות מדומה". מקובלת היום ההנחה שכל מין **דבורנית** מפריש ריח ייחודי לו שמושך אליה זכר של חרק ממין ספציפי. מנגנון זה הוא מחסום הבידוד האתולוגי (אתולוגיה – חקר דפוסי התנהגות של בע"ח בסביבתם הטבעית) שמונע הכלאות בין מינים שונים של דבורניות.

נוסיף עוד כי לא רק הריח מושך את הזכרים; אילו זה היה כך, היינו רואים שלל צורות, גדלים, שרטוטים וצבעים של דבורניות ומה שמבדיל בין המינים זה רק הפרומונים השונים אותם הם מפיצים ותו לא. במצב כזה לא היינו אנו בני האנוש, יכולים להבחין בין המינים אלא רק אם היינו מפתחים חוש ריח לפרומונים כמו זכרי הדבורים. נראה שבפועל, בטבע, המצב יותר מורכב והזכרים כן מבדילים בדגמי הפרחים ולכן נשמרים הדגמים האופייניים לכל מין ומין [זוהי הערכה הנובעת מתצפיות רבות של המחבר]. נכון שהריח הוא הגורם הראשוני והעיקרי ש"מפתה" ומושך את הזכרים לפרחים אך אין הוא הגורם הבלעדי ש"מפתה" את הזכרים, וגם לצורה של השפית ולשרטוטים שעליה יש חלק ב"פיתוי". בגלל כושר האבחנה הנמוך יחסית של הזכרים לדגם המסוים של המין אותו הם מאביקים, יש וריאציות רבות וקטנות בתוך המין אך הדגם הבסיסי של הפרח נשמר. אם כלל לא היה לזכרים כושר אבחנה לדגם השפית, לא היינו רואים דגמים בסיסיים של המינים השונים אלא שרטוטים שונים ומשונים, צורות וגדלים ללא יכולת להבחין בין המינים.

עובדה היא שלדבורנית הגדולה, למשל, יש שרטוט שפית אופייני שכולל וריאציות קטנות של

השרטוט, שרטוט זה שונה לגמרי משרטוט השפית האופייני של דבורנית נאה שגם לו יש וריאציות קטנות אך נשאר הדגם האופייני של דבורנית נאה. עובדה היא שקיימת צורת השפית ה"מרובעת" האופיינית לדבורנית הגדולה וצורת השפית ה"משולשת" האופיינית לדבורנית הנאה. עובדה היא שלדבורנית הגדולה שפית שגדולה משמעותית משפית הדבורנית הנאה. איך היו הזכרים "שומרים" על הדפוסים הנ"ל של כל מין, אם לא הייתה להם אבחנה מסוימת לדגם הפרח אותו הם מאביקים ולשרטוט השפית?
לעניות דעתי, המסקנה היא כי למורפולוגיה כן ישנה חשיבות בשמירה על המינים ובהגדרת המינים. בהקשר לנושא זה ראוי להזכיר את מחקרו של ברנד היינריך (Heinrich 1975) על הקשר שבין השונות הרחבה במיני סחלבים לבין האבקה הרמיה השכיחה בהם.

נחזור למחסום הבידוד האתולוגי. לפי מחקר נאמן, מחסום הבידוד האתולוגי בין שני המינים יעיל מאד, מתוך 228 פרחים שנבדקו רק מעטים היו צמחי כלאיים אמתיים שלא התבססו, כנראה, לטענת נאמן, מחוסר מאביק ספציפי לצמחי הכלאיים ומאביקי ההורים מבקרים גם בפרחי בני הכלאיים וגורמים ל"הכלאת דחיקה" חזרה לדגמי ההורים, כתוצאה מכך, (לפי מחקר נאמן 1972,ע' 43) – "מצויים בשטח מעט צמחי ביניים אמתיים שהם ממוצא היברידי, והרבה צמחים באוכלוסיות ההורים הנושאים תכונות של המין השני".

זכר של דבורה מחושית Eucera עם אבקיות אשר הביא מפרח אחר – על פרח דבורנית גדולה. רכס כרמיה, כרמל 24.4.2020 צילום אסף שיפמן ©

העובדות בשטח אינן תואמות את מסקנות נאמן שתוארו לעיל. בשטח נמצאים דגמים וצורות נוספות **כמו דבורנית לבנונית ודבורנית טורקית.** דבורניות אלו התבססו בשטח ואי אפשר להגיד עליהן שהן "איחוד מלאכותי של טיפוסים קיצוניים של כל מין" או שהן "הכלאות מקריות" שחוזרות ל"חיק" ההורים המאושרים. ההסבר לצורות הנוספות שתיארנו לעיל שאינן תואמות למחקר נאמן נעוץ בהנחת המחקר שננקטה על-ידי נאמן במחקרו ועל כך בהמשך המאמר.

4. דיון ומסקנות

נאמן (1972) בדק במחקרו קבוצה של **דבורניות גדולות** אופייניות, קבוצה של **דבורניות נאות** אופייניות ובנוסף קבוצה של דבורניות ביניים. הבדיקות נערכו על סמך המימדים המורפולוגיים בלבד שלפיהם סיווג המחשב את קבוצת הביניים חלקה **כדבורניות גדולות** וחלקה **כדבורניות נאות** ורק שני פרטים מתוך 228 הפרטים שנבדקו סווגו כצורות ביניים בין **ד. גדולה לד. נאה**. נשאלת כאן השאלה מדוע מחקר נאמן מצביע על כך שאין כמעט

צורות ביניים בין **ד. גדולה לד. נאה** וכל הפרטים שנחקרו משתייכים או **לד. גדולה או לד. נאה** ואילו בוטנאים רציניים ומוכרים כמו באומן, דלפורג; או קרויץ לא רק שמתארים צורות ביניים אלא גם מסווגים אותן כמינים, או תת-מינים או זנים או צורות כאלו ואחרות. איך זה יכול להיות שמחקר מסוים מראה באופן מוחלט שאין דגמי ביניים וחוקרים בקיאים ומנוסים מצביעים על דגמי ביניים בין **ד. הגדולה לד. הנאה?** בהקשר זה רצוי לציין את מאמרו של עוזי כוכבא בעיתון זה , על צורות ביניים בין דבורנית גדולה לד.נאה בהרי-יהודה (כוכבא 2020).

הקורא את מחקר נאמן (1972) מבחין מיד שהמחקר מתבסס על נתונים מורפולוגיים של הפרח. נבחרו על ידי המחשב 5 פרמטרים שניתנים למדידה כמו: אורך עלה העטיף, רוחב מינימלי של השפית, אורך השפית, גובה הגבנון בבסיס השפית, (אגב לא ברור לגמרי מה מידת הדיוק שבמדידת הגבנון בעזרת נייר מילימטרי?) ואורך עלה העטיף החיצוני. נתונים איכותיים שגם כן אופייניים למיני הדבורניות אך לא ניתנים למדידה, לא נלקחו כלל בחשבון. הכוונה לנתונים איכותיים כמו צורת הפרח, מבנה השפית אם דמוי צרעה או שטוח, כיוון עלי העטיף, כיוון השן בקצה השפית, צבע עלי העטיף, צבע השפית, שרטוטי השפית, וכל המכלול המהווה את הפרח ומייחד את המינים, תתי מינים וכו'. מחקר נאמן לא מביא לנו תכונות איכותיות של הפרטים שנבדקו, והוא מסתמך על המונוגרפיה של נלסון (1962) על הסוג דבורנית שלפיה "אין להתייחס לצבע עלי העטיף ולא לציור על גבי השפית, כסימנים קבועים בדבורניות, שכן הוריאביליות בתכונות אלו בתוך מסגרת המין גדולה, וקיימת חפיפה בין מינים קרובים". כך, מתוך שיקולים אלו, השווה גידי נאמן רק את הגדלים של אברי הפרח ונקבע על ידי המחשב, על סמך נתונים מורפולוגיים כמותיים בלבד, שבין **הד. הגדולה** ובין **הד. הנאה** אין דגמי ביניים של דבורניות.

נניח שנקבל את ההנחה שצבע עלי העטיף והשרטוט על השפית הוא בעייתי, אך יש עוד פרמטרים איכותיים שמבדילים בין שני המינים. ראה טבלה 1 לעיל עם רשימת הפרמטרים וביניהם גם פרמטרים איכותיים. הסכנה בלהסתמך רק על פרמטרים כמותיים היא שיטושטשו ההבדלים בין המינים. למשל: כל ההבדל בין **דבורנית רודוס לדבורנית דינסמור** הוא בעלה העטיף החיצוני האמצעי (העלה הדורסלי) שב**דבורנית דינסמור** נוטה קדימה מעל העמודון וברודוס נוטה אחורה כמו **בדבורנית חרטומנית** (שיפמן ועוז 2019)**.** מכיוון שהתכונה הזו היא תכונה איכותית ולא כמותית, מחשב יראה שאין הבדל בין המינים כי הם דומים בממדיהם ואילו בפועל מדובר בשתי צורות נפרדות ואיני נכנס כאן

לטקסונומיה האם אלו מינים או זנים שונים. דוגמה נוספת: אם נשווה **דבורנית רחבת שפה לדבורנית גדולה** נגלה שעל סמך מדידות כמותיות אין הבדל בין המינים מכיוון שהם דומים בממדיהם אך אם נוסיף לבדיקות גם תכונות איכותיות, נגלה שמדובר במינים שונים לגמרי. נחזור לצבע עלי העטיף ולשרטוט השפית. אפילו בשני פרמטרים איכותיים אלו, שהם אכן פרמטרים עם וריאבליות ניכרת, אפשר להבחין בשוני בין השרטוט האופייני **לדבורנית גדולה** לשרטוט האופייני **לדבורנית נאה.** הבדלים קטנים אלו, עם הבדלים נוספים איכותיים וכמותיים מאפשרים לנו למרות הקשיים להבחין בין הדגמים והצורות השונות.

לסיכום, מחסום הבידוד העיקרי בין מיני הדבורניות הוא מחסום הבידוד האתולוגי שמבוסס על הרמייה המינית של הדבורניות. זכרים של דבורים נמשכים לפרחי הדבורניות בשל ריח הפרומון הנקבי שמפיק הפרח אך גם התכונות המורפולוגיות של הפרח, ובכללן תכונות איכותיות, מהוות גורם מבודד בשמירת התכונות הבסיסיות של כל מין ומין, אחרת לא היינו יכולים להבדיל בין מיני הדבורניות. מחקר נאמן (1972) על "הביולוגיה של **הדבורנית הגדולה והדבורנית הנאה**" מתבסס על השוואת המידות המורפולוגיות בלבד בין שני המינים ולפיו הבידוד האתולוגי עובד היטב ואין כמעט הכלאות או צורות ביניים בנות קיימא בין המינים. קבוצת הביניים לכאורה שתוארו, הן למעשה, לפי נאמן, איחוד מלאכותי של הטיפוסים הקיצוניים מכל מין. לעומת נאמן, חוקרי סחלבים כמו באומן, דלפורג' וקרויץ סבורים שיש דגמי דבורניות נוספים בטווח שבין **ד. גדולה וד. נאה**, ואף תארו אותם כמינים חדשים למדע כמו **ד. לבנונית וד. תורכית**. החוקרים הללו התייחסו לכלל התכונות המורפולוגיות של הפרח ובכללן גם התכונות האיכותיות. מחקר נאמן שנעשה רק על סמך מידות הפרחים ללא התייחסות לפרמטרים איכותיים, שולל, כאמור, את קיומן של צורות נוספות. המסקנות שלי (א.שי.) הן כי הבידוד האתולוגי פחות יעיל מזה שנאמן מציין ועקב כך צורות ודגמים נוספים נוצרו וממשיכים לשרוד בטווח שבין **ד. גדולה לד. נאה.**

הערת גידי נאמן , מערכת כלנית

המאמר מתאר צורות שונות של פרחים בסוג דבורנית ובכך תרומתו ברוכה. אולם נתינת שמות של מינים על פי תיאור מורפולוגי איכותי בלבד אינו מבוסס מבחינה מדעית – גם אם תוארו מינים דומים בעבר, תוך התבססות על קריטריונים דומים. צורות שונות של פרחים הם תוצאה של ברירה טבעית ואבולוציה המשתקפות בסיסטמטיקה כלומר בחלוקה למינים. לכן, לא ניתן להתייחס לשונות מורפולוגית באופן נפרד ובלתי תלוי בסיסטמטיקה כלומר לחלוקה למינים, כפי שאסף שיפמן עושה, למרות שהוא נותן שמות של טקסונים ל"צורות"(מופעים) השונות המתוארות במאמר.

נזכיר שהגדרת המין הביולוגית היא ברורה: אוכלוסיות של פרטים (מאותו סוג) אשר אינן מחליפות ביניהן גנים (ברביה מינית) באופן חופשי בטבע משתייכות למינים נפרדים. את הדבר ניתן לבדוק במספר דרכים: (1) ניסיונות הכלאה שמבוצעים במעט מאוד מקרים. (2) בדיקת רציפות או הפרדה (מורפולוגית, כימית או גנטית) בתכונות של האוכלוסיות. (3) על ידי בדיקה גנומית של מידת הקרבה של רצפי הד.נ.א. בין הפרטים מתוך האוכלוסיות הנחקרות.

באופן מסורתי משתמשים החוקרים בתכונות מורפולוגיות, בעיקר של פרחים פירות וזרעים. בעשורים האחרונים, עברו חוקרים רבים להשתמש בבדיקות גנטיות המשוות את הרכב ה DNA. בשני המקרים רציפות ודמיון הם תוצאה של חילוף גנים חופשי, אי-רציפות והעדר דמיון מראים על בידוד רבייתי ולכן מהווה קריטריון להגדרת מינים נפרדים. הדמיון והעדר הדמיון נבדקים בשיטות סטטיסטיות אוביקטיביות ולא רק על מידת הדמיון הסוביקטיבי בעיני המתבונן. נציין שבמקרים רבים בהן נבדקו במקביל ה DNA והמורפולוגיה, התוצאות היו דומות. רציפות או אי-רציפות ניתן לקבוע רק תוך שימוש בתכונות שניתן לבדוק אותן באופן כמותי, ולא בתכונות איכותיות.

באשר להאבקה בדבורניות המאמר אינו מתייחס למאמרים הרבים בנושא המוכיחים את המרכזיות של ריח הפרחים הזהה לפרומון המין הנקבי במשיכה של זכרים של מיני דבורים שונות למיני הדבורניות השונים. כבר בשנות ה 50, בשחר המחקר בנושא הראה Kullenberg שתחת השפעה של ריח הפרחים זכרי הדבורים נמשכים גם לפיסות לבד חומות המדמות נקבות. מאוחר יותר נמצאו הזהות הכימית של ריח הפרחים והפרומון הספציפי, המופרש על-ידי הדבורים הנקבות למשיכת הזכרים, משיכה היא רק של זכרים בני מין אחד של דבורים המאביק את אותו מין של דבורנית בטבע. זו הוכחה נחרצת שלמורפולוגיה של הפרח תפקיד משני, אם בכלל, במשיכת הספציפית של המאביקים, בבידוד בין המינים, ולכן גם על הרציפות של התכונות המורפולוגיות והגנטיות.

בקרב הסיסטמתיקאים בכלל ואלה העוסקים בסחלבים בפרט, נפוצים מקרים בהם מתוארים מינים ללא ביסוס מדעי מספיק, בין אם המדובר בהעדר איסוף יסודי של פרטים בשדה, עיבוד כמותי של החומר, או גם בדיקות גנטיות-מולקולריות או כימיות. בשל הרבגוניות המורפולוגית הרבה בתוך כל מין בקרב הדבורניות, יש להיזהר שבעתיים בטרם מגדירים מינים חדשים. ביקורת דומה נמתחה לאחרונה על-ידי ריצ'רד בטמן, חוקר סיסטמטיקה ואבולוציה של סחלבים בגן הבוטני המלכותי (Bateman 2018, Kew Gardens).

גידי נאמן
מערכת כלנית

ספרות:

דפני א האבקה בסוגים סחלב ודבורנית-אבולוציה מגמול לרמיה, עלון רתם 19: ע' 87-104.

דפני א טלמון א וגרטמן י 1986 רשימה עדכנית של הסחלבים בישראל, עלון רתם 19: ע' 6.

כוכבא ע 2020 דבורנית לבנונית – צורת ביניים (?) בין דבורנית גדולה לבין דבורנית נאה, פורחת גם בגוש עציון. כתב-עת "כלנית", מספר 7.

נאמן ג 1972 הביולוגיה של הדבורנית הגדולה והדבורנית הנאה, MSc המחלקה לבוטניקה אוניברסיטת תל אביב.

שיפמן א 2017 סחלבי הבר בישראל-המדריך המלא, ע' 154-161.

שיפמן א וגולן ע 2019 דבורנית חרטומנית ת.מ. החרמון – מין חדש לישראל, כתב-עת "כלנית" מספר 5.

————————————

Baumann B and Lorenz R 2005a Contribution to the taxonomy of European

and Mediterranean Orchids. Jour, Eur. Orch. 37 (3): 724.

Delforge P 2006 Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. London, A & C Black. P: 453.

Delforge P 2016 Orchids of Europe, North Africa and the Middle East. London, A & C Black. P: 391.

Faurholdt N and Pedersen H AE 2008 Note on three orchids from Asia Minor. J. Eur Orch. 40(4): 695 – 696.

Heinrich B 1975 Bee flowers: A hypothesis on flower variety and blooming times. Evolution 29: 325-334.

Kreutz CAJ 1998 Die Orchideen der Türkei.- Landgraaf / NiederlandeSelbstverlag). P 364-367.

Nelson E 1962 Monography und Ikography der Gattung Ophrys.Chernex-Montreux.

==========

כל הזכויות שמורות ל"כלנית" ©

ציטוט: שיפמן א 2020 דבורנית גדולה, דבורנית נאה ומה שביניהן. כתב-עת "כלנית", מספר 7.