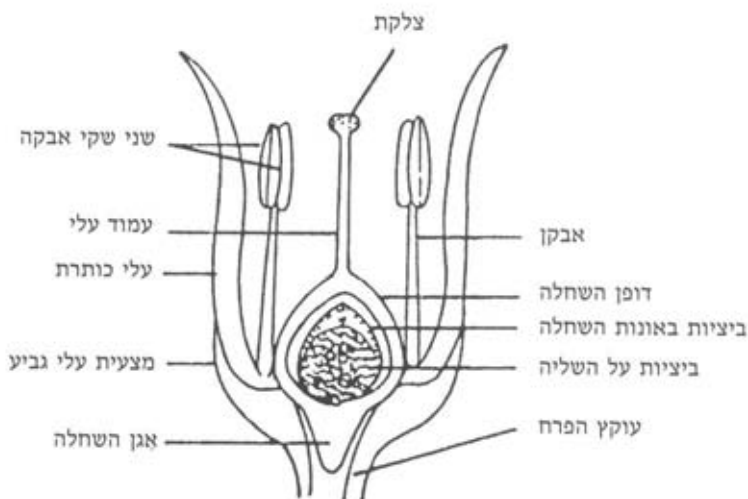


פרק 3: הפלפל – בוטניקה והסטוריה

הפלפל התרבותי, הנקרא בלטינית *Capsicum annuum L.*, הינו המין (species) החשוב ביותר בתוך הסוג (genus) פלפל, שמשתייך למשפחת הסולניים. שמו הלטיני *Capsicum* מקורו בצורת פריו, הבנוי כהלקט – קפסולה. הפלפל התרבותי תופס את רוב שטח הגידול של הפלפל בעולם, ומיועד בד"כ לגידול עונתי או חד־שנתי. בתנאים מיטביים, בהם אין שינויים קיצוניים בטמפרטורות בין חורף לקיץ, ניתן לגדלו אף מספר עונות עד שנים. לצמח יש פרח דרמיני המכיל אברים נקביים וזכריים כאחד. השחלה ועמוד העלי הינם האיברים הנקביים, המתפתחים לפרי (תמונה 4), ו־5-6 האבקנים מהווים את החלק הזכרי. אבקנים אלו מוקפים ע"י עלי כותרת, ובבסיס הפרח מצויים עלי גביע מאוחים (איור 5). פרח דרמיני זה בנוי באופן בסיסי להפריה עצמית.



איור 5. תאור סכימטי של פרח הפלפל



תמונה 4. ארבעה עלי שחלה המתפתחים לפרי בזן למאכל טרי

בתנאים מיטביים נפתח הפרח עם בוקר, תוך פריסת עלי הכותרת, ובו זמנית נפתחים המאבקים, anthers, ולכן תהליך שחרור גרגרי האבקה נקרא אנתזיס (anthesis). במצב זה פֶּשִׁיר הפרח להפריה עצמית, המובילה להתפתחות הפרי והזרעים שבתוכו. מידת ההצלחה של תהליך ההפריה או חנטת הפרי נמדדת על פי גודל הפרי המתפתח ואחידות צורתו. התפתחות הפרי תלויה במספר הזרעים שבתוכו, הואיל והזרעים תורמים תרומה הורמונלית לגדילת הפרי.

בתנאי השדה הפתוח משתתפים בתהליך ההפריה חרקים שונים, ובעיקר דבורים, בנושאם אבקה מפרח לפרח באותו הצמח ואל פרחי הצמחים הסמוכים. מכאן ניתן ללמוד שבנוסף להפריה עצמית תתכן גם הפריה הדדית, אשר שיעורה נע בין 5% ל-95%, זאת בהתאם לזן ולתנאי הגידול. לפעילות החרקים ולמספרם, כמו גם למבנה הפרח ומידת התאמתו להפריה עצמית, יש השפעה רבה בקביעת שיעור ההפריה הזרה. לעיתים מקדימה הצלקת לקלוט אבקה מצמחים אחרים, במיוחד כאשר מאבקי הפרח מבשילים ונפתחים לאחר הבשלת הצלקת. יש אף זנים שבהם הצלקת גבוהה באופן בולט ביחס לאבקנים (heterostyly), דבר המגביל את מעבר האבקה באותו פרח לצלקת. מתוך לימוד ומעקב אחר תהליכי הפריחה וההפריה בפלפל, אפשר להבין כיצד מותאם הצמח

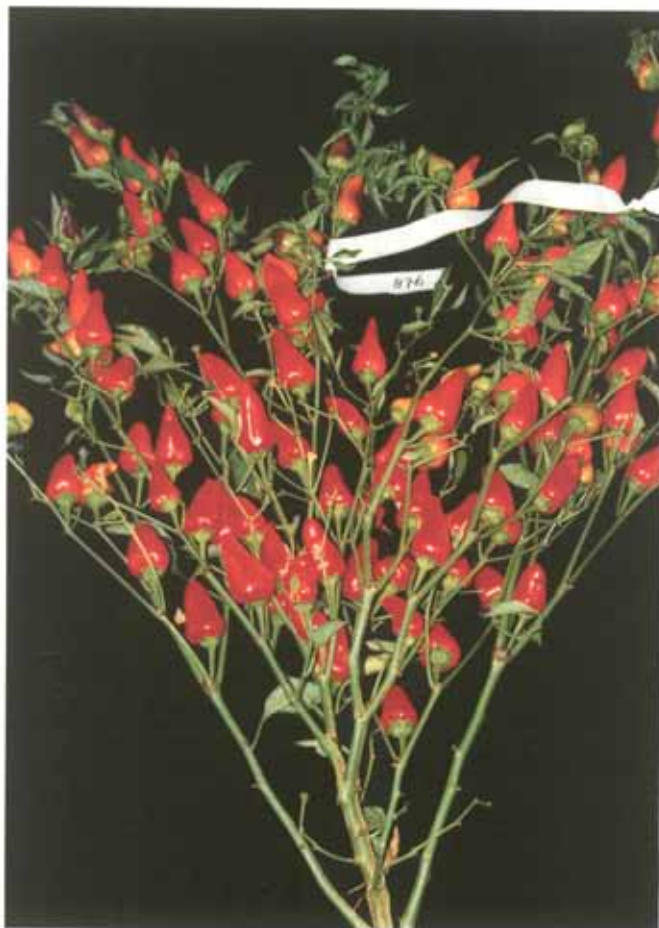


תמונה 5. "חכמת" ההפריה בפלפל מטיפוס fa fa : הפרח הצעיר מימין מתכופף לשחרור האבקה על הצלקת, ולאחר מכן מתיישר למצב זקוף בפיקוח האלל up

להפריה עצמית. בתמונה 5 ניתן לראות את כיפוף הפרח הצעיר כלפי מטה, מה שמאפשר את שחרור האבקה אל הצלקת. לאחר שלב ההפריה שוב מזדקף הפרח. נמצא כי תהליך ההזדקפות מבוקר ע"י האלל up (upright).

מנביטה לבגרות

לאחר נביטתו מפתח הגבעול מכ-10 עד כ-20 עלים, מספר התלוי בזן. משלב זה מתפצל הגבעול, על פי רוב לשני ענפים ראשיים. מכאן ואילך נושאת הצמיחה



תמונה 6. התפצלות ענפים דו־קרנית אופיינית, בתוספת ענפים צדדיים מהגבעול המרכזי

אופי דו־קרני (דיכוטומי), כאשר בכל מיפרק מתרחשת התפצלות לשני ענפים. בדרך כלל אחד מהענפים משתלט וממשיך "להוביל" את הצמיחה. בחיק האתר בו חלה התפצלות הענפים מתפתחים הפרחים, על פי רוב פרח אחד לכל מפרק (תמונה 6).

כשהפלפל גדל בתנאי השדה הפתוח, חונטים הצמחים את פירותיהם במספר "קומות", המייצגות את מיקום הפרחים ואת מועד חנטתם. לאחר חנטת כל הפרחים פוסקת הצמיחה הוגטטיבית (צמיחת הגבעולים והעלים). משלב זה

ואילך מתחילה תנועת ההעברה (טרנסלוקציה) של מוצרי הפוטוסינתזה אל אברי הרביה (האברים הרפרודוקטיביים), דהיינו שחלות הפרחים המופרות, שמתפתחות והופכות לפירות. המעבר מהשלב הוגטיבי לרפרודוקטיבי בהתפתחות של הצמח נחשב מבחינה בוטנית כשלב שבו חל שינוי בהתמיינות של קודקוד הצמיחה מוגטיבי לרפרודוקטיבי.

בפלפל מתוק למאכל טרי גדלים הצמחים בשדה הפתוח בהיותם עמוסי פרי עד לגובה של כ־60 ס"מ. בפלפל לנוי, בו מעוניינים בפירות קטנים, מסוגל הצמח בזנים מסויימים לחנוט לאורך תקופה ארוכה, ולהניב יותר ממאה פירות!

קולומבוס והפלפל

מוצאו והתפתחותו של סוג הפלפל במרכז אמריקה הדרומית, ואת מרכז התפתחותו של הסוג (center of origin) מגדירים כאתר גיאוגרפי שבו חלה האבולוציה של מיני הסוג. בדומה לסוג אף למין יש מרכז התפתחות (משני ביחס לסוג), וע"י מוטציות ורקומבינציות של גנים מתקבלת שונות תוך מינית. מתוך שונות זו זרעים נפוצים ונוודים אל אתרים שונים שבהם מתפתחים זנים חדשים. מרכז ההתפתחות של הפלפל התרבותי הינו במקסיקו. מסעו של קולומבוס ב־1492 מספרד מערבה נועד להגיע להודו, אך בפועל הגיעה המשלחת לאיים הקריביים, שם נחשפה לראשונה לצמח הפלפל, תוך התרשמות מיוחדת מפירותיו החריפים. עם גילוי "העולם החדש", דהיינו, שתי האמריקות, הובאו משם ל"עולם הישן", קרי אירופה, אפריקה ואסיה (כולל ארצות המזרח הרחוק), בין יתר הסחורות, גם זרעי פלפל (תמונה 7).

מאותו מסע ועד עתה, במהלך של כ־500 שנה, תורבת הפלפל בארצות רבות, כאשר בהונגריה לדוגמה הפך הפלפל – הפפריקה לגידול לאומי. הודו הפכה ליצרנית הגדולה ביותר של פלפל חריף, ובארצות אירופה וצפון אמריקה הושם דגש על ברירה (סלקציה) של זנים מתוקים גדולי פרי. לימים, תוצאות הברירה לפרי גדול הובילו בצפון אמריקה להישגים חשובים, ובקליפורניה יצרו זן חדש בעל פרי גדול ומתוק, אשר כונה "פלא־קליפורניה" (California Wonder). זן זה מייצג פריצת דרך חשובה בהשבחת הפלפל המתוק, וממנו נגזרו טיפוסי פרי מגוונים המהווים חלק חשוב מסל הירקות שלנו. במקביל למאמץ ההשבחה לכיוון פרי מתוק, טופחו גם טיפוסי פרי חריף, רובם קטני פרי, שענו לדרישה גוברת הן לצריכה טריה והן למוצרי תעשיית המזון, כולל אף כצבעי מאכל.



תמונה 7. ציור יפני קדום. הצייר מיטיב לתאר גם את תכונת ריכוז הפירות (למטה משמאל), הנשלטת ע"י האלל קק (באדיבות פרופ' Yasuo Ohta, יפן).

במהלך ההשבחה גדל אוסף הזנים והתרחבה שונותם, בתכונות כגון צבע פרי, גודל וצורה. בעזרת שונות זו ניתן לייצר זנים מיוחדים, כדוגמת זני מכלוא המיועדים לשוק הנוי. להשבחת פלפל למטרות נוי נקדיש כאמור את רוב הדיון שלפנינו.