

## הזנת תמר

**תמר מצוי** או בשמו הלועזי *Phoenix Dactylifera*, משתייך למשפחת הדקליים. ישנם אלפי זנים במשפחה זו, הנפוצים בעיקר באזורים חמים וטרופים ברחבי העולם, וגם התמר המצוי עצמו, מופיע במאות זנים שונים.

קיימת סברה כי התמר המצוי הוא העץ הראשון שהצליח האדם לתרבת ולפי ההערכות, הוא עשה זאת כבר לפני 5,000 שנה. ריבוי התמר נעשה בצורה וגטטיבית (מחוטרים), צורת הריבוי הראשונה אותה יישם האדם בשטח, לפני שהכיר את שיטת הריבוי מזרעים. רוב העדויות על מקור תירבות התמר הראשון בעולם מצביעות על הפרת והאחידקל (אזור עיראק בימינו). בישראל נמצאו גרעיני תמר באזור ים המלח לפני 4,000 שנה ועדויות לתרבות גידול ענף התמר כענף חקלאי משמעותי באזור, לפני בערך 2,000 שנה.

משנות ה-20 של המאה הקודמת, עסקו מספר חלוצים להחזרת גידול התמר כגידול מרכזי בארץ ישראל. החלוצים הצליחו להביא חוטרים ממצרים, עיראק, רפיה, פרס ומספר מדינות נוספות, והקימו את משתלת "גן רחל" שבכנרת (לזכרה של המשוררת) כדי לרכז בה את המינים השונים. הזנים נבדקו לאורך השנים ולאחר תהליך ארוך של ניסוי וטעיה, נבחרו הזנים המצטיינים לגידול בארץ ישראל, נצבר ידע רב על תהליך השתילה וגידול והענף החל להתבסס בארץ. במהלך שנות ה-50-70, גידול התמר קיבל תנופה והפך להיות גידול חקלאי משמעותי בארץ, כאשר התנופה המשמעותית לענף באה לידי ביטוי בהקמת היישוב בבקעת הירדן ובפיתוח החקלאות הענפה שם.

גידול התמר היום הוא ענף יציב ומרכזי בחקלאות הישראלית. שטחי הגידול שלו מתפרשים ברחבי הארץ מסובב כנרת שבצפון, לאורך הירדן ועד הערבה שבדרום. הצריכה העולמית של פרי התמר נמצאת בעליה מתמדת מזה מספר עשורים. בין השנים 1994 ל-2014 חל גידול של 66% בהיקף הייצור העולמי של תמרים והוא נאמד בשנת 2014 ב-6.7 מיליוני טון. נוכח הגידול בהיקף הייצור ניתן לראות גם כי קצב הנטיעות החדשות בישראל עולה בהתמדה, בעיקר באזורי בקעת הירדן והערבה.

ישנן סיבות אפשריות רבות לעלייה בביקוש בפרי התמר ברחבי העולם. בין הסיבות העיקריות הן טעמו המתוק המאופיין גם ביתרונות בריאותיים (עשיר במינרלים ובסיבים תזונתיים), חיי מדף ארוכים וזיקתו למסורת בשלוש הדתות; יהדות, אסלאם ונצרות.

## היקף הגידול

על פי מפקד מטעי התמרים שפורסם בתאריך 1.1.2019, ישנם בישראל כ-800,000 עצי תמר, מתוכם 520,000 מניבים, 270,000 צעירים וכ-10,000 זכרים. בסך הכל, גידול מטעי התמרים בישראל משתרע על פני שטח של כ-70,000 דונם. אזורי הגידול העיקריים הם בקעת הירדן והערבה, אשר כוללים יחד כשני שלישי משטחי התמר בישראל.

זני התמר בישראל המשמשים לגידול מסחרי הם: אמרי, ברהי, נור, זהידי, חדראוי, חיאני, חלאוי ומג'הול. המג'הול הישראלי נחשב לפרי עסיסי ואיכותי ולכן נמכר במחירים גבוהים ומשמש בעיקר ליצוא. שטח הגידול של המג'הול מהווה כ-80% מסך שטחי התמר בישראל.

שוק התמרים העולמי מתאפיין בכך שרובה המכריע של התוצרת נצרכת במדינה עצמה, לכן היצוא בשוק התמרים העולמי מצומצם מאוד ומוערך ב-10% מסך התוצרת העולמית. ישראל מתנהלת בצורה שונה, מאחר והיא מייצאת כ-50% מהתוצרת שלה. חלקו של יצוא המג'הול הישראלי מוערך ב-60%-70% מכלל יצוא המג'הול העולמי.



תמרים ירוקים על העץ. קרדיט: Andreas Lischka.

## יתרונות ואתגרי גידול

אחד היתרונות הבולטים של התמר הוא היכולת שלו לגדול בתנאים קיצוניים, הן של חום וקרינת שמש והן של מליחות תמיסת הקרקע שבה הוא חי. יחד עם זאת, התמר צורך כמות רבה של מים.

אתגר משמעותי ואולי מרכזי של מגדל התמר הוא הצורך ב**ביצוע מספר רב של פעולות ידניות במהלך הגידול**: קיזון, האבקה, דילול, קשירות, פריסת שקים, סניטציה וכמובן הגדיד. המגדל נדרש במשך כחצי שנה (משתנה ביחס לגודל החלקה וכמות הפועלים), לבצע פעולות יום יומיות רבות על מנת לעמוד בקצב הגידול ולהספיק לבצע כל פעולה במועד הייעודי שלה. אתגר זה נהיה משמעותי עוד יותר במטעים בוגרים, כאשר הפעולות הללו נעשות בגובה רב שיכול להגיע עד למעלה מ-20 מטר ומצריכות עבודה בכלי גובה. כלי גובה מאטים מאוד את העבודה ואף מייקרים אותה.

על מנת להקל על החקלאי בהתמודדות עם אתגר זה פותחו טיפולים מעבבי היתמרות. היוניקוזל (גימיק) הוא תכשיר שפוגע ביכולת התמר לבצע סינתזת ג'יברלין. ג'יברלין הוא הורמון שהשפעתו המרכזית על הצמח היא עידוד התארכות הגבעול, ומכאן המחשבה שפגיעה בקצב היצור שלו תעבב את קצב ההיתמרות של העץ. במו"פ בקעת הירדן נעשו עבודות ליצירת פרוטוקול יישום מסחרי של תכשיר הגימיק שנימצא יעיל בעיכוב ההיתמרות. בבדיקות שנערכו במהלך שבע שנים נראה כי בנוסף לאפקט עיכוב ההתמרות הושג שיפור של עד 20% בגודל הפרי ובכמות היבול

כנגזרת מכך, וכן פחיתה של כ-15% ברמת השילפוח. השיפור ביבול התגלה כ"הפתעה" טובה לחוקרים ותרם רבות לכדאיות הכלכלית לשימוש בתכשיר. תכשיר הגימיק נמצא בטוח לשימוש, ללא הימצאות שאריות כלשהן בפרי.

אתגר מרכזי נוסף איתו מתמודד מגדל התמרים הוא **תופעת ההשתלפחות**, הקיימת שנים רבות בארץ ובעולם. התופעה שכיחה יותר באזורים עם שיעור לחות גבוה יחסית כמו עמק בית שאן, עמק הירדן ובקעת הירדן. התופעה מאופיינת בהיפרדות קליפת הפרי מציפת הפרי ויצירת כיס אוויר. האוויר גורם להתייבשות הקליפה ולמרות שטעם הפרי אינו נפגע, נוצר מפגע חיצוני המוריד דרמטית את התמורה על הפרי עד כדי סיכון הרווח בגידול.

בישראל מגדלים למעלה מ-40,000 טון מג'הול בשנה ועל-פי קצב הנטיעות החדשות, המספר צפוי להכפיל את עצמו בעשור הקרוב ואולי אף יותר מכך. ההפרש בפדיון בין פרי משולפח לפרי ללא שלפוח יכול להגיע ל-12 ש' לקילו. אחוז הפירות המשולפחים בבקעת הירדן לדוגמה, נע בין 20-40. נתונים אלו באים להמחיש כי ירידה באחוז הפירות המשולפחים, תורגם במיליוני שקלים לרווחיות החקלאים.

**מחלות ומזיקים:** המחלות נגרמות בעיקר מנוכחות פטריות טפיליות או בגלל תנאים פיזיולוגיים ומחולקות למחלות עץ ומחלות פרי. מחלות העץ יכולות לפגוע בכל אבריו. מגדל תמרים בימינו כמעט ולא מבצע טיפולי הדברה, למעט פרישת מלכודות נגד זבוב הפירות, זאת בעיקר נוכח הוצאת חומרי הדברה משימוש על מנת לעמוד בתקן אירופאי. החקלאי יקפיד על סניטציה בסביבת האשכול וביצוע פעולות אגרוטכניות במטרה לשפר את התנאים לעמידות הצמח בפני מזיקים.

## שלבים פנולוגיים

התמר הוא עץ חד פסיגי. בחיקו של כל ענף על העץ ישנו פקע שמתמייין בסתיו (במקביל ולקראת סוף הגדיד), כאשר בשלב זה יקבע מי מהפקעים יתפתח להיות ידה. הידות מבצבצות מהגזע באביב ומהן יוצא עמוד פריחה מרכזי עם עשרות עמודי תפרחות סביבו, הנקראים סנסנים. כל סנסן מכיל עשרות גרגרי פרחים נקביים.

התמר הוא צמח חד מיני וההפריה שלו בטבע נעשית בהאבקה על-ידי הרוח. במטעים מסחריים, ההפריה נעשית בצורה מלאכותית. ישנם מטעים זכריים מהם מפיקים אבקה זכרית המפוזרת בצורות מכאניות שונות על הפריחה בעצים נקביים. לאחר הצלחת ההפריה, הפרח הופך לפרי.

### שלבי התפתחות הפרי:

**קימרי** – פרי ירוק קטן בראשית תהליך הגדילה.

**בוטר** – הפרי במלוא גודלו וצבעו הירוק הופך לצהוב, בשלב זה הפרי עפוף.

**בוחר** – שינוי צבע הפרי מצהוב לחום יחד עם התרככות הפרי ואובדן העפיצות. (תהליך המתרחש מהפיטם לעוקץ).

**צמל** – פרי רך בצבע חום כהה.

גדיד הפרי מסתיים בסתיו והידות נופלות או מוסרות בצורה יזומה וכך חוזר חלילה.

מועד הגדיד משתנה בהתאם לזן ולשלב בו נמצא הפרי, בהתאם לצרכי השיווק של החקלאי, לדוגמה: מג'הול ניתן לשווק לח או יבש. מכיוון שהבשלת הפירות באשכול היא לא אחידה, החקלאי נדרש לגדוד כל אשכול מספר פעמים ולהפעיל שיקולים רבים לגבי רמת היבוש של הפירות. חלק

מתהליך היבוש נעשה בבתי האריזה בתהליכים מבוקרים, בהתאם לאופן התייבשות הפרי בזמן קטיפתו.



עצי דקל במטע תמרים, קליה, ים המלח. קרדיט: שרון שלמה, מתוך אתר פיקיוויקי.

## דישון והשקית התמר

**השקיה** - צריכת המים של התמר יכולה להגיע בין 1000-1500 קוב לדונם. המגדל נדרש להקפיד על משטר השקיה מתאים על פי משוואת השקיה קלאסית:

התאדות יומית (מ"מ) X מקדם הגידול (ערך מספרי בין 0 ל-1) X תדירות ההשקיה (ימים) X גודל השטח (מ"ר) = מנת השקיה (ליטר).

מקדם הגידול מייצג את מצב הפנולוגי של העץ:

מחנטה עד הצהבת הפרי – 0.9

מהצהבת פרי עד גדיד – 0-0.5

מגדיד עד חנטה – 0.5

ההפחתה המשמעותית בהשקיה, משלב שבירת הצבע עד הגדיד, נעשית במטרה לקבל ייבוש איכותי של הפרי. חלק מהמגדלים יפסיקו לחלוטין את ההשקיה וחלק יפחיתו אותה בהדרגה. על-פי המלצת משרד החקלאות, בהשקיה במים מלוחים יש להמשיך ולהשקות השקיה מופחתת. איכות יבוש הפרי תשפיע על רמת השילפוח שלו ותדירות ההשקיה תשתנה בין אזורי גידולים שונים, בהתאם לאקלים ולסוג הקרקע.

**דישון** - מכיוון שטרם בוצע ניסוי שדה הבוחן את מנת הדשן האופטימלית לגידול תמר, ההמלצות מתבססות על החזרת מינרלים לעץ, שיוצאים ממנו באופן טבעי, על מנת לייצר עלים חדשים ולחזק את הפרי. בכדי להגיע לנתוני יבול וצימוח הנחשבים לטובים, 100-150 ק"ג פרי ו-30 עלים חדשים, יש לתת מנה של 16 יחידות חנקן (N), 1.6 יחידות זרחן (P) ו-24.5 יחידות אשלגן (K). כמות מסוימת של מינרלים לא תוטמע בפועל בצמח מאחר וחלקם ינדפו או ישטפו, או יהוו מקור הזנה למיקרו-אורגניזמים בקרקע. מהסיבה הזאת, הוחלט להכפיל כמויות ולקבוע כי **מנת הדשן השנתית המומלצת תהיה 56-35 יחידות חנקן (N), 5-3 יחידות זרחן (P) ו-56-35 יחידות אשלגן (K)**. הטווח הגבוה של ההמלצה נובע מהבדלים בסוגי הקרקעות ובמי ההשקיה. ישנם מטעים למשל, בעיקר באזור דרום בקעת הירדן ובצפון ים המלח, שלא מדשנים את המטעים שלהם בכלל בדשן כימי ומסתמכים רק על המינרלים הנמצאים במי הביוב איתם הם משקים את המטע.

הכלי המדעי היחיד שניתן בעזרתו לאבחן את מצב הזנת עץ התמר היום הוא בדיקות עלים. לאחר לקיחת מספר רב של בדיקות עלים ממטעים שונים, ולמידת כמות המינרלים מול בריאות ושגשוג המטע, הוקם אינדקס המלמד על חוסרים או עודפים של המינרלים השונים בעץ ומשמש ככלי עבודה יעיל.

**תכנית הדישון**, אשר תורכב בעזרת אגרונום מקצועי, תעשה בהתאם להמלצות הכלליות ולתוצאות בדיקות מים, קרקע ועלים מקומית, ובסיסה יהיה דשן מורכב ממשפחת **גליל או שאן** ביחס NPK של **9-1-6**. נמליץ להתחיל את הדישון בראשית האביב, בהתאם לגשמים ולטמפרטורת הקרקע. במהלך אמצע ולקראת סוף יוני, נמליץ לעבור לדישון באשלגן כלורי 0-0-15, על מנת לתת יתרון לאשלגן על פני מינרלים אחרים בקרקע ובכך לסייע לגדילת הפרי. מכיוון שבסתיו נקבע פוטנציאל היבול של השנה הבאה, נמליץ לחלק את מנת הדישון ל-2/3 עד גדיד ו-1/3 לאחריו.

**מיקרו-אלמנטים** – ישנה חשיבות גבוהה באספקת מיקרו-אלמנטים לצמחים, חשיבות שאינה פחותה מזו של מהמאקרו אלמנטים (NPK). למרות שהדישון באלמנטים אלו לא נפוץ מאוד בתמרים, נמליץ לשלב מיקרו-אלמנטים בדשן לפחות 3 פעמים בשנה, על-ידי יישום של **כנרת שפע** בתחילת עונת הדישון, עם המעבר לדישון באשלגן כלורי 0-0-15 ולאחר הגדיד, במינון של 3 ליטר לדונם. מוצר משלים נוסף אשר הוכיח את יעילותו ויכולתו בשיפור קליטת מינרלים על-ידי שורשי הצמח, הוא **הומיגריין ברק**. נמליץ ליישם אותו במינון של 2 ליטר לדונם X 3 פעמים בשנה, בסמוך לשימוש בכנרת שפע, על מנת לשפר את יעלות הדישון.

## מגמות בענף גידול התמר

נוכח עליה מתמדת בכמות הפרי הנכנסת לשוק, ירידה במחיר ושחיקה ברווחיות הם ככל הנראה רק עניין של זמן. על המגדל ללמוד איך הוא יכול ליעל חלק מהפעולות היום יומיות שהוא מבצע. דישון מדויק המותאם לאנליזות מים וקרקע יכול לחסוך בעלויות ההשקיה, לשפר את איכות הפרי ולהפחית את תופעת השילפוח.

עץ התמר נקשר למסורת עמנו ולנוף ארצנו במשך שנים ארוכות ומצוין בתנ"ך פעמים רבות. נוכל רק לקוות שימשיך לפרנס חקלאים רבים עוד שנים ארוכות.

"צדיק כתמר יפרח"

## מקורות

1. חוברת מפקד מטעי התמרים 2019, מועצת הצמחים, הדקלאים, משרד החקלאות.
2. **התמר**, דניאל האוסלר, מאי 2017, החטיבה למחקר של משרד החקלאות.
3. **עיכוב התמרות בדקלי תמר**, דגן אלוני, מרץ 2011.
4. **מעקב רב שנתי אחר עצים שטופלו בגימיק במטע תמרים מזן מג'הול**, פנחס סריג, אבי סטרומזה - מו"פ בקעת הירדן, 2018
5. בחינה מחודשת של שיטת ההשקיה וכמויות המים בתמרים מזן מג'הול - דוח לעונה 2018 אפרים ציפלבויץ, אבי סטרומזה, פיני סריג - מו"פ בקעת הירדן. חיים אורן - שה"מ, משרד החקלאות. גיא רשף - חברת נטפים
6. **בחינת האפשרות לשליטה ברטיבות הפרי של תמרים מהזן מג'הול ע"י צמצום ההשקיה לקראת הגדיד**. חיים אורן - שה"מ, משרד החקלאות. אפרים ציפלבויץ, פנחס סריג, אבי סטרומזה - מו"פ בקעת הירדן.
7. סטולר, ש. (1977) גידול התמר בארץ ישראל.
8. ברנשטיין, צ. (2004) התמר.

## נועם גדיש

אגרונום גליל עליון ורמת הגולן

דשן הצפון