

מפעלי רמת הנגב בע"מ

ד.ג. חלוצה 8551500

טל: 08-6557919 | פקס: 08-6557492

agr_exp@mop-rng.org.il



1.3.2024

פיתוח ענפי מטע חדשים ברמת נגב

דו"ח שנתי ל- 2023 לקק"ל

מוגש ע"י: אמנון בוסתן ואיזיק דוד, מו"פ רמת נגב

תקציר

בחינה ופיתוח ענפי גידול חדשים ומכניסים לטובת חקלאי רמת הנגב הם נשמת אפו של המו"פ. ענפי מטע מתאימים יקטינו את תלות המגדלים בכוח אדם, משאב יקר ונדיר בימים אלה. הדו"ח הנוכחי נחלק לשניים: א. ניתוח התאמה אקלימית של האזור למיני עצי פרי שונים; ב. הפעילות בנידון במו"פ בשנה אחרונה. דו"ח זה מיועד גם למגדלים השוקלים גידול עצי פרי חדשים יחסית באזור.

מבוא

הענף החקלאי העיקרי ברמת נגב הוא גידול עגבניות – ענף עתיר ידיים עובדות לאורך רוב השנה. הסתמכות על ענף אחד מסוכנת; קריסתו, מכל סיבה שהיא, תקפח את פרנסתן של רבות מהמשפחות באזור ולכן רצוי לפתח חלופות ראויות מבעוד זמן. התלות במספר גדול של עובדים, זמניים יותר או פחות, מסוכנת גם היא ועלותה גבוהה וקבועה. גילם הממוצע של החקלאים באזור גבוה (ככלל הארץ) וחלקם הגדול תרים אחר חלופות נוחות יותר מבחינת עומס העבודה. רוב גידולי המטע צורכים מעט כוח אדם יחסית והעבודה בהם מרוכזת בפרקי זמן קצרים במהלך השנה ולכן כיוון זה נראה מתאים לבחינה. עם זאת, בגידולי מטע יש לקחת בחשבון את הטווח הכלכלי הארוך: החזר ההון על ההשקעה מגיע מאוחר, לאחר כמה שנים בהן יש הוצאות שוטפות ללא הכנסות; קיים קושי רב לחזות נכונה מצב כלכלי עתידי של גידול נתון על סמך מצבו בעת קבלת ההחלטה על הנטיעה. בנוסף, יש לבחור את מיני הגידולים לפי התאמתם לתנאי האקלים והקרקה. לעתים, במידת הצורך, יש להשקיע בפתרונות ליצירת סביבת גידול מתאימה יותר. בנוסף, לא כל גידולי המטע דומים מבחינת צרכי כוח האדם ויש לבחון כל גידול לגופו.

בבחינת התאמה אקלימית, יש לחלק את רמת נגב לשני תת-אזורי אקלים ברורים, לפי הגובה מעל פני הים: רמת נגב הנמוכה (עד 350 מ'), הכוללת את פתחת ניצנה, משאבי שדה ורביבים; הר הנגב (מעל 400 מ'), הכוללת את אזור ירוחם, שדה בוקר וסביבת מצפה רמון. באופן גס, האזור הנמוך מתאים יותר למיני סובטרופים ופחות לנשירים והגבוה – להיפך.

מתפקידו של המו"פ לבחון ולפתח ענפי גידול חדשים עבור הקהילה החקלאית ברמת נגב. קביעת עמדה נחרצת לגבי גידול כזה או אחר מצריכה מחקר מסודר וארוך טווח והשקעה בחלוקות בשטח

גדול מספיק להסקת מסקנות מבוססות. גישה כזו ננקטה בסוף שנות ה-90 של המאה הקודמת ביחס לזית, חוחובה ורימון, וב-2012 בתמר ובגפן יין. ההשקעה בשטח, ממון ועבודת מחקר היתה גדולה ולאורך השנים הניבה שני ענפים בתנופה (גפן יין וחוחובה), אחד נוסף שהצליח מאוד בהתחלה וכעת על פרשת דרכים (זית), וגם אכזבות (תמר ורימון), שלמרות הצלחה מחקרית וחקלאית, לא עמדו עד כה באתגר הכלכלי. בדרך כלל, המימון השוטף אינו מאפשר מחקרי עומק מסוג זה, קרנות המחקר אינן מעוניינות ב"התחלות" ובמחקרים לטווח ארוך ולכן, המו"פ נאלץ להתמקד בגידולי ההווה המצליחים. "גידולי המחר", בהם ענפי מטעים וותיקים וחדשים לאזור, זוכים לתצפיות מצומצמות או, בסיוע ודחיפה של הוועדה החקלאית האזורית, בבחינה במשק מודל. בדו"ח זה אנו מביאים סקירה אקלימית מעודכנת לאזור על בסיס נתונים מטאורולוגיים מ-25 השנים האחרונות מהתחנה המטאורולוגית במו"פ רמת נגב. כמו כן, אנו מתארים את פעילות המו"פ ב-2023 בתחום מיני מטע חדשים לאזור, כל מין בנפרד, בצירוף התייחסות פרטנית להזדמנויות ולמגבלות הקיימות מבחינה אגרונומית וכלכלית.

סקירה אקלימית

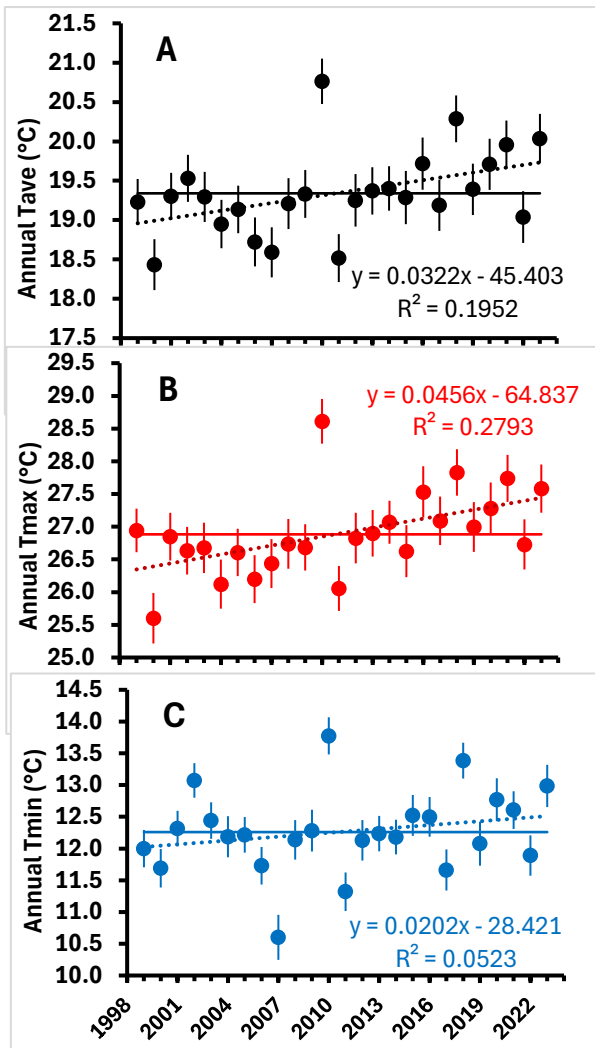
במו"פ רמת נגב קיימת תחנה מטאורולוגית רשמית הרושמת נתונים מפורטים עשרות שנים רבות ומתוכן, נתונים דיגיטאליים מ-1999, 25 שנה. תחנות פעילות דומות קיימות גם בקדש ברנע וברביבים ומעניין יהיה לערוך, בהזדמנות קרובה, השוואה היסטורית ביניהן. הסקירה הנוכחית מתייחסת לתחנה במו"פ בלבד.

האם קיימת מגמת התחממות?

השינוי האקלימי שאנו חווים בעידן הנוכחי בא לביטוי בעוצמות שונות, באזורים שונים ובצורות שונות. דרך אחת היא לבחון את השתנות מדדי הטמפרטורה הממוצעים השנתיים לאורך תקופה של לפחות 50 שנה. לנו אין זמן לחכות ולכן ננסה לבחון מדדים אלה על פני פרק זמן קצר – 25 השנים האחרונות. בחרנו שלושה מדדים: טמפרטורה יומית ממוצעת; טמפרטורה יומית מקסימאלית; וטמפרטורה יומית מינימאלית. כולם, כאמור, בממוצע שנתי (איור 1).

הטמפרטורה היומית השנתית הממוצעת על פני 25 שנים עומדת על 19.34 מ"צ. מדד זה צפוי להיות יציב במיוחד, כיוון שהוא משקלל מספר רב של נתונים - 365 ימים. אם כן, הממצא הבולט ביותר הוא דווקא השונות הגדולה בין השנים (איור A1), כאשר חריגות של מעלה ויותר, למעלה או למטה מהממוצע, אינן נדירות. ממצא זה מעיד על חוסר יציבות אקלימי קיצוני ומציב קושי בסיסי בכל תכנון של גידול חקלאי הנשען על הדירות אקלימית. ניתן לחלק את 25 השנים האחרונות לשתי מחציות: עד 2009 ומ-2011 ואילך, כאשר 2010 מגלמת שנה חמה באופן קיצוני במיוחד. במחצית הראשונה, 4 מתוך 11 שנים היו קרות באופן מובהק מהממוצע ואף לא אחת חמה. במחצית השנייה, רק שנה אחת היתה קרה מהממוצע בעוד 5 שנים היו חמות ממנו באופן מובהק (איור A1). מצב זה מגלם מגמת התחממות ברורה שהתקיימה בפרק הזמן הנסקר.

נראה שהגורם המניע התחממות זו היה עליה בטמפרטורת המקסימום היומית (איור B1); שיפוע קו המגמה במדד זה היה חד ומובהק יותר. באופן מפתיע, מגמת ההתחממות כמעט נעלמת כשמדובר בטמפרטורת המינימום הממוצעת (איור C1), אך כאן מתגברת השונות בין השנים. האם משהו קורה בחורף?

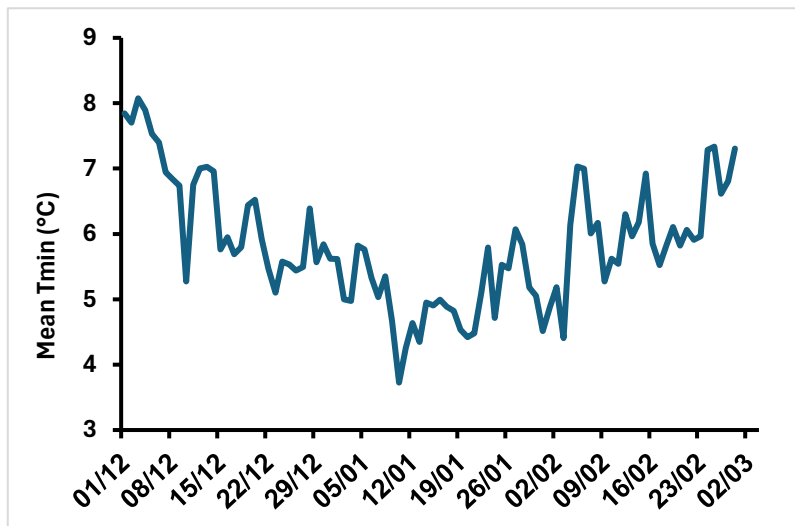


איור 1. ממוצע שנתי של מדדי טמפרטורה יומית ממוצעת (A), מקסימאלית (B), ומינימאלית (C) על פני 25 השנים האחרונות (1999-2023) במו"פ רמת נגב.

חורף

מבחינת גידולי מטע, עונת החורף מעניינת בעיקר טמפרטורות המינימום, בהיבטים הבאים: א. אירועי קרה העלולים להזיק למינים סובטרופיים; ב. סיכוני צינה, העלולה לפגוע בגידולים סובטרופיים; ג. צבירת מנות הצינון הנדרשות לנשירים (וגם זית וגפן).

עונת החורף מתחילה רשמית בדצמבר ונמשכת עד סוף פברואר. מעשית, משך העונה משתנה משנה לשנה; לעתים החורף מתחיל מוקדם יותר או מתאחר מאוד, וגם סיומו עלול להתקצר או לפלוש לחודשי האביב.

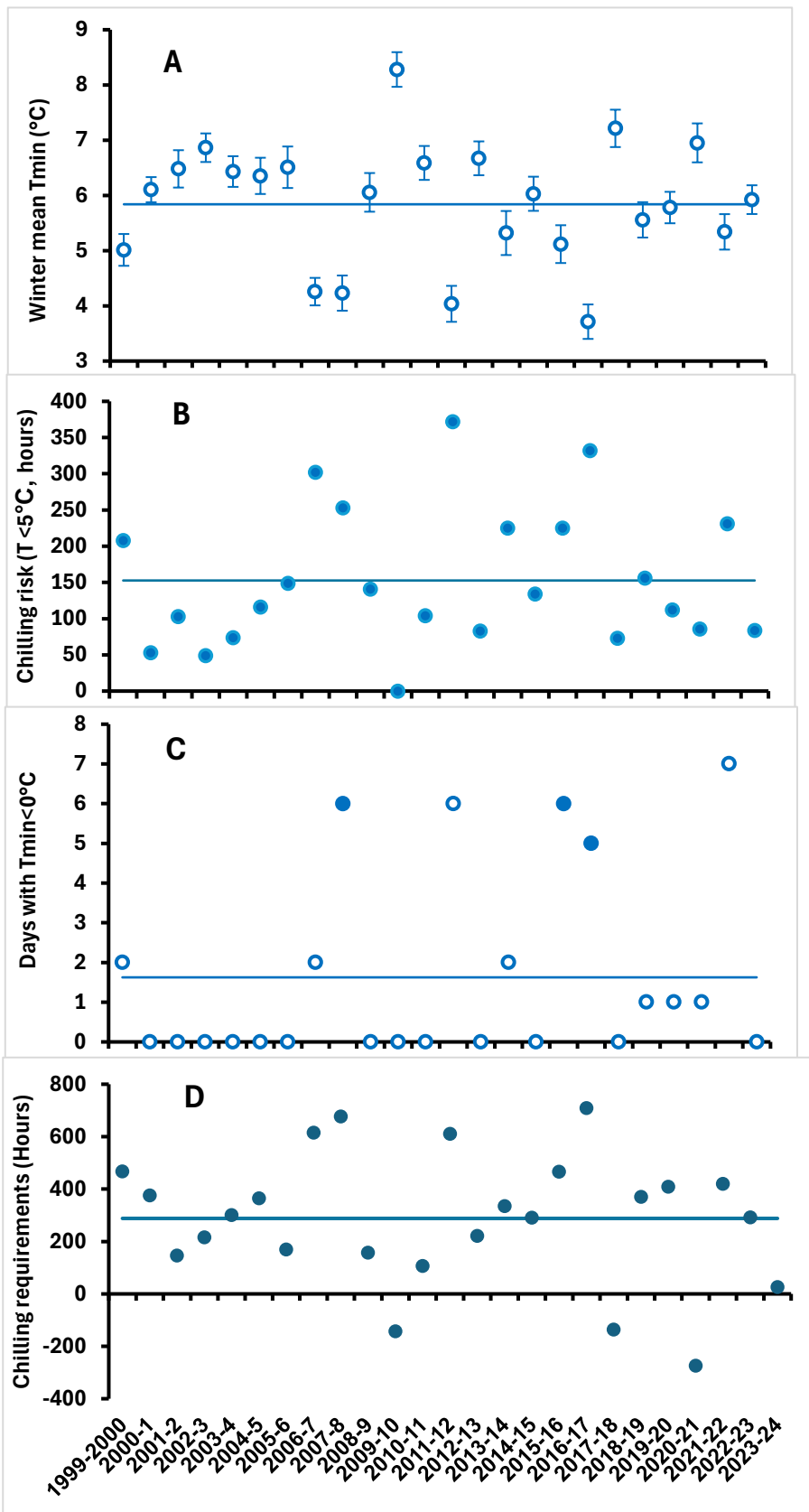


איור 2. מהלך טמפרטורת

המינימום היומית בחודשי החורף (דצמבר-פברואר) ברמת נגב. מוצג כממוצע על פני 25 השנים 1999-2023.

טמפרטורת המינימום יורדת במהירות בדצמבר לשפל של 4-6 מ"צ בינואר ובפברואר היא מתחילה לטפס חזרה (איור 2).

לכאורה, גרף המציג ממוצע יומי של 25 שנים צפוי להיות חלק יותר; התנודות החריפות מעידות על חוסר יציבות משמעותי של החורף ברמת נגב. אמנם, ממוצע טמפרטורות המינימום נראה רחוק מאוד מנקודת הקיפאון (קרה) ושווה זמן קצר בלבד בתחום הצינה (מתחת ל-5 מ"צ), אך אין בכך להעיד, בשלב זה, על הסיכון לאירועים מסוג זה בשנה נתונה.



איור 3. אפיון עונת החורף ברמת נגב בשנים 1999-2023. טמפרטורת מינימום עונתית – ממוצע שנתי (A); סיכון נזקי צינה: מספר השעות בהן הטמפרטורה ירדה מ-5 מ"צ מנובמבר עד אפריל (B); סיכון קרה: מספר הימים בעונה בהם טמפרטורת המינימום ירדה מתחת לנקודת הקיפאון. עיגול מלא מציין רצף של יומיים כאלה לפחות (C); מנת הצינון העונתית (בשעות), בנייתוח בעקבות מודל צור-מירון-פרס לעצי פרי נשירים (D).

טמפרטורת המינימום החורפית הממוצעת לעונה ב- 25 השנים האחרונות היתה 5.84 מ"צ ולא ניכרה מגמת שינוי כלשהי. לעומת זאת, רק בשש שנים מתוכן היתה הטמפרטורה המינימלית העונתית

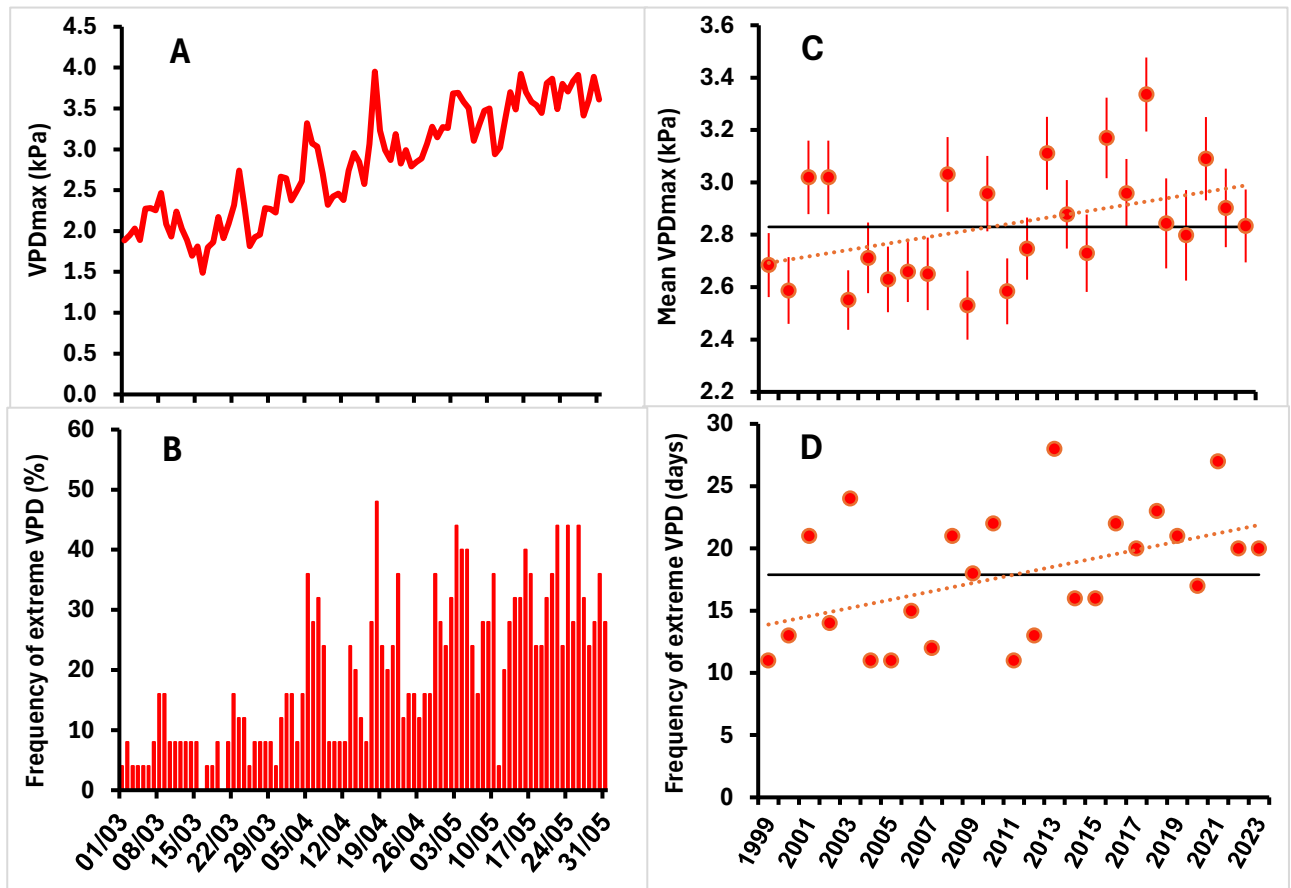
דומה לממוצע זה וכל השאר חרגו ממנו באופן מובהק, עד כדי 2 מ"צ ויותר (איור A3). מדד זה ממחיש עוד יותר את התנודתיות הרבה בתנאי החורף ברמת נגב, בהם כמעט כל תרחיש צפוי.

נזקי צינה עלולים להופיע במינים הרגישים (טרופיים וסובטרופיים) כאשר הטמפרטורה יורדת לתחום של 0-5 מ"צ למשך מספר שעות. מספר השעות בהן ירדה הטמפרטורה לתחום זה בין החודשים נובמבר לאפריל הוא 150, במוצע (איור B3). ב-16 שנים נמנו פחות שעות סיכון כאלה, אך היו שנים בהן מספר שעות הצינה היה גבוה מהמוצע, כפול ואף יותר. ברוב המקרים, רצף שעות הצינה היה קצר מאוד, אך היה גם מספר אירועים קטן בהם הרצף היה ארוך ומסוכן. אין בכך כדי למנוע נטיעת מינים רגישים, אך יש לקחת סיכון זה בחשבון ולנקוט באמצעים הדרושים, שיפורטו בהמשך. אירוע קרה עלול לסכן ולהוריד לטמיון עמל והשקעה של שנים. ירידת הטמפרטורה מתחת לנקודת הקיפאון למשך יותר מכמה שעות תגרום לקפיאת חלקי צמח חיוניים ואף לתמותה. במוצע, מספר הימים בשנה בהם ירדה הטמפרטורה מתחת לאפס ולו לשעה אחת היה 1.6, ב-13 מתוך 25 השנים לא התקיים אירוע כזה כלל. רק בשלוש שנים התקיים רצף של 2-5 ימים בהם נרשמה טמפרטורת מינימום נמוכה מאפס ובדרך כלל, כל יום ברצף כלל מספר קטן של שעות קרה (איור C3). אירוע חריג במיוחד קרה בינואר 2008, בו שררו תנאי קרה קיצונית וממושכת על פני מספר ימים בכל הארץ, כולל באזורים החמים וגם ברמת נגב. הסיכון לנזקי קרה ברמת נגב אינו גבוה מבאזורים אחרים בישראל, כולל אלה הנחשבים קלאסיים לגידול סובטרופים. סיכון אירועי קרה אינו סיבה להימנעות מגידולים סובטרופיים ברמת נגב, אך יש לנקוט באמצעים למניעת הנזק או הפחתתו במידה ואירוע כזה מתרחש.

בניגוד מסוים למיני עצי פרי טרופיים וסובטרופיים, נשירים זקוקים לתקופת קור ממושכת כדי להשלים את התפתחות הפקעים הרפרודוקטיביים וכדי להתעורר באופן אחיד ומלא באביב. מנת הצינון הנדרשת נאמדת במכסות או בצבירת שעות קור ושונה מאוד בין מינים וזנים. מבין מספר מודלים שפותחו לאומדן מנת הקור שנצברת תחת תנאי טמפרטורה נתונים, בחרנו את הנוחה יותר לחישוב, מודל צור-מירון-פרס. לפי מודל זה, בכל שעה בה נמדדת טמפרטורה ממוצעת נמוכה מ-7 מ"צ נצברת יחידת קור אחת; בשעה בתחום 7-10 מ"צ נצברת חצי יחידה; שעות בתחום 10-18 מ"צ אינן תורמות ואינן גורעות מאומה; שעה בה הטמפרטורה הממוצעת גבוהה מ-18 מ"צ מוחקת יחידת קור אחת (אם היתה בטווח של עד 24 שעות מיחידת הקור האחרונה שנצברה). ב-25 השנים האחרונות, עמד ממוצע מנת הצינון העונתית במו"פ רמת נגב על 288 יחידות (שעות), ללא מגמת שינוי כלשהי (איור D3). לכאורה, ממוצע זה מצביע על אפשרות לגדל בתת-אזור זה מיני נשירים בעלי דרישות קור נמוכות, כמו חלק מזני המשמש ומספר קטן של זני אפרסק־נקטרינה, אך בוודאי לא דובדבן או תפוח איכותי. אלא שהשונות הגדולה בין השנים מטרידה מאוד: בשלוש מתוך 25 השנים נצברו מנות קור "שליליות", כלומר אפס תמיכה בהתעוררות; בשש שנים נוספות המנה הנצברת היתה נמוכה מהמוצע (איור D3). כלומר, נטיעת נשירים ברמת נגב (עד 350 מ' מעל פני הים), גם אם רק זנים בעלי דרישות קור נמוכות, כרוכה בסיכון של כ-33%, אחת לשלוש שנים בערך, לקבלת יבול נמוך ובאיכות גרועה. כמובן שהסיכון פוחת ואף נעלם ככל שעולים בגובה, אך בהר הנגב אין מסד נתונים זמין שניתן לנתחו באופן דומה. ייאמר עוד, שהסקירה האקלימית המוגשת כאן עוסקת בעבר הקרוב בלבד; ניתן ללמוד ממנה רבות, אך אין בה כדי לחזות את המצב בעתיד.

אביב

ברוב מיני עצי הפרי בארץ, באביב מתחיל המחזור הרפרודוקטיבי הלכה למעשה. שלביו הראשונים של המחזור: ההנצה, הפריחה, האבקה והפריה, החנטה ותחילת התפתחות הפרי, מתרחשים באביב ותלויים זה בזה כמחרוזת. כל שלב רגיש במידה כזו או אחרת לתנאי מזג האוויר ונזק בו עלול להשליך על הצלחת הבאים, עד כדי אובדן היבול השנתי. הטמפרטורה היא הגורם החשוב ביותר ועל הסיכונים לנזקי קרה וצינה בשולי החורף הרחבנו לעיל (איור C,B3). אירועים בהם הטמפרטורה גבוהה מידי שכיחים למדי באביב ברמת נגב וסכנתם של אלה מתגברת מאוד כאשר לחום מתלווים רכיבים של יובש ורוח. גרעון האוויר לרוויה באדי מים (Vapor pressure deficit, VPD) הוא מדד פיסיקלי המשקלל את עוצמתם המשולבת של טמפרטורה גבוהה ולחות נמוכה. עם העליה הטבעית בטמפרטורה באביב, ממרץ עד מאי, ברמת נגב, מטפס גם הערך המקסימלי היומי, VPDmax, אך ערכו הממוצע הרב-שנתי אינו עולה על 4 kPa (איור A4).



איור 4. אפיון המהלך העונתי של ערכי VPDmax באביב, ממרץ עד מאי, ברמת נגב, ב-25 השנים האחרונות (1999-2023). ממוצע יומי רב-שנתי (A); ערכי הממוצע העונתי במהלך 25 השנים (B); שכיחות הימים עם ערכים חריגים ($VPD_{max} > 4$) במהלך האביב בממוצע לשנים אלה (C); מספר הימים עם ערכים חריגים באביב לפי שנים (D).

שכיחותם של ימים עם ערכי VPDmax חריגים, הגבוהים מ-4 kPa, עולה במהלך האביב מכ-10% בתחילת מרץ, עד כדי 40% ויותר במאי (איור B4). המשמעות היא שבמאי קיים סיכוי סביר לכך, שבכמעט שבועיים ישררו תנאי עקת חום ויובש. נראה שבשנים האחרונות קיימת מגמת עליה

בערך הממוצע העונתי של VPDmax באביב (איור C4). בעוד הממוצע העונתי הרב שנתי עומד על 2.83 kPa, ערכי הממוצע העונתי בשמונה מתוך 13 האביבים עד 2011 היו נמוכים מערך זה ואף לא באביב אחד אחריה. באופן דומה, ניכרת החמרה בשכיחות ימים חריגים כאלה באביב (איור D4). כמובן שאין בכך כדי להתנבא, אלא להורות על הצורך להיערך למצבי קיצון שהממוצע לבדו אינו מלמד עליהם. ובהקשר זה, נזקם של ימים חריגים כאלה אמנם תלוי בערכי VPDmax, אך הוא גובר ככל שמתקיים רצף ימים כאלה וככל שרצף כזה מתמשך. ממוצע מספר האירועים בהם התקיים רצף של שלושה ימים ויותר באביב עמד על כ- 2. בפועל, היו ארבע שנים בהם לא נרשם אף לא רצף אחד ולעומתן, שנים בהן נרשמו 4 ואף 5 רצפים כאלה. אורכו הממוצע של רצף (מבלי לכלול אירועים חד-או דו-יומיים) עמד על כ- 4 ימים, אולם היו גם ארוכים בהרבה, של 6, 7 ואף 10 ימי עקה ברצף. אירוע יחיד כזה בעונה, כפי שהיה ב- 2020, עלול להחריב יבול של עונה שלמה. האמצעים להתמודדות עם אירועי שרב כאלה הם שלושה: א. משטר השקיה גמיש וערוך היטב; ב. הצללה; ג. קירור התנדפותי בערפול ממוקד. ארחיב בהמשך.

קיץ וסתיו

סקירה רב-שנתית המתייחסת לעונות אלה תובא בנפרד. כללית, בקיץ (יוני-אוגוסט) נמשכת מגמת ההתחממות ומתייצבת, אם כי גלי חום ממושכים שכיחים למדי. במינים רבים, זו עונת הבשלת הפרי והרגישות לתנאי עקה מתייחסת עתה פחות ליבול ויותר לאיכותו. אמצעי ההתגוננות דומים (יצירת מיקרו-אקלים נוח יותר מבחינת צל ולחות), בהתאמה פרטנית לכל מין וזן, אך המלצה גורפת היא להשתדל לטעת מינים וזנים מקדימים, כדי להימנע ככל האפשר מהבשלה בחודשים החמים ביותר, יולי-אוגוסט. יודגש שרמת נגב אינה אזור אקלים נבחר לצורך הקדמת ההבשלה והשיווק וגם הכוונה לאפילות אינה מומלצת. הכוונה להגן על המגדלים מפני שגיאות אסטרטגיות בבחירת המינים והזנים המתאימים לאזור.

נשירים

בעבר הרחוק (לפני 30 שנה ויותר), גידלו נשירים בהצלחה בפתחת משאבים, רביבים ושדה בוקר, בעיקר במשק הקיבוצי. ענף הנשירים ננטש מכמה סיבות: א. צורך תדיר בידיים עובדות רבות לגיזום, דילול וקטיף, החייבים להתבצע בתזמון מדויק בכל זן וזן; ב. צורך במי השקיה איכותיים; ג. בעיה אקלימית; ד. חלופות טובות יותר מבחינה כלכלית; ה. קושי בתחרות עם מגדלים מאזורים מתאימים יותר.

ניתן למצוא פתרונות כאלה ואחרים לחלק מהסיבות הללו, אך קשה להתמודד עם חוסר ההתאמה האקלימית לרוב מיני הנשירים באזורים הנמוכים של רמת נגב (עד גובה 350 מ' מעל פני הים). אם בכלל, יש לבחור מינים וזנים בעלי דרישות קור נמוכות (עד 200-250 יחידות) ולהתכוון לתדירות גבוהה יחסית של חורפים שאינם מספקים אפילו זאת. צוות המו"פ מלווה תצפית במטע הדגמה צעיר מאוד בכפר הנוער ניצנה. האזורים הגבוהים יותר ברמת נגב ראויים יותר לגידול נשירים, בוודאי בסביבות מצפה רמון. לצערנו, אין מסד נתונים מפורט וזמין שיאפשר קבלת החלטות מושכלת יותר. הגורמים המגבילים את הר הנגב הם הקצאת קרקעות מתאימות ומים טובים מצד אחד ובעיות לוגיסטיקה ושיווק, מצד שני. צוות המו"פ מלווה חלקת תצפית קטנה של דובדבן בהר הנגב.

שסק

השסק הוא יוצא דופן מבחינת מחזור החיים השנתי; הוא בין הבודדים הפורחים וחונטים בסתיו (כמו חרוב), הפרי גדל ומתפתח בחורף בהתאם לטמפרטורה ומבשיל באביב. שלבי הפריחה והחנטה רגישים לטמפרטורות גבוהות, בהן האבקה אינה משתחררת או שאינה נובטת על הצלקת. לכן, האבקה והפריה יעילות מתרחשות מאוחר יחסית, בנובמבר, גם אם פריחה הופיעה קודם לכן. ברמת נגב, אוקטובר-נובמבר עלולים להיות חמים מהרצוי ולפגוע בשיעורי החנטה. מאידך, החנט והפרי רגישים לקרה בטמפרטורה נמוכה ממינוס 2-3 מ"צ. תנאים אלה נדירים מאוד ברמת נגב, אך כבר היו מקרים ויש לנקוט באמצעים. החנטים והפירות רגישים ביותר לברד וחובה להגן גם מפני אפשרות זו. חורף חמים יחסית מעודד ומקדם את התפתחות הפרי ועשוי להביא להקדמת ההבשלה. מצד שני, לקראת הבשלתו, הפרי רגיש מאוד למכות שמש ולטמפרטורה גבוהה מידי. מכל הסיבות הללו, רצוי לגדל שסק במנהרות רשת צל וברד ולנוכח תנאי מזג האוויר הקפריזיים באביב - לשקול גם צינון התנדפותי. מעבר לכך, השסק הוא פרי רגיש למכות מכניות ובעל חיי מדף קצרים; הקטיף ברירני, עתיר ידיים עובדות, ומנגנון ההפצה והשיווק חייב להיות יעיל ומהיר במיוחד (כמו בתות שדה).

במו"פ רמת נגב נבחנו שני זנים: עכו-1 ואברי, במבנה מחופה ניילון בחורף ובאביב להגנה מסכנת קרה מחד, ומאידך לאפשרות הקדמת הבשלה. כמו כן, נבדקים הפרמטרים הבאים: מועד הבשלה, יכול לעץ, ואיכות הפרי. במקביל, ניטעו חלקות של 2 דונם בפתחת ניצנה כמשקי מודל, לבדיקת מועד ההבשלה באזור עם אביב חם יותר. בבאר מילכה - איתן כהן; בקדש ברנע - אילון שליו. גידול העצים מבוצע תחת רשת, ובנוסף נבחנת שיטת עיצוב העצים כקיר פירותי.

מנגו

המנגו הוא מין עץ פרי טרופי או סמי-טרופי מבין החשובים ביותר בעולם. עצים צעירים רגישים ביותר לקרה וחובה להגן עליהם מסכנה זו. גם עצים בוגרים יינזקו מאוד באירועי קרה מתחת ל-3 מ"צ, במיוחד אם זו מתמשכת. ברמת נגב, אירועים כאלה נדירים מאוד ועם זאת, חשוב להקפיד על בחירה טופוגרפית נכונה, הנזהרת משקעים מקומיים אליהם מתנקז אוויר קר. מועד הפריחה תלוי בזן: יש המקדימים ויש המאחרים, יש כאלה המחדשים פריחה בגל נוסף ויש שלא. תהליך ההאבקה, ההפריה והחנטה במנגו רגיש לטמפרטורה נמוכה מ-7 מ"צ ושוב, בתלות במשך האירוע ובטמפרטורה. לכן לא רצוי לטעת הרמת נגב זנים מקדימי פריחה, אלא אם הם יוצאים בגל פריחה נוסף, מאוחר. גם אם הפריחה מתרחשת במרץ אפריל, עדיין ניתן לצפות ללא מעט ימים בהם הטמפרטורה יורדת מתחת לסף הרצוי. מסיבה זו, רצוי ליצור מיקרו-אקלים נוח יותר בעונה זו באמצעות חיפוי פלסטיק או רשת. שלבי התפתחות הפרי והבשלתו נהנים מטמפרטורה גבוהה ומיובש, אך ניזוקים מקרינה ישירה ומכות שמש. סוף האביב והקיץ ברמת נגב נוחים מאוד מבחינות אלה, אך רשת צל עשויה למתן ואף למנוע מכות שמש ולהיטיב עם איכות היבול.

במו"פ רמת נגב ניטעו בקיץ השנה 16 עצים במנהרה ובחנת האפשרות לגידול מנגו מזן קיט במבנה מחופה פלסטיק. בנוסף, ניטעו שתי חלקות בשטח 5 דונם כל אחת בבתי רשת, כמשק מודל בקדש ברנע (רן מוניץ), ובהם כנות מנגו שעליהן הורכבו הזנים: קיט, שלי, ועומר. צוות המו"פ עוקב אחר התפתחות מטעים אלה ויתרום מקצועית ככל שיתבקש.

ליצי'

הליצי' הוא מין עץ טרופי או סמי-טרופי ופריו מבוקש מאוד בשוקי העולם ובישראל. העץ רגיש לקרה בדומה למנגו ויש להגן היטב על עצים צעירים. למרות מקורו הטרופי, העץ זקוק לגירוי חיצוני כדי להתמייין כראוי לפריחה. גירוי זה קשור מתקבל באמצעות טמפרטורה נמוכה, אך לא בגדר צינה או קרה. בנוסף, בישראל נמצא שפריחה פוריה והדירה מתקבלת מידי שנה רק כאשר מניחים לגל הצימוח הקייצי העיקרי להתבגר ולהתעצות ונמנע גל צימוח סתווי מיותר. נראה שהשילוב בין עצירת הצימוח והירידה בטמפרטורה לקראת החורף תומך בהתמיינות טובה. מניעת הצימוח הסתווי והצלחת ההתמיינות בעקבותיה מושגת ע"י תקופה ממושכת של הצמאה סתווית מבוקרת. לרמת נגב יתרון מובהק מבחינה זו בגלל מיעוט הגשמים בסתיו ובכלל. באופן טבעי, הפריחה בארץ היא באפריל-מאי, אך ניתן להקדימה באמצעות חיפוי פלסטיק. שלבי הפריחה והחנטה רגישים לאירועי חום ויובש קיצוניים ולכן רצוי ליצור מיקרו-אקלים נוח יותר בשלבים אלה. הפרי מבשיל כשלושה חודשים לאחר הפריחה.

ספק אם ניתן להבטיח ברמת נגב הקדמת הבשלה ושיווק ביחס לאזורים אחרים, שכן החורף קר יחסית והאביב נוטה לעתים להתאחר, אבל כדאי לנסות לגדל תחת חיפוי פלסטיק או רשת באביב. זאת האופן גמיש, שיאפשר מעבר בין הצורך להגן מפני טמפרטורה נמוכה מהרצוי לבין הצורך להגן מפני שרב.

במו"פ רמת נגב מתקיימים שני ניסויים\תצפיות: 1. עצים מהזנים: הון לונג ומאוריציזוס שגודלו בבית רשת ובכלובי הגנה נכנסים לשנתם השלישית וצפויים להניב בשנה הקרובה. התפתחות העצים בתנאים אלה נמרצת מאוד ומעודדת; 2. השנה ניטעו זנים אלה גם בחממה מחופה בפלסטיק. בקדש ברנע, ניטעה חלקה של 10 דונם בבתי רשת כמשק מודל (רן מוניץ), ובה הזנים הנ"ל. העצים נכנסים כעת לשנתם השלישית. צוות המו"פ עוקב אחר התפתחות מטעים אלה ויתרום מקצועית ככל שיתבקש.

