



משרד החקלאות ופיתוח הכפר
שירות ההדרכה והמקצוע
אגף הפירות, תחום הדריס

בפרדס

הנחיות לחודשים מרס-אפריל 2021

הדפון הוכן ע"י מדריכי ההדריס:

יוסי גרינברג, שוקי קנוניץ', עינת גרזון, דניאל קלוסקי, עמירם לוי שקד, שלום שמואלי, יעקב הרצנו, שקד כוכבא, אופיר אטינגר, נוה הרצנו-גל וניצן רוטמן

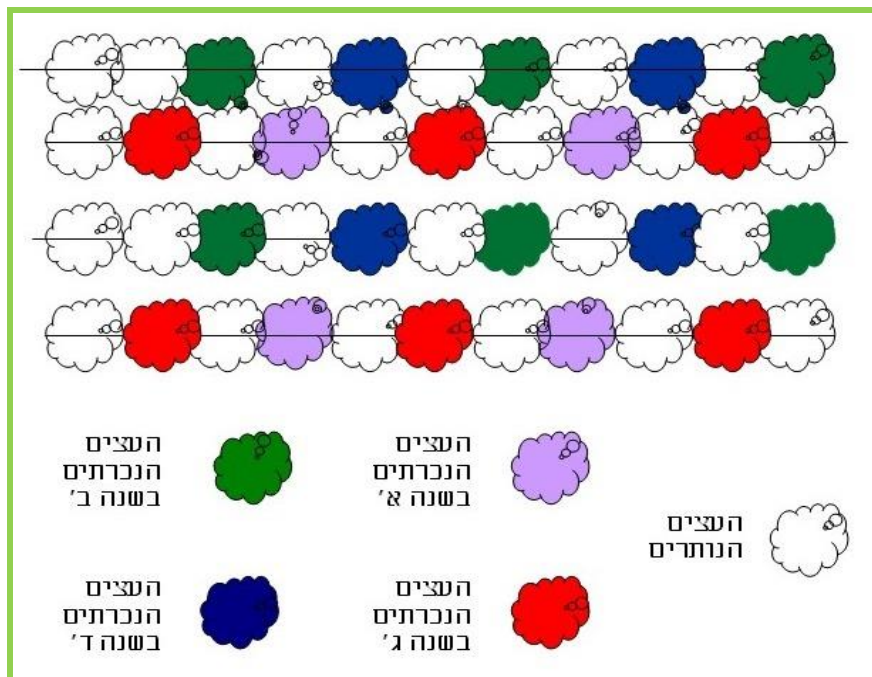
אנו בשלהי חורף 2021, שהתחיל בחודש נובמבר בגשמים מרובים במרבית אזורי הארץ, והמשיך באירועי גשם מתונים, אשר כללו הפסקות ארוכות בין גשם אחד למשנהו. עד כה רמת המשקעים שנמדדה היא בינונית ודומה לממוצע הרב-שנתי ברוב האזורים. הזנים הנקטפים כעת הם אורי, הדס, אשכולית אדומה, לימון ותפוזים אפילים. אנחנו מקדמים בברכה ובציפייה רבה את הבלבוב והפריחה של עונת 2021/22, וכפי הנראה הם מקדימים בשבועיים בערך. עד לכתיבת שורות אלה הסתמן כי היצוא בזן אורי נמוך יחסית לשנים האחרונות ומתבטא בכמות של 38,600 טון, לעומת 39,250 טון לפני שנה, ו-53,350 טון לפני שנתיים. ייתכן שהסיבה לכך היא האטת קצב הקטיף בשל המחירים הנמוכים יחסית בחודש פברואר, לצד עקירת אלפי דונמים של הזן המצוין הזה בשנים האחרונות, כשהיקפי גידול הזן אורי כיום נאמדים בכ-42,000 דונם בלבד. מחירי האשכולית האדומה בשוקי המזרח טובים מהמחירים שפודה האשכולית באירופה. בדפון הנוכחי נקדיש פרק מיוחד לפרדס שפריו מיועד לשיווק בסין, בעיקר לאור העונה הנוכחית, שאופיינה בריקבון חום רב בפרדסים. בשנים האחרונות התחלנו בפעילות כנגד עש התפוח המדומה בפרדס ובבתי האריזה בגישה מערכתית. פרדסנים שאינם מטפלים בחלקות על פי הפרוטוקול - פריים ייפסל ליצוא, וכך גם ייפסלו משלוחים מבתי האריזה כתוצאה מהטיפול הלקוי או מחוסר טיפול כלל. עד למועד כתיבת הדפון לא אירעו מקרי פסילה של משלוחים בנמלי היעד בגלל מזיק זה, ונקווה שזה יהיה המצב עד סוף עונת הקטיף.



גיזום ודילול עצים בפרדס

מומלץ לגזום או לדלל עצים בחלקות שבהן הסתיים הקטיף. שיטות הגיזום והדילול תלויות בזן, במועד הקטיף, בשיטת הקטיף ובאזור. בשנים האחרונות למדנו מהניסיון בזן אורי כי גיזום צמרת, שדרה, מעברים ושמלה, שיעשה מאמצע חודש פברואר עד אמצע יוני, יביא לבלוב נמרץ, אשר יתחרה בחנטיים הנוצרים באותה תקופה, יגרום לנשירת החנטיים הללו יתר על המידה ויניב יבול נמוך באותם עצים. **מסיבה זו יש להימנע מהגיזומים שהוזכרו בתקופה האמורה אלא לגזום החל מהמחצית השנייה של חודש יוני.** במהלך כל עונות השנה ניתן לבצע גיזום שאינו מעודד לבלוב, כמו גיזום יבש, ניקוי זרועות וגזע מצימוח מיותר והסרת ענפים מבסיסם.

דילול עצים - בחלקות שהצפיפות בהן רבה, ובעקבותיה מתעוררות בעיות של הארה, למרות הגיזום השנתי, מומלץ דילול של מחצית מהעצים ופתיחת מעברים בין העצים, לשם הגדלת כמות היבול וגודל הפרי. לפיכך, מומלץ לדלל בהדרגה במהלך 4 שנים (שמינית מהעצים מדי שנה) חלקות בצפיפות של 70-100 עצים לדונם ויותר; או במהלך 6 שנים (1/12 מהעצים) חלקות בצפיפות של 50-70 עצים לדונם. בעונה שלפני הדילול תבוצע הכנה לדילול - גיזום מעברים רק בעצים המיועדים לדילול. בדילול ארבע-שנתי יש לדלל בשנה הראשונה כל עץ רביעי בכל השורות הזוגיות; בשנה השנייה יש לדלל כל עץ רביעי בשורות האי-זוגיות; בשנה השלישית יש לדלל את העץ האמצעי בשלשות העצים בכל השורות הזוגיות; בשנה הרביעית יש לדלל את העץ המרכזי בשלשות העצים בכל השורות האי-זוגיות. **במקרה של צפיפות מוגזמת יש לבצע את הדילול בקצב מהיר יותר, אך רק לאחר היועצות במדריכים.**



תרשים סדר דילול העצים

אין לדלל פרדסים החולים במחלות ניווניות, כמו ריקבון ספוגי, פקלת, מלסקו, טריסטזה ואי-התאם. את הגדמים של העצים שדוללו רצוי להמית, ואם מופיעה פטריית הגנדרמה מומלץ לטפל בתכשיר נחושת.

גיזום מכני, צמרת ושדרה - באופן כללי, עדיף לגזום עצי הדר בעיקר ידנית. גיזומים מכניים מפחיתים את היבול ואינם משפיעים היטב על העצים, ובמיוחד על זנים קשי חנטה ומעוטי יבול. בכל מקרה, אם יש אילוצים של כוח אדם, ניתן לבצע בהדרגה פתיחת שדרות והנמכת גובה במשך שנים אחדות ולא במהלך אחד ויחיד (גיזום חריף גורם לפחיתה ביבול המלווה בצימוח חזק).

גיזום צמרת מכני עדין יבוצע באלכסון בזווית של 20-30 מעלות מקו האופק משני צדי השורה. יש להימנע ככל האפשר מגיזום ענפים עבים, ולגזום את השרביטים הצעירים בגובה של כ-30-40 ס"מ מבסיסם. כאשר מבוצע מדי שנה גיזום מכני, צמרת העץ מצופפת ונאטמת לאור, ואז יש לגזום ענפים באופן ידני ומבוקר.

גיזום שדרה מכני או ידני יבוצע באלכסון למניעת סגירת המעברים, לשמירת מרווח סביר בין חופות העצים של שורות סמוכות ולהבטחת משטר אור תקין ותנועה חופשית של כלים מכניים. רוחב המעבר הרצוי הוא בין 1.5 ל-2.0 מטרים בסמוך לקרקע; ובין 2.5 ל-3.5 מטרים בגובה 2-3 מ' מפני הקרקע. פתיחת השדרות תיעשה באמצעות גיזום ענפים בולטים מקו החופה.

מצורף קישור שבו מתואר ויזואלית גיזום מכני של שדרה וצמרת באשכוליות:

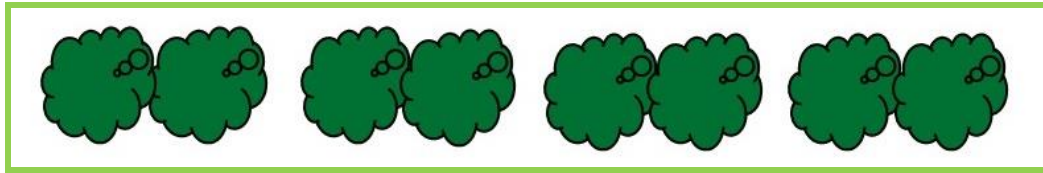
<https://www.youtube.com/watch?v=IL9pfvExgIw&feature=youtu.be>

גיזום שמלה: שמלת עץ נמוכה מאוד בעצים מבוגרים יש לקצר לגובה של חצי מטר מהקרקע, כדי להגן על הפרי מהידבקות בריקבון חום ולמנוע עלייה של מזיקים כמו כנימות, נמלים וחלזונות, מהקרקע לפרי ולשאר חלקי העץ. אם הקרקע מושקית במים מושבים, יש להקפיד הקפדה יתרה על מניעת המגע בינה לבין הפירות. הרמת השמלה מאפשרת יישום יעיל יותר של קוטלי עשבים והדברה טובה יותר של מטפסים קשי הדברה. **על אופן ביצוע גיזום השמלה בחלקות המיועדות לשיווק לסין, ראו בהמשך - סעיף "הכנת חלקות לשיווק פרי בסין".**

פתיחת חלון (חילון) מוסיפה הארה בחובו של העץ ומפחיתה מגובהו במרכז השורה. תוספת ההארה בתוך העץ משפרת את החנטה במרכזו ותורמת לתוספת יבול המוגן מפגעי מזג האוויר. תוספת האור מפחיתה התייבשות ענפונים פנימיים ומקטינה את הצורך בגיזום יבש למניעת שפשופים הגורמים לכתמי כסף בפרי הפנימי ובפרי הנופל פנימה עם העלייה במשקלו. יש למנוע פתיחה חזקה מדי של החלון כדי למנוע קרינה ומכות שמש בזרועות העץ.

פתיחת דלת נעשית באמצעות הוצאת גזרה (פרוסה) של שישית עד רבע מהיקף העץ, מבסיס העץ עד לגובה של שני שלישים מהעץ, ומהיקפו עד לגזע. מרכז הדלת יופנה למרכז השורה. פתיחת הדלת תיעשה לכיוון צפון בשורות הנטועות ממזרח למערב, ובכיוון מזרח בנטיעת צפון-דרום. רצוי להימנע מפתיחת דלת לכיוון דרום ולכיוון מערב מחשש לפגיעה ממכות שמש וחום בגזע ובזרועות העץ. יש להלבין זרועות וענפים ראשיים שנחשפו לקרינת שמש כתוצאה מפתיחת הדלת כדי למנוע מכות שמש. פתיחת הדלת משפרת את יעילות הריסוסים ומאפשרת גישה קלה למרכז העץ לצורך חיגור וקטיפה. יש להסיר בקביעות את כל הבלבובים המתפתחים על הזרועות ולסלק ענפים הצומחים לתוך הדלת כדי למנוע את סגירתה.

גיזום מעברים - מומלץ לגזום מעברים בין העצים ברוחב של 0.5-1.0 מטר בין עץ לעץ מהקרקע עד לצמרות. במרווח נטיעה של 2 מטרים בין העצים מומלץ גיזום מעבר של 0.5 מטר; במרווח נטיעה של 3 מטרים בין העצים מומלץ גיזום מעבר של 0.75 מטר; ובמרווח נטיעה של 4 מטרים בין העצים מומלץ גיזום מעבר של 1 מטר. גיזום זה מונע את התייבשות האזור בין העצים ומגדיל את שטח הפנים הנושא פרי גדול. רצוי לגזום מחצית מהמעברים בחלקה מדי שנה. הגיזום ייעשה **לסירוגין, כלומר מעבר אחד - כן, ומעבר אחד - לא**, ובשנה שלאחר מכן - רוטציה במעברים, וחוזר חלילה. בחלקות שבהן הפרי קטן במיוחד ומעוניינים להגדילו משמעותית, יש לבצע גיזום בכל המעברים כל שנה.



גיזום מעברים לסירוגין השנה



גיזום מעברים לסירוגין בעונה הבאה



גיזום מעברים בזן אורי; צילום בניצב לשורה



גיזום בזן אורי; צילום בחלקו הצפוני של העץ

גיזום ודילול ידני של ענפים בחופת העץ - יש לדלל רבע עד שליש מענפי העץ על ידי גיזום ידני, תוך החלפת ענפים זקנים בענפים צעירים. לגיזום זה כמה יתרונות: הוא משמש לעיצוב העץ לממדים הרצויים (גובה ורוחב) ולפתיחת החופה לאור; מפחית התייבשויות פנימיות; מעודד צימוח צעיר; מפחית התפרצויות של כנימות קמחיות ומשפר את יישום התכשירים בריסוס. גיזום ידני זה מומלץ במיוחד בזנים שגודל הפרי בהם משמעותי מאוד, משום שענפים צעירים נוטים אמנם לשאת פחות פרי, אך הפרי גדול יותר מזה שבענפים בוגרים.

סטאר רובי - עקב רגישותו הרבה לחום נפגע זן זה מהמחלה סכיטלידום ליגניקולי - ההתמוטטות השחורה. מומלץ להימנע מגיזום מכני חריף ורצוי לגזום ידנית, כך שזרועות העץ וגזעו לא ייחשפו לקרינת השמש. ענפים שנחשפו לשמש, יש להלבין בתכשירי הלבנה. יש לבצע את הגיזום בחורף, מיד לאחר הקטיפה. רצוי להימנע מגיזום צמרת מכני מאמצע חודש מרס ועד אמצע חודש ספטמבר בגלל חשיפה מוגברת לתנאי מזג האוויר וקרינה רבה. להלן קישור לסרטון המתאר גיזום ידני בזן סטאר רובי:

<https://www.youtube.com/watch?v=RhabpL6UAnw&feature=youtu.be>

פומלית וליים - בזנים אלו יש חשיבות מרובה לשיווק פרי ירוק, ולכן יש לגזום ולדלל את הענפים במעטפת העץ, לפתוח דלתות ולגזום לפתיחת מרווחים בין העצים ולהרמת שמלת העץ. יש להרבות בפעולות החושפות את הפרי לתאורה. פרי הנמצא בצפיפות או בצל ישבור צבע לצהוב.

מועד גיזום לימון וליים - המועד המומלץ לביצוע הוא החל מחודש מרס, מחשש לפגיעה בעץ כתוצאה מאירועי קרה במהלך החורף ולעידוד צימוח צעיר חורפי הרגיש למלסקו. הלימון והליים

רגישים מאוד לקרה. חלקות שנגזמו בעבר בתחילת החורף, נפגעו כתוצאה מהקרה, לא פרחו ולא הניבו פרי בעונה העוקבת.

קישור לסרטון בנושא גיזום ליים: <https://youtu.be/qdUVR3bdkUs>

אורי זונים סירוגיים למיניהם - יש להימנע מגיזום צמרת ושדרה לאחר שנת שפע ולקראת שנת השפל. עיקר הפרי בשנת שפל אמור לחנוט על פריחה, שתתקבל בענפים שצמחו בחלקו העליון של העץ בשנה החולפת, ובמעטפת העץ החיצונית. לקראת שנת שפע רצוי לבצע גיזום מוקפד יחסית בצמרת, בשדרת העצים ובמעברים שבין העצים, במטרה לווסת את הסירוגיות בזנים הללו. כאמור, גיזום מסיבי ומכני בחודשים פברואר עד אמצע יוני בזן אורי - אינו מומלץ כלל, ועוצמת הגיזום בזן זה החל מאמצע יוני, לאחר נשירת החנטים הטבעית, תוכל להיקבע על פי נשיאת היבול החדש. מומלץ לגזום בעוצמה רבה יותר עצים הנושאים יבול רב מדי.

גיזום מיוחד לזן אודם - הזן אודם הוא זן פורה מאוד בדרך כלל, בעיקר לאחר שנת שפל. הגיזום באודם ייעשה בשונה משאר הזנים. בנוסף לדלת, יש לפתוח בעץ מפרצים ברוחב של 30-40 ס"מ מתחתית העץ ועד הצמרת. המפרצים ייפתחו בצד העץ הנגדי לדלת ובצדי העץ, בחלק הפונה לעצים השכנים. גיזום זה יחלק את העץ ל-4 חלקים נפרדים.

בנוסף, יש לדלל ענפים במעטפת העץ במקומות צפופי ענפונים ועלווה. מטרת הגיזום היא דילול במקור של חלק מהפריחה וגישה טובה לריסוסי ההגדלה והדילול, ובמקרה הצורך גם לדילול הידני.



עץ אודם לפני הגיזום



עץ אודם לאחר הגיזום

להלן קישורים לסרטונים בנושא גיזום עצי אודם:

https://youtu.be/NDBQVQ-P_Og <https://youtu.be/EVnhSLb3ZO4>

הלבנה - זרועות וענפים ראשיים שנחשפו לשמש כתוצאה מגיזום חריף - יש להלבין עד תחילת חודש מאי למניעת מכות שמש והתפתחות פטריית הסכיטלידום ליגניקולי - מחלת ההתמוטטות השחורה.

בגיזום ענפים שקוטרם גדול מ-50 מ"מ, יש לחטא מיד את פצעי הגיזום במרק בורדו 2% ולכסותם במשחת עצים על בסיס אספלט (תפזהיל) לאיטום.

חלקות שפריין מיועד ליצוא לסין

יש חשיבות רבה ליצוא לסין של מרבית הזנים, בהיותו רווחי מאוד לפרדסן. פטריית הפיטופטורה סרינגי מהווה מחלת הסגר בסין, והשירותים להגנת הצומח הסיניים דורשים לנקוט בכמה פעולות אגרוטכניות לצורך אישור החלקות שפריין מיועד לשיווק לאזורם.

פרדסנים המעוניינים לשווק פרי לסין חייבים לרשום את חלקותיהם באמצעות בתי האריזה בשירותים להגנת הצומח כבר באביב ובקיץ. חלקות שלא תירשמנה במועד, לא תאושרנה בהמשך העונה.

גיזום שמלה בחלקות המיועדות לשיווק לסין - פטריית הפיטופטורה סרינגי נחשבת בסין פטריית הסגר, ואסור בתכלית האיסור שיגיע לשם ולו גם פרי אחד המאולח בה. במקרה של אילוח פרי בפטריית הפיטופטורה סרינגי עלול להתבטל כל יצוא ההדרים לסין. לפני שנים אחדות נתגלתה הפטרייה במשלוח לסין, ובעקבות זאת הופסק השיווק למשך 3 שנים. הסינים דורשים להקפיד על מרחק מינימלי בין הקרקע לשמלת העץ של 40 ס"מ בעת הקטיף. דרישה זו מחייבת גיזום שמלה של 70 ס"מ לפני האביב, בהנחה שפירות העץ ינמיכו את ענפי העץ מפאת כובדם.

יש לכסח את העשבייה שמתחת לנוף העצים ולשמור עליה קצוצה בגובה דשא. משערים כי הקפדה על עשבייה מכוסחת מתחת לנוף העצים תמנע התזה על הפרי של נבגים מחוללי הריקבון החום, והנושא ייבדק במהלך השנה הקרובה.



גיזום שמלה בגובה של 70 ס"מ מפני הקרקע (צילום: ניצן רוטמן)

נציגי השירותים להגנת הצומח יבקרו בפרדסים, יבדקו את גיזום השמלה ויבצעו בדיקות שורשים שיועברו למעבדה.

פרדסים שבהם יקפידו על מילוי המטלות כולן, ישולבו ברשימת הפרדסים המותרים ליצוא לסין. פרדסים שייפסלו בבדיקתם של נציגי השירותים להגנת הצומח, לא יוכלו לשווק את הפרי מאותה חלקה לסין, ולא תהיה כל אפשרות נוספת לבדיקה חוזרת.

הדגשים העיקריים בביקורת יושמו על גובה מתאים של שמלת העץ, כיסוח עשבייה מתחת לעצים וניקוז ראוי בחלקה.



שמלת עץ נמוכה מדי (צילום: ניצן רוטמן)

אם יימצא בביקורת כי שמלת העץ נמוכה מדי, לא יאושר השיווק לסין. במקרה זה ייקטף הפרי ליעדים אחרים, פרט לסין.

להזכירכם, חשוב מאוד לבצע את כל הכתוב בדפון זה. השוק הסיני משלם סכומי כסף גבוהים עבור פרי ההדר, לעומת התמורה המתקבלת מפרי הנשלח לאירופה, כך שייגרמו הפסדים רבים אם יימנע מאתנו השיווק ליעד חשוב זה.

חיגור להעלאת היבול בהדרים

כאמור, יש לבצע גיזום זרועות שיהווה הכנה לחיגור: פתיחת דלת וניקוי כל הזרועות מצימוחים ומענפים קטנים המפריעים לפעולת החיגור.

ניתן להפחית נשירת חנטים ולהעלות יבול באמצעות חיגור בשיא הפריחה. בדרך כלל מומלץ חיגור זרועות של 50%-80% מהנוף. מומלץ לחגר את הזנים: **אורי, סיגל פומלו צ'נדלר, פומלית מינאולה וסמי**. בזן אורי החיגור יעיל גם כאשר הוא מבוצע כעבור שבוע מתום הפריחה. יש להקפיד על חיגור נכון, ולהימנע במהלכו מפגיעה בעצה. בכל מקרה, אין לחגר עצים חלשים. **בזנים אחרים מומלץ לחגר כאשר רמת הפריחה באביב בינונית-מעטה.**

יש להקפיד על חיגור נכון, כלומר לא לחגר בחוזקה ולא לפגוע בשכבת הקמביום (השכבה המייצרת תאי שיפה ותאי עצה חדשים) ובעצה; החיתוך חייב להיעשות רק בשכבת השיפה (הקליפה). חיגור אגרסיבי מדי לא יגליד בזמן, יסב סבל לעץ ולמערכת השורשים, יגרום להצהבת עלים ויעצור לבלוב חדש, מה שיגרור חוסר פריחה בעונה העוקבת.

בנוסף, מומלץ לחגר בכל הזנים האחרים במקרה של פריחה בינונית וחלשה בעונת האביב. **בשנה שעברה בוצעה תצפית אחר חיגור נוסף בחלק מהזנים לקראת אירוע שרב, שהיה בחודש מאי, ולאחריו. מתברר כי חיגור נוסף זה מנע חלק מנשירת החנטים שנבעה מאירוע החום.**



חיגור רחב מדי שגרם להוצאת הקליפה



חיגור אגרסיבי שפגע גם בעצה

(צילום: ניצן רוטמן)

ריסוס בג'יברלין וחיגור להעלאת היבול בקליפים

בזני קליפים רבים נוטים החנטים הצעירים לנשור, והעצים נושאים יבול דל מאוד. ניתן להפחית את נשירת החנטים ולהגדיל את כמות היבול באמצעות ריסוס בג'יברלין, באמצעות חיגור בעת הפריחה או על ידי שילובם יחד. הריסוס בג'יברלין יעיל בזני קליפים רבים, אך לא בכלם, ולכן יש לרסס רק על פי ההמלצות. מומלץ לבצע את הריסוס בג'יברלין בשיא הפריחה או בסופה, אך אם לא מספיקים, ניתן לבצע את הריסוס על חנטים קטנטנים עד שבוע לאחר הפריחה.

בזנים אורי וסיגל מומלץ לבצע בדרך כלל את שני הטיפולים: ריסוס בג'יברלין + חיגור. בחלקות אורי, הנוטות להיסדקות רבה (מעל 30% מהפרי), יש לבצע חיגור בלבד, **ואין** לרסס בג'יברלין.

נוסחת הריסוס: GA₃ בריכוז 50 ח"מ + משטח. המשטחים המומלצים לשילוב עם ג'יברלין בהדרים הם: טריטון B 1956 בריכוז 0.025%, BB-5 בריכוז 0.05% וטיבולין בריכוז 0.025%. **בריסוסים** בג'יברלין בעת הפריחה אין להחמיץ את תמיסת הטיפול. בכל זן יש לבחור את תכשיר הג'יברלין המורשה לשימוש בהתאם לתווית.

ריסוס ב- 2,4-D להקטנת הטבור בטבוריים



מימין; טבור גדול; משמאל טבור סגור (צילום: ניצן רוטמן)

בזנים טבוריים כמו קרה וסמי, המתאפיינים בטבור גדול, מומלץ לרסס בסוף הפריחה ב-20 ח"מ 2,4-D + משטח טיבולין בריכוז 0.025% להקטנת הטבור או סגירתו. תכשיר ה- 2,4-D הנמכר עתה בארץ הוא פאסט פרוט. לקבלת ריכוז של 20 ח"מ 2,4-D יש להוסיף 20 סמ"ק מהתכשיר ל-100 ליטר מים.

המלצות לדישון בפרדס לפי ניתוח תוצאות בדיקות עלים

1. הטבלאות שלהלן מציגות את ריכוז היסודות בעלים ואת המלצות הדישון בשלוש הרמות של היסוד בעלים: רמה גבוהה מהרצוי, טווח רצוי (קרוב גם 'רמת התקן') ונמוכה מהרצוי.
2. רמת הסידן בעלים משמשת בעיקר לקביעת מידת האמינות של הדגימה ולקביעה אם מדובר בעלים דיאגנוסטיים סבירים. הטווח הנורמטיבי נע בין 3% ל-6%, ומעבר לו יש להתייחס ליתר היסודות באותה דגימת עלים בספקנות.
3. רמות הדישון ייקבעו על פי טבלת ערכי רמת היסודות בבדיקת העלים בהתאם לשלוש הרמות המצוינות להלן. השלמת היסודות (חנקן, זרחן ואשלגן) תיעשה במלואה כשהחלקה מושקית במים שפירים. בחלקות, שבהן משקים במי קולחין, ייתכן שחלק מהזנת העצים תתבסס על ריכוזי היסודות במים, ולכן רצוי להיעזר במדריך בחישוב הערך הדישוני של מי הקולחין, כחלק מבניית דישון שנתית. יש לציין כי בשנים האחרונות, עם השדרוג בטיפול בשפכים, חלה ירידה ברמת יסודות ההזנה במי הקולחין.
4. בחלקות המושקות במי התפלה (גם באלה שבהן מי הרקע של הקולחין הוא מההתפלה) יש צורך לעתים בהשלמת יסודות כמגניון, סידן וגופרית, כתלות בסוג הקרקע. בקרקעות קלות וללא גיר, כדוגמת קרקעות החמרה שבשרון ובעמק חפר, שאותן משקים במים ממקור התפלה, יש לשקול תוספות ביסודות המופיעים לעיל, בהיוועצות במדריכים.

ריכוז היסודות הרצוי בעלים בשיטת השרפה

חנקן, זרחן, אשלגן, מגנזיום, סידן (אחוז מחומר יבש), אבץ, מנגן (ח"מ מחומר יבש)

גידול	חנקן	זרחן	אשלגן	מגנזיום	אבץ	מנגן	סידן
אשכולית	1.95 – 1.75	0.10 – 0.08	0.70 – 0.60	0.31 – 0.28	25	25	6 – 3
קליפים	2.25 – 2.05	0.12 – 0.10	0.60 – 0.50	0.31 – 0.28	25	25	6 – 3
לימון	2.20 – 2.00	0.10 – 0.09	0.75 – 0.65	0.31 – 0.28	25	25	6 – 3
תפוזים	2.30 – 2.10	0.13 – 0.11	0.90 – 0.80	0.31 – 0.28	25	25	6 – 3
פומלו	2.30 – 1.90	0.10 – 0.08	0.86 – 0.68	0.41 – 0.31	25	25	6 – 3

המלצות דישון לפי בדיקות העלים - הכמויות מתייחסות לדונם לעונה בפרדס בוגר

היסוד	יחידה	גבוה מהרצוי	בטווח הרצוי	נמוך מהרצוי
חנקן	ק"ג חנקן צרוף (N)	15	25	30
זרחן	ק"ג תחמוצת זרחן (P_2O_5)	0	3	6
אשלגן	ק"ג תחמוצת אשלגן (K_2O)	0	18	30

חקלאים שלא שלחו בדיקות עלים למעבדה בסתיו, ידשנו בעונה העוקבת לפי הרמות המופיעות בטבלאות הדישון בעמודה שכותרתה: "בטווח הרצוי", כלומר: 25 ק"ג/דונם חנקן צרוף; 3 ק"ג/דונם תחמוצת זרחן; ו- 18 ק"ג/דונם תחמוצת אשלגן.

הזנה עלונית בחנקן

בפרדסים, שנמצאו בבדיקות העלים בהם בסתיו רמות חנקן נמוכות, במיוחד בקרקעות כבדות (חרסיתיות) ובעלות כושר ניקוז לקוי, ובחלקות שבהן המחסור בחנקן בולט לעין ככלורוזת חנקן אופיינית - מומלץ לרסס באוריאה דלת-ביורט (המכילה פחות מ-0.3% ביורט), שהוא תכשיר מוצק וגבישי בריכוז 1.5%, מחודש פברואר עד סוף הפריחה. במקרה של מחסור חריף בחנקן מומלץ לבצע ריסוס נוסף כעבור שבועיים.

מגנזיום

יש לרסס באחד מתכשירי המגנזיום הקיימים בשוק בהתאם לתוצאות בדיקות עלים ולסימני מחסור. לתכשירים אלה יש להוסיף משטחים בהתאם לרשום בתווית. כשהמחסור במגנזיום מחרף, כלומר מופיע מדי שנה באופן הבולט לעין, או כשריכוז המגנזיום בבדיקות העלים נמוך מ-0.25%, רצוי לטפל בשני טיפולים עוקבים בהפרש של 3-4 שבועות ביניהם, ואין לשלב יסודות אחרים באותו ריסוס, למעט חנקן. בפרדסים, שבהם לא נבדקה תכולת המגנזיום בעלים, יש לרסס בקביעות אחת לשנה.

ישנם זנים הרגישים יותר למחסורי מגנזיום, כמו לימון, סטסומה, טבוריים או זנים אחרים על כנות לימוניות. **מועד הריסוס** ייקבע החל מהשלב שבו העלים הצעירים מגיעים לכשני שלישים מגודלם הסופי. יש לרסס בלחות אוויר גבוהה ולהימנע מריסוס בחנקת אשלגן עד שבועיים לאחר הריסוס במגנזיום. המגנזיום נקלט רק על ידי הלבולב הצעיר, ולכן יש חשיבות רבה לעיתוי הריסוס. במקרים של מחסור חמור יש לרסס שנית על גל לבלוב נוסף שיהיה במהלך העונה.

ערכי סף בעלים לתיקון מחסור באבץ ומנגן

רמות הנמוכות מ-25 ח"מ של אבץ ומנגן מעידות על מחסור הדורש תיקון.

יש לזכור כי אין משמעות לבדיקות יסודות הקורט (אבץ ומנגן) במועד דיגום העלים בסתיו בחלקות שרוססו בקיץ או באביב הקודם.

מניעה ותיקון של מחסור ביסודות קורט

כאשר ערכי בדיקות העלים מעידים על מחסור ביסודות אבץ ומנגן, יש לרסס באחד מתכשירי האבץ והמנגן הקיימים בשוק. ניתן לשלב את המנגן עם האבץ, ורצוי להוסיף עלוומיד (אוריאה דלת ביורט). לתכשירים אלה יש להוסיף משטחים בהתאם לרשום בתווית.

ערכי סף של נתן, כלור ובורן בעלים

אם גובר החשש מהמלחה בעצים, יש להוסיף בערכי הבדיקה בטופס המיועד למעבדת שירות השדה, את ערכי היסודות נתן וכלור, אשר הם הגורמים העיקריים לנזקי המלחה בסביבת השורשים ובעצים. באזורים עם רקע של בורן גבוה בקרקע, יש לבדוק גם את ערכי הבורן בעלים.

ערכי הסף להימצאות המלחה בעצים:

נתן – 0.2% מהחומר היבש.

כלור – 0.45% מהחומר היבש.

בורן – 280 מ"ג/ק"ג.

ברזל - בחלקות שהייתה בהן בעבר כלורוזת ברזל (כמו חלקות שבהן קרקעות לא מנוקזות או רמות גיר פעיל גבוה - 10%-15%), או כאשר מופיעים סימנים חזותיים למחסור בברזל, יש לדשן בכלאט ברזל 1-5 פעמים בעונה, בהתאם לחומרת הבעיה. בכל טיפול יינתנו 700 גרם/דונם כלאט ברזל 6% כדוגמת EDSHA או דומיו, המותאם לתנאי קרקע בסיסיים. איכות כלאטי ברזל מסוג EDSHA תיבדק על פי המבנה האיזומרי שלהם. יצרניות כלאטי הברזל מציינות את אחוז מבנה האורטו בהם, וככל שאחוז זה גבוה יותר, כך הכלאט יציב ויעיל יותר בדישון. יש לבדוק תכונה זו אצל חברות הדשנים המספקים את הברזל, ובאמצעותה להשוות בין יעילותם המוצהרת של מוצרי כלאטי הברזל השונים.

הזנת עצים צעירים עד גיל 3 או החלפת זן

מומלץ לדשן בדשן חנקני בריכוז של 50-100 ח"מ חנקן. ניתן להשתמש בדשנים חנקניים מסוג אמון חנקתי, אוראן וגופרת אמון. בכל מקרה, מנות החנקן השנתיות בשנת הנטיעה הראשונה לא יחרגו מהכמות הכוללת של 7 ק"ג צרוף/דונם; בשנה השנייה - עד 12 ק"ג צרוף/דונם; ובשנה השלישית - עד 20 ק"ג צרוף לדונם. בשנתיים הראשונות לנטיעה אין להתחשב בתוספת היסודות במי הקולחין.

דוגמה לדשנים חנקניים אפשריים

ריכוז 100 ח"מ	ריכוז 50 ח"מ	סוג הדשן
~ 400 סמ"ק/מ"ק	~ 200 סמ"ק/מ"ק	אמון חנקתי 21% (נוזל)
~ 240 סמ"ק/מ"ק	~ 120 סמ"ק/מ"ק	אוראן 32% (נוזל)
~ 500 גרם/מ"ק	~ 250 גרם/מ"ק	גופרת אמון (מוצק)

השקיית הדרים

כבר עתה יש לערוך תכנית השקיה. לשם קביעת מועד תחילת ההשקיה הראשונה, יש להתחשב בגשם האפקטיבי האחרון (20-30 מ"מ ומעלה) ובסוג הקרקע. מומלץ לבדוק את מצב רטיבות הקרקע באמצעות טנסיומטר או מקדח קרקע. בקרקעות קלות יש לבדוק את רטיבות הקרקע לאחר 10-14 ימים מירידת גשם, ובקרקעות כבדות מאוד לאחר 5-6 שבועות מהגשם האחרון. ההשקיה תחל כשהמתח בטנסיומטר המוצב בעומק של 30 ס"מ יהיה גבוה מ-35 סנטיבר בקרקע קלה, ומ-50 סנטיבר בקרקע כבדה. בנוסף לכך, הטנסיומטרים הקבועים בתחילת העונה אינם משקפים את מצב רטיבות הקרקע במרבית אזורי גדילת

השורשים (במיוחד בפרדסים שבהם כמות המשקעים השנתית גדולה מ-300 מ"מ). באמצע העונה, כאשר חתך הקרקע מתייבש ברובו, הטנסיומטרים משקפים כהלכה את מצב הרטיבות. כמה פרדסים בגליל העליון משתמשים בתא לחץ ככלי נוסף לבקרת ההשקיה, ומניסיונם עולה כי ערך הסף לתחילת ההשקיות לאחר עונת החורף הוא כאשר לחץ הגזע מראה 13 אטמוספרות.

בקרת השקיה עם טנסיומטרים

בשנים האחרונות חלה עלייה משמעותית בהתקנת מערכות בקרה של טנסיומטרים אלקטרוניים, המשדרות באופן רציף את נתוני מתחי המים בקרקע במטעים ובפרדסים. מערכות אלו מסייעות לתמוך ולבסס את החלטות ההשקיה המתקבלות בפרדס. לעתים נוטים להשקות ללא צורך בכמות גדולה, כאשר מתעוררת בעיה כלשהי בפרדס שאינה ברורה מהותה, ולמותר לציין כי בתקופת הקיץ ייפגעו קרקעות שניקוזן לקוי בשל עודף מים. בחלק ניכר מחלקות מטעים, שבהן הותקנו מערכות טנסיומטרים המשדרים באופן רציף, הופחתה כמות המים המושקית. תפקידו של הטנסיומטר, אם כן, הוא לאפשר השקיה מדויקת יותר ולהעיד על הצורך בהגדלתה או בהפחתתה של כמות המים בחלקה. תחנת הטנסיומטרים בפרדסים כוללת 2-3 עומקים, שבהם ננעצים הטנסיומטרים, כלהלן: 25-30 ס"מ (העומק הרדוד), 50-60 ס"מ (העומק הבינוני), ולעתים 80-90 ס"מ (העומק הגדול). בכל תחנת טנסיומטרים כזאת חשוב מאוד לשלב משאב תמיסת קרקע, כך שבמקביל למדידת מתחי המים בקרקע, ניתן יהיה לשאוב תמיסת מי קרקע לבקרת מליחות וחלק מיסודות ההזנה. במקרים רבים התייחסות לקריאת מתחי המים בקרקע בלבד, ללא בדיקה של ריכוז המלחים בתמיסת הקרקע, עלולה להוביל לקבלת החלטה שגויה בממשק ההשקיה.

יש לזכור שמנות המים ייקבעו על פי התאדות פוטנציאלית המוכפלת בפקטור של הגידול, מבחינת זן, מין, גיל, עומס יבול וכו'. את השינויים הייחודיים, שלרוב אינם אמורים לחרוג מאוד מתכנון ההשקיה המקורי, אלא אם היו טעויות בתכנון או שינויים דרסטיים בחלקה - יש לבצע על פי מעקב של קריאות הטנסיומטרים, תוך

התייחסות למצב מי תמיסת הקרקע במשאבים. לרוב יש להמתין כחודש או מעט יותר ממועד התקנת תחנות הטנסיומטרים ועד להתייצבות הקריאות ולהתפתחות השורשים סביבם, בטרם ניתן להגיב לערכים המתקבלים. חקלאים המתכננים לבצע בקרה באמצעות טנסיומטרים אלקטרוניים, שישדרו ברציפות בחלקותיהם - מומלץ שיעשו זאת לקראת תחילת האביב המוקדם, בחודש מרס, כך שיוכלו ללמוד את נושא השימוש בטנסיומטרים ולהפיק נתונים כבר בתחילת עונת ההשקיה העיקרית ביולי-אוקטובר.

טיפול במערכות טפטוף

העקרונות המנחים להפעלה נכונה של מערכת הטפטוף הם:

1. הקפדה על שלמותן של מערכות הסינון ועל ניקיון
2. שמירה על לחצי עבודה מתאימים ברשת הטפטוף ובדיקה מדגמית של ספיקת הטפטפות
3. שטיפה תקופתית של מערכת הטפטוף

תחילת עונת ההשקיה מחייבת טיפולים ובדיקות דקדקניות והכנה מוקפדת, הכוללים את מערכת ההשקיה, על אביזריה השונים. לפני תחילת הטיפולים הכימיים השונים יש לבצע לשם יעולם טיפול מכני במערכת ההשקיה: שטיפת הצנרת הראשית, המחלקים ושלוחות הטפטוף בלחצי הפעלה גבוהים, וטיפול וניקוי מערכת הסינון ואביזרי השקיה אחרים, הדורשים טיפול, בראש מערכת ההשקיה ובהמשכה. מכיוון שמרבית הטיפולים כוללים עבודה עם כימיקלים מסוכנים, יש להקפיד על הוראות הבטיחות ולהשתמש בצידוד מגן ובבגדים מתאימים, בכפפות, במשקפי מגן ובמסכת הגנה על מערכת הנשימה. לפני כל טיפול יש לקרוא בקפידה את הוראות השימוש בתכשיר, כפי שפורסמו על ידי היצרן. יש לזכור שההנחיות המפורסמות בדפון זה הן כלליות בלבד, ואינן מחליפות את המלצות חברות ההשקיה או חברות הכימיקלים. אם מתגלה סתירה בין ההמלצות הניתנות להלן לאלו של החברות המסחריות, יצרניות התכשירים, יש להיוועץ בנדון עם החברות.

טיפול כימיים במערכות השקיה בטפטוף

א. יש לבצע טיפול במשקעים כימיים כדוגמת אבנית (שילוב של מלחי סידן ומגניון קרבונטיים ורמת pH גבוהה במים), הנובעים מקשיות מים גבוהה (אלקליניות) אשר מאפיינת את מרבית מקורות המים בישראל. הטיפול המקובל הוא הזרקת חומצה מלחית 33% לפי ריכוז של 4-6 ליטרים חומצה ל-1 מ"ק מי השקיה במשך 15 דקות, ולאחר מכן שטיפת המערכת באמצעות השקיה נוספת במשך כשעה. ניתן לחשב את מנת החומצה גם לפי הספיקה השעתית של ההפעלה, כאשר ההזרקה תחושב לפי 1-1.5 ליטר חומצה לכל 1 מק"ש של ספיקת מגוף ההשקיה המופעל. בתום ההזרקה יש להמשיך את ההשקיה ללא חומצה לשעה אחת נוספת. יש לזכור כי לחומצות יש תגובה אקזותרמית חזקה ביותר (פליטת חום רבה), ולכן כאשר מערבבים חומצה במים, חובה להקפיד על סדר ערבוב הנוזלים: את החומצה מוזגים באיטיות לתוך המים, ולא בסדר הפוך. בחלקות שבהן יש מחסור בזרחן ניתן לבצע את הטיפול בחלקה באמצעות חומצה זרחתית 85%. כך, בנוסף לטיפול במשקעי האבנית, כל ליטר אחד של חומצה זרחתית תורם יחידה אחת של זרחן לפרדס. יש להתאים את משאבות ההזרקה לחומצה שבה משתמשים; למשל, בחלק מהמשאבות יש להשתמש באטמים המיועדים לטיפולים בחומצה מרוכזת.

ב. מי הקולחין עשירים לרוב בחומרים אורגניים, מרחפים ומומסים, לעומת המים השפירים הדלים ביסודות אורגניים. גם במים שפירים השווים במאגרים מתפתחים זיהומים אורגניים, שלעיתים אף מהווים בעיית סינון חריפה עוד יותר למערכות ההשקיה, ובמיוחד למערכות הטפטוף. כאשר משקים במי קולחין, בעיית הסינון קשה יותר ככל שאיכות הקולחין ירודה יותר. הטיפולים הכימיים העיקריים, הניתנים לביצוע לשם התמודדות עם חומרים אורגניים, הם באמצעות חומרים המתפקדים כמחמצנים (מפרקים) של חומר אורגני:

1. הכלרה באמצעות נתרן תת-כלורי - ריכוזי המוצר הנמצא בשווקים נעים בין 10% ל-12%. יש לזכור שכל פתיחת מכל אחסון של נתרן תת-כלורי גורם להתנדפות החומר הפעיל, וריכוזו יורד בהתמדה, לכן השימוש בו צריך להיעשות מיד. בהתאם לאיכות המים, כלומר לעומס האורגני שבהם, תיעשה הזרקת 50-150 סמ"ק תכשיר לכל מ"ק מים במשך כשעתיים (ריכוז נמוך - לעומס אורגני נמוך; וריכוז גבוה - לעומס אורגני גבוה, בהתאמה). יש לבחור משאבות מינון מדויקות עם אטמים המיועדים להזרקת כלור שהוא כימיקל אגרסיבי למתכות רבות. יש להיוועץ בחברות משאבות הדשן (עמיעד, ת.מ.ב, דוסטרון וכו') בנוגע להתאמת הציוד שלהן להזרקת כלור או כל חומר מחמצן אחר. בנוסף, קיימים כימיקלים מבוססי כלור אחרים, אשר להם הוראות שימוש ייחודיות. בתכשירי הכלור הקיימים ניתן לעקוב אחר יעילות התכשיר ולמדוד באמצעי בקרה פשוטים יחסית את כמות הכלור החופשי שנותרה בתום היישום, ובכך להעריך את יעילות הכלרה.
2. כלורן (כלור מוצק בריכוז 56% חומר פעיל) הוא מוצר נוסף שנכנס לשימוש נרחב בחקלאות. מוצר זה הינו מוצק, וריכוז החומר הפעיל שבו נותר קבוע.
3. בשנים האחרונות החלו להשתמש במי חמצן (לרוב בריכוז 35%). התכשיר יקר יותר מהכלור המחמצן לסוגיו השונים. תכשיר זה אינו יעיל יותר מתכשירים אחרים, אם כי בכמה חברות טפטוף ממליצים על השימוש בו משום שהוא פחות 'אגרסיבי' למוצריהן.

הדברת מזיקים

עונת הקטיפה של הזנים המאחרים מסתיימת זה עתה, ומתחילים הלבול והפריחה של העונה הבאה. בתקופה זו יש לגזום כהלכה שמלה ודלת ולדלל ענפים במקומות סבוכים במעטפת העץ (ראו סעיף "גזום ועיצוב העץ" שלעיל). חלק מהמזיקים נוטים להתפתח בחלקי העץ המוארים פחות, והדברה בעץ גזום היטב היא יעילה יותר.

פיקוח מזיקים - להצלחה מרבית בהתמודדות עם מזיקים ומחלות דרוש פיקוח קפדני בחלקות, שייעשה על ידי פקחים מוסמכים. את הפיקוח יש להתחיל באביב, עם תחילת הלבול הראשון והפריחה, כיוון שבתקופה זו עלולים לפגוע בחלקות תריפסים שונים, עש פריחה וכנימות עלה. לפיכך, החל מאמצע חודש מרס ועד סיום הפריחה והחנטה יש לבצע פיקוח אחת לשבוע בכל

חלקות הפרדס. עם סיום החנטה אפשר לרווח את פיקוח המזיקים ולבצעו אחת לשבועיים עד סוף הסתיו ובוא החורף, כלומר עד סוף חודש דצמבר. פיקוח ומעקב אחר הזבוב ועש התפוח המדומה יש לבצע בנפרד מהפיקוח הרגיל, על פי הפרוטוקולים של הפיקוח במזיקים אלה.

שמירה על הדבורים

בעונה זו, בעת הפריחה, ריסוסים בתכשירים הרעילים לדבורים יבוצעו בשעות הלילה, כאשר אין פעילות דבורים בשטח.

יישום בהגמעה של תכשירי אימידקלופריד ייעשה לאחר הפריחה למניעת הפגיעה בדבורים.

כנימות עלה

בתקופת האביב נמשכות כנימות העלה לבלבוב האביבי החדש. עיקר הנזק נגרם בדרך כלל לנטיעות צעירות. יש להגן על הבלבוב באמצעי הדברה שונים: ריסוס, הגמעה דרך מערכת השורשים או מריחת תכשירים מומלצים על הגזע. אם אוכלוסיית כנימות העלה מתמתנות הודות לנוכחותם של אויבים טבעיים (כגון זחלי ארינמל ומושיות), יש לבדוק את מידת הנחיצות בריסוס כדאי ולהיוועץ בעניין במדריך.

בפרדסים בוגרים, בעיקר בעצי מנדרינה, נראית לעתים רחוקות התקפה מסיבית של כנימות עלה רבות, הפוגעות בבלבוב, בפריחה וביבול העץ. נזקן מתבטא גם בהפרשת 'טל דבש' מרובה וביצירת פייחת על העלים והפרחים. במקרים אלה יש לטפל בריסוס.



טפילות בכנימות עלה (צילום: עמירם לוי שקד)



כנימות עלה (צילום: עמירם לוי שקד)

עש התפוח המדומה (עת"מ)

מזיק זה נמצא בפרדסים מאזור הגליל התחתון ועד אזור הנגב הצפון מערבי. העת"מ הוא מזיק הסגר, ונוכחותו על הפרי ובתוכו אסורה בכל יעדי השיווק של פירות ההדר. פיקוח וניטור המזיק חשובים מאוד, וכך גם הקפדה על מניעת חדירתו לפרדס. אין לקטוף פרי החשוד כנגוע במזיק, ובתי האריזה נדרשים שלא להכניס לתיבות פרי החשוד בנגיעות בעש התפוח המדומה.

להלן קישור לדפון בנושא הטיפול בעש התפוח המדומה בפרדס:

https://www.moag.gov.il/shaham/ProfessionalInformation/Pages/false_codling_moth_august_2020.aspx

עש הפריחה

בשנה האחרונה נצפתה בחלק מהאזורים רמה גבוהה ביותר של עש הפריחה ונראתה פעילות רבה של העש, בעיקר בזן אורי. עש הפריחה ברמות גבוהות עלול להשמיד פרחים וחנוטים רבים ולגרום להפחתה משמעותית ביבול העוקב, ולכן יש לבדוק את הימצאותו בעיקר באיברים אלה. ניתן לזהות את העש לפי נוכחות זחלים בפרחים, "נסורת" של חלקי פרחים וחורי נבירה של הזחלים בפרח ובחנוטים הצעירים. כשרמת המזיק בינונית וגבוהה, יש לרסס בתכשירי ההדברה המותרים לשימוש

מקבוצת האבמקטין בתוספת שמן. יש לטפל בשני ריסוסים עוקבים: האחד עם הגילוי, והשני 7-10 ימים לאחר מכן.



נזק לפרח מעש הפריחה (צילום: עמירם לוי שקד)

עש המנהרות

המזיק פוגע בבלבוב הצעיר, בעיקר בשלהי האביב. מומלץ לטפל בריסוס, בהגמעה לבית השורשים ובמריחת הגזעים, רק אם העש מופיע בנטיעות צעירות.

תריפס הקיקיון

המזיק נמצא בפרחי ההדר ומסב נזק לבסיס השחלה או לחנט. גם כאשר רמת המזיק נמוכה, יש לטפל בריסוס בתכשירי ההדברה המותרים לשימוש מקבוצת האבמקטין בתוספת שמן.



תריפס הקיקיון בפרחי ההדר
(צילום: בועז הרפז)



תריפס הוואי על פרח
(צילום: עמירם לוי שקד)

אקרית חלודה

בתחילת העונה תיראה האקרית רק בעלוות העצים, בעיקר בחלקו התחתון של העלה, ובהמשך תתפשט לחנטים ולפירות. בשלב ההתחלתי שבו היא מופיעה על העלים, מומלץ לטפל רק ברמות גבוהות. בשלב שבו נראית האקרית (גם ברמות נמוכות) על החנטים והפירות, יש לטפל לאלתר. חשוב מאוד לאתר את המזיק כבר בשלביו הראשונים, כיוון שאז ההדברה יעילה יותר. כאשר רמות האקרית גבוהות מדי, מתעוררת בעיה בהדברתה ובקטילתה המלאה.

אקרית ארגמנית

אקרית זו נמצאת בחלקות רבות, בעיקר באזור החוף. יש לטפל כאשר אוכלוסיות המזיק בינוניות וגבוהות. בפרדסים נושאי פרי יש להקפיד על בחירת התכשיר המתאים מבחינת הימים המותרים עד הקטיף. חלק מתכשירי השמנים מורשים להדברת המזיק ומאושרים לטיפול ימים מעטים בלבד לפני הקטיף.

קמחית ההדר וקמחית כדורית

במקרה הצורך ניתן להדביר את קמחית ההדר לאחר הפריחה ועם התפתחות החנטים - בהגמעת תכשירי אימידקלופריד מורשים. רצוי להגמיע תכשירים אלו, אם המזיק הסב נזק לפרי בעונה החולפת ברמה של 5% ומעלה.

מומלץ להדביר את הקמחית הכדורית בחלקות שהיו נגועות בעונה החולפת ברמה גבוהה. שימו לב! לא כל תכשירי האימידקלופריד מורשים. בדרך כלל השימוש בתכשירים אלה מומלץ רק אחת לשלוש שנים; ואין להשתמש בהם באופן תכוף. שימוש שכיח בחומר יפחית במהרה את יעילותו ויתרום לפיתוח עמידות. חל איסור להשתמש בתכשירי אימידקלופריד לפני הפריחה ובמהלכה מחשש לפגיעה בדבורים.



קמחיות ההדר מתחת לעוקץ הפרי (צילום: עמירם לוי שקד)

נמלים

אם מבחינים בפרדס באוכלוסיית נמלים גדולה ונראות שיירות של נמלים על גזעי העצים, יש לטפל בכך. טיפול באוכלוסיית הנמלים יסייע להפחתת אוכלוסיית הכנימות בפרדס, בעיקר הכנימות הקמחיות. הנמלים חיות עם הכנימות בסימביוזה: הנמלים מובילות את הכנימות ברחבי העץ ומגנות עליהן מפני האויבים הטבעיים. להדברת הנמלים יש לפזר בקינים תכשיר ייעודי. למניעת עלייה של נמלים מהקרקע לנוף העצים יש למרוח על הגזע דבק הנקרא **טרמינום**, הבולם אותן מכך. **אזהרה: אין למרוח** טרמינום על עצים צעירים שגילם עד ארבע שנים מהנטיעה, וכן אין למרוח את התכשיר על גזע וזרועות החשופים לקרינת שמש ישירה. בנוסף לכך, ניתן לטפל כנגד הנמלים בתכשירים המותרים לשימוש הנמצאים בשוק.

כנימה אדומה

הכנימה האדומה פוגעת בעיקר בחנטים ובפירות. יש להדביר את הכנימה בעת מציאת זחלים וכיפות לבנות על החנטים בכ-5% ויותר מפירות העץ. יש לטפל בתכשירים המורשים.



כנימה אדומה (צילום: עמירם לוי שקד)

כנימת המוץ

בזמן הקטיף רצוי לאמוד את רמת הנגיעות של הכנימה במכלי הקטיף. יש לרכז את נתוני הבררה, ומראשית העונה לבצע מעקב על גבי הפרי הצעיר באמצעות זכוכית מגדלת, במיוחד מתחת לעלי הגביע ובאזור המקביל על גבי הפרי. בחלקות שבהן זוהתה נגיעות משמעותית במזיק בעת הקטיף, יש לשקול הדברה באמצעות תכשירי אימידקלופריד מורשים.

הערה: את רשימת תכשירי ההדברה המותרים לשימוש בתוצרת חקלאית המיועדת ליצוא, יש לקבל מחברות היצוא השונות. לגבי חלק מתכשירי ההדברה, נראים הבדלים בין רשימות היצואנים לבין הרשום בתווית מבחינת הריכוזים וה'ימים מקטיף', ובכל מקרה כזה יש לבצע את ההוראה המחמירה יותר. רשימה כללית של חומרים המותרים ליצוא מופיעה בקישור להלן של מיכל מזעקי:

https://www.moag.gov.il/shaham/professionalinformation/documents/tachshirim_lhadbara_bhadar_im_export.pdf

הדברת עשבייה

להדברת העשבייה הקיימת באביב ובקיץ מומלץ לרסס תכשיר מונע הצצה בשילוב תכשיר קוטל עלווה.

הערה חשובה: אין לרסס בשלב זה של העונה תכשיר מסוג Oxyfluorfen (גול ודומיו) מחשש לנזק העלול להיגרם לצימוח הצעיר ולגידולים שבנים.

טבלת קוטלי העשבייה ומינונם המומלץ לשימוש בפרדס

מונעי הצצה

שם גנרי	שם התכשיר	מינון מומלץ	הערות ומגבלות
Diuron	דיורקס, דוריאן, דיוקרון, סאן דורון	100-250 גרם/דונם	
Diflufenican	לגאטו, פאלקון	50 גרם/דונם	
Propizamid	מגלן, קרב	200 סמ"ק/דונם	
Indaziflam	אליון	15 סמ"ק/דונם	מגיל שלוש שנים ומעלה

קוטלי עשבייה קיימת

שם גנרי	שם התכשיר	מינון מומלץ	הערות ומגבלות
Glyphosate	ראונדאפ, גאלופ, גלייפוס, גלייפון, גלייפוגן, טייפון, טורנדו, רונדומור	1%-2%	מותר בפרדסים משנה שנייה. אין לרסס על קרקע רוויה. אין להשקות לאחר הריסוס.
2,4-D	אלבר סופר, בר, אמינובר, אמינופיליק, שרדול	0.3%-0.5%	אין לרסס ברוח. יש להתחשב בגידולים שכנים רגישים. לא בזמן פריחה.
Bromacil	האנטר, אורגן 80	100 גרם/דונם	בזנים פומלו וסטאר רובי המינון המומלץ הוא 50 גרם/דונם.
MSMA	טארגט	3%	רק בפרדסים לא מניבים. מומלץ רק בטמפרטורות גבוהות מ-25 מ"צ.
Fluroxypyr	סטרן, טומהוק	0.5%	לריסוס כתמים קשי הדברה בלבד.
Diquate	דו-קטלון	0.5%-1%	יש להוסיף שטח 90 0.3%. יש לנקוט משנה זהירות בריסוס.
Glufosinate Amonium	בסטה, פאסטר, בומבה, בסט-ביי	1%-3%	יש להוסיף משטח נוניוני.
Saflufenacil	היט	3.5 גרם/דונם	מותר לשימוש החל מהשנה השנייה. יש להוסיף גאלופ 300 סמ"ק/דונם ושטח 90 בריכוז 0.1%.
Carfentazone	אורורה	5 גרם/דונם	

שילובים מוכנים

בנוסף לתכשירים שהוזכרו לעיל, ניתן לרכוש תכשירים מוכנים בשילובים שונים, כמו: גלייפורורה - שילוב של גלייפוסט + Carfentazone (אורורה). השילוב אינו מונע נביטה.

הנחיות כלליות לריסוס בקוטלי עשבייה

את השילוב יש לבחור בהתאם לגיל, לזן ולהרכב העשבייה הרב-שנתית הקיימת בשטח. משום שמרבית פירות ההדר מיועדים ליצוא, המלצותינו מסתמכות על רשימת החומרים המורשים ליצוא על פי דרישות הקניינים. בכל מקרה, יש להשתמש אך ורק בתכשירים המורשים על פי הרשום בתווית. אין לרסס בתנאי רוח או שרב. יש לנהוג משנה זהירות בעצים נושאי פרי, כיוון שקליטה של הרביצידיים ברקמות הפרי תפסול אותו לשיווק. יש לדאוג לכך שהתרסיס לא יפגע בנוף העץ ובגזע (מומלץ להתקין מגני גזע בשתילים צעירים). אין לרסס בדזיה זורקת המרטיבה את העלווה הנמוכה, בשל הנזק העלול להיגרם לנוף הנמוך ובשל הפיזור הבלתי אחיד של החומר. **יישום מונעי הצצה** ייתכן רק כאשר צפוי גשם בכמות של 30 מ"מ לפחות תוך 10 ימים מיום הריסוס, כדי להצניע את החומר לפני התנדפותו. לחלופין, אם משקים במתזים או בממטורונים, ניתן להצניע את החומר במי ההשקיה. מומלץ לשלב שני תכשירים מונעי הצצה כדי להשיג הדברה מקסימלית ולצמצם את כמות העשבים החמקניים. בשימוש בקוטלי מגע מומלץ תמיד לשלב קוטלי דגניים (תכשירי גלייפוסט) עם קוטלי רחבי עלים (תכשירי ס-2,4) או עם תכשירי אוקסיפלורופן,

בהתאם לעונה ולטמפרטורות. לא יבוצע ריסוס באוקסיפלורופן (גול ודומיו) כאשר יש לבלוב צעיר, כלומר ניתן לרסס את התכשיר רק מנובמבר עד פברואר. התכשירים הסיסטמיים, בעיקר גלייפוסט ו-4-2, נקלטים גם מהשורשים, במיוחד במינון גבוה או בריסוס במינון נמוך בקרקע רטובה. לפיכך, אין לרסס בזמן ההשקיה, ומומלץ לעשות זאת יום לאחר ההשקיה. אין להשקות לפחות יום מהריסוס בתכשירים אלה. באופן כללי, כדאי תמיד לרסס עשבייה נמוכה בגובה 5-10 ס"מ. בריסוס עשבייה גבוהה מסתכנים מאוד בפגיעה בנוף העץ ומתבזבז חומר הדברה רב, ולכן במקרה של עשבייה גבוהה, מומלץ קודם לכסח ורק לאחר מכן לרסס.

נוסחאות ריסוס להדברת עשבייה באביב בפרדסים בגילים שונים (רשימה חלקית)

פרדסים מהנטיעה עד גיל שנה

להדברת העשבייה הקיימת מומלץ לרסס GLUFOSINATE AMMONIUM (בסטה ודומיו), 1%-2%.

פרדסים צעירים בני שנתיים עד 3 שנים

תכשיר דיפלופניקן (פאלקון, לגטו) במינון של 50 סמ"ק/ד' + מגלן במינון של 200 סמ"ק לדונם + גלייפוסט בריכוז של 1%-1.5% + היט במינון של 3.5 גרם לדונם +שטח 90 בריכוז של 0.1%.

פרדסים מבוגרים (מעל 4 שנים) - מומלץ לרסס באחת מנוסחאות הריסוס שלהלן:

1. תכשיר דיאורון 300 ג'/'ד' כמונע נביטה + תכשיר גלייפוסט 1%-1.5% + אורורה 5 ג'/'ד'.

2. תכשיר דיאורון 200-250 ג'/'ד' כמונע נביטה + אורגן או הנטר 100 ג'/'ד'.

3. לגטו או פאלקון 50 ג'/'ד' + דיאורון 200 ג'/'ד' + גלייפוסט 1%-1.5%.

הדברת מחלות

מאלסקו - יש לעקור את העצים החולים, לגזום ענפים נגועים ולשרוף את הגזם. כדי למנוע הדבקה של עלי העץ בנבגי הפטרייה, יש לטפל בקוצייד 2000 בריכוז 0.25%. הריסוס מומלץ באתרוג, בלימונים, בליים ובחלקות זני הדר אחרים, שהתגלתה בהן נגיעות כלשהי במחלה. בחלקות הנגועות במחלה יש לחזור על ריסוס הנחושת כלהלן: כל 150 מ"מ גשם, כאשר הריסוס מבוצע בקוצייד 2000; וכל 250 מ"מ גשם, אם הריסוס מבוצע במרק בורדו (אין הכוונה למרק בורדו אולטרה). בתקופת הבלבוב הצעיר יש להימנע מריסוס במרק בורדו, בהיותו צורב את הבלבוב הצעיר.

ריקבון צוואר השורש והשורשים (פיטופטורה) - כדי להישמר מנזקי הפיטופטורה, יש להימנע מעודפי מים בפרדסים בכלל, ובנטיעות הצעירות בפרט. בפרדסים מעל גיל שנה בכל סוגי הקרקעות (כולל קלות) מומלץ להרחיק את הטפטפות מהגזע בכ-40 ס"מ לפחות ולהימנע מהשקיות תכופות. כאשר מזחים ריקבון שורשים שנגרם על ידי הפיטופטורה, יש להגמיע את העצים הפגועים בתמיסת רידומיל גולד בריכוז 0.04%. כאשר מגלים ריקבון בצוואר השורש, יש לפנות את האדמה מסביב לאזור הנגוע ולחשוף אותו לאוויר. בנוסף, יש לרסס או למרוח את צוואר השורש במרק בורדו או בתכשיר נחושת אחר.

חלפת (אלטרנריה) - באזורים המועדים ובזנים הרגישים להדבקה יחל הריסוס בתום הפריחה, עם חשיפת החנטים ולאחר נשירת עלי הכותרת. חשוב מאוד לנטר ולבדוק אם נדבקו עלים צעירים. הזנים הרגישים לאלטרנריה הם: מינואלה, נובה, מיכל, מורקוט, מור, מירב ועידית. התכשירים הניתנים לריסוס (על פי רשימת החומרים המורשים ליצוא), מופיעים בטבלה המצורפת. מומלץ לבצע תחלופה בין התכשירים ולהקפיד על המועד המותר לטיפול לפני הקטיף לגבי כל אחד מהתכשירים.

כמו כן, בעמודה "ימים לקטיף" מצוין מספר הימים המותר לריסוס מהקטיף. יש לתכנן את מעקובת הריסוסים כך שירוססו קודם התכשירים שדרוש להם טווח זמן גדול יותר מהקטיף, ולהתקדם עם התכשירים שטווח הזמן המותר לריסוסם מהקטיף הוא קצר יותר.



חלפת אביבית (צילום: עמירם לוי שקד)

טבלת תכשירים להדברת חלפת (אלטרנריה)

שם התכשיר	תוארית	יצרן / משווק	חומר פעיל	ריכוז/ מינון	ימים לקטיף	הערות
מירדור	ת"ר	מכתשים	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	למינאולה בלבד, עד סוף מאי, עד 2 טיפולים בלבד
עמיסטאר	ת"ר	מכתשים	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	למינאולה בלבד, עד סוף מאי, עד 2 טיפולים בלבד
עמיעוז	ת"ר	תרסיס	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	למינאולה בלבד, עד סוף מאי, עד 2 טיפולים בלבד
זאוס	ת"ר	תפזול	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	עד 2 טיפולים בלבד, עד סוף מאי, למינאולה ולאור בלבד
טופסטאר	ת"ר	אגרולב	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	למינאולה בלבד, עד סוף מאי, עד 2 טיפולים בלבד
רוקסטאר	ת"ר	רימי	AZOXYSTROBIN 250 גרם/ליטר	0.075%	150	למינאולה בלבד, עד סוף מאי, עד 2 טיפולים בלבד
סיגנום	ג"ר	אגן	PYRACLOSTROBIN 6.7% + BOSCALID 26.7%	0.05%	150	לקליפים בלבד, אין להשתמש לאחר ה-15.5
סטגה	ת"ר	תרסיס	PYRACLOSTROBIN 6.7% + BOSCALID 26.7%	0.05%	150	לקליפים בלבד, אין להשתמש לאחר ה-15.5
בליס	ג"ר	כצ"ט	PYRACLOSTROBIN 12.8% + BOSCALID 25.2%	0.04%	150	לא לסיון, אין להשתמש לאחר ה-15.5
מרק בורדו אולטרא	ג"ר	רימי	Basic Copper Sulphate -Tri 40%	0.25%	7	
קוצייד 2000	ג"ר	גדות אגרו	COPPER OXYCHLORIDE 53.8%	0.25%	7	
פרסול	ג"ר	אפעל	COPPER OXYCHLORIDE 77%	0.18%	7	
מאסטרקופ	ת"ר	מכתשים	COPPER SULFATE PENTAHYDRATE 21.46%	0.25%	7	
הרקולס / הרקולס G	ת"ר	לובסמבורג	POTASSIUM PHOSPHATE 580 גרם/ליטר + COPPER OXYCHLORIDE 350 גרם/ליטר	0.4%	7	
קנון 50	ת"נ	לובסמבורג	POTASSIUM PHOSPHATE 780 גרם/ליטר	0.25%	7	
קורדון	ת"ר	גן מור	POTASSIUM PHOSPHATE 780 גרם/ליטר	0.25%	7	
קיפ	ת"ר	דח"כ	POTASSIUM PHOSPHATE 780 גרם/ליטר	0.25%	7	
פוספירון	ת"נ	כצט	POTASSIUM PHOSPHATE 500 גרם/ליטר	0.25%	7	
ניקון	ת"נ	אגן	POTASSIUM PHOSPHATE 780 גרם/ליטר	0.25%	7	

יש לשים לב לחומר הפעיל בכל אחד מהתכשירים. תחלופה בין תכשירים - משמעה תחלופה בין החומר הפעיל; אין לרסס את אותו החומר הפעיל יותר מפעם אחת בעונה.

מידע בנושא מחלת הגרינינג

מחלה קשה של עצי הדר. בפלורידה מסכנת מחלה זו את קיום ענף ההדרים כולו. סימני המחלה דומים לסימני מחלת העלעלת.

בשנים האחרונות הופיעה בספרד ובפורטוגל הפסילה האפריקאית: *Trioza erytreae*. פסילה זו היא אחת מהפסילות המפיצות את מחלת הגרינינג. לפיכך, הכול נדרשים להקפיד הקפדה יתרה על קיומו של האיסור על יבוא חומר צמחי מכל מדינה בעולם, ובפרט ממדינות שידוע כי נמצאים בהן גורמי מחלה או וקטורים המסוכנים מאוד לענף ההדרים. ענף ההדרים בפלורידה חוסל כמעט לחלוטין בפרק זמן די קצר, אף שהושקעו בדיכוי המחלה מיליוני דולרים. כיום מצויה המחלה והווקטור שלה במרבית יבשות העולם, למעט אגן הים התיכון.

לפני 6 שנים נמצאו מאות שתילים ועצים של כפיר ליים בארץ. חומר צמחי זה בוער והושמד מחשש לכך שהובא ממדינות הנגועות במחלת הגרינינג. לאחרונה התגלו שוב עצים כאלה גם בגינות בתים במקומות שונים. עלי הכפיר ליים משמשים בתבשילים תאילנדים ובמתכונים של מדינות רבות במזרח הרחוק. הציבור נדרש לגלות ערנות ולדווח על גילוי הצמח. בנוסף לכך, יובנו שתילים מחומר שיימצא נקי לחלוטין, והם יסופקו למגדלים אחדים, אשר יוכלו לסחור ולמכור עלים אלה לצריכה המקומית, אולם אך ורק מגדלים אלה יורשו לגדל את העצים הללו; כל גידול אחר שיימצא - יושמד לאלתר, והמגדלים אותו ייענשו בחומרה.

זהו חומר צמחי של הזן כפיר ליים

