



קקרו באתר החדש *shaham*  
www.shaham.moag.gov.il



משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
שרות ההדרכה והמקצוע  
תחום הפרחים

בס"ד  
תמוז תשע"ח, יוני 2018

## הנחיות לעונה למגדלי הפרחים יאיר נשרי, מדריך לגידול פרחים חיטוי קרקע והכנת שטחים לעונה הבאה

הקובץ המצורף מכיל המלצות מסודרות ומדויקות לשלבים שלפני חיטוי הקרקע ובמהלכו וכהכנה לעונת גידול נוספת.

### כללי

לקראת סיום הגידול, ביצוען של פעולות אחדות לפני השתילות הבאות, כמו עקירת הצמחים והספית, ביצוע חיטוי קרקע, והכנת המבנים לקראת השתילה, עשוי לשפר את הצלחת הגידול המיועד.

### סיום גידול

מהניסיון שנצבר עולה כי יישום של אחד מתכשירי מתאם סודיום במינונים של כ- 15 ליטר/דונם בסוף הגידול (בחלקה הנגועה במחלות) או בקונדור במינון של כ- 8 ליטר/דונם (בחלקה הנגועה בנמטודות) עשוי לתרום להדברת פגעים הנמצאים בשורשי הצמח טרם התפתחות גופי תשמורת העמידים יותר לתכשירי החיטוי. בנוסף, קטילת הצמח על כל חלקיו מאפשרת ייבוש מהיר יותר, ולכן עקירת הצמחים והוצאתם מהמבנים נעשית ביעילות רבה.

### הכנת הקרקע לחיטוי

#### השלבים להכנה נכונה של הקרקע לחיטוי:

1. סילוק שאריות צמחים מהשטח, כולל שורשים - פעולה זו עשויה להפחית את אילוח הקרקע במחלות שורש ובנמטודות וחשובה בעיקר באדמות הנגועות במחלות שורש גם כשמתכוונים לבצע חיטוי קרקע. ככל שכמות המידבק (אינוקולום) בקרקע קטנה יותר, כך גדלה יעילות החיטוי.
2. התבוננות בשורשי הצמחים הנשלפים מהקרקע לשם איתור סוגי הפגעים, מידת תפוצתם ומיקומם בשדה, ובהתאם לכך לבחור בסוג החיטוי.
3. פיזור הקומפוסט לפני החיטוי למניעת אילוח מחודש של הקרקע בפגעים המצויים בקומפוסט או צמודים לכלי הפיזור:  
פיזור קומפוסט נעשה לצורך מילוי מאגר יסודות ההזנה בקרקע (בעיקר יסודות המקרו), משפר את מבנה הקרקע, מכניס מיקרואורגניזמים מועילים ומעלה את תכולת החמצן באזור בית השורשים (במיוחד בקרקעות בעלות תכולה גבוהה של לס). לצד היתרונות חשוב לוודא שהקומפוסט בשל, הוכן כראוי, עבר תהליך קומפוסטציה ראוי ונבדק במעבדה מוסמכת. הסימנים העיקריים לקומפוסט איכותי: אינו חם, אינו מדיף ריח, ללא רגבים ולח. קומפוסט אשר לא הוכן כראוי ומכיל אחד מהרכיבים הבלתי רצויים (בעיקר עודפי אמוניה או עודפי מלחים) גורם פגיעה קשה לצמח ולעיכוב בקליטה ובהתבססות השתילים, בנוסף לנגיעות בגורמי מחלות שורש. יש לוודא שפיזור הקומפוסט על הקרקע יהיה אחיד.

4. כארבעה שבועות לפני החיטוי יש להשקות להרטבת חתך הקרקע לעומק של 50 ס"מ. אם אין מתכוונים לבצע שטיפת קרקע לאחר החיטוי, רצוי להרטיב לעומק הדרוש כהשקיית יסוד.

5. השקיות קלות לשמירה מתמדת על לחות הקרקע עד למועד החיטוי - פעולה זו מגבירה את רגישות הפגע לתכשיר החיטוי, גורמת לתפיחת זרעים "קשים" של עשבי בר ולהתעוררות נמטודות ויוצרת תנאים לקבלת תוצאות טובות יותר בהדברת הפגעים.

6. פריסת צינורות הטפטוף כך שתכשיר החיטוי ישיג כיסוי מלא של הקרקע המחוטאת ויקטול באופן המיטבי את גורם המחלה. חשוב לזכור כי תכשירי החיטוי המקובלים כיום, בעיקר תכשירי מתאם סודיום וקונדור, הם נוזלים המיושמים דרך מערכת ההשקיה שתפקידם 'להסיע' את הגז לעומק הקרקע ורק אז מתחיל החיטוי, לכן פריסה וחלוקה אחידה ומיטבית של שלוחות הטפטוף על פני הקרקע באופן שיאפשר למים להגיע אל כל האזורים הדרושים חיטוי, יקבעו במידה רבה את יעילות החיטוי. בכל מקרה, חשוב לפרוס **לפחות** שתי שלוחות טפטוף לערוגה ולוודא שהמרחק בין הטפטפות (לאורך ולרחב) לא יעלה על 50 ס"מ.

7. פלסטיק לחיפוי: פורסים פוליאאתילן שקוף בעובי של 40 מיקרון.

## תכשירים לחיטוי קרקע

### תכשירי מתאם סודיום (אדיגן אדוכם, מתמור)

התכשירים הללו הינם תמיסות נוזליות המוחדרות לקרקע באמצעות מערכת ההשקיה. כמות המים הנדרשת תלויה בעומק הקרקע שבו מצוי גורם הפגע, ובסוג הקרקע.

בקרקע קלה דרושה כמות מים של כ- 1 מ"ק מים (בפריסת טפטוף צפופה ואחידה) להחדרת החומר לעומק של סנטימטר אחד. בקרקע כבדה דרושה כמות של כ- 2 מ"ק להחדרת החומר לאותו עומק.

המינון המומלץ הוא 40 ליטר/דונם (בהתאם לתווית) בתנאים מיוחדים יש להעלות את המינון לכמות רבה יותר. המרחק המזערי מבתיים ומבעלי חיים הוא 100 מ'. אין לבצע חיטוי כאשר טמפרטורת היום נמוכה מ-15 מ"צ. השתילה תתבצע לא פחות משבועיים מתום החיטוי. מומלץ להשאיר את החיפוי לפחות 10 ימים ולהסירו לפחות שבוע לפני השתילה.

תכשיר זה מדביר מיני פטריות, כמו פיתיום, קשיוניה ודוררת (הדברה חלקית), מדביר עשבייה קיימת ומונע חלקית הצצת עשבים. התכשיר נוח וקל ליישום באמצעים פשוטים יחסית ותוך שבוע עד 10 ימים החומר מתפרק בקרקע.

מאידך, התכשיר אינו יעיל בהדברת נמטודות עפצים, מחלות בקטריאליות ועשבים רב-שנתיים מסוגים שונים.

בגלל 'הסעתו' על ידי המים אם מערכת המים קשורה בחלקות נוספות הוא עלול להסב נזקים לחלקות אלו.

צריך לציין שבעקבות שימוש שנים רבות בתכשיר זה התפתחו אוכלוסיות של מיקרואורגניזמים בקרקעות שונות ברחבי הארץ, הגורמות לפירוק מואץ של התכשיר, לפני שהוא מבצע את פעולת ההדברה של גורמי המחלה.

## קונדור/אגרוצ'לון

הקונדור הינו תרכיז מתחלב המוזרק לקרקע באמצעות מערכת ההשקיה ומיועד להדברת נמטודות יוצרות עפצים ונמטודות חופשיות בקרקע. התכשיר פוגע גם במזיקי קרקע. שימוש בקונדור עשוי להפחית שיבוש בעשבייה (כולל עלקת). התכשיר ההופך לגז בקרקע, בא במגע עם פגעי הקרקע השונים ופוגע בחיוניותם. לאחר זמן התכשיר מתפרק ומתנדף. התהליך נמשך ימים ספורים עד כמה שבועות, בהתאם לטמפרטורת הקרקע. התכשיר פוגע בצמחים קיימים, ולכן ניתן להשתמש בו רק לפני השתילה ובחיפוי קרקע בפוליאתיילן.

הקונדור נוח וקל ליישום באמצעים פשוטים יחסית. הודות למסיסותו הגבוהה של החומר ניתן לקבל חיטוי לעומק רב יותר בהשוואה לנמטוצידים אחרים.

לעומת יתרונות אלו, התכשיר בעל רעילות גבוהה לחי ולצומח ומחייב הקפדה מרבית על יישום ועל אחסון נאות ואינו מדביר מחלות הנגרמות ע"י פטריות וחיידקים.

החומר עלול לפגוע במתכות כגון אלומיניום, מגנזיום, אבץ, קדמיום, בדיל, פלסטיק מסוג PVC וגומי.

לאחר יישומו של התכשיר יש להמתין 2-3 שבועות עד השתילה, תלוי בעונה.

## חיטוי סולרי

החיטוי הסולרי גורם לקטילה של גורמי המחלה באמצעות חימום הקרקע על ידי חיפוי ביריעות פוליאתיילן למשך 4 שבועות לפחות, בתקופה שבין מחצית יוני עד אוגוסט. בתקופה זאת הקרינה הינה מקסימלית ומחממת את הקרקע לטמפרטורות גבוהות בשכבה העליונה, ופחות מכך עם הירידה לעומק. הטיפול יעיל למגוון רחב של גורמי מחלות קרקע, נמטודות חופשיות (לא עפצים) ועשבים. להשגת יעילות מירבית, יש להסיר מעל בתי הצמיחה פוליאתיילן או רשתות צל. במשך תקופת החיטוי הסולרי יש להזרים מידי פעם מים על מנת להוליך חום לשכבות קרקע עמוקות. החיטוי הסולרי אינו פוגע בסביבה ואינו מותיר בקרקע שאריות מזיקות. לעומת יתרונות אלו, הוא מוגבל לתקופה החמה בלבד, אינו יעיל בהדברת נמטודות עפצים ונדרשת שמירה על יריעות הפלסטיק למשך זמן רב מפני פגיעה של בעלי חיים.

## חיטוי משולב

ניתן ואף מומלץ לשלב בין חיטויים אלו להשגת תוצאות חיטוי טובות במיוחד. השילוב יאפשר השגת היתרונות של כל סוגי החיטויים. בשילוב של חיטויים אלו יש לבצע את הזרמת הקונדור **לפחות חמישה ימים לפני** הזרמת המתאם סודיום. מאחר והזרמת הקונדור והמתאם סודיום נעשית על ידי מים ועודפי מים בקרקע יפגעו בחיטוי הסולרי, מומלץ לבצע את הזרמת הקונדור מספר ימים מועט לאחר פריסת הפוליאתיילן ואת הזרמת המתאם סודיום במרחק זמן רב ככל הניתן מהקונדור אך לא פחות מעשרה ימים מתום החיטוי הסולרי. בכל מקרה אין להזרים את הקונדור ואת המתאם סודיום בו זמנית או בסמיכות.

מאחל לכולם קיץ טוב ועונה מוצלחת,

יאיר נשרי