

משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה  
אגף בכיר להכשרה ולפיתוח כוח אדם  
תחום פדגוגיה  
מאה - היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי

# אוגדן בטיחות בגננות נוי

## אוגדן בטיחות בגננות נוי

### ועדת ההיגוי:

נילי מלמוד – מפקחת ארצית לגננות נוי, משרד התעשייה, המסחר והתעסוקה  
ישראל גלון – משרד החקלאות ופיתוח הכפר, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת הצומח,  
גננות ונוף  
יואב גרשון – מנהל פרויקט בטיחות בחקלאות וגינון, המוסד לבטיחות ולגיהות  
אברהם ריש – הארגון לגננות ונוף  
דפנה רבינוביץ וקובי חס – מרכז המפעם – השרון

### ליקוט, עריכה וייעוץ מקצועי

עדיה וגד ברקאי – "ברקאי אדריכלות נוף"  
ישראל גלון – משרד החקלאות ופיתוח הכפר, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה להנדסת הצומח,  
גננות ונוף  
יואב גרשון – מנהל פרויקט בטיחות בחקלאות וגינון – המוסד לבטיחות ולגיהות

### ניהול הפקה:

אברהם הרטמן ויהודית אפשטין – מאה היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי

### הקלדה ועיצוב:

אסתי הדפסות

### הפקה והדפסה:

אברהם וייס – דפוס אופסט ראמים

© כל הזכויות שמורות

התשס"ה – 2005

מ"ק: 174730

אין להעתיק, לתרגם, לשכפל, לאחסן במאגרי מידע, לשדר או לקלוט בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי,  
מכני או אחר – שום חלק מהחומר שבספר זה. לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מסוג כלשהו, ללא  
רשות בכתב מאת מנהל היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי וממחברי המאמרים שבאוגדן.

מאה היחידה לפיתוח פדגוגי טכנולוגי

רחוב ברודצקי 43 רמת אביב, תל אביב 69052, ת"ד 17168, מיקוד 61171

משרדים: טלפון: 03-6412166-8, פקס: 03-6412171

דוא"ל: mea@moital.gov.il

הפצה: 03-6437782, פקס: 03-6437783

## **החומרים הלימודיים שבאוגדן נמסרו באדיבות:**

**משרד החקלאות ופיתוח הכפר – המחלקה להנדסת הצומח, גננות ונוף:**  
ישראל גלון; טובי בארי; י. בן ערב; יצחק הל אור; שמעון ביטון

### **המוסד לבטיחות ולגיהות:**

יואב גרשון; מומחים בראשותו של פרופ' דונגי; אריה שרון; יוסי עבודי; ניסן ערד;  
אריה אוקסמן

### **התאחדות התעשיינים בישראל:**

ד"ר אבי גריפל

### **עיריית תל אביב - יפו – האגף לשיפור פני העיר:**

חיים גבריאלי - אגרונום; מרדכי וכמן

### **מרכז המפעם – השרון**

### **משרד החינוך – גף בטיחות סביבתית:**

חוזר מנכ"ל סב/ 6 (ב), י"ט בשבט התשס"ב, 1 בפברואר 2002

### **ההסתדרות הכללית – המחלקה לבטיחות, גהות ואיכות חיים בעבודה**

ד"ר ליאון נעים

### **מכון התקנים הישראלי**

### **כתב העת "גן ונוף":**

ירון יניב; עוזי דקל; מרדכי גולן

### **משרד המשפטים – מחלקת נוסח החוק והרשומות:**

קובץ התקנות 5722, כ"א בכסלו התשנ"ו 14.12.1995

### **אוניברסיטת תל אביב – הפקולטה למדעי החיים על שם ג'ורג' וייז:**

יואב וייזל

### **עיריית ראשון לציון – המחלקה לבטיחות בעבודה בעירייה:**

נתן צור

### **עיריית פתח תקווה – המחלקה לבטיחות בעבודה בעירייה:**

מאיר סאיג

### **משרד העבודה:**

יצחק וולף

### **כתב העת "השדה"**



## תוכן עניינים מפורט לאוגדן

### פרק א - מבוא לבטיחות בעבודה

- מבוא כללי
- 1/א
- 3/א • מושגים ועקרונות בבטיחות - אריה שרון  
מתוך חוברת בטיחות 217 - המוסד לבטיחות ולגיהות
- 6/א • גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים - השירות לבריאות העובד -  
המוסד לבטיחות ולגיהות  
(הוכן ועובד על ידי צוות מומחים בראשותו של פרופ' דונגי)
- 11/א • מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות  
עובד ונערך בידי מרדכי וכמן עיריית ת"א-יפו 1969

### פרק ב - תקנות הבטיחות בעבודה

- מבוא
- 1/ב
- 2/ב • ראשי פרקים של חוקים ותקנות הבטיחות בנושא בטיחות  
בעבודות הגינון  
פרוייקט בהכנה - של מרכז המפע"ם - פתח תקווה
- 3/ב • תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש)  
התשמ"ד-1984
- 10/ב • הבטחת הבטיחות בשיעורי חקלאות, במשק החקלאי, בפינות חי  
ובפנימיות  
מתוך הוראות קבע: חוזר מנכ"ל סב/6 (ב), י"ט בשבט התשס"ב,  
1 בפברואר 2002
- 17/ב • לקט מתוך תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות)  
התשנ"ו-1995  
קובץ התקנות 5722, כ"א בכסלו התשנ"ו 14.12.1995

### פרק ג - מחלות המקצוע

- מבוא
- 1/ג
- 2/ג • מחלות מקצוע בתחיקה הישראלית - ד"ר ליאון נעים  
בהוצאת ההסתדרות הכללית של העובדים בארץ ישראל -  
המחלקה לבטיחות, גיהות ואיכות חיים בעבודה
- 3/ג • זהירות מחשיפה לשמש! - הביא לבית הדפוס ע.ה.  
מתוך חוברת "השדה" כרך ע"ד, חוברת ד' ינואר 1994

**פרק ד - כללי בטיחות בעבודה עם כלי גינון**

- מבוא**
- 1/ד
- 3/ד • **תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות) –**  
מתוך חוברת "השדה", חוברת א', אוקטובר 1988, התשמ"ח
- 6/ד • **על החרמש המכני - מאת טובי בארי**
- 7/ד • **טרקטורים ומכונות חקלאיות -**  
מתוך בטיחות ובריאות בעבודה - ד"ר אבי גריפל
- 11/ד • **בטיחות בהפעלת ציוד מוטורי בגן הנוי -**  
מאת: ירון יניב, מתוך גן ונוף נ"א, י"א
- 15/ד • **מתוך תקנות בטיחות בעת השימוש בציוד מכני בגן הנוי - י. בן ערב**  
משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה לעיצוב פני הכפר  
וגננות נוי - ארגון הגננים בישראל

**פרק ה - בטיחות ובגיוס עצים ובכריתתם**

- מבוא**
- 1/ה
- 2/ה • **בטיחות בעבודות של גיוס עצים - עובד על ידי יוסי עבודי M..A**  
מתוך: בטיחות 238 אוקטובר 1995
- 9/ה • **גיוס עצי נוי - כללי בטיחות והנחיות כלליות לפני גיוס עצים בוגרים -**  
ישראל גלון – משרד החקלאות
- 12/ה • **הפעלת משור שרשרת – מניסיונו של גנן - מאת: מרדכי גולן**  
מתוך גן ונוף חוברת ה' כרך נ', מאי 1995
- 14/ה • **סגירת כבישים ודרכי תחבורה**  
(תרגום חומר גרמני עבור סקר עבודות הייעור של הקרן הקיימת -  
פרסום של המוסד לבטיחות ולגיהות

**פרק ו - עבודה בגובה**

- מבוא**
- 1/ו

**פרק ז - הדברה ודישון**

- מבוא**
- 1/ז
- 14/ז • **תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה)**  
תשכ"ד – 1964, המוסד לבטיחות ולגיהות
- 23/ז • **הדברה**  
מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות  
עובד ונערך בידי מרדכי וכמן עיריית ת"א-יפו 1969
- 24/ז • **חומרי הדברה ומניעת הרעלות – מאת ניסן ערד**  
המוסד לבטיחות ולגיהות

- **רישוי חומרים ו"תווית" – מאת :** יצחק הל אור, שמעון ביטון  
 וישראל גלון  
 33/ז בהוצאת דפון המחלקה להנדסת הצומח גננות ונוף  
 ש.ה.מ. - משרד החקלאות ופיתוח הכפר
  - **חומרי הדברה מורשים לשימוש בגן הנוי** (מעודכן לינואר 1996)  
 35/ז
  - **מתוך הדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, בגני נוי ובשטחים**  
 ללא צמחיה תרבותית - שמעון ביטון  
 38/ז בהוצאת ש.ה.מ משרד החקלאות 2001
  - **המלצות להדברת פגעים בגן הנוי -**  
 42/ז מתוך פגעים והדברתם בגן הנוי – מאת : שמעון ביטון ש.ה.מ.  
 משרד החקלאות 1999
  - **דרכי מניעה ושיטות הדברה**  
 46/ז מתוך החוברת הגנת הצומח מאת חיים גבריאלי, בהוצאת מא"ה 1999
- פרק ח - בטיחות אש**
- מבוא**  
 1/ח
  - **מתוך : טיפול בחומרים מסוכנים / עקרונות יסוד**  
 מאת מהנדס אריה אוקסמן, המחלקה להנדסת בטיחות,  
 המוסד לבטיחות ולגיהות  
 3/ח
  - **נוהל לרישוי שריפות בשדות "חוק מניעת שריפות בשדות תש"י 1949"**  
 משרד החקלאות ופיתוח הכפר, אגף בכיר לשימור קרקע וניקוז תחום שטחים  
 פתוחים  
 10/ח
- פרק ט - בטיחות במתקני משחקים**
- מבוא**  
 1/ט
  - **בטיחות במתקני משחקים – זה לא רק משחק ילדים**  
 מכון התקנים הישראלי  
 2/ט
- פרק י - ציוד מגן אישי**
- רקע כללי ומבוא**  
 1/י
  - **ציוד מגן אישי העבודות גננות - מאת יצחק וולף**  
 3/י
  - **תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז – 1997**  
 המוסד לבטיחות ולגיהות  
 6/י

**פרק יא - אחריות העובד והמעביד – מסירת מידע והדרכת עובדים**

- 1/א/ מבוא
- 2/א/ • חובות העובדים בבטיחות - מתוך ספרו של א. גריפל - בטיחות ובריאות בעבודה
- 5/א/ • תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים) התשמ"ד 1984 המוסד לבטיחות ולגיהות

**פרק יב - בטיחות בחשמל**

- 1/ב/ מבוא
- 2/ב/ • קטעים מתוך בטיחות בשימוש ובעבודה בחשמל המוסד לבטיחות ולגיהות
- 19/ב/ • כלים חשמליים לגינת הבית – מאת עוזי דקל מתוך גן ונוף, חוברת ה', כרך מ"ז מאי 1992

**פרק יג - צמחים רעילים ואלרגניים**

- 1/ג/ מבוא
- 3/ג/ • מתוך מגדיר לצמחי רעל בישראל מאת יואב וייזל, אוניברסיטת תל אביב

**פרק יד - נספחים ודוגמאות לכללי בטיחות ברשויות**

- 1/ד/ מבוא
- 2/ד/ • כללי בטיחות בעבודה - דוגמה של עיריית ראשון לציון מאת: נתן צור – הממונה על הבטיחות בעירייה הוראות בטיחות בהדברה של צמחים ושדות בטיחות ברעלים ובחומרי הדברה של מזיקים
- 12/ד/ • הוראות בטיחות וגיהות לעובדי גינון – דוגמה של עיריית פתח תקווה מאת מאיר סאיג – הממונה על בטיחות וגיהות בעירייה

## פרק א - מבוא לבטיחות בעבודה

### מבוא כללי

במאה ה-21 ניהול הבטיחות, ועבודה בהתאם לכללי בטיחות, זהירות ועבודה נכונה, הם חלק בלתי נפרד ממערך העבודה. הגישות הנהוגות כיום הן טיפול מערכתי כולל לעומת הטיפול הפרטני שאיפיין את הגישה הקודמת. ייחודו של האוגדן הוא בריכוז כל החוקים, הצווים והתקנות הרלוונטיות לנושא הבטיחות בעבודה בגן הנוי ובעבודות גינון, בהיבט של כללי עבודה נכונה וזהירה תוך מתן דגש על ביצוע העבודה באופן היעיל והאיכותי ביותר. כמות החומר רבה והמידע רב. מומלץ לעיין בתוכן העניינים ובמבואות בראש כל פרק על מנת למקד את המידע המתאים לכל אחד ואחד.

### קהל היעד

האוכלוסייה העיקרית שלה מיועד האוגדן היא העובדים, האחראים על העבודה, וכן מנהלים, רכזים ומפקחים. קהל יעד נוסף הוא תלמידים בקורסים לגננות, חניכים בבתי ספר החקלאיים וכן כל מי שמעוניין להרחיב את ידיעותיו והשכלתו בתחום הבטיחות והגיהות בגינון ובעבודות נוי.

### מבוא מקצועי

לבטיחות בעבודה של הגנן, כמו של כל עובד, חשיבות רבה. הגנן חשוף בעבודתו לסיכונים רבים, כגון: פציעות עקב שימוש במכשירים, נפילות, התחשמלות, הרעלה בעת עבודה עם חומרי הדברה, התייבשות עקב עבודה בשמש והתפתחותן של מחלות מקצוע שונות. פגיעה בבריאותו של העובד, זמנית או מתמשכת, גורמת נזק לעובד ולמעסיקו, הפרטי או הציבורי.

### מקורות

1. אריה שרון, **מושגים ועקרונות בבטיחות**, חוברת בטיחות 217.
2. **גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים** – השירות לבריאות העובד, המוסד לבטיחות ולגיהות, הוכן ועובד על ידי צוות מומחים בראשות פרופ' דונגי.
3. **הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות** – תאונות וגורמיהן עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, עיריית תל אביב-יפו (1969).

**מקורות נוספים לעיון**

- א. הגורמים העיקריים לתאונות עבודה וסיווגם. מושגי יסוד (תקציר) A-1-1, קורס ממונים של המוסד לבטיחות ולגיהות.
- ב. בטיחות וגיהות בעבודה, התעשייה הצבאית, מינהל הבטיחות (חוברת קטנה).

## מושגים ועקרונות בבטיחות

(סיכון בטיחותי - מפגע בטיחותי) - עוד גישה

מתוך: חוברת בטיחות 217

מאת: אריה שרון – המוסד לבטיחות ולגהות.

בלימודי בטיחות, בדומה ללימודי מקצועות אחרים, נושאי הלימוד מתחלקים לשני תחומים עיקריים. הראשון הוא לימודי הטכנולוגיה והכוונה להנדסה, או במילים אחרות ללימודי המדע המדויק, כגון בטיחות בחשמל, במכונות, או סיכונים רעש וכדומה. נושאים אלה ואחרים, מאותו תחום, שייכים למדע המדויק. הבעיות הבטיחותיות בהם ברורות מאוד ומדויקות והתשובות עליהן (במקרה שלנו פתרונות בטיחותיים) הן חד משמעיות.

התחום השני הוא לימודי הטכניקה, והכוונה לכל אותם נושאים הקשורים ללימודי הבטיחות ואינם שייכים לתחום הטכנולוגיה. אלה הם כלי עזר בהבנת ובהפעלת הנושא בכללותו ועונים בד"כ על השאלות: איך, כיצד, באיזה אופן וכד', כלומר תחום טכני גרידא. מטבע הדברים שנושאי הלימוד בטכניקה אינם חד משמעיים וניתנים לפרושים שונים, עפ"י תפיסת עולמו של השומע או הלומד או המפעיל כלי עזר אלה, ועפ"י השכלתו, הרקע המקצועי ופילוסופיית החיים שלו בבטיחות.

מאמר זה מתמקד בשני מושגים בסיסיים בבטיחות והם: הסיכון הבטיחותי והמפגע הבטיחותי; וההבדלים ביניהם.

### סיכון בטיחותי

**הגדרה:** כל נושא, תחום או תהליך הנושא בתוכו **פוטנציאל** של פגיעה באדם, ברכוש או בשניהם כאחד - הינו סיכון בטיחותי.

בבחינה מדוקדקת של הגדרה זו המפתח הוא במילה **פוטנציאל**, דהיינו - היכולת או האפשרות הקיימת להתהוות הסיכון. ואכן כל סיכון בטיחותי הוא בעל יכולת או אפשרות של פגיעה באדם או ברכוש, גם אם זה במסגרת תיאורטית בלבד, לדוגמה חשמל. חשמל הוא תחום או נושא, הכולל בתוכו פוטנציאל של פגיעה (באדם או ברכוש), והוא מהווה על פי ההגדרה **סיכון בטיחותי**.

להלן דוגמאות נוספות שטמון בהן סיכון בטיחותי: מכונות, כלי עבודה ידני, עבודה בגובה, חומרים מסוכנים, ריתוך, טילטול חומרים, שינוע, כלי הרמה, אביזרי הרמה, רעש, תאורה וכמובן תהליכים שונים בתעשייה.

אלה הם מקצת מהדוגמאות הכוללות סיכונים בטיחות "מלאכותיים", משמע שנוצרו בידי האדם. יש לנו גם סיכונים בטיחות טבעיים, כגון: שמש, ים, תנאי אקלים קיצוניים ועוד.

במבט מעמיק נראה שכל סיכונים הבטיחות, הן המלאכותיים והן הטבעיים, מטיבים עם האדם ולא מזיקים כל עוד הם בבחינת **פוטנציאל**. ואכן הכוונה הבסיסית היא להשאיר אותם בבחינת **פוטנציאל**. אבל כל נשלה את עצמנו - במציאות היום יומית זה בלתי אפשרי, בלתי מעשי ולא ניתן להשגה, וגם לא יתכן שכן יהיה. כאנשי בטיחות עלינו מוטלת החובה והאחריות לזהות את הסיכונים ולהעריך אותם.

ואם סיכוני הבטיחות לא מזיקים ולא "מדאיגים" אותנו, המפגע הבטיחותי כן מדאיג ומזיק ובו יש לטפל טיפול מיידי ומיוחד.

### מפגע בטיחותי

**הגדרה:** מצב מסוכן ו/או פעולה מסוכנת.

אנחנו מבחינים בשלושה סוגים של מפגעים בטיחותיים:

- א. **מפגע גלוי** - לדוגמה: הסיכון חשמל, והמפגע חוט גלוי.
- ב. **מפגע סמוי** - לדוגמה: הסיכון חשמל והמפגע נתק בהארקה.

ההבדל הבסיסי בין שני המפגעים הוא שבמפגע גלוי המפגע גלוי לעין, ובמפגע סמוי המפגע סמוי ולא נראה. עוד הבדל, לעתים המפגע גלוי לעין המומחה וסמוי מעין ההדיוט. הלקח הנדרש מכך הוא חובה להעזר במומחה בעל איתור מפגעים. אין אדם שהוא מומחה לכל התחומים ולכל המקצועות, שיכול לזהות מפגעים בכל סיכוני הבטיחות. (גם בקורס להכשרת ממונים על הבטיחות נאמר מפורשות וחד משמעית למשתתפים שהממונה על הבטיחות אינו חייב להיות מומחה בכל נושא אלא רק להתמצא בתחומים שונים והוא חייב להיעזר במומחים).

ג. **מפגע הגורם האנושי** - זהו האדם שמתנהג ברשלנות אם במודע ואם בתום לב. וכרשלנות אפשר לאמר כי אדם סביר שעשה את מה שלא היה צריך לעשות; או שלא עשה את מה שכן צריך היה לעשות.

### דוגמאות של מפגעים שנגרמו על ידי רשלנות האדם:

- סיכוני חשמל - עובד לא מוסמך עוסק בתיקוני חשמל.
- סיכוני רעש - עובד ללא מגיני אוזניים.
- סיכוני עבודה בגובה - עובד ללא ריתמת בטיחות.
- סיכוני ציוד מגן אישי - עובד עם ציוד מגן לא מתאים.
- עובד בניגוד לכללים ולהוראות הבטיחות.

ככלל - תיאורטית וגם מעשית ניתן לתקן ו/או לנטרל את שני סוגי המפגעים הבטיחותיים הראשונים (הגלוי והסמוי). צריך רק לקבל החלטה ולהקדיש לכך את המשאבים הכלכליים.

אולם, למפגע השלישי - הגורם האנושי - שהוא המפגע החמור בין שלושת המפגעים, הקשה והמורכב ביותר, שהינו גם הגורם המרכזי לגרימת תאונות עבודה - הטיפול בו קשה וצריך להתמקד במישורים שונים, כגון: חינוך, לימוד, תירגול, אספקת אמצעים מתאימים (לעובד), ולפעמים גם הענשה (חלק מסעיפים אלה מופיע בחוק ארגון הפיקוח - 1954).

### מפגע בטיחותי

גלוי

סמוי

גורם אנושי

גם היינריך במחקרו\* משנת 1931, שבו הוא הגדיר את העקרונות והמושגים הבסיסיים בבטיחות בעבודה, ובין היתר את שרשרת האירועים המובילים לתאונה (עיקרון הדומינו), מצא ששני השלבים לפני התאונה הם מצב מסוכן ו/או פעולה מסוכנת.

מצב מסוכן = מפגע גלוי

מפגע סמוי

פעולה מסוכנת = הגורם האנושי

ומדוע ההגדרה למפגע בטיחותי היא מצב מסוכן ו/או פעולה מסוכנת? היות שמצב מסוכן (מפגע גלוי או סמוי) לבד אינו מוביל לתאונה, רק השילוב עם פעולה מסוכנת (הגורם האנושי) או פעולה מסוכנת לבדה עלולה לגרום לתאונה. ולכן אנו לא אומרים תאונה קורית אלא תאונה נגרמת ע"י...

### לסיכום

שני המושגים שנסקרו במאמר, הינם מהעקרונות הבסיסיים של "תורת הבטיחות". הכרתם והבנתם לעומק ועבודת שטח על פיהם יקלו על עבודתו של איש הבטיחות.

איש הבטיחות חייב לדעת לזהות ולהעריך את סיכוני הבטיחות (בעזרת מומחים), וכדי להשאיר אותם בבחינת פוטנציאל בלבד, הוא חייב גם לדעת לזהות את מפגעי הבטיחות ולהיות בעל יכולת מקצועית לתקן או לנטרל אותם. וכדי להגיע ליכולת מקצועית כזו לזיהוי, לתיקון או לניטרול מפגעי הבטיחות, הוא חייב בהכשרה המקצועית ובלמידה מתאימה.

---

\* היינריך א. היה מהנדס במחלקת הנדסה ובקרת תאונות בחברת ביטוח בארצות הברית, והוא ערך מחקרים רבים בנושא הבטיחות.

## גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים

### השירות לבריאות העובד המוסד לבטיחות ולגיהות

#### הוכן ועובד על ידי צוות מומחים בראשותו של פרופ' דונגי

#### מה הוא גיליון מידע על סיכונים תעסוקתיים?

גיליון מידע זה הוא אחד מתוך סידרה של גיליונות מידע בינלאומיים המתייחסים לסיכונים תעסוקתיים במקצועות שונים. הוא מיועד לכל אלה הקשורים מקצועית בשמירת הבטיחות והבריאות בעבודה: רופאים ואחיות תעסוקתיים, גיהותנים, ממוני וקציני בטיחות, מפקחי עבודה, נציגי עובדים ועובדים מיומנים אחרים.

גיליון מידע זה מפרט, בסדר תקני מוגדר, את הסיכונים השונים אשר גנן עלול להיות חשוף אליהם במהלך עבודתו הרגילה. גיליון מידע זה אינו מיועד לספק עצות אלא מהווה מקור מידע בלבד. הידע אודות מה שגורם לפציעות ולמחלות תעסוקתיות מאפשר לתכנן וליישם אמצעי מגן מתאימים כנגד סיכונים אלה.

#### גיליון מידע זה מכיל ארבעה עמודים

בעמוד הראשון מצוי מידע על הסיכונים המשמעותיים ביותר לגבי עבודתו של גנן. העמודים 7 ו-8 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (ההסבר להם ניתן בעמוד 9). עמודים 9 ו-10 מיועדים עבור מידע ספציפי, שהוא בעל ערך במיוחד עבור מומחים בתחום הבטיחות והגהות, והוא כולל את תיאור המקצוע, פירוט המטלות של העובד, הערות, מראי מקום וכדומה.

#### מי הוא גנן?

זה הוא עובד המגדל ומטפח פרחים, עצים, שיחים וצמחים אחרים בגנים ציבוריים ופרטיים. עבודתו כוללת: הכנת הקרקע; שתילת צמחייה וטיפול שוטף בה; שימוש בכימיקלים להדברת מזיקים וגורמי מחלות; ניכוש, עישוב, גיזום, דילול, כיסוח וכדומה; הכנת ערוגות, שבילים ומעברים; ריבוי צמחים על ידי זרעים, חוטרים, הרכבות וכו'; עוסק בהפעלת ציוד חקלאי ידני וממוכן ולעתים מטפל באחזקתו ותיקונו; עשוי לטפל בהתקנת מסלעות, משוכות, סככות, מרצפות, פרגולות, גדרות וכו'.

#### מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- סכנה של נפילות מגובה או במישור ו/או החלקות.
- הרעלות עקב נשימה או בליעה של חומרי הדברה וכימיקלים מסוכנים אחרים.
- פציעה כתוצאה מעבודה לא זהירה בציוד מכני.
- התפתחות מחלות כרוניות, מחלות זיהומיות ואלרגיות, כתוצאה ממגע עם גורמי סיכון שונים.

#### סיכונים תעסוקתיים

### סיכוני תאונות

נפילה ממקום גבוה (סולמות, משטחים מוגבהים, גגות).  
נפילה או החלקה במישור (על גבי בוץ, קרקע לחה, דשא, גבנוני קרקע וכו').  
התהפכות או נפילה מטרקטורים, מכלים ממונעים אחרים או ממשטחים נגררים ע"י טרקטור.  
החבטות כנגד חפצים נייחים או ניידים המצויים בגינה.  
היתפסות של חלקי בגדים בתוך מכשור חקלאי ממונע בזמן פעולתו.  
תאונות הקשורות בכלי גינון (מכסחות, מגזמות, מספריים, קלשוניים, מגרפות, משדדות, מעדרים וכו'),  
כתוצאה מהחלקה של המכשירים, חוסר ערנות, דריכה על כלי גינון זרוקים וכדומה, שכתוצאה מכך  
יכולים להיגרם שריטות, חתכים, דקירות, פציעות, צביטות, קטיעת אצבעות ועוד.  
דקירות ושריטות ע"י צמחים קוצניים, קקטוסים וכדומה; לעתים, בעקבות הזדהמות הפצעים יכולה  
להיגרם הרעלת דם.  
פציעה כתוצאה מנזים מעופפים, שנוצרו כתוצאה מעבודה עם ציוד גינה מכני ממונע, כולל פגיעות  
בעיניים, היכולות להיגרם גם ע"י ענפים.  
מכות חום, כתוצאה מעבודה ממושכת בשמש ובטמפרטורות סביבה גבוהות, היכולות לגרום גם  
להתייבשות.  
התחשמלות, כתוצאה מיצירת מגע בין צינורות השקיה מתכתיים לבין קווי מתח חשמל נמוכים  
יחסית, או על ידי מגע של מי השקיה בקו מתח חשוף או תוך כדי עבודה בכלים חשמליים בעלי בידוד  
חשמלי לקוי.  
שפיכה של חומצות (למשל חומצה חנקנית המשמשת לחיטוי כלים) או כימיקלים קורוזיביים אחרים  
על העור, או הבגדים, או לתוך העיניים, וגרימת כוויות כימיות, צריבות, פציעת עיניים וכו'.  
הרעלה חריפה מבליעה מקרית או נשימה תאונתית של חומרי הדברה או כימיקלים חקלאיים אחרים.  
עקיצות חרקים, כדוגמת דבורים, צרעות ועקרבים; הכשה ע"י נחשים; נשיכות ושריטות של כלבים,  
שכתוצאה מהן נגרמים פצעים, נפיחויות, הרעלה מקומית או כללית וכו'.

### סיכונים פיזיקליים

רעשי-יתר הנגרמים ע"י ציוד מכני - מכסחות, משורים חשמליים וכו' - יכולם לגרום נזק לעור התוף  
ועקב כך לפגיעה בשמיעה.  
חשיפת יתר לעור השמש, הגורמת לפגיעות בעיניים, כוויות ומכות חום, ושיזוף יתר, שבעקבותיו  
יכולות להתפתח מלנומות עקב החשיפה לקרינת אולטרה-סגול.  
מכות חום ו/או קור.  
סכנות הצטננות, עקב עבודה ברוח וגשם, או כתוצאה מהזעת יתר בקיץ.

### סיכונים כימיים

הרעלות כרוניות כתוצאה מחשיפה ממושכת (נשימה, בליעה או ספיגה דרך העור) לכימיקלים חקלאיים שונים המכילים מתכות כבדות (קדמיום, כספית, עופרת, ארסן...); לפסטיצידים (חומרי הדברה) למיניהם (קוטלי-חרקים, קוטלי-עשבי בר, קוטלי-פטריות, קוטלי-נברנים...); לפחמימנים פוליציקליים, דטרגנטיים, דשנים, פלואורידים, נפט ומוצרים, חומרי-סיכה, שמנים, ממיסים-אורגניים, סידן-ציאנאמיד, ניקוטין...

דלקות עור (דרמטיטיס) ופגיעות אחרות בעור, כתוצאה ממגע ממושך עם כימיקלים חקלאיים או עם ממיסים, או ע"י השפעות מערכתיות הנוצרות עקב נשימת כימיקלים.

סיכון מוגבר של נזק לעור שנוצרה בו רגישות יתר כתוצאה מחשיפה לכימיקלים, או בגלל חשיפה לעור השמש (השפעות ציטוטוקסיות).

### סיכונים ביולוגיים

מגע עם צמחים, פרחים, עשבי בר וכדומה, שיש להם תכונות אלרגיות; למשל: פיקוס בנימינה, קקטוסים שונים וכו', הגורמים לדרמטוזות, אלרגיות ועוד. נשימת אבק, אבקת צמחים, שמנים, אדים וכו', שמוצאם הוא צמחי, הגורמים לקדחת השחת, לאסתמה וכו'.

הזדהמות פצעים פתוחים עקב מגע עם זבל, הפרשות של חיות וצפורים, טפילים, חרקים, תולעים, חיידקים, נגיפים, ריקציות וכדומה, הגורמים לאינפקציות מקומיות או כלליות, כולל טטנוס, גחלת (אנטראקס) ועוד.

מחלות זואוונטיות (מועברות ע"י בעלי חיים), למשל: קדחת קיו (Q Fever), קדחת מלטה, לפטוספירוזיס (הנגרמת ע"י חדירת חיידקי הלפטוספירה דרך עור סדוק) ועוד.

מחלות פטרייתיות, הנגרמות ע"י נבגים או פטריות, הנמצאות בקרקע או על עלים של צמחים; לדוגמה: אספרגילוזיס אלרגי, היסטופלאזמוזיס (אינפקציה ריאתית) וכו'.

מחלות פרזיטיות הנגרמות ע"י עקיצות של קרציות, קרדיות, אקריות וכו', כמו למשל "גרוד הקש" (Straw Itch); ע"י רימות החודרות דרך עור פצוע (למשל: מחלות הנגרמות על ידי תולעי סרט; אסקאריס וכו'); במקרים מסוימים האינפקציות יכולות לגרום להשפעות נייורוטוקסיות ולשיתוק.

### בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

תנועות ידיים חוזרות ונשנות, יציבה לא נכונה (כמו למשל בעת שתילת פרחים או עישוב), הרמה או נשיאה של משאות כבדים וכו', יכולים לגרום לכאבי גב תחתון, לכאבים בגפיים התחתונות והעליונות, ולמגוון של בעיות שריר ושלד.

### רשימת אמצעי המניעה

1. השתמש בסולמות תקניים בלבד; וודא שהסולם מוצב כנדרש ללא סיכוני תזוזה ו/או קריסה; בדוק את הסולם לפני שאתה מטפס עליו - אל תטפס על סולם רעוע או ששלביו חלקלקים.
2. יש להקפיד על שמירת תקנות התעבורה המתייחסות לנהיגת טרקטור.
3. לבש כפפות בעת עבודה עם צמחים או שיחים קוצניים ו/או עם צמחים העלולים לגרום לדרמטיטיס ולארגיה שבמגע, ועם חומרים מזהמים אחרים.
4. השתמש במשקפי מגן בעת גיזום או ניסור מכני.
5. השתמש בביגוד נאות ובכובע להגנה בפני חשיפת יתר לשמש והקפד על שתייה מספקת בעבודות שדה בשמש ובתנאי חום.
6. הקפד לסמן בתווית סימון כל כלי בו מוחזקים כימיקלים, רעלים וחומרי הדברה; השתמש בציוד מגן נאות בעת העבודה עם חומרים אלה ושמור על כללי הבטיחות לעבודה ברעלים.
7. השתמש בציוד מגן נאות להגנת האוזניים.
8. למד והשתמש בשיטות הרמה והזזה בטוחות עבור משאות כבדים.

### מידע מקצועי נוסף

#### שמות נרדפים (חליפיים)

עובד/פועל גינון (פועל חקלאי; עובד חממת צמחים; עובד גן בוטני, פרק ציבורי, שמורת טבע וכו').

#### הגדרה ו/או תאור העיסוק

מגדל ומטפח פרחים, עצים, שיחים וצמחים אחרים בגנים ציבוריים ופרטיים. עבודתו כוללת: הכנת הקרקע; שתילת פרחים, עצים, שיחים ומדשאות וטיפול שוטף בהם; שימוש בכימיקאליים להדברת מזיקים וגורמי מחלות; ניכוש, עישוב, גיזום, דילול, כיסוח וכדומה; הכנת ערוגות, שבילים ומעברים; ריבוי צמחים על ידי זרעים, חוטרים, הרכבות וכו'; יכול לעסוק בגידול ירקות ופרות בגנים פרטיים; עוסק בהפעלת ציוד חקלאי ידני וממוכן, ולעתים מטפל באחזקתו ותיקונו; עשוי לטפל בהתקנת מסלעות, משוכות, סככות, מרצפות ומשטחי אבן, פרגולות, גדרות וכו'.

#### תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

עובד/פועל חקלאי; מורה/מדריך לגננות; מדריך חקלאי; מומחה לתורת הגינון (הורטיקולטוריסט); מדביר עשבי בר.

#### מטלות

אחזקה; איסוף; גדיעה; גידול; גידור; גיזום; גיפור; גרוף; דילול; דיסקוס; דישון; הדברה; הובלה; הכנה (קרקע, מצע, ערוגות, שבילים...); הסעה; הפעלה (מכונות...); הרכבה; השחזה; השקיה; התקנה; זיבול; זריעה; חיזוק; חיתוך; חפירה; חרישה; טיפוח; טיפול; טעינה ופריקה; יישור; כיסוח; כריתה; מיון; נהיגה; נטיעה; ניכוש; ניסור; ניקוז; ניקוי; סילוק (פסולת...); עידור; עישוב;

עיצוב; עקירה; פיזור (דשן...); פיתוח (זנים משופרים...); פירוק והרכבה (צנרת...); צביעה (גדרות...); קטיפה; קלטור; קיצוץ; ריסוס; ריצוף (שבילים...); שימוש (ציוד, כלים חקלאיים, כימיקלים...); שריפה; שתילה; תיחוח; תיקון; תכנון; תמיכה (שימוש בתמוכות לענפים); תצוגה.

### ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

כלי גינון ידניים (כגון: את, בדיד, דקר, חפרור, חרמש, כף, מגוב, מגל, מגרפה, מזלג-גינון, מזלף, מזמרות, מזרעה, מחרר, מקוש, מכסחת-יד, מנכש, מספרי גינה, מסורים, מסמן, מעדר, מפזרת, מקצה דשא, מריצה, מרסס, משדד, סכיני גינה, צינורות, קלשון, שעון מים וכו'); כלי גינון ממונעים (כגון: חרמש-מוטורי, מכסחת חשמלית או מכנית, קלטרת, טרקטור גמדי, מסור-שרשרת, מרסס-מוטורי, קלשון חשמלי וכו').

### מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

גנים ופרקים ציבוריים, תעשייתיים, מסחריים ופרטיים; חממות; רשויות מקומיות וממשליות.

### הערות

בהתאם לפרסומים שונים, חשיפה לכימיקלים חקלאיים מסוימים גורמת לכך שהגננים עלולים להימצא במצב של סיכון מוגבר ללקוח באפקטים מסרטנים ומוטגניים שונים; גנות בהריון עלולות להימצא במצב של סיכון מוגבר לגבי הפלות ספונטניות, מומחים מולדים ופגמים בעוברים.

כימיקלים אשר גנן עלול להיות חשוף אליהם: מגוון של כימיקלים חקלאיים ותערובות שלהם, כולל קוטלי חרקים (זרחנאורגניים, אורגנו-כלוריים, קרבמטים וכו'), קוטלי מכרסמים, קוטלי פטריות, קוטלי עשבים ומשלחים, קוטלי אקריות ונמטודות, תכשירים לאידוי (נוזליים וגזיים - כמו דיברומומתן, מתיל ברומיד...); דלקים ושמני סיכה; חומצות; חומרי ניקוי וחיטוי; ממיסים (במיוחד נפט המשמש בהכנת תערובות של חומרי הדברה) וכו'.

### מראי מקום

1. Worksafe Australia: Occupational Health and Safety Performance Overviews. Selected Industries, Issue No. 9: Agriculture and Services to Agriculture Industries/Aus. Gov. Pub. Serv., Canberra, 1995.
2. ILO Guide to Health and Hygiene in Agricultural Work, ILO, Geneva, 1979.

## מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות

עובד ונערך בידי מרדכי וכמן עיריית תל-אביב-יפו 1969

### עבודה בשטח הגן

כדי למנוע פציעות ותאונות חמורות בשטח העבודה, תן דעתך בראש ובראשונה על אופן ביצוע העבודה ובעיקר על בחירת הכלים המתאימים, תוך הבטחת מצבם התקין. בקשר לכך עליך לסקור גם את השטח בו הנך עובד. טפול נכון בשטח הגן יכול למנוע הרבה תאונות. על כן, בכל פעולה חשוב שתדריך אותך ההכרה, כי אתה וגם אחרים מתהלכים בו; אתה וגם אחרים יכולים להיות קרבנות של מכשולים בשטח, שלא נראים לעין בצורה בולטת. לכן, בצע את עבודתך בלי לסכן את עצמך או את הזולת ואל תסמוך על זה שחברך יהיה זהיר.

1. אל תשאיר בשטח בורות פתוחים ותעלות בלתי מכוסות - אלא אם כן הם מסומנים בצורה הבולטת לעין ביום ובלילה.
2. כסה בורות של מגופים. חיבורי ממטירים וכו', ומנע נפילת אנשים לתוכם.
3. אל תשאיר זקפי ממטרות בלתי נראים או נמוכים מדי, העלולים להכשיל את הרגלים. סמן אותם בצבע בולט.
4. אל תשאיר כל מכשול בשטח בו מתהלכים בני אדם; סלק אבנים גדולות, חלקי צנורות, גדמי עצים, ענפים סבוכים או כל חפץ אחר שיכולים להיכשל בו.
5. המנע משיפועים תלולים בשבילים, שבהם קיימת סכנת החלקה (בטון חלק, מרצפות רטובות וחלקות וכו').
6. אל תשאיר ענפים היורדים לגובה העיניים. בקרבת דרכים ושבילים גזום וכרות בזמן ענפים כבדים ונטויים המסכנים הולכי רגל או מזדקרים לתוך מבנים כל שהם.
7. המנע מהפרשי גובה לא רגילים בין מפלסי דריכה שונים בשטח הגן ומנעת מעידות ונפילות (ההפרש המקובל והנוח הוא 10-12 ס"מ).
8. תקן מדרגות פגומות העלולות להכשיל את הרגל ואל תסמוך על כך שחברך יהיה זהיר.
9. בטפלך בשטח השמר מפני הכשת נחש ועקיצת עקרב. אל תתחוב ידיים למקומות מחבוא אפשריים של עקרבים ונחשים: מתחת לאבנים, לתוך מחילות ולכל מקום שאינו גלוי לעין. חבוש כפפות והעזר במוט כשהנך מרים או מזיז אבן או כל חפץ אחר בשטח. בדוק את המקום וחסל את מקומות המסתור של המזיקים.

### ציוד וכלי עבודה

הכלים והציוד נוצרו כדי להקל את העבודה. אך בטפול ובשמוש לא נכון בהם, ואף בהעברתו בצורה בלתי זהירה - עלולים הם להיהפך מעוזרים למכשילים. אפילו בשלבים שלפני התחלת העבודה יכולים הם להוות סכנה או גורם לפציעה.

1. ברור לך כלי עבודה מתאימים. מכשירי העבודה לעיבוד הקרקע, לאיסוף ולגירוף צריכים להתאים לקומתו של האדם המשתמש בהם. יש להתקין להם קתות ארוכות. קת קצרה מחייבת

- כפיפת גוף מיותרת, וזו גורמת לעייפות ויותר מאוחר - התפתחות מחלת גננים נפוצה - פגמים בעמוד השדרה.
2. **וודא שחלקי המתכת של כלי יד לא ישתחררו מקתות העץ שלהם.** כלי עבודה צריכים להיות מחוברים לידיותיהם בעזרת טריזים. הידיות צריכות להיות חופשיות מבקיעים, סיקוסים, מסמרים ופגמים דומים העלולים לגרום לתאונות; ראש של פטיש, גרזן מעדר או טוריה המשתחרר בעת שמניפים אותו עלול לגרום לפציעה אנושה. על כן, תקפיד בחיבור הקת אל החלק הפעיל.
3. **השתמש בכל כלי אך ורק למטרה לה הוא מיועד** (מברג איננו איזמל - מפתח איננו פטיש). **אל תשתמש במפתח צנורות כשלסתותיו שחוקות.** כשמפתח כזה נשמט מהצינור - פגיעתו עלולה להיות קשה.
4. **השתמש רק בכלי עבודה במצב תקין.** כלים פגומים החוזר למחסן לשם תיקון או פסילה, אם אין באפשרותך או בסמכותך לתקנם. יש להשחזי מדי פעם את ה"פטריות" המתהוות על ראשי כלי מתכת (איזמלים, פטישים וכו') מרוב הלמות. הללו גורמות לפציעות מסוכנות.
5. **אל תשאיר כלים פזורים בצורה שיכולים להזיק או להנזק בעצמם.** כשדורכים על קלשון או מגרפה, המונחים על הקרקע ושיניהם כלפי מעלה, עלולים הם לפצוע רגל ואף לפגוע בראש. כלים פזורים על פני השטח עלולים להשבר או להתעקם ע"י רכב; אין להניח כלים על הקרקע, אלא יש להשעינם אל קיר או אל עצם כלשהו.
6. **אחסן את הכלים והמכשירים במחסן בצורה יעילה ובטוחה.** כדי למנוע פציעות ותאונות למי שבא ליטול אותם או לעבוד בקרבתם, יש לצייד את חלקי המתכת של הגרזנים, החרמשים, המסורים וכדומה **בנדנדי-מגן** עשויים ברזנט או עור. הנח את הכלים במקום ממנו לא יוכלו להתגלגל או ליפול על ראשם או על רגליהם של העובדים.
7. **העבר כלי-עבודה בזהירות.** בהעברת כלים כקלשון, מגרפה, חרמש ועוד כשהנך נושא אותם על הכתף. עלול אתה לפגוע באנשים שסביבך - בפרט כשאתה עושה תפנית פתאומית. **פקח עינך ונוע במתינות.** כלי עבודה קטנים יותר צריך לשאת בסל מיוחד, בחגורת כלים או בארגז כלים, בשום פנים אל תישאם בכיס הבגד.
8. **הישמר מפני מזמרות וסכיני הרכבה חדים ומסוכנים.** בכלים אלה קיימת תמיד אפשרות של פציעה ע"י חתוך בלהבי הסכינים וצביטה בין ידיות המזמרות לצורותיהן השונות. **הקפד ועבוד בזהירות וחבוש כפפות בעת הצורך.**
9. **לפני גיזום או ניסור עצים, וודא שאין חוטי חשמל עוברים בקרבת הצמרת.** קו חשמל או חוטי חשמל אחרים עוברים לפעמים ממש בין ענפי העצים ומחשמלים אותם, אם הם רטובים לאחר גשם השקיה. **עבודה בנסיבות כאלה - פירושה סכנה חמורה לעובד.**
10. **דאג להפסקת זרם החשמל בחוטים העוברים בקרבת העץ, לפני התחלת הגיזום.** אין להסתפק בהודעה לרשות האחראית להפסקת הזרם (חברת החשמל, חשמלאי מקומי וכו'), אלא להפעיל כל חברת אמצעי אפשרי, **כדי לוודא** שהזרם הופסק למעשה.
11. **הקפד שמוטות המזמרות והמשורים יהיו מבודדים מפגיעה מהולכת זרם חשמלי.** העבודה במזמרה על מוט או במשור על מוט - טומנת בתוכה תמיד סכנת הפגיעה ע"י מכת חשמל בקרבת

חוט חשמלי כלשהו. לכן, יש להקפיד שקתות הכלים המאורכים יהיו עשויים מעץ או מבודדים בצורה אחרת, המבטיחה מפגיעת הזרם החשמלי. **אל תסמוך על בידוד החוטים.**

12. **העבר צנורות מתכת ארוכים במצב מאוזן.** נשיאת צנור במצב מאונך טומנת תמיד סכנת היתקלות מסוכנת בחוטי חשמל. כשהנך נושא צנור בעבודות השקיה, שא אותו כשהיד מופנית כלפי מטה והצנור במצב מקביל לקרקע.

### הוראות עזרה ראשונה

1. **בכל יחידת עבודה יימצא ארגז או תרמיל עם ציוד לעזרה ראשונה,** כולל: בתחנות עבודה, במחסנים, בארגזי כלים ובכל יחידה ניידת. ארגזים או תרמילים לא יכילו שום חפץ מחוץ לציוד וחומרים לעזרה ראשונה.
2. **איש מאומן ומוסמך ימונה להושטת ע"ר (עזרה ראשונה) בכל מקום עבודה.** אם אין ע"ר במקום שלח את הנפגע למחלקת התאונות או למרפאה הקרובה ביותר.
3. **נפצע העובד פציעה קלה (חתך, דקירה, מכה), נקה סביב הפצע וחבשו חבישה סטרילית.**
4. **בפציעה יותר רצינית עם שטף דם - עצור את הדם ע"י לחיצה על העורק מעל למקום הפצע, או ע"י תחבושת לוחצת על העורק מעל למקום הפצע.** השתמש בחוסם עורקים רק כשהעובד נפגע בגפיים והסכנה של שטף דם גדולה ביותר.
5. **בכל מקרה של חשד לשבר, טפל כאילו זהו שבר ע"י קיבוע האבר.** פגיעה בעמוד השדרה - אל תטלטל את הנפגע ואל תושיבו; העבירו לביה"ח בזהירות רבה ע"י אלונקה. במקרה של שבר בגפיים - השתמש בסדים מרופדים.
6. **נפגע העובד ע"י חומר הדברה: ניתזו לעיניך תרסיס או אבקה - שטוף אותן מיד תחת ברז מים במשך 10 דקות ופנה לרופא.** בכל מקרה של בליעה - פנה מיד לרופא; התזת על גופך - שטוף מיד את העור במים ובסבון והחלף את בגדיך.
7. **הוכש העובד ע"י נחש.** השכיבהו במנוחה מוחלטת והשתדל להרגיעו. קרר את המקום המוכש בקרח או במים קרים והעבר את הנפגע בהקדם האפשרי לבית חולים לטיפול רפואי.
8. **נפגע העובד מחשמל - נתק תחילה את הנפגע מהזרם ואחר כך התחל לטפל בו במהירות אך בשיקול דעת.** הפרד את הנפגע מן המגע אל החשמל על ידי חפץ מבודד: עץ וכו', אך היזהר שלא לבוא במגע עם גופו של הנפגע או עם החומר המחושמל.
9. **הזעק מיד את "מגן דוד אדום" ועזרה רפואית.** אל תטלטל את הנפגע, אלא הגש לו עזרה ראשונה על ידי הנשמה מלאכותית עד בוא עזרה רפואית.

וְנִשְׁמְרֶתֶם מְאֹד לְנַפְשֵׁיכֶם, דברים ד' ט"ו

## פרק ב - תקנות הבטיחות בעבודה

### מבוא

לגננים, כמו לכל העובדים, יש תקנות בטיחות לעבודה הכוללות: תקנות כלליות, תקנות לעבודה עם חומרי הדברה, תקנות לעבודת נוער, תקנות לעבודה עם כלים חקלאיים, חוק ותקנות בנושא רעש וכללי בטיחות בבתי ספר חקלאיים. כן קיים חוזר מנכ"ל משרד החינוך – פרק 07 ה' ב"הבטחת הבטיחות בשיעורי חקלאות, במשק החקלאי, בפינת החי ובפנימיות" [חוזר מנכ"ל – סב / 6 (ב) מתאריך 02/2002].

חשוב מאוד שהעובד והמעביד ישמרו על החוקים והתקנות הנוגעים לבטיחות בעבודה. לצערנו, רק לאחר תקלה או תאונה שנגרמו לעובד, בודקים אם אמנם חוקים ותקנות אלה נשמרו כהלכה.

### מקורות

1. ראשי פרקים של חוקים ותקנות הבטיחות בנושא בטיחות בעבודות הגינון פרויקט בהכנה של המפע"ם בפתח תקווה.
2. תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד-1984.
3. הבטחת הבטיחות בשיעורי חקלאות, במשק החקלאי, בפינות חי ובפנימיות חוזר מנכ"ל סב/ 6 (ב), י"ט בשבט התשס"ב, (1 בפברואר 2002).
4. לקט מתוך תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות), התשנ"ו-1995, קובץ התקנות 5722, כ"א בכסלו התשנ"ו (14.12.1995).

### מקורות נוספים לעיון

- א. ד"ר אבי גריפל, **בטיחות ובריאות בעבודה**, חובות העובדים בבטיחות, התאחדות התעשיינים בישראל, פרק ו' (סקירה כללית) כ-2 עמודים.
- ב. **תקנות הבטיחות בעבודה, טרקטורים בחקלאות**, 1972, המוסד לבטיחות ולגיהות (1977). הערה: מתאים רק לגנן המתקדם.
- ג. **נוהל כיבוי אש**, תקנה 4 (א) (5), פרק ב' סעיף 5 מתוך החוברת: גיליון בטיחות SDS, המוסד לבטיחות ולגיהות (פברואר 2001).

## ראשי פרקים של חוקים ותקנות בנושא בטיחות בעבודות הגינון

### פרוייקט בהכנה של מרכז המפע"ם - פתח תקווה

- 2.א. פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) תש"ל-1970.
- 2.ב. עובדים בחומרי הדברה תשכ"ד-1964 ק.ת. 2414.
- 2.ג. טרקטורים בחקלאות תשל"ב-1972 ק.ת. 3203.
- 2.ד. בטיחות במכונות חקלאיות התשמ"ח-1988 ק.ת. 5106.
- 2.ה. חוק ארגון הפיקוח על עבודה תשי"ד-1954.
- 2.ו. תקנות מסירת מידע והדרכת עובדים התשמ"ד-1984 ק.ת. 4666.
- 2.ז. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז-1997.
- 2.ח. חוק הגנת הצומח - תקנות הגנה"צ (הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים) התשנ"ה.
- 2.ט. תקנות הגנה"צ (קיום הוראות תוית אריזה), התשל"ז-1977.
- 2.י. תקנות הגנת הצומח (שימוש בקוטלי עשבים) התשכ"ט-1969.
- 2.יא. עובדים בחומרי הדברה - תשכ"ד-1964 ק.ת. 2414.
- 2.יב. תקנות בריאות העם (התקנת מכשיר מונע זרימה חוזרת, התשנ"ב-1992).
- 2.יג. תקנות בריאות העם (איסור קיום מיתקן דישון במערכת מים) התשמ"ז-1987.
- 2.יד. חוק החומרים המסוכנים התשנ"ג-1993.
- 2.טו. תקנות הבטיחות בעבודה (איסור העבודה בחומרים מסרטנים) התשמ"ה.
- 2.טז. עזרה ראשונה במקומות עבודה תשמ"ח-1998, ק.ת. 5083.
- 2.יז. חוק עבודת הנוער תשי"י-1953.
- 2.יח. תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ומוגבלות) התשנ"ו-1955 ק.ת. 5722.

## תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד-1984\*

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970<sup>1</sup>, אני מתקין תקנות אלה:

### 1. הגדרות

בתקנות אלה:

**"רעש מזיק"** - רעש שמפלסו גבוה מהערכים המותרים בתקנות אלה העלול לגרום לנזק בריאות לעובד החשוף לו במקום עבודתו;

**"רעש מתמשך"** - רעש שמפלסו קבוע או משתנה, הנמשך ברציפות יותר משניה אחת, והנמדד ביחידות dB(A), בעזרת מד רעש מכויל המכוון למצב Leq, ומשך המדידה 30 שניות לפחות, או כמשך הרעש, אם הרעש נמשך פחות מ-30 שניות;

**"רעש התקפי"** - רעש שמתקיימים לגביו שני אלה:

(1) הוא נמשך ברציפות פחות משניה אחת;

(2) בזמן מדידת הרעש קיים הפרש העולה על 20dB(L) או 20dB(C) בין קריאת מד-הרעש כשהוא מכוון למצב "SLOW" לבין קריאת מד-הרעש כשהוא מכוון למצב "PEAK"; רעש כאמור יימדד ב-dB(L) במד-רעש מכויל המכוון למצב "PEAK";

"dB(A)", "dB(C)", "dB(L)" - מצבי מדידת רעש בסקלות A, C או L, שהינן סקלות השקלול המוגדרות בהתאם לתקן;

"Leq" - מפלס רעש שווה ערך או משוקלל ב-dB(A);

**"מד-רעש"** - מכשיר לפי דרישות התקן, למדידת מפלסי רעש;

**"תדירות"** - מספר מחזורים של גלי קול לשניה הנמדד ביחידות הרץ;

**"חשיפה משוקללת מרבית מותרת לרעש מתמשך והתקפי"** - מפלס הרעש המשוקלל או שווה הערך המרבי, הנמדד סמוך לאוזניו של העובד ביחידות dB(A) אשר לגביו מותרת חשיפה לפרק זמן מסוים ביום עבודה בן 8 שעות;

**"חשיפה מרבית מותרת לרעש התקפי"** - מפלס הרעש ההתקפי, הנמדד סמוך לאוזניו של העובד

<sup>1</sup> דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 16, עמ' 337.  
\* ק"ת 4647, כ"א בסיון התשמ"ד, 21.6.1984, עמ' 1752;  
ק"ת 4833, י"ח בתמוז התשמ"ה, 1985, עמ' 1686;  
ק"ת 5015, י"ח באדר התשמ"ז, 19.3.1987, עמ' 641;  
ק"ת 5303, י"א בחשוון התשנ"א, 20.10.1990, עמ' 150;  
ק"ת 5391, ט' בחשוון התשנ"ב, 1991, עמ' 272;  
ק"ת 5655, כ"א בשבט התשנ"ה, 22.1.1995, עמ' 597;  
ק"ת 6028, כ"ח באדר ב' התש"ס, 4.4.2000, עמ' 432.

ביחידות dB(A), בעזרת מכשיר המצוייד במנגנון למדידת רעש התקפי, שלגביו מותרת חשיפה לפי מספר ההתקפים ליום עבודה בן 8 שעות.

**"עובד ברעש מזיק"** - כל אחד מאלה ;

(1) אדם העובד בעבודה או בתהליך עבודה מן הנקובים בתוספת הראשונה ;  
(2) אדם החשוף, במקום עבודתו, לרעש מזיק מתמשך או התקפי מעל לרמת החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לרעש מתמשך והתקפי, או מעל לרמת החשיפה המרבית המותרת לרעש התקפי והוא עובד 200 שעות בשנה לפחות, אלא אם כן הורה מפקח עבודה אזורי על תקופה שונה ממנה לגבי מקום עבודה מסוים ;

**"בודק מעבדתי מוסמך"** - עובד במעבדה מוסמכת שאישר מפקח העבודה הראשי לערוך בדיקות סביבתיות תעסוקתיות של מפלס הרעש המתמשך וההתקפי במקום עבודה שבו עובדים ברעש ;  
**"מעבדה מוסמכת"** - מעבדה שהסמיך מפקח העבודה הראשי לביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות של מפלס הרעש המתמשך וההתקפי במקום שבו עובדים ברעש ;

**"מיפוי מפלסי רעש"** - עריכת מדידות, רישום ומיפוי טופוגרפי של מפלסי הרעש בתחנות העבודה השונות, שבהן קיימת חשיפה לרעש ;

**"מגיני אזניים"** - אטמי אזניים הממוקמים בתוך תעלת האוזן החיצונית או אוזניות המכסות את אפרכסת האוזן והמיועדים להקטין את הרעש המגיע לאוזן, הן לפי מפלס הרעש והן לפי תדירויות הרעש ;

**"רופא מורשה"** - רופא מומחה לרפואה תעסוקתית וכן רופא של שירות רפואי מוסמך ששר העבודה והרווחה, בהסכמת שר הבריאות, הרשהו לעניין תקנות אלה ;  
**"שירות רפואי מוסמך"** - כל אחד מאלה :

- (1) לשכת בריאות מחוזית או נפתית של משרד הבריאות ;
  - (2) קופת חולים, כהגדרתה בחוק ביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994<sup>2</sup> ;
  - (3) מוסד רפואי, ששר העבודה והרווחה, בהסכמת שר הבריאות, הסמיכו לענין תקנות אלה.
- "תקן"** - תקנים 651 ו-804 של הוועדה הבינלאומית לאלקטרוטכניקה (IEC), המופקדים לעיון הציבור באגף הפיקוח על העבודה במשרד הראשי של משרד העבודה והרווחה בירושלים, וכן במכון התקנים הישראלי בתל-אביב.

## 2. חובת עריכת בדיקות סביבתיות תעסוקתיות

המעביד במפעל או מקום עבודה שבו עובדים ברעש מזיק או שיש יסוד סביר להניח שעובדים בו ברעש מזיק -

(1) יערוך בדיקות סביבתיות תעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי, סמוך לאוזניים של העובדים, בכל מקומות העבודה ובתהליכי העבודה השונים, וכן מיפוי מפלסי הרעש, אחת לשנתיים לפחות, אלא אם כן הורה מפקח עבודה אזורי אחר. את הבדיקות יבצע בודק מעבדתי מוסמך ;

<sup>2</sup> ס"ח, התשנ"ד, עמ' 156.

- (2) יפרסם בתחנות העבודה השונות את תוצאות הבדיקות הסביבתיות והתעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי המתייחסות לאותו מקום עבודה, כדי שיובאו לידיעת העובדים וימסור להם לפי בקשתם עותק של התוצאות;
- (3) ירשום את תוצאות הבדיקות הסביבתיות התעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי ביומן מעקב, בציון התאריך, השעה ומקום הדגימה, וישלח מיד העתק מתוצאות אלה למפקח עבודה אזורי למעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה ולשירות הרפואי המוסמך המבצע את הבדיקות הרפואיות לעובדים; על תוצאות הבדיקות כאמור ישמור המעביד במשך 20 שנים לפחות.
- (4) ביצע מעביד בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי באמצעות מעבדה מוסמכת שאינה המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה, תשלח המעבדה המוסמכת את תוצאות הבדיקות האמורות שביצעה, למעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה, וכן תשמור אותן למשך 20 שנים לפחות.

### **3. אמצעי גיהות סביבתיים ואישיים**

- במקום עבודה או בתהליך עבודה, שבו נמצאו מפלסי רעש הגבוהים מאשר החשיפה המירבית המותרת, ינקוט המחזיק אמצעים אלה:
- (1) יפחית באמצעים טכניים-הנדסיים את מפלסי הרעש הגבוהים, הן במקום העבודה והן בחדרי העבודה, כדי שיגיעו לרמה הנמוכה מהחשיפה המרבית המותרת;
- (2) יפחית את משך השהיה של עובד בסביבת רעש מזיק אל מתחת לזמן החשיפה המרבי המותר;
- (3) יבודד כל מקום עבודה שבו מפלסי הרעש גבוהים מהחשיפה המרבית המותרת באופן שרק העובדים החיוניים לתהליך העבודה יימצאו באותו מקום;
- (4) יספק לעובדים ברעש מזיק מגיני אוזניים מתאימים ותקינים שהעובדים יהיו חייבים להשתמש בהם ולשמור על שלמותם ונקיונם; השימוש במגיני אוזניים יהיה עד לביצוע האמור בפסקה (1) ולא כתחליף לו, אלא אם כן קבע מפקח עבודה אזורי אחרת;
- (5) יתלה שילוט קבוע ובולט לעין שבו נאמר: "אזור רעש מזיק - חובה להשתמש במגיני אוזניים מתאימים; העובדים חייבים בבדיקות רפואיות תקופתיות על ידי שירות רפואי מוסמך".

### **4. חובת הדרכה**

המעביד ידריך את העובדים ברעש מזיק, הן בכתב והן בעל פה, אחת לשנה לפחות, לגבי הנזק הבריאותי מרעש מזיק והאמצעים שיש לנקוט להשגת גיהות תעסוקתית מתאימה להגנה מפני רעש מזיק.

5. חובת בדיקות רפואיות

- (א) לא יועבד אדם ברעש מזיק, אלא אם כן עבר בדיקה רפואית ראשונית תוך חודש ימים, לפני תחילת העבודה, בידי רופא מורשה שיקבע את התאמתו להתחיל לעבוד ברעש מזיק.
- (ב) לא יועבד עובד ברעש מזיק אלא אם כן עבר בדיקה רפואית חוזרת, אחת לשנה, בידי רופא מורשה, שיקבע את התאמתו להמשיך לעבוד ברעש מזיק.
- (ג) רופא מורשה ומפקח עבודה שהוא רופא רשאים להקדים את מועד הבדיקה החוזרת.
- (ד) לא הופיע עובד לבדיקה רפואית חוזרת במועד שנקבע לו, ישלח השירות הרפואי המוסמך הודעה על כך למעביד, והעתק ממנה למפקח עבודה אזורי.

6. היקף הבדיקה הרפואית

- (א) הבדיקה הרפואית הראשונית תכלול את אלה ;
- (1) אנמנזה רפואית כללית, לרבות התייחסות לנטילת תרופות אוטו-טוקסיות ;
- (2) אנמנזה תעסוקתית, לרבות התייחסות לשירות בצבא ;
- (3) בדיקה קלינית כללית, לרבות מדידת לחץ דם ;
- (4) בדיקה אודיומטרית ;
- (5) כל בדיקה נוספת לפי ראות עיניו של הרופא המורשה הבודק.
- (ב) בדיקה רפואית חוזרת תכלול את אלה :
- (1) בדיקה אודיומטרית ;
- (2) כל בדיקה נוספת לפי ראות עיניו של הרופא המורשה הבודק.

7. חובת ניהול כרטיס בדיקות רפואיות

- שירות רפואי מוסמך ינהל לגבי כל עובד שהוא בודק כרטיס בדיקות רפואיות, שבו יירשמו הפרטים האישיים של העובד, לרבות שמו המלא, שם אביו, מספר הזהות שלו, מענו, וכן פרטים אלה :
- (1) תאריך ביצוע הבדיקה הרפואית, לרבות הבדיקה האודיומטרית ;
- (2) שם המעביד ומקום המפעל ;
- (3) תיאור עבודת העובד ברעש מזיק ומפלסי הרעש שנמצאו במקום עבודתו ;
- (4) ממצאי הבדיקה הקלינית והעתק הבדיקה האודיומטרית ;
- (5) מסקנתו וחוות דעתו של הרופא המורשה הבודק בדבר התאמתו של העובד להתחיל או להמשיך לעבוד ברעש מזיק ;
- (6) המועד לבדיקה הרפואית החוזרת, לרבות מועד שהוקדם ;
- (7) שמו וחתימתו של הרופא המורשה הבודק.

## 8. פנקס בריאות

- (א) שירות רפואי מוסמך ינפיק לכל עובד, שהוא בודק בהתאם לתקנות אלה, פנקס בריאות שבו ירשמו השירות הרפואי המוסמך והמעביד את הפרטים שצויינו בתוספת השלישית ויאשרו אותם בחתימה ובחותמת: הוצא לעובד פנקס בריאות בהתאם לתקנות אחרות, יירשמו הפרטים האמורים בפנקס שהוצא לעובד לראשונה וכן תוצאות הבדיקות הרפואיות השונות שנבדק.
- (ב) שירות רפואי מוסמך ימסור את פנקס הבריאות למעבידו של עובד ברעש מזיק, אשר יחזיקו במקום העבודה כל עוד הנבדק עובד ברעש מזיק אצלו; הפסיק העובד ברעש מזיק לעבוד אצלו, יחזיר המעביד את הפנקס לשירות הרפואי המוסמך שערך את הבדיקה הרפואית האחרונה.
- (ג) שירות רפואי מוסמך יביא ליריעתו של העובד הנבדק, תוך זמן סביר את מצב בריאותו, בדרך ובאופן שיקבע.

## 9. חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות

- (א) הבדיקות הרפואיות, בהתאם לתקנה 6, ייערכו לפי פניית המעביד לגבי עובד, בימים ובמועדים שיקבע השירות הרפואי המוסמך.
- (ב) עובד חייב להתייבב, לצורך עריכת הבדיקות הרפואיות כאמור, בשירות הרפואי המוסמך בימים ובמועדים שנקבעו לו.
- (ג) הזמן הדרוש לשם ביצוע הבדיקות הרפואיות יחשב לעובד חלק משעות עבודתו.

## 10. אי-התאמה לעבוד ברעש מזיק

- (א) יראו עובד כמי שאינו מתאים להתחיל לעבוד ברעש מזיק, אם בבדיקה הראשונית נמצא אצלו אחד מאלה:
- ירידה בכושר השמיעה התחושתית-עצבית, בשתי האוזניים: מעל ל-20 דציבל בממוצע, בתדירויות של 1000 ו-2000 הרץ;
  - מעל ל-30 דציבל בממוצע, בתדירות של 3000 הרץ;
  - מעל ל-40 דציבל בממוצע, בתדירות של 4000 הרץ;
- (2) אי-התאמה אחרת לדעת הרופא המורשה הבודק.
- (ב) יראו עובד כמי שאינו מתאים להמשיך לעבוד ברעש מזיק, אם בבדיקה החוזרת נמצא אצלו אחד מאלה:
- ירידה בכושר השמיעה התחושתית-עצבית, בשתי האוזניים מעל ל-30 דציבל בממוצע, בתדירויות של 1000, 2000, 3000 ו-4000 הרץ, הנוטה להחמרה מבדיקה חוזרת אחת לקודמתה, בהתחשב ביעילות השימוש במגיני האוזניים ובמגמה האבולוטיבית של הפגיעה באוזן הפנימית של העובד;
  - אי התאמה אחרת לדעת הרופא הבודק.

(ג) רופא מורשה רשאי להמליץ, בהמלצה מנומקת בכתב, בפני מפקח עבודה אזורי על העסקת עובד ברעש מזיק, על אף האמור בתקנת משנה (א).

### **11. הודעה למפקח על אי-התאמת העובד**

(א) קבע הרופא המורשה הבודק שקיימת אי התאמה של אדם להיות עובר ברעש מזיק, ימסור השירות הרפואי המוסמך הודעה מיוחדת על כך למפקח העבודה האזורי, תוך 10 ימים מיום מתן חוות דעתו של הרופא המורשה הבודק, ובה פרטים אלה: שם העובד, גילו, מקום העבודה או המפעל, משך תקופת עבודתו ברעש מזיק, תוצאות הבדיקה הרפואית ומסקנות.

(ב) קיבל מפקח עבודה אזורי הודעה בהתאם לתקנת משנה (א) -

- (1) ישלח למעביד התראה בדואר רשום ובה פירוט חובותיו בענין איסור העסקת העובר; העתק ההתראה יישלח ללשכת שירות התעסוקה, למוסד לביטוח לאומי, לנציגות העובדים המייצגת את העובד ולשירות הרפואי המוסמך;
- (2) יבדוק את הנסיבות שגרמו לחשיפת יתר לרעש מזיק וידרוש תיקון הליקויים בהתאם לצורך.

(ג) לא יוחזר עובד, כאמור, לעבודה ברעש מזיק, אלא אם כן עבר בדיקה רפואית נוספת בידי רופא מורשה ואושר מחדש להמשיך לעבוד ברעש מזיק.

### **12. איסור העבדה אחר קבלת התראה**

מעביד שקיבל התראה, כאמור בתקנה 12 יחדל להעביד את העובד כעובד ברעש מזיק תוך שבוע מיום קבלת ההתראה לגביו, בהתאם להוראות שקיבל ממפקח עבודה אזורי.

### **13. חובת הודעה על עבודה ברעש מזיק**

לא יתחילו במקום עבודה או במפעל לעבוד ברעש מזיק, אלא אם כן נמסרה על כך הודעה מוקדמת בכתב, חודש מראש לפחות, למפקח עבודה אזורי.

### **14. פטור**

ראה מפקח עבודה אזורי, בעקבות בדיקה סביבתית של מפלס הרעש במקום עבודה שמבוצעים בו עבודה או תהליכי עבודה מן הנקובים בתוספת הראשונה, כי העוברים אינם חשופים עוד לרעש מזיק, רשאי הוא לפטור אותו מקום עבודה מתחולת התקנות, כולן או מקצתן, ורשאי הוא לעשות כן לתקופה קצובה, במגבלות ובתנאים אשר יורה.

### **15. הוראת מעבר**

במקום עבודה או במפעל אשר בו עובדים ברעש מזיק לפני תחילתן של תקנות אלה, ישלה המעביד, על אף האמור בתקנה 14, הודעה על כך למפקח עבודה אזורי, תוך חודש ימים מיום תחילתן של תקנות אלה.

### **16. תחילה**

תחילתן של תקנות אלה 30 ימים מיום פרסומן.

התקנות נמצאות בעמוד ג/2 – בפרק מחלות המקצוע.

## הבטחת הבטיחות בשיעורי חקלאות, במשק החקלאי,

### בפינות חי ובפנימיות

מתוך הוראות קבע: חוזר מנכ"ל סב/6(ב), י"ט בשבט התשס"ב, 1 בפברואר 2002

תאריך תחולה: 1 בפברואר 2002

מטרת הפרסום: החלפת נוהל 4 בחוזר המיוחד ז', התשנ"ז

#### 1. חקלאות ואיכות הסביבה

##### 1.1 כללי בטיחות בשיעורי החקלאות ואיכות הסביבה בתחומי מוסד החינוך או בחוות חקלאיות

###### 1.1.1 הוראות כלליות

- א. המורה לחקלאות אחראי לבטיחותם של התלמידים בשעת השיעור.
- ב. בתחילת כל שיעור לחקלאות יסביר המורה את בעיות הבטיחות הקשורות בעבודה העומדת להיעשות.
- ג. המורה יערוך ביקורת שבועית של הציוד (בהעדרו יעשה זאת מחליפו או הממונה מטעם מנהל המוסד החינוכי).
- ד. בכיתות המונות עשרים וחמישה תלמידים ומעלה בשיעור מעשי יחולקו התלמידים לשתי קבוצות עבודה.
- ה. לא תותר עבודה חקלאית בימי שרב שבהם עומס החום גבוה והטמפרטורה היא מעל 30 מעלות.
- ו. תלמידים יורשו לעבוד רק כשהם נועלים נעליים מתאימות ולבושים בחולצה ובכיסוי ראש.
- ז. חלוקת כלי עבודה תיעשה על ידי תורן בצורה שתאפשר את קבלתם בבטחה.
- ח. המשא המרבי המותר לתלמידי כיתות ה' ו' הוא עד 8 ק"ג, ולכיתות ז' ו' עד 13 ק"ג.
- ט. פיזור התלמידים למקומות העבודה ייעשה באופן שיהיה קשר עין בין המורה, או בין ראש הקבוצה שימונה על ידו, לבין שאר התלמידים.
- י. בעבודה בגינה או בשטח יעבדו התלמידים בשורה חזיתית.
- יא. פיזור התלמידים חייב להבטיח שלא תיווצר אפשרות של תאונה על ידי היפגעות מכלי העבודה: המרחק בין שני תלמידים לא יהיה קטן מאורך היד בתוספת אורך כלי העבודה ומרחק ביטחון סביר.
- יב. אין לעבוד בכלים בעלי ראש דו-צדדי.
- יג. בעת הפסקת העבודה יקפיד המורה שהתלמידים ינעצו את כלי העבודה באדמה או יניחום באופן שהלהב מופנה כלפי האדמה.

**1.1.2 כלי עבודה ידניים**

- א. בנשיאת כלי עבודה יתודרך התלמיד להחזיק בקת של הכלי בחלק הקרוב ללהב, והידיית תהיה מקבילה, וצמודה לגופו.
- ב. יש לבדוק את טיב החיבור בין הקת לכלי.
- ג. הקת תהיה שלמה, בלא סדקים ובלא חלקים בלתי מהוקצעים.
- ד. הכלום יהיו תקינים לעבודה (מבחינת הלהבים, הידוק החיבורים וכדו').
- ה. אין להשתמש במעדרים שבחלק העליון של ראשם נמצאים חודי הפירה.
- ו. יש להתאים את גודל הכלי לגיל התלמידים.
- ז. דגש מיוחד יש לתת לבטיחות ולהדגמה של עבודה במזמרת יד ובמספרי דשא.

**1.1.3 ציוד מורכב (ציוד שיש בו חלקים נעים, להבים, חוטים פלסטיים מסתובבים, שרשרות, חגורות וכבלים חשמליים)**

- א. לתלמידי בית הספר היסודי (עד כיתה ו') אסור להפעיל ציוד מכני.
- ב. תלמידי כיתות ז'-ט', רשאים להפעיל ציוד מורכב רק בהשגחת המורה ולאחר שינון הוראות הבטיחות.
- ג. כלי המונע במנוע חשמלי יהיה מצויד במנוע בעל בידוד כפול (שסימונו )
- ד. כלי עבודה חשמליים יוזנו דרך ממסר מגן (ממסר פחת ברגישות של 30 מיליאמפר).
- ה. לא ייעשה תיקון בציוד מורכב על ידי תלמיד בית-הספר.
- ו. הציוד ייבדק בהתאם להנחיות היצרן, ויוגנו בו כל החלקים הנעים..

**1.1.4 ציוד מכני (מכסחות, חרמש מכני, מסור מכני, מקדחה, טרקטור ועוד)**

- א. הציוד המכני ייבדק פעם בחודש (הבדיקה תירשם ביומן המצאי, בחתימתו של הבודק).
- ב. החלקים הנעים והמסתובבים - העלולים לגרום לתאונה - יוגנו בעזרת מגנים חיצוניים.
- ג. הטיפול והתיקון של ציוד זה ייעשה רק לאחר ניתוקו ממקור ההנעה.
- ד. לפני כל פעולה או תיקון בציוד יסביר החמורה את אופן הפעלת הציוד ואת הסיכונים המיוחדים העלולים להיווצר בפעולה זו.
- ה. תלמיד לא יעבוד עם מכסחת דשא ללא השגחת מורה.
- ו. חרמש מכני לא יינתן לתלמיד בשום תנאי, ויופעל על-ידי מבוגר בלבד.
- ז. מסור מנועי לא יינתן לתלמיד בשום תנאי, ויופעל על ידי מבוגר בלבד.
- ח. הטרקטור יופעל רק על ידי בעל רשיון נהיגה בטרקטור. אסור בהחלט להסיע תלמידים על הכנפיים של הטרקטור.

**1.1.5 מחסן כלים**

- א. בכל מחסן יהיו מתקנים לסידור הכלים. המחסן צריך להיות בגודל שיאפשר לתלמידים לנוע בחופשיות עם כלי בלי לפגוע זה בזה.
- ב. המחסן חייב להיות מאוורר. אם יימצאו בו חומרי הדברה, הם חייבים להיות בארון נפרד ונעול ומשולט בשלטים מתאימים.
- ג. מטפים לכיבוי אש יוצמדו למחסן הכלים (המטפים יהיו בעלי אישור תקינות תקף).

**1.1.6 שימוש בחשמל**

- יש להתנהג בהתאם להוראות היצרנים. הטיפול במתקן חשמלי ייעשה רק על ידי בעל מקצוע מורשה.

**1.1.7 קטיף מעצים גבוהים**

- א. יש לדאוג שהסולם יעמוד באופן יציב.
- ב. תלמיד לא יטפס על העץ כדי לקטוף פרי.

**1.1.8 הדברה, חומרי הדברה, כלי ריסוס ואיבוק**

- א. יש לשמור על הוראות הקבע של היצרן בכל הקשור להפעלת מתקן הריסוס.
- ב. יש לבדוק את תקינות מד הלחץ במרסס (מנומטר). מכשיר לא תקין עלול לגרום לפיצוץ חלקי המכשיר.
- ג. אין לקרב את הפנים למכל המרסס בעת פתיחתו, מחשש להתפרצות גזים.
- ד. בתום הריסוס ינוקו מתקני הריסוס שישתמשו בהם באותו יום בהתאם להוראות על גבי התווית.
- ה. אריזות חומרי הדברה לא תישארנה בשדה, אלא תפונינה על פי ההוראות שעל התווית.
- ו. המחסן או ארון ההדברה ישולטו בשלט אזהרה בגודל של 30-40 ס"מ עם ציור של גולגולת שיהיה רשום עליו "סכנה! רעל! חומרי הדברה!".
- ז. המרסס בפועל או המורה ינהגו בהתאם להוראות הכתובות על התווית המודבקת על האריזה, בגלל סכנת ההיפגעות הכרוכה בכך.
- ח. תלמידים לא ייכנסו לשטח הריסוס כמה ימים לאתר הריסוס, בהתאם להוראות שעל התווית.

\* בכל מקרה – ההוראות הקובעות הן תקנות העובדים בחומרי הדברה, התשכ"ד, 1964.

1.11 חומרי הדברה

1.11.1 להלן תקנות הגנת הצומח (קיום הוראות תווית אריזה) בנושא של הפעלת תכשיר

הדברה:

"לא יפעיל אדם תכשיר הדברה בעל תעודת רישום אלא לגבי נגעים וגידולים ובהתאם להוראות השימוש המפורטות בתוויות האריזה, שאושר בידי מנהל האגף להגנת הצומח, כמפורט בתקנה 3 לתקנת הגנת הצומח (הסדר מכירת תכשירים כימיים), התשכ"ז-1967."

1.11.2 אחסנת חומרי הדברה (ובכלל זה קוטלי עשבים)

א. להלן תקנות מ"פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970, תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה), התשכ"ד-1964":

- (1) לא יאוחסנו חומרי הדברה לשימוש במקומות שמבוצעת בהם עבודה חקלאית, אלא במחסן, ואולם במקום שבו מחזיקים כמות קטנה של חומרים אפשר לאחסנם בארגז אחסנה.
- (2) לא יאוחסנו במחסן או בארגז אחסנה אלא חומרי הדברה בלבד, ואולם מותר לאחסן במחסן זבלים כימיים ואריזות ריקות של חומרי הדברה.
- (3) רצפת המחסן תהיה מחומר מוצק ובלתי חדיר לרטיבות.
- (4) חומרי הדברה יוחזקו במחסן על משטחי מתכת קבועים, בגובה של 25 ס"מ לפחות מהרצפה ובמרחק של 25 ס"מ לפחות מקירות המחסן.
- (5) במחסן יקוים אוורור נאות באמצעות פתחים בגובה של מטר וחצי לפחות מן הרצפה; בפתחים יותקנו סורגים למניעת כניסה אל המחסן של מבוגרים וילדים, וכן רשת זבובים.
- (6) ארגז אחסנה יהיה עשוי מתכת או עץ שעוביו 2 ס"מ לפחות, והמצופה בפח מבחוץ. הארגז יוחזק תמיד במצב תקין.
- (7) המחסן וארגז האחסנה יוחזקו נעולים במנעול, להוציא בעת הכנסת חומרים, הוצאתם או הטיפול בהם. מפתח המחסן או ארגז האחסנה יוחזק בדרך-כלל בידי המחסנאי ולא יימסר על-ידיו אלא לאדם אחראי ("אדם אחראי" - אדם שמלאו לו 18 שנה, יודע קרוא וכתוב ובעל ידיעה מספקת בסיכונים הכרוכים בשימוש בחומרי הדברה).
- (8) בצד החיצון של דלת המחסן יוצג שלט אזהרה בגודל של 30x40 ס"מ לפחות, עשוי פח, ועליו תסומנה המילים "סכנה! רעל! חומרי הדברה!" באותיות שגובהן הוא 4 ס"מ, לפחות, וכן יצוירו על השלט גולגולת ושתי עצמות בגודל של 10x15 ס"מ לפחות.
- (9) במקום בולט על ארגז האחסנה תסומנה המילים "סכנה! רעל - חומרי הדברה!", באותיות שגובהן הוא 4 ס"מ, לפחות, וכן יצוירו על הארגז גולגולת ושתי עצמות בגודל של 5 x 10 ס"מ לפחות.

- (10) חומר הדברה שנתפזר שלא בדרך הדברה ייאסף מיד, ואם הוא אינו ראוי לשימוש, הוא יושמד ללא דיחוי ובאופן בטוח.
- (11) חומרי הדברה יישמרו באריזות המקוריות של היצרן, על סימוניהן או על תוויותיהן המקוריות.
- (12) חומר הדברה שאינו דרוש לשימוש מיידי יורחק ויוחזק תמיד בכלי סגור או באריזה סגורה.
- (13) מועבר חומר הדברה מאריזתו המקורית לכלי או לאריזה אחרת, יסומנו מיד באופן בולט על גבי הכלי או האריזה כאמור שם החומר, עובדת רעילותו והוראות קצרות לשימוש בטוח בו.
- ב. כדי לפשט את הטיפול ולהבטיח את השמירה על התקנות שהזכרנו לעיל בשטח האחסון רצוי כי במוסד החינוך ינוהל מחסן מרכזי אחד לחומרי הדברה, ואילו בענפים יימצאו ארגזי אחסנה בלבד.
- ג. למחסנאי ימונה אדם אחראי, בעל רשיון רסס מטעם האגף להגנת הצומח של משרד החקלאות. על מינוי מחסנאי תימסר הודעה בכתב (בדואר רשום), חתומה על-ידי הממונה ועל-ידי המחסנאי, למפקח עבודה אזורי במשרד העבודה.

#### **1.11.3 אריזות והכנה להדברה**

- א. אריזות ריקות של חומרי הדברה תושמדנה בתום יום ההדברה או תוחזרנה למחסן. האריזות תישטפנה שלוש פעמים, תנוקבנה, תימעכנה ותועברנה לפסולת הביתית.
- ב. אריזות ריקות של חומרי הדברה לא תוצאנה מן המחסן אלא כשהן נקיות משיירי חומרי הדברה, פרט להוצאתן לשם השמדה על פי תווית האריזה. באריזות ריקות שאינן ניתנות לשטיפה יש לפעול על פי ההוראות שעל התווית.
- ג. אין לעסוק בהכנת חומר הדברה לפעולת הדברה אלא בתוך מחסן או במרחק נאות ממבנים ומבני אדם.
- ד. במחסן יש לנהל יומן תנועה של חומרי הדברה ולדרוש מהמקבלים חומרי הדברה להחזיר את האריזות הריקות למחסנאי.

#### **1.11.4 הוראות שימוש, ערבוב, מהילה, אחסנה והשמדה (עפ"י תקנות הגנת הצומח 1977)**

יש לפעול על פי תווית האריזה שבה מופיע

- א. שם התכשיר ;
- ב. מתקן התכשיר ;
- ג. שם היצרן ;
- ד. מטרות השימוש ואופן השימוש בו ;
- ה. אמצעי הזהירות המפורטים לשימוש בתכשיר : אחסנה, הכנה ויישום בשדה ;
- ו. השמדת אריזות ריקות ;
- ז. אמצעי עזרה ראשונה ;
- ח. דרגות הרעילות.

1.11.5 ציוד מגן ואמצעי בטיחות נוספים

א. תקנות

- 2) ציוד המגן יסופק לעובד כשהוא במצב תקין.
- 3) ציוד מגן יוחזק במצב תקין ומתאים לשימוש, בהתאם להוראות היצרן.
- 4) מסננים וחלקים אחרים של מכשירי נשימה יוחלפו עם אבדן כוח פעולתם, וכן בהתאם להוראות היצרן.
- 5) על פי חוק עבודת נוער התשי"ג-1953 אין להרשות לנערים מתחת לגיל 18 לעבוד בעבודת הדברה.
- 6) עם גמר פעולת ההדברה יחליפו המדבירים את בגדיהם לאחר רחצה במים ובסבון.
- 7) בגדי העבודה בהדברה לא יילקחו למגורים, אלא ייעשו סידורים במקום העבודה להשרותם, לכבסם ולייבשם במקום.
- 8) ייעשו סידורים מתאימים שיאפשרו רחיצת ידיים ופנים לפני האוכל (בשדה).
- 9) המדבירים יצטיידו במי-שתייה, אם אין בקרבתם מקור מים שאפשר לשתות ממנו.
- 10) בפעולות הדברה במקומות מרוחקים ממרכז המשק ייעשו סידורים להובלת נפגעים מחומרי הדברה.
- 11) העובדים בחומרי הדברה - תלמידים כמבוגרים - יודרכו באמצעי זהירות, ויימנעו מאכילה ומעישון בעת פעולת ההדברה ובמחסן של חומרי ההדברה.
- 12) לפני התחלת העבודה בחומר הדברה כלשהו יש לקרוא היטב את הוראות היצרן על התווית של מכל החומר ולציית להוראות אלה.
- 13) הכלים המשמשים להכנת חומרי הדברה לא ישמשו לכל מטרה אחרת.
- 14) התלמידים העתידים לעסוק בפעולות הדברה יעברו בדיקה רפואית מוקדמת לקביעת התאמתם לעבודה זו. כמו כן, הם יעברו בדיקה רפואית תקופתית לאחר שיתחילו לעבוד בחומרי הדברה. רופא מוסד החינוך יקבע את מחזוריות הבדיקות הרפואיות.
- 15) העובד האחראי לפעולת ההדברה יוכשר להגשת עזרה-ראשונה, והתלמידים לא יועסקו בעבודה זו בלי השגחה צמודה של האחראי.
- 16) לאחר טיפול בחומרי הדברה יצוין השטח בשלטי אזהרה שיוצבו סביבו. השלטים יוסרו מיד עם חלוף השפעת החומר.
- 17) לא יוצבו שלטי אזהרה בשטחים שבהם לא ביצעו פעולת הדברה. כן לא יוצבו שלטי אזהרה לאחר פעולת הדברה בחומר בלתי רעיל.

1.13 עבודה בגננות ובנוי

**1.13.1 יש לתת את הדעת לאזור העבודה ולהתחשב בגורמים אלו:**

- א. מיקומה של צמחייה המסכנת את העובדים ואת הציבור (ענפים בולטים, צמחייה החוסמת מעברים ושדה ראייה, עצים בסיכון נפילה).
- ב. מיקום כבלי חשמל באזור העבודה (בגובה או תת-קרקעיים).
- ג. מיקום צנרת המים, הביוב, הגז, הדלק.
- ד. קיומה של צמחייה קוצנית או רעילה.

**1.13.2 בעבודה בנן הנוי יש להקפיד להשתמש בציוד המגן שלהלן:**

- א. נעלי בטיחות תקינות כולל סוליות עמידות בפני החלקה, ונגד בעלי חיים, קוצים ותנאי שטח קשים.
- ב. לבוש מלא ושלם להגנה מפני השמש, עקיצות וצמחייה מזיקה.
- ג. כפפות להגנה על הידיים מפני חומרים רעילים לסוגיהם וצמחים קוצניים.
- ד. כובע מגן בעבודות גיזום.
- ה. כובע להגנה מפני השמש.
- ו. משקפי מגן נגד התזת שבבים ואבנים.
- ז. משקפי שמש נגד קרינת השמש.
- ח. אוזניות תקינות להגנה מפני רעש בעבודה עם ציוד מכני.

**1.13.3 ציוד עבודה מכני וידני**

- א. יש להשתמש בציוד תקין ומתאים.
- ב. יש להתאים את גובה הידיות לגובה העובד.
- ג. יש להדריך את החניכים בנושא השימוש הנכון בציוד העבודה.
- ד. תלמידים לא יעבדו עם מסור שרשרת.

**1.13.4 גיזום**

- א. יש לספק ציוד מתאים לאופי הגיזום.
- ב. יש לוודא שקיים רישוי לגיזום העצים (הסמכה ותעודה).
- ג. בגיזום בגובה יש לדאוג לאבטחה ענפית.
- ד. יש לוודא את הכרת תכונות העצים.

**1.13.5 עבודות דישון וריסוס**

- יש לפעול על פי כללי הטיפול והשימוש בחומרי הדברה (חומ"ס).

## לקט מתוך תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות),

התשנ"ו-1995

קובץ התקנות 5722, כ"א בכסלו התשנ"ו 14.12.1995

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 5(3), 6, 7 ו-42 לחוק עבודת הנוער התשי"ג-1953 (להלן - החוק), ולאחר התייעצות עם המועצה לענייני נוער עובד, אני מתקינה תקנות אלה:

### 1. עבודות אסורות

לא יעביד אדם נער בעבודות, בתהליכי הייצור או במקומות עבודה כמפורט בתוספת; הוראה זו לא תחול על העבדת נער לפי חוק החניכות, התשי"ג-1953, או במרכז להכשרה מקצועית לנערים כמשמעות בסעיף 1(ב)(3) לחוק, הכל בהתאם לתכנית החניכות למקצועות או בהתאם לתכנית ההכשרה של אותו מרכז.

### 2. העבדת נוער לפי היתר

על אף האמור בתקנה 1 רשאי מפקח העבודה הראשי להתיר העבדת נער בעבודה פלונית במקומות, בתנאים ובהגבלות שקבע בהיתר, אם היא חיונית לדעתו, להכשרה מקצועית של הנער.

### 3. שמירת דינים

תקנות אלה באות להוסיף על התקנות בענין אי התאמת נער להיות עובד בעבודות או בחומרים מסויימים, שהותקנו מכוח פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970.

### 4. ביטול

תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות), התשי"ד-1954 - בטלות.

### תוספת

(תקנה 1)

### חלק ראשון: גורמים מכניים ואחרים

1. העברת חפצים ממקום למקום שלא על-ידי כלי הרמה מכני אלא אם כן נתקימו ההגבלות האלה:  
לגבי נער -  
(1) במשך שעתיים ביום לכל היותר, אם כל מטען אינו עולה על 12.5 ק"ג;  
נעשית עבודה בעזרת מריצה - אם משקל המטען כולל משקל המריצה אינו עולה על 50 ק"ג;  
(2) לגבי נערה -  
במשך שעתיים ביום לכל היותר, אם כל מטען אינו עולה על 8 ק"ג.

2. ניקוי מנוע. ממסרה או חלק מאלה כשהם בתנועה, וכן ניקוי חלק של כל מכונה אם הניקוי יעמיד את הנער בפני סכנת פגיעה על-ידי אותה מכונה או מכונה סמוכה ;
3. מתן איתות והפעלה של מכונת הרמה כמשמעותה בסעיף 79 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970, לרבות עגורן צריח, עגורן נייד, עגורן גשר עילי, עגורן שער, עגורן להעמסה עצמית ומחפר ובכפוף להוראות תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים), התשנ"ג-1992.
4. עבודה במכונות ובמיתקנים כמפורט להלן :
  - (1) מקצצת ירק או תבן ;
  - (2) מסחט צנטריפוגלי ;מכבש או מכונה לדיפוס (moulding) המופעלים באופן הידראולי או פנאומטי ;
  - (6) משור עגול ; משור סרט אקדח-מסמור ;
5. עבודה במכונה או במכשיר שלחלקו הפעיל ניתנת תנועה-רטט בכוח פנאומטי.

### **חלק שלישי : גורמים כימיים**

#### **1. עבודה ב-**

- (1) ממיסים אורגניים ;
- (2) חומרי הדברה לסוגיהם ;

### **תקנות עבודת הנוער (פנקס עבודה), התשנ"ו-1995**

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 28(ב) ו-42 לחוק עבודת הנוער, התשי"ג-1953 (להלן - החוק), ולאחר התייעצות עם המועצה לענייני נוער עובד, אני מתקינה תקנות אלה :

#### **1. טופס בקשה לפנקס עבודה**

- בקשה של נער לפנקס עבודה (להלן - הבקשה), תוגש בכתב ותכלול את הפרטים הבאים) :
- (1) שם הנער ;
  - (2) תאריך לידתו ;
  - (3) מספר הרישום של הנער במרשם התושבים ;
  - (4) שמות הוריו או אפוטרופסו ;
  - (5) כתובתו ;
  - (6) השכלתו ;
  - (7) חברותו בקופת חולים.

#### **2. הגשת הבקשה**

(א) הבקשה בצירוף שני תצלומי הנער תוגש באמצעות לשכת עבודה כללית לנוער, הגשת הבקשה אשר באזורה הוא מועבד.

- (ב) נערה מוסלמית או דרוזית אשר מטעמי דת או מסורת נמנעת מלהצטלם, רשאית להגיש בקשה כאמור בתקנת משנה (א) אף שלא בצירוף תצלומים.
3. בעת הגשת הבקשה יציג המבקש תעודת זהות או אישור מלשכת מרשם לפי חוק מרשם האוכלוסין, התשכ"ה-1965, שמהם אפשר ללמוד על גילו של הנער; מקבל הבקשה יאשר בגוף הבקשה כי הפרטים שבה, המתייחסים לגיל הנער, מתאימים לנאמר בתעודה או באישור האמורים.
4. פנקס העבודה יימסר לנער באמצעות מי שקיבל את הבקשה או יישלח לו בדואר רשום לפי כתובתו הרשומה בפנקס העבודה.
5. (א) נער עובד ימסור את פנקס העבודה למעבידו שיחזיקו במקום העבודה, כל עוד הנער עובד אצלו; היה לנער יותר ממעביד אחד, יציג את פנקס העבודה בפני כל אחד ממעבידיו וימסור אותו להחזקת אחד מהם.
6. (א) מעביד של נער שעבודתו מחוץ למפעל או למקום העסקים של מעבידו, ימסור את הפנקס לנער אשר יחזיקו אצלו.  
(ב) תקנת משנה (א) לא תחול על עבודה כאמור שהיא ארעית בלבד.
7. נער עובד הזקוק לפנקס העבודה בקשר לבדיקה רפואית או לשם עשיית רישום אחר בפנקס, ימסור לו המעביד את הפנקס לזמן הדרוש לרישום בידי המוסד הרפואי המוסמך או הרשות האחרת.
8. מי שמעביד נער חודש ימים לפחות, ירשום במדור "מעבידים" שבפנקס העבודה את הפרטים כאמור באותו מדור, ואם המעביד הוא מפעל מסוג כאמור בסעיף 1(ב)(3) לחוק, יירשם כשם המעביד שמו של מנהל המפעל ולא שמו של המפעל.
9. מעביד יחזיר לנער עובד את פנקס העבודה ביום האחרון לעבודתו.
10. נער או מעביד המחזיק פנקס עבודה חייב להציגו, לפי דרישה, למפקח עבודה ולאפשר לו להעתיק ממנו, או למסור לו את פנקס העבודה זמנית תמורת אישור בכתב.
11. תקנות עבודת הנוער (פנקס עבודה), התשי"ד-1954 - בטלות.

ו' בכסלו התשנ"ו (29 בנובמבר 1995)

(חמ 3-2683)

אורה נמיר  
שרת העבודה והרווחה



## פרק ג - מחלות המקצוע

### מבוא

את מחלות המקצוע מחלקים לשתי קבוצות עיקריות:  
א. מחלות אשר מופיעות על פי רוב כתוצאה מחשיפה מתמשכת לגורמי סיכון בעבודה.  
ב. מחלות שכיחות כלליות, אשר לוקים בהן בני אדם רבים גם ללא קשר לתעסוקתם. עם זאת, עובדים מסוימים חשופים לסכנות ממחלות אלו יותר מאשר הקהל הרחב.

גנן עלול לסבול ממחלות אלה:

- הרעלות כרוניות מחומרים כימיים שונים עקב חשיפה לחומרי הדברה.
- פגיעה בשמיעה כתוצאה מחשיפה לרעש.
- מחלות הנובעות מחשיפה לרעידות (ויברציות) או השפעות פיסיקליות או מיכניות אחרות.
- מחלות הנובעות מחשיפה לקרינת השמש.
- מחלות עור הנובעות ממגע בעבודה עם חומרים שונים.
- מחלות נשימה ואלרגיה בשל חשיפה לצמחים רעילים ומחוללי אלרגיה.

### מקורות

1. ד"ר ליאון נעים, **מחלות מקצוע בתחיקה הישראלית**. הוצאת ההסתדרות הכללית של העובדים בארץ ישראל - המחלקה לבטיחות, גיהות ואיכות חיים בעבודה.
2. **זהירות מחשיפה לשמש!** - הביא לבית הדפוס ע.ה. השדה, חוברת ד', ינואר 1994.

### מקורות נוספים לעיון

- א. **כללי בטיחות לעובדי התעשייה**, המוסד לבטיחות ולגיהות, הגנה מפני רעש, עמ' 120-121.
- ב. ד"ר ליאון י' נעים, **בריאות תעסוקתית**, המוסד לבטיחות ולגיהות, מחלות המקצוע, חירשות מקצועית, עמ' 88-90.
- ג. ר. וייזנגר, **תקציר בנושא הרעש**, סעיף ה' - האוזן והנזק למערכת השמיעה, עמ' 8-10.
- ד. ד"ר ליאון י' נעים, **השמירה על בריאות העובד**, הוצאת המוסד לבטיחות, מק"ט 0761/1, הפרק על מחלות המקצוע.
- ה. ד"ר ליאון י' נעים, **חשיפה תעסוקתית לגורמים מזיקים**, הוצאת בית החולים רמב"ם בחיפה, הפרק "חשיפה תעסוקתית לחומרי הדברה זרחניים, אורגניים וקרובמטיים", עמ' 171-179.

## מחלות המקצוע בתחיקה הישראלית

ד"ר ליאון י' נעים M.D., M.P.H

בהוצאת ההסתדרות הכללית של העובדים בארץ ישראל

המחלקה לבריאות, גיהות ואיכות חיים בעבודה

שם המחלה	העבודות ותהליכי הייצור	תאריך התחלה
צפדת (טטנוס)	עובדים בחקלאות, גננות, טיפול בבעלי חיים, או עובדי מכונים או מעבדות הבאים במגע עם מחולל המחלה	2.4.54
נזק לאוזן הפנימית הנגרם על ידי חשיפה לרעש, שהביא לירידה בכושר השמיעה בתדירויות הדיבור	עבודה ממושכת בתנאי רעש ממוצע ומשוקלל של לא פחות מ-85 דציבל	1.4.63
מחלות עצמות, פרקים, שרירים, כלי-דם או עצבים של הגפיים - הנגרמות על ידי עבודה במכשירים רוטטים	עבודה ממושכת עם מכשירים רוטטים	2.4.54

הגורם המזיק מחלת המקצוע	TLV - TWA דרכי חזירה לגוף	תהליכי עבודה	תסמונת רפואית	בדיקות קליניות ומעבדתיות
<b>רעש</b> חרשות מקצועיות	85dB (A) שמיעה (אוזניים)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. חציבה, פיצוץ, גריסה וטחינה.</li> <li>2. ניפוט, טוויה, שזירה ואריגה מכניים.</li> <li>3. ניסור, השחזה וליטוש מכניים.</li> <li>4. נגרות מכנית.</li> <li>5. מסגרות ופחחות, לרבות סימרון וחיתוך מתכות בגזים.</li> <li>6. הפעלת ציוד מכני, הנדסי וטרקטורים ללא תא מפעיל סגור.</li> <li>7. הפעלת פטישים פניאומטיים.</li> <li>8. ניקוי או התזה בעזרת אוויר דחוס.</li> <li>9. הפעלת מכשירים למעט מכבשים הידראוליים.</li> <li>10. הפעלת מלגוזות בדיזל או בגז, ללא תא מפעיל סגור.</li> <li>11. הסקת דודי קיטור בדלק נוזלי.</li> <li>12. הפעלת מדחסי אוויר.</li> <li>13. הפעלת טורבינות וגנרטורים, מכסחות דשא, חרמשים ממונעים ומסורי שרשרת המונעים באמצעות מנוע של שריפה פנימית.</li> </ol> <p>מעודכן לאפריל 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ירידה בכושר השמיעה בתחילה לגבי התדירויות הגבוהות, ואח"כ גם בתדירויות הנמוכות:</li> <li>- טנטון באוזניים;</li> <li>- כאב ראש, סחרחורת; עייפות;</li> <li>- ירידה בכושר הריכוז.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- אודיוגרמה: ירידה בכושר השמיעה התחושית-עצבית החל מהתדירויות הגבוהות;</li> <li>- אפשרות של עליה בלחץ הדם;</li> <li>- אפשרות של נזק בשווי המשקל;</li> <li>- אפשרות להפרעות: במערכת העצבים; במערכת ההורמונית; במצב הנפשי.</li> </ul>
<b>חומרי הדברה</b> א. זרחנים אורגניים ב. קרבמאטים - הרעלת זרחנים אורגניים וקרבמטים	כפי שפורסם ב-ACGIH - נשימה - עור	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ייצור, הכנה, מילוי, אריזה, שינוע וטלטול של זרחנים אורגניים וקרבמטיים;</li> <li>2. יישום זרחנים אורגניים וקרבמטים באמצעות כלי טיס או מן הקרקע;</li> <li>3. שימוש ותיקון של מכשירים לריסוס זרחנים אורגניים וקרבמטיים;</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- הפרשות מוגברות של זיעה, שתן, דמעות ורוק;</li> <li>- בחילות, הקאות ושלשולים;</li> <li>- התכווצות האישונים + ראייה מטושטשת; עווית והתכווצות שרירים;</li> <li>- סחרחורת וכאבי ראש;</li> <li>- קושי בנשימה.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ליקוי בתפקודי הכבד; ירידה ברמת הכולינאסטרזה בכדוריות האדומות; מתחת ל-80% מהרמה הבסיסית האישית אצל טייסים;</li> <li>- מתחת ל-70% מהרמה הבסיסית האישית אצל עובדים אחרים;</li> </ul>

## זהירות מחשיפה לשמש!

הבלה"ד ע.ה.

מתוך חוברת "השדה" כרך ע"ד, חוברת ד', ינואר 1994

מקובל (או היה מקובל), שעובדים בחקלאות בחדשי הקיץ עוסקים בעבודתם כשחלקים ניכרים מגופם חשופים.

בחוברת על ענייני בטיחות בעבודה, שהופצה במסגרת "יריד הבטיחות", נדפס בין השאר מאמר מאת ד"ר איתן חי, מומחה לרפואת המשפחה בקופת חולים, על החשיפה לשמש. עיקרו של המאמר מובא בזה.

"לעור האדם יש תכונה: הוא לא שוכח ולא סולח. העור לא מצליח לטפל בנוק שנגרם בעבר. אם נתחיל להיזהר מעתה ואילך - נעצור את הנזק המצטבר, אבל לא נתקן מה שקרה בעבר. אנחנו לא יכולים לומר לילדינו ללכת להשתזף כדי להיראות יפים, ואחר כך לומר להם להיזהר. הנזק הנגרם נמשך עד סוף החיים".

הנזק הנגרם מחשיפה לשמש מתבטא בהתגלות "נקודות חן" על העור. בנידון זה מזהיר מחבר המאמר:

"נקודות חן, ברגע שהוסרה - כבר לא קיימת על הגוף, ולא תעשה שום נזק. הבעיה הגדולה היא לוודא באמת, שאותה נקודת חן הוצאה בשלמות. אם כבר מוציאים נקודות חן - הן נשלחות לבדיקה. הפתולוג בודק שני דברים: האם הנקודה הוצאה בשלמות, והאם זה היה שפיר או ממאיר.

הבעיה מתחילה כאשר נקודות חן או נגעים אחרים לא מוצאים בשלמות, או מוצאים ולא נבדקים, מכיוון שאנחנו לא יכולים לדעת מה באמת נותר בגוף. בעיה נוספת נובעת מכך, כשמוציאים נקודת חן - נותרת צלקת קטנה. אם נותרו חלקים מאותה נקודת חן מקורית ומאותם חלקים מתפתח סרטן - לא נזהה זאת על פני העור. הסרטן מתפתח לעומק, מכיוון שהצלקת מפריעה לו לצאת החוצה. כשהוא כבר פורץ החוצה - זה מאוחר מדי. להיפטר מנגעי עור ונקודות חן - זאת פעולה פשוטה ולא מסוכנת, בתנאי שבודקים שכל מה שהוצא הוצא בשלמות".

לכאורה, אפשר להתגונן מפני הסכנה החמורה שבחשיפה לשמש - בעזרת מיני משחות. אולם עד עתה, הרוב המכריע של התכשירים הם "בסך הכל מסננים, שדרכם חודר חלק מקרינת העל-סגול (אולטרא-ויוולט). זאת, מכיוון שבעבר נהוג היה לחשוב כי רק קרינת על-סגול מסוג אחד מזיקה. באחרונה התברר, שבעצם כל קרינת על-סגול מזיקה בצורה זו או אחרת. הבעיה היא, שמשחות המגן מעניקות הרגשה לא נכונה של בטחון. משחת המגן הטובה ביותר נותרת על העור במשך לא יותר מאשר 40 דקות עד שעה. גם אם משחת המגן היתה מצוינת - כעבור שעה כבר איננו מוגנים".

לכן, מסיים מחבר המאמר, "הדבר הטוב ביותר הוא אפוא לתכנן את הפעילות היומית באופן שתהיה עד כמה שאפשר בצל".

**המסקנה הברורה מהדברים היא, היא ה"אופנה" של גוף חשוף חלקית לשמש חייבת לחלוף אחת ולתמיד.**

## פרק ד - כללי בטיחות בעבודה עם כלי גינון

### מבוא

הגננים משתמשים דרך קבע בכלי עבודה מיטלטלים שנמצאים (גם) בכל בית מלאכה ובבתים פרטיים. הגנן מסתייע בחרמש מיכני, במסור שרשרת ובמכסחות וכן במקדחה החשמלית, שהיא כלי עבודה חיוני המסייע לעובד ולגנן לבצע את עבודתו ביעילות ובמהירות. עם זאת, טמונים בכלים אלה סיכונים רבים ולכן השימוש בהם מחייב נקיטת אמצעי זהירות מיוחדים, עבודה מקצועית, תחזוקה נכונה, שימוש לפי הכללים החלים על פי "פקודת הבטיחות בעבודה" ועוד. העובד חייב להשתמש באמצעי מיגון בהתאם לסוג העבודה שהוא מבצע ולסוג הכלי שבו הוא משתמש, על פי תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997 – תוספות (טבלאות) לתקנה 3.

### מקורות

1. **תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות)** - מתוך "השדה", חוברת א' (אוקטובר 1988).
2. טובי בארי, **על החרמש המיכני**.
3. ד"ר אבי גריפל, **טרקטורים ומכונות חקלאיות**. מתוך בטיחות ובריאות בעבודה.
4. אגרונום ירון יניב, **בטיחות בהפעלת ציוד מוטורי בגן הנוי** - חוברת גן ונוף נ"א, י"א בתערוכת אגריטך 1996, בכנס בנושא בטיחות בגן הנוי שאורגן על ידי המחלקה להנדסת הצומח במשרד החקלאות.
5. י' בן ערב, **תקנות בטיחות בעת השימוש בציוד מכני בגן הנוי**. משרד החקלאות שירות ההדרכה והמקצוע המחלקה לעיצוב הכפר וגננות נוי, ארגון הגננים בישראל

### מקורות נוספים לעיון

- א. **כלי עבודה מיטלטלים, חשמליים ופנאומטיים**, המוסד לבטיחות ולגהות.
  - ב. **בטיחות בשימוש בכלי יד בהנעת כוח (מכונות יד)**, המוסד לבטיחות ולגהות.
  - ג. מרדכי וכמן, **הוראות בטיחות לגננים**, (1969), בטיחות ברכב נע המשמש לעבודת הגננות, עמ' 30-32.
  - ד. קלייב סילברמן, **מהפכה בניסור ידני**, גן ונוף (נובמבר 1994) עמ' 46-49.
  - ה. **מסורים מיכניים** - המוסד לבטיחות ולגהות.
- ו. **חוזר מנכ"ל משרד החינוך, כלי עבודה ידניים**, עמ' 532, 533 (פברואר 2002) (נמצא כמקור מומלץ

בפרק ד' באוגדן).

ז. הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנסיעות - בטיחות במכשירים ובכלים ממונעים

עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, עיריית תל אביב - יפו (1969).

ח. י. בן-ערב, **בטיחות בעבודה בגן הנוי**, "גן ונוף", כרך כ"ג חוברת ג'-ד'. הצעה לתקנות מחייבות.

ט. אינג' יוסף וישנובסקי, **בטיחות בעבודות פירוק, הרכבה וניפוח צמיגים לגלגלים בעלי אופן**

**מתחלק**, המוסד לבטיחות ולגהות (1967).

## תקנות הבטיחות בעבודה

מתוך: חוברת השדה, חוברת א', אוקטובר 1988

התשמ"ח - 1988\*

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 46, 47, 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש).  
התש"ל-1970\*\*, אני מתקין תקנות אלה:

### הגדרות

1. כתקנות אלה -  
"חקלאות" - לרבות מיון, אריזה ושינוע של תוצרת חקלאית והצרכים הכרוכים בכל אלה:
  - (1) גידולי שדה, גידולי גן, מטעים, בתי צמיחה, משתלות, גני נוי וגנים ציבוריים;
  - (2) גידול בעלי חיים, גידול דגים, גידול עופות והדגרת ביצים;
  - (3) ענף הרפת, ענף הלול וענף המכוורת;
  - (4) ייעור והפקת עץ מיערות;
  - (5) הכשרת קרקע למטרות חקלאות המנויות בפסקאות (1) עד (4);
  - (6) מטרה כלשהי של ישוב חקלאי או ישוב קיבוצי, או של תושב של אלה, למעט בניה ובניה הנדסית;
  - (7) מטרה כלשהי של מוסד לחינוך חקלאי או מוסד למחקר חקלאי, למעט בנייה ובנייה הנדסית."מכונה חקלאית" - טרקטור או מכונה המשמשת בחקלאות, לרבות התקן מכני המשמש להנעה, ולרבות גל מעביר-כוח, ממסרת ורצועת הנעה של התקן חשמלי, כימי או אחר;  
"חלק מבצע" (point of operation) - חלק במכונה חקלאית המבצע למעשה את תפקיד המכונה.

### הפעלת מכונה חקלאית

2. לא יפעיל אדם מכונה חקלאית ולא יחזיק מכונה חקלאית לשם הפעלה אלא אם כן התקיימו בה הוראות תקנות אלה.

### גידור לבטח של מכונה חקלאית

3. כל אחד מהחלקים של מכונה חקלאית, כמפורט להלן, יגודר לבטח:
  - (1) במנועים חשמליים, בגנרטורים חשמליים ובממירים סיבוביים - כל חלק שלהם וכל גלגל תנופה המחובר אליהם במישרין;
  - (2) בכל מניע ראשי חוץ ממניעים כאמור בפסקה (1) - כל חלק נע שלו וכל גלגל תנופה המחובר אליו במישרין, בין שהמניע הראשי או גלגל התנופה נמצא בבית מכוונות ובין אם לאו.
  - (3) בממסרת - כל חלק שלה;

\* קובץ התקנות 5106, ט"ז באייר התשמ"ח, 3.5.1988.

\*\* דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 16, עמ' 337.

4) במכונות שאין מניע ראשי או ממסרת - כל חלק מסוכן שבהן למעט חלק מן החלקים האמורים בפסקאות (1), (2) ו-(3), שהוצב או נבנה כך שיש בו אותה מידת בטיחות לכל עובד בקרבת המכונה כאילו גודר לבטח.

### גידור בעת תיקון

4. כל גידור או התקן בטיחות שהותקן בהתאם להוראות תקנות אלו יהיה מבנה של ממש, ויקוים ויוחזק במקומו למעט בעת תיקון, הכנה לתיקון או פעולת אחזקה, ובלבד שהסרת הגידור או התקן הבטיחות הכרחית לשם הפעולה האמורה.

### גידור בחלק המבצע

5. הפעלת מכונה חקלאית ללא גידור לבטח של חלק מבצע מותרת רק אם ננקטו אמצעים נאותים למניעת סיכון מהמפעיל ומאחרים.

### העפת עצמים

6. במכונה חקלאית העלולה לגרום בעת הפעלתה תעופה של עצמים יותקנו גידורים יעילים למניעת תעופתם ולהבטחת שלום המפעיל ואחרים.

### גרירה

7. מכונה חקלאית הנגררת (להלן - נגררת) על ידי טרקטור, מכונה אחרת או כלי רכב (להלן - גורר) תחובר לגורר באופן שיאפשר שליטה כנגררת ובאופן שהנגררת תובטח היטב מפני הינתקות בלתי מבוקרת.

### עובדים על מכונה חקלאית

8. במכונה חקלאית אשר עליה עובדים אנשים לצורך הפעלתה יותקנו:
- 1) מעקות ומדרגות לעלייה בטוחה של העובדים;
  - 2) מושבים במספר מספיק לשיבת כל העובדים;
  - 3) אם היא נגררת, יהיה אמצעי אשר יאפשר קשר מיידי ויעיל בין העובדים לבין מפעיל הגורר.

### הסעה

9. לא יסע אדם על מכונה חקלאית אלא אם כן הוא יושב על המושב.

### מיתקנים בגובה

10. מיתקן המחובר למכונה חקלאית או לחלק ממנה, הניתן להרמה והורדה, לא יישאר במצב מורם אלא כשיש הכרח בכך.

### טיפול במכונה מורמת

11. אין לטפל במכונה חקלאית ואין לתקן אותה אלא אם כן החלק המורם שלה או המיתקן המחובר אליה כשהוא מורם מובטח באופן מכני מפני ירידה בלתי מבוקרת.

### איסור מכירה

12. לא ימכור אדם, לא ישכיר ולא ישאל מכונה חקלאית אלא אם כן התקיימו בה הוראות תקנות אלה, לפי העניין.

### הוראות בעברית

13. יצרן, יבואן או סוכן מטעמם לא ימכור מכונה חקלאית אלא אם כן סיפק ללקוח הוראות הפעלה ובטיחות של המכונה החקלאית בכתב בשפה העברית.

### חובותיו של יצרן או יבואן

14. על פי דרישת לקוח יספק יצרן או יבואן של מכונה חקלאית או סוכן מטעמם רק את מגיני המכונה או גידוריה עד תום שבע שנים מיום הספקת המכונה החקלאית.

### רשיון

15. לא ימסור אדם למטרת הפעלה מכונה חקלאית אשר על פי כל דין חייב הנוהג בה ברשיון נהיגה או ברישוי הפעלה אחר, אלא לבעל רשיון נהיגה בר תוקף או רישוי אחר כאמור, לפי העניין.

### עלייה ממכונה חקלאית

16. מפעיל של מכונה חקלאית ניידת בעלת כושר תנועה עצמי -
- 1) לא יניע אותה ולא יגרום לתנועתה אלא ממושב המפעיל;
  - 2) לא יעזוב את מושב המפעיל כל עת שהמכונה בתנועה;
  - 3) ימנע מכל אדם לעלות על מכונה חקלאית הנמצאת בתנועה, או לרדת ממנה.

### השגחה על מכונה מונעת

17. מפעיל מכונה חקלאית לא יעזוב את המכונה, כל עוד פועל המנוע שלה, ללא השגחה, ולא ישאיר בה מפתח התנעה בהעדרו.

### ביקורת בטיחות

18. לא ימסור אדם מכונה חקלאית לאחר לשם הפעלה אלא לאחר שבדק את תקינותה מבחינה בטיחותית ווידא כי קיימים בה מגינים ומנגנוני בטיחות תקינים.

ט"ו בשבט התשמ"ח (3 בפברואר 1988)

(חמ 3-2030)

משה קצב

שר העבודה והרווחה

### על החרמש המיכני

מאת: טובי בארי

כלי זה מכונה בפי יצרני הכלים ובספרות הזרה בשמות שונים ומשונים - מכסחת פיאות, מכסחת חוט, זולל עשבים, חרמש מוטורי", ועוד.

השם חרמש מכני נראה לי כמתאר נאמנה את צורת העבודה והתפקיד של מירב הכלים מסוג זה. מעטים הכלים שרכשו את אהדת הגננים בזמן כה קצר כמו החרמש המכני. בעשור האחרון נמכרו בעולם עשרות מיליוני כלים, ואף בארץ מסתכם מספרם באלפים רבים. ככל הכלים הממונעים הקטנים, גם כלי זה עבר שיפורים רבים מאז החלו להפיצו בתחילת שנות השבעים. עתה מיוצרים בעולם כלים אמינים, קלים יחסית, בעלי הספק גבוה ומאריכי ימים. אולם ככל כלי גם החרמש המכני ישרת אותנו ויביא תועלת רבה או מעטה בהתאם לרמת המפעיל ולטיב הטיפול שהוא מעניק לו.

### סיווג הכלים

היצרנים מסווגים את החרמשים המכניים לפי יעודם - ככלי "לשימוש ביתי" - כלומר לגינה הקטנה או "מסחרי" לשטחי גינון גדולים.

ההבדל העיקרי בין הדגמים הוא בחוזק הכלי. לחרמשים המסחריים מנוע חזק יותר וחלקיו - הבוכנה, המיסבים ומערכת העברת הכוח - בעלי איכות ומידת דיוק גבוהים יותר.

שתי אמות מידה נוספות - אורך החיים הצפוי והמחיר, ככל שהכלים בנויים מחומרים טובים יותר ומידת הדיוק גבוהה - גבוה מחירה, אבל גם אורך החיים הצפוי שלהם מתארך אף הוא, כמובן בהנחה שהמפעיל מטפל בו כראוי ואינו עושה בו שימוש לרעה. מקובל לציין את גודל המנוע בנפח מהלך הבוכנה בס"מ מעוקבים (סמ"ק CC). לחרמשים הביתיים מנוע בעל 15-20 סמ"ק בערך. המסחריים מגיעים עד ל-60 סמ"ק ויותר.

אורך החיים הצפוי הוא ראשון השיקולים ברכישת הכלי. אורך החיים המשוער לכלים ביתיים זולים נאמ ב-100 עד 150 שעות. אם למשל, בעל גינה קטנה משתמש בכלי 20 דקות דקות בשבוע במשך 20 שבועות בשנה, הרי בטיפול נאות, ישרת אותו הכלי שנים רבות. אותה מכונה, אם תעבוד אצל קבלן 20 שעות בשבוע תתבלה תוך חודשים.

מן הדין להעיר שקיימים דגמים ביתיים שתוחלת חייהם ארוכה יותר.

היצרנים מיצרים דגמים מסחריים שאורך חייהם בין 300-1200 שעות. כמובן קיימים הפרשי מחירים בין הדגמים השונים. אולם הפרשים אלה, ללא ספק, אינם עומדים בשום יחס להפרש באורך חייהם ובביצועיהם של היקרים יותר. אבל השוני במחיר, יש לזכור, נקבע גם ע"י גורמים אחרים - גודל סדרות הייצור, שער המטבע הזר והתחרות בשוק.

## טרקטורים ומכונות חקלאיות

מתוך: בטיחות ובריאות בעבודה

ד"ר אבי גריפל

### הגדרת מכונה חקלאית

מכונה חקלאית הינה טרקטור או מכונה אחרת שמשותמשים בה בחקלאות - כולל התקן מכני המשמש להנעה, גל מעביר כח, ממסרת ורצועת הנעה של התקן חשמלי, כימי או אחר. המושג "חקלאות" כולל גם אריזה ושינוע של תוצרת חקלאית, יעור, הכשרת קרקע למטרות חקלאיות, ומטרות (חוץ מבניה) של ישוב חקלאי, קיבוצי, מוסד חנוכי חקלאי וכד'.

### גידור לבטח של חלקים נעים במכונה חקלאית

אסור להחזיק או להפעיל מכונה חקלאית שאיננה מגודרת לבטח כדלקמן:  
(א) במנועים וגנרטורים חשמליים ובממירים סיבוביים - כל חלק שלהם וכל גלגל תנופה המחובר אליהם.

(ב) בכל מניע ראשי אחר - כל חלק נע שלו, וכל גלגל תנופה המחובר אליו.  
(מניע ראשי הינו כל מתקן, מכונה או מנוע המספקים כח מיכני הנובע ממקור אנרגיה כלשהו).  
(ג) בממסרת - כל חלק שלה, (המושג "ממסרת" כולל גם מערכת גלגלונים, גל, גלגל, תוף, מחבר, מצמד, וכל אמצעי אחר המוסר או מקבל תנועה ממניע ראשי למכונה).

### מיקום חלקים נעים במקום המנוע פגיעה הינו כמו גידור

הגידור חייב ליעשות "לבטח". כלומר, עליו למנוע, באופן מוחלט, אפשרות של פגיעת החלק המסוכן בעובד, ולספק הגנה גם לעובד פזיז ורשלן. אם החלקים או המתקנים החייבים גידור שהוזכרו לעיל מוצבים במקום המנוע לחלוטין אפשרות של פגיעה בעובדים - אפשר לראות גם בכך גידור לבטח של המכונה.

### הגידור צריך להיות מותקן על המכונה החקלאית באופן קבוע

הגידור (או התקן הבטיחות) צריכים להיות מותקנים באופן קבוע, ואפשר להסירם רק אם הדבר הכרחי לצורך ביצוע עבודות תחזוקה או תיקון המכונה.

### נקיטת אמצעי זהירות במכונה לא מגודרת והגנה מעצמים המועפים מהמכונה

אם מפעילים מכונה שחלק ממנה אינו מגודר, יש לנקוט אמצעים נאותים כדי למנוע פגיעה במפעיל ובאחרים. יש לגדר באופן יעיל גם מכונה חקלאית העלולה להעיף עצמים כדי למנוע את מעוף העצמים ופגיעתם במפעיל ובאחרים.

### גרירת מכונה חקלאית

כאשר גוררים מכונה חקלאית יש לחבר אותה לגורר באופן שיבטיח שליטה בנגררת, ובאופן שיבטיח שהמכונה הנגררת לא תנותק מהגורר באופן בלתי מבוקר.

### **מקומות ישיבה ומדרגות למכונה חקלאית עליה עובדים אנשים**

במכונה חקלאית עליה עובדים אנשים לצורך הפעלתה יש להתקין מדרגות ומעקות לעליה בטוחה של העובדים ומקומות ישיבה לכל העובדים. אם המכונה נגררת, יש לדאוג לאמצעי שיאפשר קשר מיידי ויעיל בין מפעיל (נהג) הגורר ובין העובדים הנמצאים על המכונה.

### **אדם הנוסע על מכונה חקלאית חייב לשבת**

אדם הנוסע על מכונה חקלאית (המונח "מכונה חקלאית" כולל, כאמור, גם טרקטור), חייב לנסוע כשהוא יושב על מושב.

### **אסור להחזיק מיתקן עולה ויורד במצב מורם אלא אם יש הכרח לכך**

מיתקן המחובר למכונה חקלאית והניתן להרמה והורדה יהיה במצב מורם רק אם יש הכרח בכך. אם מתקנים או מטפלים במכונה שיש בה חלק מורם, יש להבטיח חלק זה באופן מכני מירידה בלתי מבוקרת.

### **איסור מכירה והשכרה של מכונה חקלאית שאיננה עונה על דרישות החוק**

אסור למכור, להשכיר או להשאיל מכונה חקלאית שאיננה עומדת בדרישות של חוקי הבטיחות. לפני שמוסרים מכונה חקלאית לאחר לשם הפעלתה, יש לבדוק את תקינותה מבחינה בטיחותית, ולוודא כי קיימים בה המגינים ואמצעי הבטיחות הנדרשים.

### **רק בעל רשיון בר-תוקף יכול להפעיל מכונה חקלאית הדורשת רשיון**

אם הפעלת המכונה החקלאית דורשת רשיון נהיגה או רישוי הפעלה אחר, יש למסור אותה להפעלה רק לאדם שיש לו רשיון בר-תוקף הדרוש להפעלתה.

### **מותר להניע ולהסיע מכונה חקלאית רק ממושב המפעיל**

מותר להניע מכונה חקלאית ניידת בעלת כושר תנועה עצמאי אך ורק ממושב המפעיל, ואסור למפעיל לעזוב אותה כל עוד היא בתנועה. אסור גם לאפשר לאדם אחר לעלות או לרדת ממכונה חקלאית הנמצאת בתנועה.

כל עוד פועל המנוע של מכונה חקלאית, אסור למפעיל לעזוב אותה ללא השגחה, ואסור לו להשאיר במכונה את מפתח ההתנעה כשאינו נמצא לידה.

### **חובת התקנה של מסגרת בטיחות לטרקטורים בחקלאית**

אסור להחזיק או להפעיל טרקטור למטרות חקלאיות אם לא מורכבת בו מסגרת בטיחות מתאימה מדגם מאושר על-ידי מפקח העבודה הראשי (על-פי הנחיות המופיעות בתקנות), ובעלת מבנה המפורט בתקנות. את המסגרת יש לסמן בשם היצרן, סימן היצרן שמכר את המסגרת, שנת יצור (או שנת יבוא), מספר המסגרת מטעם היצרן או הסוכן, סימן הדגם, מספר אישור הדגם, ומספר השלדה של הטרקטור עליו מורכבת המסגרת. הסימון יעשה בהטבעה במסגרת או על גבי טבלת מתכת המחוברת באופן קבוע למסגרת.

### חובת השמירה על תקינות המסגרת של טרקטור

יש לדאוג כי המסגרת תהיה מורכבת היטב לטרקטור, על-פי הוראות היצרן, בהתאם לתנאים וסייגי ההרכבה שנקבעו באישור הדגם, ועם אבזרי חיבור מתאימים. יש לשמור את המסגרת במצב תקין, ואסור להפעיל את הטרקטור אם המסגרת נפגעה כך שאיננה נותנת הגנה נאותה למפעיל, או שאיננה מאפשרת הפעלה בטוחה של הטרקטור. עובד מפעיל טרקטור שגילה פגמים במסגרת, חייב לדווח על כך למעביד בהקדם האפשרי. תיקון יסודי במסגרת פגומה יעשה רק על-ידי מומחה בר-סמכה, ואם אפשר - על-ידי יצרן המסגרת או מטעמו.

### שלט אזהרה למקרה התהפכות בטרקטור עם מסגרת בטיחות

בטרקטור עם מסגרת בטיחות יוצב לפני מושב המפעיל שלט אזהרה הנראה בנקל לעיניו בנוסח הבא:

**”נהג! בשעת סכנת התהפכות אל תקפוץ ממקומך!”**

**החזק בהגה ואל תרפה, מסגרת/תא הבטיחות מגינה עליך!”**

### תכונות נדרשות מתא בטיחות בטרקטור

- אם קיים בטרקטור תא בטיחות, או שמסגרת הבטיחות בו הותקנה כתא, יש לוודא כי:
- תא הבטיחות מאפשר ראייה טובה של הדרך מלפנים ומהצדדים ואינו מגביל את שדה הראייה של המפעיל.
  - בחלונות תא הבטיחות יותקנו שמשות מתאימות עשויות מזכוכית בטיחות או חומר דומה, המאפשרות ראייה ברורה דרכן (זכוכית בטיחות אינה מתנפצת לרסיסים חדים במקרה של שבירה).
  - בשמש הקדמית יותקן מגב תקין שיופעל על-ידי חשמל או מנוע הרכב..
  - בתא הבטיחות יותקן סך-שמש (מגן על עיני המפעיל מקרני השמש).
  - בתא יהיו שתי דלתות, או דלת אחת ופתח אחד ליציאת חרום.
  - חלקים שבהם עלול להיפגע ראש המפעיל (כגון פנים גג התא) יהיו מרופדים.

### מי אחראי לקיום ההוראות בדבר טרקטור בחקלאות

יש לשים לב כי הוראות הקשורות להפעלת טרקטור בידי עובד חלות על המעביד של המפעיל, והוראות לעניין טרקטור חלות על מחזיק הטרקטור. על עובד עצמאי חלות כל ההוראות והתקנות. מפקח עבודה ראשי רשאי לתת פטור מחלק של ההוראות בדבר התקנת מסגרת בטיחות לדגם מסוים, או לטרקטור מסוים.

### איסור מכירה והשכרה של טרקטור בחקלאית שאינו עונה על דרישות החוק

אסור לקנות או למכור טרקטור המיועד לשימוש למטרות חקלאיות, או מסגרת בטיחות לטרקטור, שאינם עונים על ההוראות בתקנות הבטיחות לטרקטורים בחקלאות.

תב"ע (בטיחות במכונות חקלאיות), תב"ע (טרקטורים בחקלאות), תב"ע (מכירת טרקטורים ומסגרות בטיחות)

## בטיחות בהפעלת ציוד מוטורי בגן הנוי

מאת: ירון יניב\* מתוך גן ונוף, נ"א, י"א

אין כמעט גן, ציבורי או ביתי, שתחזוקתו איננה כרוכה בהפעלת כלים מיכניים כלשהם. היבט הבטיחות שבהפעלת כלים אלה צריך על כן לזכות למלוא תשומת הלב. זלזול בשמירה על הבטיחות בעבודה עלול לגרום לפגיעה בצמחייה, ברכוש, או חלילה גם בחיי אדם. המודעות לחשיבותה של בטיחות צריכה ללוות את העיסוק בכלים המיכניים על כל שלביו: החל מן הבחירה בכלי הנרכש, דרך תחזוקתו וכלה בשימוש בו בפועל.

בטיחות בהפעלת ציוד מיכני הינה תוצאת שילוב של שלושה מרכיבים עיקריים: אמצעי בטיחות המותקנים בציוד עצמו, מיגון מתאים של המפעיל, והתנהגות זהירה של המפעיל ולגבי עצמו ולגבי הסביבה).

### מרכיבי בטיחות המותקנים בציוד

בעת התכנון והייצור של ציוד גנני מיכני עומדת כיום בטיחות המפעיל אצל מרבית היצרנים בעולם, ובמיוחד באירופה ובארצות הברית, כמעט בראש סדר העדיפויות, וזוכה לאותה דרגת הקפדה כמו איכות הציוד ועלותו. עובדה זו נובעת מן המודעות הגוברת של המשתמשים בציוד לצורך באמצעי בטיחות, ומלקחים שהופקו בעקבות מקרי פגיעה ומוות של מפעילי ציוד או של אנשים ששהו בסביבתם.

רוב הכלים מכילים כיום אלמנטים המיועדים להגביר את בטיחות המפעיל. בעקבות שיפורים טכנולוגיים הלכו אלמנטים אלו והשתכללו הן מבחינת המגוון והן מבחינת היעילות. בשנים האחרונות מושם דגש גם על מרכיבים שמטרתם מניעת פגיעה באיכות הסביבה (כגון על ידי פליטת גזים).

מרבית היצרנים הרציניים פועלים על פי תקני בטיחות שנקבעו במדינות האיחוד האירופי ובארצות הברית. לרוע המזל ישנם יצרנים המייצאים דגמים ישנים או מוזלים, אשר אינם עומדים בתקני הבטיחות, לארצות יעד שבהן אין תקנים כאלה. מן הראוי שמקבלי החלטות בכל הדרגים יכירו את מרכיבי הבטיחות הדרושים בכל כלי, יבחרו רק בכלים המצוידים בהם, וידאגו להעברת המידע הנחוץ לגביהם למפעילי הכלים כחלק ממערך הבטיחות.

---

\* ירון יניב – אגרונום, סמנכ"ל חברה לייבוא ציוד גינון.

המאמר מבוסס על הרצאה שנישאה ביום העיון "בטיחות בגינון עצים בגן" שנערך מטעם המחלקה להנדסת הצומח, גנות ונוף בשה"מ, משרד החקלאות, במסגרת תערוכת "אגריטך 96".

### מרכיבי בטיחות הכרחיים בכלים גנניים

הערה כללית: אסור באיסור חמור לבצע שינויים בכלים או לבטל מרכיב בטיחות כלשהו. אין להשתמש באביזרים מאולתרים, שאינם נושאים תקן בטיחות.

### **מגזמת גזר מכנית**

- שיני מגן - מונעות פגיעה ברגל המפעיל; את ההגנה מספק סרגל משוון סטטי, הבולט מחוץ לשיני המגזמת. לחלופין בנוי הכלי מסכינים בעלות אורך שונה, שהארוכה מביניהן מעוגלת בקצה.
- מעצור סכינים - מונע אפשרות של פעולת חיתוך בעת ההנעה ובמעבר מנקודה לנקודה.
- משבת הדק גז - מונע אפשרות להאצה בלתי רצונית של הכלי.
- בולמי זעזועים יעילים - סופגים את זעזועי המנוע והסכינים.
- מגן פלסטי - מונע היפגעות מהסכינים בזמן ההובלה והאחסון.

### **חרמש מוטורי**

- משבת הדק גז - מונע אפשרות של האצת מנוע לא רצונית.
- בולמי זעזועים יעילים - סופגים את זעזועי המנוע ואבזר החיתוך.
- ידית כידון - מונעת תנועה חדה של החרמש, בעיקר בעת שימוש באבזר חיתוך מתכתי.
- מגן נתזים - מותאם לאביזר החיתוך שבו משתמשים.
- מגן פלסטי - מספק הגנה לאביזר החיתוך בעת הובלה או אחסנה של הכלי.

### **מכסחת דשא**

- מחסום פליטה אחורי - סוגר אוטומטית (רצוי על ידי קפיץ) את פתח הפליטה בעת הוצאת שק האיסוף (במכסחות בעלות שק כזה), למניעת העפת הכסחת לעבר המפעיל והסביבה, ולמניעת אפשרות להושטת יד או רגל לעבר הסכינים.
- מעצור סכינים ומדומם מנוע אוטומטי - במכסחת מתנייעת. אבזר חדש הגורם לעצירה מוחלטת ומיידידת של הסכינים ולכיבוי המנוע מיד עם עזיבת ידית הדחיפה.
- מנגנון כיבוי אוטומטי - מפסיק את תנועתן ופעולתן של מכסחות רכיבה עם ירידת המפעיל מהכלי.

### **מרוסקת גזם ביתית/מקצועית**

- הכוונה למרוסקת גזם המופעלת באמצעות מנוע 4 פעימות או באמצעות מנוע חשמלי.
- שרוול החדרה ארוך - מונע אפשרות של הגעת היד אל הסכינים, ואפשרות של הצלפת הענפים המרוסקים במפעיל.
- מגן גמיש מגומי או מפלסטיק - בחלק העליון של השרוול, מונע תעופת חלקיקים מרוסקים כלפי מעלה.
- מפסק חשמלי - מונע אפשרות של הפעלת המנוע כאשר שרוול ההזנה פתוח.

### **משור שרשרת**

לדרך הפעלתו הנכונה של משור שרשרת הוקדש מאמר נפרד (גן ונוף, נ', ה', מאי 95); המאמר, מאת מרדכי גולן, לווה ברשימת אבזרי הבטיחות המותקנים במשור.

### מיגון המפעיל

כל הפעלה של ציוד מיכני כרוכה בסכנות רבות למפעיל. גם כלי שהותקנו בו כל מכלולי הבטיחות אינו מבטיח הגנה מושלמת. כדי לזכות בהגנה נוספת, שחשיבותה אינה מבטלת, על המפעיל להצטייד באבזרי מיגון המותאמים לסוג הכלי ולעבודה המבוצעת ולהשתמש בהם כראוי. המיגון צריך להיות כזה שיספק את ההגנה הנדרשת, ועם זאת לא ימנע מן המפעיל לתפקד - בעיקר במזג האוויר השורר בארץ.

- האבזרים הבסיסיים למיגון המפעיל הם קסדת מגן, אוזניות, משקפי מגן, מגן פנים מרשת או מפלסטיק שקוף, בגדי עבודה צמודים לגוף, שרוולים ומכנסיים ארוכים, כפפות, מגיני רגליים (לכורתי עצים; ראו מסגרת) ונעלי בטיחות עם כיפת פלדה.

#### בגדי מגן לכורתי עצים

בגדי מגן עשויים מאריג רב שכבתי, שבו אלפי סיבים דקים וחזקים. אלה בולמים את תנועת שרשרת המשור באופן מיידי – הן על ידי אוסף ההתנגדויות שהם יוצרים והן על ידי היכרותם סביב גלגל השיניים.

#### סוגי בגדי המגן

מגן רגליים קדמי, המושחל בחלקו העליון בחגורה, ונתפס על הרגליים בעזרת רצועות מגן. סרבל שלם, המקנה הגנה היקפית לרגליים, לבטן ולחזה.

**בלימת התנועה על ידי שרשרת משור על ידי אריג בגדי המגן, באדיבות חברת "שטיל"**

- קסדת מגן חשובה בעיקר כשיש סכנה של פגיעה מלמעלה, כגון בעת כריתת עצים. רצוי להשתמש בקסדה בעת ביצוע כל עבודה - אם כי ישנן עבודות, כגון הפעלת מכסחת דשא, שבהן אין זה הכרחי; אולם הגנה על העיניים, הפנים והאוזניים הכרחית בעת הפעלת כל כלי, כולל כלים חשמליים, ואין לוותר עליה. בעת הפעלת חרמש מוטורי יש להרכיב משקפי מגן גם אם משתמשים בנוסף לכך בקסדה בעלת מגן פנים.
- בגדי עבודה צמודים לגוף מונעים פגיעה כתוצאה מהיתפסות בענפים או בעצמים אחרים; שרוולים, מכנסיים ארוכים וכפפות מגינים על הידיים והרגליים מפני חלקיקים מועפים ומונעים שריטות.
- מגיני רגליים לכורתי עצים מונעים פגיעה במקרה של פגיעת שרשרת מסתובבת ברגל המפעיל.
- נעלי בטיחות עם כיפת פלדה הינן אבזר הכרחי לכל עובד; במקרים רבים מאוד ניצלה רגלו של עובד הודות למגן הפלדה שבנעל.

אבזרים ואמצעי בטיחות נוספים, חשובים ביותר, נועדו להגן על סביבת העבודה ולמנוע תקלות בעת הובלת ציוד: מכלי דלק מפלסטיק משוריין, שאינם נמענים או מתנפחים; זרוב בטיחותי למילוי דלק, שאינו מאפשר שפיכת דלק מחוץ למכל בעת המילוי; תיבות נשיאה לכלים; שמנים ידידותיים למפעיל

ולסביבה, המפחיתים את כמות הגזים הנפלטים מן הכלים; אמצעי ריתום נאותים למניעת טלטלה של הכלים בעת הובלתם ועוד.

### התנהגות המפעיל

התנהגות זהירה של מפעיל הכלי (או של הצוות המפעיל) מבוססת בראש ובראשונה על ידע ועל יישומו במניעת הסכנות השונות.

- על כל מפעיל, מדריך, מנהל עבודה ואיש תחזוקה להכיר את הכלים ואת מרכיבי הבטיחות המצויים בהם, ולוודא את קיומם ואת תקינותם לפני כל יציאה לעבודה. תקלה באחד ממרכיבים אלו מחייבת הפסקה מיידית של השימוש בכלי.
- יש לקבוע נהלים לגבי המיגון הנדרש בעת ביצוע הפעולות הגנניות השונות, להצטייד באבזרי המיגון המתאימים ולהשתמש בהם. חוסר של אבזר מגן או תקלה בו מחייבים הפסקה של העבודה עד השלמת החסר או עד תיקון הפגם. הנהלים ייקבעו על פי דרישות היצרן כמפורט בספר המכונה, או על פי כללים מחמירים יותר בהתאם לדעתו המקצועית של הגורם האחראי.
- יש להקפיד על הפעלה מקצועית ונכונה של הכלים - שהיא בדרך כלל נחלתם של עובדים מנוסים ומיומנים. משום כך מומלץ להתמיד עובד צעיר, לזמן מה, אל עובד ותיק שילמדו מניסיונו.

### דוגמאות לפעולות המתבקשות לשם שמירה על הבטיחות:

- זהירות בעת הובלת הכלים.
  - הימנעות משפיכת דלק ואיסור עישון בעת תדלוק.
  - בדיקת הכלי טרם הפעלה.
  - חסימת אזור העבודה לחדירת זרים.
  - בדיקת שטח העבודה וסילוק מפגעים כגון עצמים קשים בדשא, בגדר חיה ובעשבייה.
  - התנעה נכונה - בטיחותית למפעיל ולסביבה - של הכלים.
  - הפלת ענף או עץ בכיוון לא מסוכן בעת כריתה.
  - סילוק מכשולים ובחירת נתיב מילוט בעת כריתת עצים גדולים.
  - שמירה על טווח פנוי מאנשים בעת הפעלת חרמש מוטורי (לפי סוג השטח ואבזר החיתוך).
  - הוצאת המצת ממכסחת הדשא לפני כל מגע בסכינים (לצורך טיפול, ניקוי וכדומה).
- ולסיום: כל האמור לעיל אינו מהווה תחליף להוראות היצרן. לפני הפעלת כלי כלשהו יש לקרוא בעיון את הוראות הבטיחות של היצרן ולפעול על פיהן.

### מתוך: תקנות בטיחות בעת השימוש בציוד מכני בגן הנוי

משרד החקלאות, שירות ההדרכה והמקצוע, המחלקה לעיצוב פני הכפר וגננות נוי  
ארגון הגננים בישראל

מאת: י. בן ערב

**מבוא**

עם גבור השימוש בציוד המכני בגן הנוי, מצווים אנו במשנה-ערנות בענייני בטיחות. בה במידה וכלי ממוכן יכול להקל על עובד נבון, מיומן וזהיר - כן יכול הוא להפוך למסוכן ומשחית בידי העובד הנחפז והרשלן.

כמו בכל שטחי העבודה, כך גם בעת השימוש בציוד מכני, עלולות תאונות לגרום פגיעות בנפש, בגוף וברכוש.

**לבוש**

לא נוכל לגשת לדיון בתהליכי העבודה, מבלי להדגיש חשיבותם של הצווים ביחס ללבוש כל עובד בגן הנוי. עובד שדה חייב להגן על גופו מפני פגיעות אקלימיות. ברוב חודשי השנה עלולה לפגוע קרינת השמש החזקה ברקמות העור וגם לגרום מן הסתם עייפות מיותרת, אם אין הבגד חוצץ בינה לבין הגוף. חילופי הטמפרטורות - רוח וכו' - עלולים לפגוע בגוף מיוזע וחשוף יותר מאשר בגוף מוגן; הפגיעה מהיתקלות גופנו בעצמים שונים יכולה להיות קטנה ופחות **מסוכנת** בהיות חלקי הגוף מוגנים.. על-כן:

- **נעל נעלי עבודה שלמות!** לבש בגדי עבודה הכוללים מכנסיים ארוכים, גופיה וחולצה.
- **חבוש כובע!** בשום אופן אל תעבוד גלוי-ראש!
- **לבש כפפות** בעבודה עם חומרים העלולים לפגוע בעור ידיך!
- **לבש מסיכה** והרכב משקפי מגן בשעת ריסוס או גיפור בחומרים העלולים לפגוע בעין או בדרכי הנשימה, בהתאם להוראות (תקנות הבטיחות בעבודה ועובדים בחומרי הדברה, תשכ"ד-1964).
- **הדק וכפתר לבושך** כהלכה בעובדך בציוד מכני. לא יהיו בו חלקים חופשיים ומתנופפים. לזאת: יש רק להוסיף, כי בעת השימוש בציוד מכני גוברים סיכויי הסכנה הכלליים של הפגיעות בגוף - בה במידה שנעליים, לבוש ומשקפיים מגינים על הגוף, הרי השימוש בהם מקטין את הסכנה.

**להלן יחולקו התקנות המוצעות לארבעה סוגים:**

- א. כלים ומכשירים מופעלים בלחץ (משאבת גז או אוויר דחוס).
- ב. כלים ומכשירים מופעלים בזרם חשמל.
- ג. כלים ומכשירים מופעלים בדלק - אך הם אינם רכב (אינם מסיעים את העובד).
- ד. כלי רכב וכלים נעים - (כולל מכסחה המסיעה את העובד);

**א. כלים ומכשירים המופעלים בלחץ (משאבה - גז או אויר דחוס)**

בכל מכשיר ריסוס הפועל בעזרת לחץ, קיימת סכנת התפוצצות. על כן שמור בקפדנות על הוראות הקבע של היצרן:

- שמור** על גובה פני הנוזל בתוך המיכל.
- הקפד** על תקינות שסתומי הבטיחות, וסת הלחץ וכל אביזרי הסגירה ואביזרי הזרנוק!
- שמור** על שיעור האטמוספירות המותרות לדחיסה.
- היזהר** מהתחממות מסוכנת של מיכל הגז!
- בכל המרססים והמגפרים הממונעים והנגררים, יש להקפיד על צווי זהירות החלים על כלים ממונעים (ר. שם).
- הרחק** את הזרנוק (רובה) מאזור העיניים בעת בדיקת סתימה, כי תרסיס המשתחרר עלול לפגוע בהן.
- בכל מכשיר גיפור או איבוק קיימת סכנה של סתימת המכשיר ופגימת חלקים הנעים בתוכו, במידה והאבקה המוכנסת לתוף מכילה "גופים זרים" קשים, סמרטוטים - חוטים (ברזל - או סיבים) וכו'.
- הקפד** על ניקיון האבקה המוכנסת לתוף המפזר!

**ב. כלים ומכשירים המופעלים בזרם החשמל**

בעבודה בכלים ממונעים בחשמל, חייבים להקפיד על חוקי בידוד והארקה ועל זהירות בטיפול בכבל המקשר.

**עבודה במזמרות או במשורים חשמליים**

**הקפד** בזמן רכישת הכלים הללו על כך שיהיו בעלי כבל חשמלי בעל בידוד כפול וציפוי עמיד בפני שמש ורטיבות. בהיעדר ציפוי פלסטי כפול, כנדרש, חייבים לשלב שנאי מבדל (טרנספורמטור) בין רשת החשמל לבין כל כלי. יש להתאים את הספק השנאי להספק הכלי.

אם עובדים עם מספר כלים בעת ובעונה אחת, לדוגמה: גנן אחד עם מזמרה חשמלית וגנן שני עם מסור חשמלי, חייב להיות שנאי מבדל לכל כלי.

לכל כבל מאריך חובה לחבר מימסר פחת נגד התחשמלות ומבטח הגנה מפני קצר.

- אל תפרק** את הכבל המקורי המחובר למכשיר, את חוט ההארכה חבר ממנו והלאה.
- הקפד** שהכבל לא ייתפס בין שיני המזמרה, כדי להבטיח זאת -
- הלבש** צינור פלסטי בעל קוטר גדול יותר מהמרווח שבין שיני המזמרה על החלק הראשון (2 מ") של הכבל הסמוך למכשיר.

**אל תדרוך** על כבל; אל תגרור אותו מעל חפץ חד; אל תעביר אותו דרך מים או שמן.

**הימנע** מללפף את הכבל סביב הגוף או הגפיים.

**שמור** על שלמות הבידוד של הכבל.

**הבטח** שכלי רכב לא ייתקלו בו.

**ג. כלים ומכשירים המופעלים ע"י מנועי דלק (בנזין - נפט - סולר) שהם אינם כלי רכב.**

בכלים ממונעים ע"י מנועי דלק, הקפד בראש וראשונה על חוקי זהירות מקובלים לגבי דלק.

אחסן את הדלק במקום מוגן ומופרד ככל האפשר מסכנת אש.

- בדוק** לפני התנעת המנוע מצב שמן ודלק והקפד שיגיעו לסימני הגובה במיכל.
- בדוק** לפני ההתנעה את המנגנון הפעיל (להבי המכסחה - שרשרת המשור ושיני המזמרה).
- הקפד** על טיב התערובת במנועים המופעלים בתערובת של בנזין ושמן; אם שכחת שמן - ייהרס המנוע.
- נקה** את רצפת המחסן משמן שנשפך - פן תחליק ותיפגע.
- הפעל** את המנועים במחסן רק כשדלתותיו פתוחות: גזי הפליטה רעילים הם.
- היזהר** מלשפוך דלק על גוף מנוע חם - בעת מילוי המיכל (בגלל סכנת התלקחות).
- אל תעשה** כל תיקון, או בדיקה במנגנון הפעיל, אלא לאחר שהמנוע הודמם!

העבודה **במכונת הכיסוח** מחייבת הגנה על העובד עצמו ועל האנשים היכולים להימצא בקרבתו כאחת. הסכנה העיקרית הכרוכה בעבודת המכסחה היא: פגיעה בגוף ע"י חפצים שהמכסחה יכולה להעיף בעת עבודתה, ועל כן:

- בדוק** ופנה לפני הכיסוח כל שטח מגופים זרים.
- הקפד** על הימצאות מגן תקין על המכסחה!
- הרחק** אנשים לטווח ביטחון מקרבת מקום הכיסוח!
- הקפד** על חוקי הזהירות המחייבים את העובד בכלים ממונעים (ר. שם)!
- בדוק** מלבד המנוע - את כל חלקי המנגנון הפעיל של המכסחה (חישוק ברגים, להבים, חגורות).
- אל תעשה** תיקון בלהבים (בכל צורותיהם), אלא לאחר שהבטחת עצירת סיבובם (גם במכסחה בלתי ממונעת), במכסחה תופית או אופקית, כאחד.
- לבש כפפות** בעת הרכבת סכינים או החלפתם.
- השתמש** במפתח מותאם (מ' טבעות) בעת הטיפול בלהבים!

#### **בעבודה במשור ממונע**

- הקפד** על השחזה שוטפת ותקינות השרשרת. שיניים בלתי מושחזות יגרמו להתאמצות מיותרת של המנוע.
- הקפד** על השימון השוטף של השרשרת בעת הנסירה.
- היזהר** פן ייתפסו קצה שרוולך או חולצתך בין שיני השרשרת!

#### **בעבודה במזמרה או בחותך שיחים ממונעים בדלק**

- בדוק השטח לפני הגיזום** היתקלות בגוף מוצק, עלול לפגוע בך ובמכשיר כאחד.
- הרחק סקרנים!** המכשיר עלול להעיף גופים חדים ולפגוע.
- הישמר מקבלת כווייה** מהגוף החם של המנוע אותו אתה מחזיק ביד.
- הקפד על סגירת מכסי המיכלים.** דלק ושמן עלולים להישפך בעת שהמכשיר פועל במצב לא מאוזן.
- היזהר מפגיעה ברגליך** (ושל אחרים) כשאתה עובד עם זרוע מאורכת.
- כלי רכב וכלים נעים**
- (טרקטור - טרקטורון - מכסחה המסיעה את העובד - מנופים וכו').

**תקנות כלליות**

**אל תנהג** ברכב נע אלא לאחר שהוכשרת לכך וכשאתה בטוח שהינך מסוגל לשמור על חייך וחיי זולתך. נהיגה בטרקטור חייבת ברישיון נהיגה ברכב חקלאי.

**תקנות ביטחון בעבודת הטרקטור**

- בדוק לפני ההתנעה: א. מים - במקרן ובמצברים; ב. שמן - באמבט השמן (קרטר) ובמסנן (פילטר); ג... דלק; ד. האם מוט ההילוכים נתון במצב סתמי; ה. האם מעביר הכוח או הכלי נתון במצב סתמי (ניוטרל).
- אל תתניע טרקטור, או כל רכב נע בזמן שנמצא משהו או מישהו לפניו.
- אל תשאיר טרקטור מותנע או כל כלי המסוגל לנוע - ללא השגחה.
- הבטח בפין בטחון את הכלי הנגרר או את העגלה.
- אל תעמוד ואל תרשה לעמוד על מוט הגרירה או על הכלי הנגרר.
- אל תוביל נוסעים על הטרקטור, ובעיקר ילדים, אלא אם הטרקטור מצויד במושב נוסף. בטרם תזוז מהמקום היווכח אם אין ילדים בסביבת העגלה, או הכלי הנגרר. הבטח יפה את פין הרתימה של העגלה.
- חבר את דוושות הבלמים ביחד, בשעת נסיעה.
- אל תחליף את ההילוך בירידות. המנוע מסייע לבלימה. רד במורד באותו ההילוך בו היית עולה. אל תחליף הילוכים עד גמר הירידה.
- הקטן את המהירות לפני פניה ולחץ על הבלמים. אם הכפלת את המהירות - הגדלת את סכנת ההתהפכות פי ארבע.

**נהג לפי כל חוקי התנועה והזהירות, בכבישים ובדרכים**

- |              |   |
|--------------|---|
| <b>אל</b>    | תרד מהטרקטור או כל רכב נע כשהוא בתנועה; הפעל את מעצור היד וודא שהרכב לא יזוז ולא ינוע.  |
| <b>ודא</b>   | אם המגן מחובר כהלכה.  |
| <b>הפסק</b>  | את פעולת מעביר הכוח, לפני רדתך מהטרקטור.  |
| <b>היזהר</b> | ברתימת הכלי הנגרר. סע אחורנית קצת יותר מהנדרש. כשייגש העוזר לרתום - תתקדם, ואל תסכן את חייך.  |
| <b>אל</b>    | תעמוד בין הטרקטור לבין הכלי הנגרר.  |
| <b>אל</b>    | תמלא את מיכלי הדלק כשהמנוע עובד, כדי למנוע שריפות.  |
| <b>היזהר</b> | בפתיחת פקק הרדיאטור. אם רתחו מי הקירור, הדמם את המנוע וחכה עד שתיפסק הרתיחה. התנע אז מחדש והוסף מים לאט לאט.  |
| <b>אל</b>    | תשאיר כלי הידראולי במצב מורם. הורידהו תמיד לקרקע, אך וודא לפני כן אם אין אדם נמצא תחתיו. אם דרוש תיקון בכלי הידראולי - הבטח אותו במצב מורם על ידי מוט ברזל מתאים. |
| <b>אל</b>    | תעשן בקרבת מיכלי דלק פתוחים, או כלי המילוי של הדלק.   |

**הרחק** סקרנים לטווח בטחון.  
**זהירות!** התבוננות מונעת אסונות.

**שירות מנופים** - בהעתקת עצים או כדומה.

**בצע** את הפעולה על ידי סימני איתות מוסכמים; רק איש אחד יאותת **למנופאי**;  
**בדוק** והבטח קשירה איתנה לפני ההרמה והרחק אנשים ממסלול המשא;  
**מנע** פגיעת הזרוע של המנוף בחוטי חשמל או במכשולים גבוהים;  
**הבטח** את יציבותו של עץ שהועבר, ללא חשש של נפילה.

### תקנות בעת הורדת גלגלי הרכב ובהרכבתם

**השתמש** להורדת הגלגלים ולהרכבתם במפתח במצב תקין, ובעל זרוע המתאימה להוראות בית החרושת לגבי הרכב הנתון. אל תאריך את הזרוע של המפתח על ידי צינורות וכו'.  
**חסום** את הרכב ע"י יתדות או "נעלים" בגישתך להורדת הגלגל, כדי שלא יזוז בזמן פירוק הגלגל והרכבתו.  
**הנח** את המגבה מתחת לציר הקרוב ככל האפשר לגלגל, אותו עליך להוריד, אך במרחק כזה שלא יפריע בעבודתך. הצב את המגבה תמיד על משטח מוצק.  
**העלה** את החלק המרים של המגבה עד שיגע בציר. אחרי כן, המשך להעלות כ-2-3 ס"מ נוספים.  
**זכור** להוציא את האוויר מן הצמיג, לפני שהנך פותח את האומים המחזיקים את הגלגל, ע"י סילוק שסתום הניפוח (ונטיל) ממקומו.  
**הרם** ע"י המגבה את הגלגל עד לגובה הדרוש. אחרי שהורפו האומים, בצע פעולה זו כך שתימצא בזמן הפעולה ליד הרכב המורם ובשום פנים לא מתחתו. קיים בצמיג לחץ, ולכן אל תימצא מול הגלגל המורד; עמוד תמיד מן "הצד" כלפי הגלגל המורד.  
**אל** תניח לבנה, בלוק, אבן וכו', כהבטחה בפני התקפלות של המגבה, אחרי הרמת הגלגל.  
**הורד** בזהירות את הגלגל, או האופן מן הברגים, המחזיקים אותו. כדי שלא תיפגע בהברגה – הורד את הגלגל תמיד בעזרת עובד נוסף.

### מניעת שרפה וכיבוייה

**ימצאו** כלי כבוי (ארגז-חול, מחבט ואת) תמיד ליד מתקני הדלק.  
**הפסק** את פעולת המנוע לפני מילוי דלק ומניעת שרפה.  
**צייד** את הטרקטור בקולט זיקים ובמטפים (מכשירי כיבוי) כימיים ולמד להשתמש בהם.  
**אל** תעשן ליד מיכלי דלק ואל תשתמש בכל אש גלויה.  
**שמור** על ניקיון צינור הפליטה ועל נקיון קולט הזיקים - הכל מחשש שרפה.  
**כבה** את השרפה רק במכשיר שנועד לכך, או בשפיכת עפר או חול.

## פרק ה - בטיחות בגיזום עצים ובכריתתם

### מבוא

עצים מחייבים טיפול נאות של גיזום, כריתת ענפים שבורים, ענפי פרא וענפים שעלולים ליצור סיכון חמור עקב שבירה ונפילה בעת רוח סערה. בעיר, נמצאות שדרות העצים לעיתים בקרבת מקום לקווי מתח, ונפילה של ענף פרא או ענף שבור עלולה לפגוע בקווי החשמל ולהוות סכנה חמורה לאנשים בסביבה. גם כריתת ענפים וגיזום כרוכים בסיכון בגלל אופי העבודה: טיפוס לגובה, שימוש במשורים חשמליים, עבודה בקרבת עמודי חשמל וקווי מתח, חשיפה לרעש ולפגיעת כלי רכב הנוסעים סמוך לאי התנועה.

יש לקיים את העבודה על פי הוראות והנחיות ברורות (בהנחיות בתהליך תקינה) שנקבעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה, גלישה בבניין וטיפוס על גבי תרנים), התשס"ד – 2004.

### מקורות

1. יוסי עבודי, **בטיחות בעבודות של גיזום עצים**. מתוך בטיחות 238 (אוקטובר 1995).
2. ישראל גלון, **גיזום עצי נוי - כללי בטיחות והנחיות כלליות לפני גיזום עצים בוגרים**
3. מרדכי גולן, **הפעלת משור שרשרת**. מתוך גן ונוף, חוברת ה כרך נ (מאי 1995).
4. **סגירת כבישים ודרכי תחבורה**, תרגום חומר מהשפה הגרמנית עבור סקר עבודות הייעור של הקרן הקיימת - המוסד לבטיחות וגיהות.

### מקורות נוספים לעיון

1. יצחק בירן, גן ונוף, **העתקת עצים גדולים** (ינואר 1993).
2. **הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות - הוראות בטיחות בכריתת עצים או בהעתקתם** - עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, עיריית תל אביב-יפו (1969).
3. ש' בליצקי, **כריתת עצים בטוחה - כיצד?** מתוך הוראות בטיחות בכריתת עצים בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות בשיתוף עם המחלקה לשימור הקרקע במשרד החקלאות.
4. **"סולמות - אמצעים והוראות לשימוש בטיחותי"**, הוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות [ח] – 093 מהד [07/200].

## בטיחות בעבודות של גיזום עצים

עובד ע"י יוסי עבודי\* M.A

מתוך: בטיחות 238, אוקטובר 1995

עצים הם מוצר מהטבע שנותנים לאדם "שרותים" רבים, החל מעץ לתעשייה ולריהוט, לבניין, לשייט; פירות מאכל מסוגים רבים, ועד צל מקרני השמש ונוי ליופי. כמעט בלתי אפשרי לתאר גן ציבורי יפה ללא עצי נוי, וכל שדרה או רחוב ראשי בעיר מודרנית מקושטים בעצים לאורכם, וכל ספסל במידרחוב או בפינה המוצבים למנוחה ולהנפשה, מוצבים בקרבת עץ המיתמר לגובה למתן צל ואווירת רוגע ויופי. רשויות רבות דואגות ליער שטחים ריקים ופורצים בהם שבילים לטיולים ולהנפשה, למנוחה ולפיקניק.

אולם עצים, על אף היותם מוצר טבעי, הם מחייבים טיפול נאות של גיזום וכריתת ענפים שבורים וענפי פרא, וכן גם ענפים שעלולים להוות סכון חמור של שבירה ונפילה כתוצאה מרוח וסערה.

מאמר זה דן בבטיחות בעבודת גיזום של עצים, בעיקר באיזורים עירוניים ובגנים ציבוריים הנמצאים במרכזי אוכלוסיה.

יש לציין שבשדרות עצים וברחובות שבהם מצוים עצים, יש בקרבתם קווי מתח, ונפילה של ענף פרא או שבור עלולה לפגוע בקווי החשמל ולהוות סכנה חמורה לאנשים בסביבה.

גם כריתת ענפים והגיזום עצמו כרוכים בסיכון בגלל אופי העבודה: טיפוס לגובה, שימוש במשורים חשמליים, עבודה בקרבת עמודי חשמל וקווי מתח, חשיפה לרעש ועוד.

### תכנון פעולת הגיזום

לפני עבודת הגיזום וכריתת ענפים, צריך לתכנן את העבודה היטב ולבדוק את המצבים המסוכנים ולהימנע מהם; בעיריות רבות מתכננים את גידול העצים והתפתחותם בהתאם לתנאי השטח וגוזמים את הענפים עוד בהיותם קטנים; וכך נותנים לעץ להתפתח לגובה ולכיוון הרצוי מבלי להגיע לממדים גדולים מעבר לרצוי.

### הסיכונים האופייניים בעבודת הגיזום

עבודת הגיזום וכריתת ענפי עצים כרוכה בסיכונים רבים. הסיכונים האופייניים בעבודות אלו הם:

- נפילת ענפים או עצים ופגיעה בעובדים או בעוברים ושבים;
- פגיעה מכלי העבודה המשמשים לגיזום - משורי-יד, משורים חשמליים, קוצצים;
- נפילה מהגובה - מהסולם, מסל ההרמה או מהעץ;
- חשיפה למפלסי הרעש הגבוהים של כלי עבודה;

\* מתוך נהלי עבודה שפורסמו ב-National Safety Council.

\* פגיעה מקווי מתח שנמצאים בקרבת העצים;

\* פגיעה מכלי רכב נוסעים באיזור - במקרה שהעצים נמצאים בצמוד לנתיב הנסיעה.

בכדי להימנע מפגיעה מסיכונים אלה, חייבים מנהלי העבודה להיות מיומנים בעבודתם ובעלי מקצוע בתחום זה. אם צוות העובדים אינו קבוע, צריך לבדוק את כישוריהם של העובדים ולפקח על העבודה שתבוצע עפ"י הנהלים.

רצוי שהעוסקים בגיזום ואשר מטפסים לגובה, יהיו בעלי כושר גופני נאות. אין להרשות עבודה של שני גוזמים על עץ אחד בו-זמנית.

### הדרכה והסברה לעובדים בגיזום עצים

את העובדים צריך להדריך היטב לפני שהם ניגשים לעבודה, ולהסביר להם את שיטות העבודה הרצויות בהתאם לסיכונים הקיימים באותו מקום. יש לציין שבעת גיזום עצים או כריתת ענפים, הסיכונים במקום לא תמיד זהים לסיכונים במקומות אחרים.

לעתים, העצים נמצאים קרוב מדי לקווי מתח, לפעמים הגובה רב יותר, לעתים תמצא עצים קרובים לשפת מדרכה וקיימת סכנה דווקא מכלי רכב החולפים במקום. ביום סוער ובשטח פתוח הסכנה המאיימת היא דווקא מרוחות חזקים שעלולים להעיף את העובד העומד על סולם או על העץ.

**על כן בכל מקרה של עבודת גיזום עצים יש להתמקד מבחינת ההדרכה וההסברה בנקודות הבאות:**

- קביעת נהלי עבודה ברורים ומובנים ;
- בחירת כלי עבודה מתאימים ובדיקת תקינותם לפני העבודה ;
- הדרכה באשר לשימוש נכון בכלי עבודה ;
- הימצאות ציוד עזרה ראשונה בקירבת מקום למקרה הצורך ;
- בדיקה קפדנית של הסולמות אם הם שמישים ואם אין בהם סדקים או שברים ;
- הקפדה על לבוש מגן, ובעיקר כובע מגן, כפפות מגן ונעליים עם סוליה המונעת החלקה ;
- במקרה של עבודה בקרבת קווי מתח, לוודא ניתוק הקו באותו איזור שבו מתבצעת העבודה ;
- אם גוזמים עצים ליד נתיבי תנועה של כלי רכב - יש להפסיק את התנועה למשך זמן העבודה. כמו כן יש לצייד את העובדים בביגוד בטיחותי מיוחד הכולל סרבל, חולצה או אפוד בגוון כתום או אדום שאליו מחוברים מספר פסים מחזירי אור.

במקומות רבים בעולם - בעיריות ובמועצות מקומיות - מקימים צוותים עונתיים למשימות של גיזום עצים. הדבר אינו מומלץ, משום שעובדים אלה אינם מקצועיים וחסר להם הניסיון בעבודה מסוג זה; וחוסר המקצועיות הוא הגורם העיקרי לתאונות בעבודת גיזום.

### כלי העבודה הדרושים והמומלצים לגיזום

- חגורות בטיחות או ריתמות בטיחות מיוחדות לעבודה בגובה לגיזום עצים ;
- אם משתמשים בחגורות וריתמות בטיחות - עדיף להשתמש בחגורות מניילון, שהן חזקות יותר, עמידות יותר וקלות יותר מחגורות עור ;
- צריך להשתמש בחבל הצלה, מומלץ מניילון ;

- צריך לבדוק שהמזמרות והקוצצים יהיו תקינים. מומלץ שהידיות תהיינה מאפוקסי מחוזק בסיבי זכוכית. ידיות כאלו חזקות, אינן סופגות לחות, הן מבודדות ואינן דורשות תחזוקה מיוחדת;
- אם משתמשים במזמרות שבהן ראש החיתוך מחובר עם שרשרת או חוטים, מוטב שהחוט יהיה מחבל העשוי מפוליפרופילן בעובי 1 ס"מ;
- אסור להשתמש בסולמות ממתכת או מתומר אחר מוליך חשמל. הסולם המיועד לשימוש חייב להיות תקני ומתאים למשימה. שלבי הסולמות צריכים להיות מצוידים ברפידות סוליה נגד החלקה;
- את המשור, המזמרה או הקוצץ, יש להחזיק בנרתיקים מתאימים הקשורים לחגורת הגזום.

### ציוד מגן אישי

- העובדים בגיזום חייבים להשתמש בציוד מגן אישי כנגד הסכנות הקיימות בעבודה זו כפי שנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז, 1997.
- אין להשתמש בבגדים רפויים. רצוי סווטשירט עם שרוולים ארוכים;
- כפפות מעור;
  - קסדת מגן;
  - נעליים גבוהות עם סוליה בלתי מחליקה;
  - משקפי מגן.

### טיפול על העצים

אם מטפסים על עץ לצורך הגיזום, צריך לבדוק אם הענפים חזקים דיים לשאת משקל אדם. אין לדרוך או לעמוד על ענפים יבשים - בגלל סכנת שבירה ונפילה. צריך להישען על ענפים חזקים ולהיקשר עם חבל או רתמת בטיחות תוך כדי טיפוס ובזמן העבודה.

אם עומדים על סולם בזמן הגיזום, גם אז צריך להיקשר עם חבל בטיחות.

אם קיים חשש מנזק ברכוש או פגיעה באנשים כתוצאה מנפילת ענפים, יש להציב שומר בקרבת העץ שיתריע ויזהיר את העוברים ושבים מפגיעה.

אם גוזמים עצים ברחוב עירוני, רצוי להשתמש בעגורן להעמסה עצמית עם סל הרמה. חשוב מאד שהעגורן יהיה מוגן מפני התהפכות ויהיה מיוצב על קרקע איתנה. יש לצייד עגורנים כאלה במתגי ביטחון חשמליים שימנעו את הפעלתם עד העיגון.

המפעילים חייבים להיות מיומנים ומתודרכים בהפעלת העגורן ולפעול עפ"י הנחיות היצרן ולפי הוראות הבטיחות. תיקונים במנגנוני ההרמה או בידיעות ההפעלה של העגורן חייבים להתבצע במוסכים מורשים בלבד.

בזמן ההרמה יש להיזהר מנגיעה בחוטי חשמל, ואם אין ברירה וקווי המתח קרובים מדי, צריך לדרוש את ניתוק הזרם באיזור העבודה - ע"י חברת החשמל.

### שימוש בסולמות

לעתים נדרשים העובדים לבצע משימות גיזום מיוחדות המחייבות את העובדים לטפס בין ענפי העצים כדי לבצע את הגיזום. כדי לבצע עבודות הריגות אלו, נעזרים העובדים בסולמות שחילים. במקרים כאלה יש להבטיח את הסולם מפני החלקה - ע"י קשירה לעץ או ע"י תמיכה של איש צוות אחר. המטפס חייב לקשור עצמו לסולם בחגורת בטיחות. כאשר מטפסים על עץ גבוה ואין אפשרות להשתמש בסולם, חייבים להשתמש בחבל מיוחד לטיפוס. אפשר גם ליצור קשר כפול בחבל ולהיתמך בו או להשתמש ברצועת ישיבה.

### שימוש בחבלים

לפני שמתמשים בהבלים לטיפוס, חשוב לוודא שהם מחוברים לענפים חזקים שיכולים לשאת את משקל הגוף. לאחר שמעגנים את החבל, חשוב לקשור אותו אל טבעות רצועת הישיבה. יש להדריך את העובדים לבצע את הקשרים בצורה נכונה כדי למנוע פרימת החבל באופן לא מבוקר. צריך לבדוק בדיקת ראייה את החבל לפני השימוש. במזג אוויר גשום צריך לשמור את החבלים במקום יבש ורצוי מאוורר. אם החבל נרטב אסור לייבש אותו בקרבת מקום חם בחום חזק או בקרבת להבה. בגמר העבודה יש לגלגל את החבל ולשאת אותו על הכתפיים - אם עובדים על עץ אחר - או לתלות על קירות או דופן הרכב, ולא להשליך אותו על הרצפה.

### שימוש בכלי עבודה

אסור לשאת כלי עבודה, כגון משורים או מזמרות, בידיים בזמן הטיפוס. אם כלי העבודה קטנים אפשר לשאת אותם בנרתיקים המחוברים לחגורה. אם הם כבדים מדי או גדולים במידיהם, יש למשוך אותם. בהבלים כשעומדים באופן יציב בגובה. מומלץ לקשור את הכלים בחבלים כדי שלא יפלו ויסקנו את העומדים למטה. במקרה שקושרים כלי חיתוך יש למנוע אפשרות שהחבל הקושר יינתק כתוצאה מפעולה בלתי צפויה. עם סיום העבודה יש לפנות את הכלים מאזור העצים. אסור להשאיר כלים תלויים על עצים גם לא להפסקה קצרה. אסור להשתמש בגרזנים בשל החשש שמא יפלו על עובדים אחרים או מחשש לפגיעה בחבלים. בזמן נסיעה צריך להחזיק את הכלים בארגזים המיועדים לכך.

### כריתת גדעים

קיימת מכונה מיוחדת לכריתת גדעים של עצים עד למפלס הקרקע. זוהי מכונה בעלת שיניים סובבות, ממונעת בבנזין, המיישרת את הגדם עד למישור אחד עם פני האדמה. המכונה ממוקמת על גבי פלטפורמה עם גלגלים ונגררת ע"י משאית.

**אם מפעילים מכונה כזו, צריך לנקוט באמצעים בטיחותיים כמו:**

- שימוש באטמי אוזניים אם הרעש המופק מהמכונה עולה על 85 דציבל;
- להרכיב מגן פנים, משקפי מגן, קסדה, כפפות ונעלים גבוהות. ציוד מגן זה הוא להגנה מפני שבבים, אבנים ורסיסי חלקים אחרים שעלולים להתעופף ולפגוע בעובד.

### משורי שרשרת ידניים

השימוש במשורי שרשרת מהווה סיכון בפני עצמו, בעיקר לאלה שאין להם הנסיון בעבודה בכלי כזה או שלא נוקטים באמצעי הבטיחות הדרושים. את משור השרשרת חייבים לבדוק לפני ההפעלה. אלה שאינם מפעילים את המשור חייבים להיות במרחק של 2 מטר לפחות מהמשור בזמן הפעלתו. אפשר להפעיל משורים קטנים (עד 7 ק"ג) מעל גובה הכתפיים, ובתנאי שהם קשורים בחבלים מעל איזור החיתוך, ולכרות ענפים מפריעים בטרם משתמשים במשור. מותר להפעיל משורים מופעלים בחשמל או בבנזין מסולמות בתנאי שהם קשורים בחבלים. אסור להפעיל משורים חשמליים מסלי הרמה. אפשר להפעיל משור פנאומטי, הידראולי או ממונע בבנזין. ההתנעה של משור כזה תבוצע רק במקום העבודה ולא לפני כן. ואם מתניעים את המשור באמצעות חבל, יש להחזיק את המשור יציב על הקרקע או על עצם נייח אחר.

### אמצעי בטיחות נוספים בעבודה עם משורים

- \* משור המיועד להפעלה ע"י שני אנשים, יש לשאת כאשר כיוון השיניים אנכי;
- \* כאשר מעבירים משור ממקום למקום, צריך לכסות את השיניים שלו במיגון מתאים;
- \* כאשר המנוע מופעל, אסור לבצע פעולות כלשהן בשרשרת החיתוך;
- \* משור עם מגינים, צריך להתקין את המגינים לפני תחילת העבודה. במשורים בלי ממסרת או בעלי ממסרת אחרת יש להגיע למהירות הסופית לפני שמתחילים בניסור;
- \* במשור בבנזין, יש להניח למשור להתקרר לפני התידלוק;
- \* אסור לתדלק את המשור במקום שבו יש חומרים דליקים, ואין לעשן בעת התידלוק;
- \* משורים חשמליים צריכים לבדוק ויזואלית לפני ההפעלה. יש לבצע בהם ביקורת יסודית בכל 60 שעות עבודה.

### עגורנים להעמסה עצמית

כאשר מפעילים עגורנים להעמסה עצמית ומרימים עובדים בסל הרמה, הסל חייב להיות תקני. כדי למנוע התהפכות של העגורן, יש לייצבו בעזרת משקולות נגדיות לפני תחילת העבודה. מומלץ להתקין מתגים לניתוק ההפעלה כאשר המשקולות הנגדיות לא במקומן. כאשר מנסרים חלקי עץ, יש להרחיק אותם מיד מאיזור העבודה. אם שורפים עצים, יש לעשות זאת במרחק בטוח מכבלי חשמל, ממבנים וכו'. צריך גם לדאוג לציוד כיבוי במקום. יש לכבות את הגיצים אם עוזבים את המקום.

עצים וענפים המועמסים על משאית ייקשרו לארגז הרכב. יש לוודא גם שלא יבלטו באופן המסכן את התנועה.

### גיזום ליד קווי מתח

עבודת גיזום וכריתת ענפים ליד קווי מתח מהווה סיכון רב - הן לעובדים עצמם והן לעוברים ושבים (במקרה של ניתוק קווי חשמל ונפילתם לרחוב). לכן צריך לנקוט באמצעי בטיחות מיוחדים כאשר עוסקים בעבודה זו ליד קווי מתח.

בכל עבודה ליד קווי מתח וחוטי חשמל, יש להתייחס אליהם כאילו הם חיים, ועל כן אסור לגעת בהם בשום מקרה.

לעתים, אם העבודה בקרבת קווי המתח מסוכנת, צריכים לבקש מחברת החשמל לנתק את הזרם במקום שבו מתבצע הגיזום.

### כריתת עצים והפלתם

פעולה זו של כריתת עץ שלם והפלתו מחייבת תכנון קפדני ועבודה הסברתית לכל אנשי הצוות. הגורמים שיש להביא בחשבון הם:

- גובה העץ ;
- חוזק העץ ;
- כיוון ההטייה של העץ ;
- שיפוע הקרקע ;
- משקל העץ ;
- כיוון הרוח ;
- ענפים מתים שעלולים ליפול תוך כדי עבודה ;
- קירבה לעצים אחרים, לבתים ולקווי מתח ;
- סיכונים לתחבורה במקום ;
- מיקום העובדים והציוד בשלבי העבודה ;
- הדרישות לציוד מגן אישי.

לעתים, אם העץ מסכן את הסביבה, צריכים לכות אותו חלקים חלקים. צריכים לקשור את העץ בשני חבלים לפני שמתחילים בניסור ובכריתה - אחד למשיכת העץ והשני למקרה חרום. חשוב שהחבלים יהיו מתוחים. עדיף להשתמש בכננת לייצוב העץ אחרי ניסורו.

### הסרת ענפים

הסרת ענפים גדולים דורשת בדרך כלל קשירה כדי למנוע נזק לעץ ולסביבה. אם צריך להוריד את הענף, להרימו או לסובבו, יש לקשור אותו לפני כן. נוהגים בדרך כלל להשתמש בשלושה חבלים: לבסיס, לצמרת ולהפעלה. שני הראשונים נקשרים לענפים אחרים, וחבל ההפעלה נקשר לקצה העליון של הענף, ובעזרתו אפשר לתמרן את הענף מול וכנגד מכשולים אפשריים.

כאשר החבלים קשורים, יש לבצע ניסור ראשוני במרחק 60 ס"מ (לפחות) מהגזע. כאשר החתך עמוק דיו ואפשר לשבור את הענף, חייב העובד שעל העץ לתפוס מחסה במקום בטוח, ובשום אופן לא מתחת לחיבורי החבלים. העובדים שעל הקרקע יתמרנו את הענף השבור בעזרת החבלים. כריתת ענף כלשהו חייבת להסתיים באותו יום שבו התחילה, ואסור להשאיר ענפים חצי-כרותים למשך הלילה או ללא השגחה. בעת כריתת ענפים במזמרות צריכים להיזהר שאלה לא יפלו על עוברים ושבים. צריך לסגור את האיזור ולמנוע מעבר; ובאשר לעובדים על הקרקע - הם צריכים לחבוש כובע מגן.

### סיכוני אש

אסור להשאיר מכוונות מותנעות בדלק בתוך שיחים או דשאים או ליד ענפים יבשים. צינור הפליטה עלול להצית אותם. אין להשאיר שבבים בשטח שבו ילדים עלולים להבעיר אש.

### בטיחות הציבור

בעת גיזום וכריתת ענפים או עצים, צריכים לסגור את איזור העבודה כדי למנוע פגיעה של עוברים ושבבים או של מכוניות. איזורים מסוכנים צריך לגדר בסרטים אדומים ובשלטי אזהרה. לעתים צריך להיעזר ברשות המקומית או במשטרה כדי לחסום איזור מעבר ולסגור שטח שבו הגישה מסוכנת. אסור להשאיר ענפים או שאריות גיזום באיזורי מעבר או בנתיבי תנועה של כלי רכב.

### סיכוני בריאות וגיהות

צריך להימנע ממגע עם צמחים ועצים רעילים. במקרה שמישהו מהעובדים מראה סימני גירוי, יש לבדוק אותו מיד ע"י רופא או חובש. עובדים רגישים לאבק עצים, במיוחד עץ השקמה, יעבדו עם מסכות אבק - בעיקר בחודשי הקיץ. במקרה שמתקרבת סופת רעמים או ממטרים חזקים, צריכים לרדת מהעצים ולתפוס מחסה מפני ברקים. במקרה כזה מומלץ להיכנס לתוך הרכב (המשאית), להתרחק מקווי מתח ולא להימצא מתחת לעצים. פרט למקרים דחופים, מומלץ שלא לעסוק בגיזום ולא לטפס על עצים בימים גשומים ובמזג אוויר סוער.

### עזרה ראשונה

בכל מקרה של גיזום וכריתת ענפים ועצים, צריכים לקחת תיק עזרה ראשונה עם ציוד הולם ומתאים לסוג זה של סיכונים. תיק העזרה ראשונה חייב להיות זמין באיזור העבודה. חובה שאחד העובדים יהיה בעל הכשרה כמגיש עזרה ראשונה. אם קיימת סכנת הרעלה מצמחים מסוכנים, יש ליידע את העובדים ולתדרך אותם כיצד לטפל באותם הצמחים, תוך שימוש בציוד המגן המתאים.

## גיזום עצי נוי - כללי בטיחות והנחיות כלליות לפני גיזום עצים בוגרים

### ישראל גלון - משרד החקלאות

מכיוון שגיזום עצים בוגרים הוא עבודה מסוכנת, חשוב מאוד להכיר היטב את הכללים שלהלן, ורצוי לכל העוסקים בגיזום או בכריתה או המזמינים קבלן לביצוע עבודות אלה, להקפיד בכל יום עבודה על קריאת הכללים ולעבוד על פיהם.

#### א. עבודת הגיזום

גיזום עצים מבוגרים הוא עבודה מקצועית ומסוכנת, ולכן חייבים לוודא בטרם העלייה לעץ, מהי בקשת המזמין (הלקוח), ויש לבצעה בצורה מקצועית.

1. לפני העלייה לעץ כדאי לברר מהי מטרת הגיזום - הרמת נוף, דילול צמרת, הסחה מקווי חשמל או בניין וכד'. אם מדובר בטיפול אורטופדי או בתמיכה, יש לוודא מהם האלמנטים הקיימים בסביבה, אשר יש להימנע מלפגוע בהם - גגות, מכוניות, קווי חשמל, צמחייה מתחת לעצים וכו'.
2. גוזם מקצועי חייב לעבוד עם בן-זוג (גוזם מספר 2), שרצוי שידע את מלאכת הגיזום, ובעיקר את הצרכים הנ"ל, וכן שיוכל להנחות מלמטה את הגוזם, כאשר הוא במרומי הצמרת ואינו מבחין היטב בדברים. בן הזוג משמש בעצם כ"עיניים" לגוזם.

#### משימותיו של העוזר לגוזם:

- א. דאגה לבטיחות - רואה את הנעשה למטה, ומונע מהגוזם לעבוד או להפיל ענפים, כאשר יש לכך סכנה בסביבה.
- ב. ראיית תוצאות הגיזום, והמשך הנחיית הגוזם לגבי המקומות שיש לגזום.
- ג. ריכוז הגזם הרך מתחת לעץ, כך שיהווה ריפוד לגוזם (למניעת חבלה בעת נפילה).
- ד. מתן סיוע מלמטה בבקרה ובהכוונת נפילת הגזם ע"י חבל וכדומה.
- ה. מתן סיוע בהעלאת ציוד לגוזם - חומרי מריחה, משור יד, משור מכני וכו'.
- ו. בשעת הצורך, החלפת הגוזם.
- ז. יש הכרח בשפת תקשורת ברורה בין הגוזם ועוזרו, כגון: שפת סימנים, "צעקות" או מכשיר קשר.

#### ב. אישור לגיזום ותיאומים

1. יש לוודא שקיים אישור לגיזום או לכריתה מהרשויות המוסמכות, מועצה, משרד החקלאות האזורי, רשות מקומית, ממונה מטעם קק"ל וכדומה. (תקנות וחוק היערות, ראה נספח 1, 2 ו-3).
2. יש לתאם עם הגופים המקומיים את מועד הגיזום ולהימנע מהפרעות ככל האפשר - הפרעות תנועה (משטרה), מתקנים ציבוריים (הרשות המקומית), קווי חשמל וטלפון (חברת החשמל ו"ביזק"). במקרה של גיזומים מסוכנים ומסובכים רצוי לוודא שייסגר האזור, יסומן בשלטים, ינותק זרם החשמל, וכן שיועמדו סדרנים להכוונת התנועה ולמניעת כניסתם של אנשים.

### ג. כללי בטיחות

- יש לוודא שהעבודה תיעשה לפי כל חוקי הבטיחות של מדינת ישראל.
1. במהלך עבודת הגיזום יש להקפיד על כל כללי הבטיחות לגזום ולסביבה, בהתאם לכללים שיופיעו להלן, וכן לפי החוקים ותקנות הבטיחות של המוסד לבטיחות וגיהות במשרד העבודה (ראה רשימת הספרות).
  2. יש לוודא **תעודת ביטוח** לגזום, למלוויו ולסביבה (באחריות הגזום או הרשות).

### ד. ציוד בטיחותי לגזום

1. הטיפוס לעץ ייעשה באמצעות סולם, חבל או עגורן (מנוף עם משטח עמידה). בכל מקרה, בעת ההגעה למקום הגיזום, חייב הגזום לאבטח עצמו ע"י קשירתו בריתמת בטיחות לעץ.
2. מומלץ שלא להשתמש בסולמות מתקפלים בשל יציבותם הלקויה. יש להניח את הסולם, כך שיבלוט מאד מעל הענף, שעליו הוא מונח, למניעת נפילתו, העלולה להיגרם עקב התרוממותו ותזוזתו במהלך הגיזום. לעתים הסרת ענפים, המכבידים על הענף שעליו ניצב הסולם, גורמת להתרוממות פתאומית עם ניסור הענפים הכבדים. יש לייצב היטב את רגלי הסולם ולקשור אותו לענף שעליו הוא נשען.
3. ציוד הכרחי לגזום - נעליים גבוהות מוגנות, מכנסיים מאובטחות בעלות סיבים, העוצרים את שרשרת המשור, חבל (המסוגל לשאת משא של 2-3 טון לפחות), חגורת קשירה לעץ לבטיחות הגזום וציודו, כובע מגן ומשקפי מגן, כפפות, רתמות טיפוס וכו'.
4. בן זוגו של הגזום (עוזר הגזום) חייב לעבוד עם כובע ומשקפי מגן.
5. רצוי להיעזר במוט רגיל או טלסקופי, שבקצהו וו מעוקם, לסיוע לגזום מלמטה בסילוק ענפים ובהעלאת ציוד או חבל.

### ה. כלי הגיזום

1. יש להשתמש במשור, המצויד במגן ובאביזרי בטיחות, אשר יתאים לביצוע העבודה: קל, הניתן להנעה ביד אחת.
2. לפני הטיפוס יש לוודא את תקינותו של המשור, אם התערובת מוכנה והמכל מלא, ואם השרשרת מושחזת ומתוחה.
3. רצוי לטפס לעץ ללא המשור, ורק אחר כך עוזר הגזום יעלה את המשור באמצעות חבל. יש להעביר את המשור למהלך סרק, כשהמנוע דומם והמשור אינו משמש לחיתוך.

### כללים נוספים ותזכורת

1. לפני העלייה לעץ וההחלטה הסופית על אופן הגיזום, רצוי להסתכל על העץ מכיוונים שונים וממרחק, ולנסות לדמיין כיצד ייראה בגמר הגיזום.
2. יש לדון על אופן הגיזום עם מזמין העבודה ועם עוזר הגזום.
3. ייתכן, כי לאחר עליית הגזום לעץ יהיו שינויים בהחלטה הנ"ל, עקב גילוי ענפים יבשים, פגועים או שבורים בצמרת.

4. בכל מהלך הגיזום - יקפיד הגוזם לסלק בכל אזור, שבו הוא נמצא, ענפים יבשים וחולים, לטפל בזיזים יבשים, לא להשאיר זיזים ולבצע חתך חלק ככל האפשר. פצעים גדולים יש למרוח במשחת גיזום.
  5. יש לעבוד, כאשר הגוף והראש נמצאים מעל מקום הגיזום (החיתוך).
  6. לפני ביצוע כל חתך, חשוב לבדוק היכן ייפול הענף. ודא יציבותך וקשירתך לפני החיתוך.
  7. בהורדת ענפים גדולים, כאשר קיים חשש לנפילה על קווי חשמל או על גג של בית, יש להיעזר בחבל, כשהוא כרוך על גזע מרכזי לבקרת הנפילה. פעולה זו תתבצע בעזרתו של עוזר הגוזם.
  8. חיתוך ענפים גדולים יתבצע מהקצה לבסיס בשלבים. לפני חיתוך סופי של ענף כבד יש לבצע חתך אבטחה תחתון למניעת שבר וקרע עד לבסיס הגזע. חיתוך זה נועד בעיקר כאשר הוא מתבצע באמצעות משור יד. כמו כן, יש להקפיד על מקום הגיזום הסופי - מצד אחד, להימנע מהשארת זיז, ומצד שני, להימנע מחיתוך עמוק מדי.
  9. יש לגזום "מן הקל אל הכבד": תחילה מורידים ענפים, שברור כי יש צורך להורידם, כגון ענפים יבשים, חולים, מצטלבים, הנכנסים לתוך חללי העץ וכו'. לאחר מכן בודקים שוב, באם הספיק הגיזום הראשוני, ואין צורך בגיזום נוסף. במקרה שנדרש גיזום נוסף, יש לבצע הפסקות מפעם לפעם כדי לבחון שוב את המשך נחיצות הגיזום. אין לסלק את הענפים הגוזמים עד אשר יסתיים הגיזום, אלא להזיז מעט הצדה לנוחיות הגוזמים ועובדיהם, כדי לדעת בבירור את כמות המסה המורדת. מן הראוי שלא ייגזמו בבת אחת ובעונה אחת יותר מ-30% ממסת העץ. אמנם במציאות, בגינון הציבורי יש קושי לגזום בצורה מתונה שכזו, ובמקרים רבים נעשה גיזום חזק יותר, אך מן הראוי לזכור מהם כללי הגיזום הנכונים.
  10. ולבסוף, חשוב בטרם תבצע כל חיתוך! קשה להדביק ענף שנחתך, אך ניתן לחזור ולחתוך ענף שנשאר, תוך שיקול דעת נוסף. גיזום נכון ומקצועי הנו כזה אשר אינו גורם פצעים גדולים לעץ ולסביבה ואינו מורגש ע"י משתמשי הגן.
- רצוי, ש"לא לכרות את הענף שעליו יושבים". אם אינך בטוח באופן הגיזום - אל תגזום. הנזק שעלול להיגרם מחוסר גיזום בעצים בוגרים הוא פחות ערך מזה של גיזום שנעשה באופן בלתי נכון.

## הפעלת משור שרשרת - מניסיונו של גנן

כתב: מרדכי גולן \*

**מתוך: גן ונוף, חוברת ה', כרך נ', מאי 1995**

משורר השרשרת, כמו כל הכלים המיכניים הקטנים, המופעלים סמוך לגוף, דורש תשומת לב רבה בהפעלתו. נראה שאין בארץ מודעות מספקת לשמירה על כללי בטיחות בשימוש בו ועל כללי תחזוקה והפעלה נכונים. במאמר זה אני מקווה להגביר את המודעות לנושאים אלה.

**הפעלה בהתאם להוראות**

בארץ לא קיימים חוקים לגבי יישום אמצעי זהירות. בארצות סקנדינוויה, למשל, הביטוח אינו תקף אם לא ננקטו אמצעי זהירות בהתאם להוראות ההפעלה. על רוכש המשורר לקבל מהמוכר ומהמשווק הסבר והדרכה להפעלה בטוחה, ולדעתי רצוי לקנות רק אצל משווקים מוכרים, המספקים הדרכה וייעוץ.

**תחזוקה**

להשחזת השרשרת בעודה מורכבת על המשורר קיים מתקן בעל שני שופינים. שופין אחד לשן החותכת, והשני, שטוח, לשן הגובה. כיוון ששיני השופין מופנות רק לכיוון אחד, יש להשחזי את השן החותכת רק בכיוון אחד. התנועה בכיוון השני ("חזור") אינה משחזת. לאחר ההשחזה מגרזים להב בעל מיסב קדמי. הגירוז מקל על תנועת השרשרת ושומר על המיסבים.

**אמצעי זהירות**

אמצעי הזהירות לשימוש במשורר שרשרת חייבים ליהפך לטבע שני של הכורת והגוזם. מהירות תנועת השרשרת בשעת הניסור היא יותר מעשרים מטר לשנייה, ושימוש בלתי זהיר עלול לגרום לתוצאות קטלניות.

- יש לוודא שמקום העבודה יהיה חופשי מעצמים העלולים להפריע לנסיגה מהירה בשעת הצורך, כמו, זיזים וגדמים, ענפים יבשים, חוטים וכבלים וכו'.
- הגן על עצמך בביגוד מתאים: רכוס את הבגדים, לבש כפפות, הצטייד באוזניות נגד רעש ובקסדה בעלת רשת נגד שבבי הניסור.
- כשמניעים את המשורר בבוקר, כשהשרשרת קרה ומתוחה, היא עלולה לנוע מעצמה. יש להרחיק את קצה הלהב מעצמים קשים בזמן ההתנעה.
- במעבר ממקום למקום, יש לדומם את המנוע, ולשאת את המשורר כך שהלהב מכוסה בנרתיק ומופנה לאחור.
- יש להימנע מניסור ביד אחת תוך הנפת המשורר כלפי מעלה, גם במשורים קלים, שבהם הידית היא על גבי המשורר ולא מאחור. יש בכך סיכון רב ביותר!

\* מרדכי גולן - קיבוץ גן שמואל.

- מכה חוזרת ("קיק בק") - בשעת גיזום או כריתה, עלול הקצה הקדמי של הלהב להיתקל בענף או בגזע ולהירתע לאחור במהירות הבזק לעבר המפעיל. גם אם המשורר מצויד בבלם שרשרת, עדיין תיתכן פגיעה קשה במפעיל..

- לשם מניעת סכנה זו יש ללפות בחוזקה את ידיעות המשור, יד ימין לופתת את הידית האחורית, ויד שמאל את הידית הקדמית. ככל שהלפיתה אמיצה יותר, קטנה הסכנה. חשוב להשתמש בכפפות יבשות להגברת יציבות ההחזקה.
  - שימוש בכפפות חשוב בזמן הטיפול במערכת החיתוך ובזמן השחזתה.
  - בגיזום ענפונים דקים, יש סכנה שהענפונים יחדרו בין הלהב לבין השרשרת, דבר העלול לגרום לירידת השרשרת מעל הלהב ולגרום נזק.
  - יש להימנע מהפעלת המנוע בתוך חדר סגור למשך פרק זמן ארוך. הגזים עלולים לגרום כאב ראש ובחילה.
  - אין למלא דלק כשהמנוע פועל.
  - יש להרחיק חומרי דלק מאזור הנעת המשור. אדי הדלק מהווים סכנה.
- עצות אלה אינן דורשות מאמץ מיוחד ליישומן אלא רק תשומת לב. שמירה על הכללים עשויה להבטיח את שלומכם ולמנוע בעיות מיותרות.

### אביזרי בטיחות

#### אביזרים המורכבים על המשור - הגנה אקטיבית

- 1 בולמי זעזועים, סופגים את זעזועי המנוע והשרשרת המסתובבת.
- 2 מגן ידיים קדמי, מעניק הגנה נגד "מכת רתיעה" ומפני שריטות מענפים.
- 3 מעצור שרשרת בעת תקלה - מפסיק את פעולת השרשרת תוך שבריר שנייה.
- 4 משבת הדק-גז, מונע האצת מנוע לא רצונית.
- 5 כפתור שליטה כללי להתנעה קרה ולהתנעה עם חצי גז, להנעה וכיבוי, מופעל בעזרת הבוהן.
- 6 שרשרת בטיחותית, מעניקה שימון משופר, חיתוך חלק ומונעת מכת רתיעה.
- 7 תפס "לוכד" שרשרת, במקרה של קריעת שרשרת לוכד התפס את השרשרת מתחת למכסה הלהב.

#### בגדי בטיחות - הגנה פסיבית

- 1 קסדת מגן מיוצרת מחומר פלסטי מרוכב עם חורי אוורור ותעלת גשם.
- 2 אוזניות מגן לבלימת רעש המנוע.
- 3 מגן פנים מיוצר מחומר פלסטי חסר בוהק, עם רשת מגן ארוגה מפלסטיק או ממתכת.
- 4 אפודה צבעונית, הצבע על הכתפיים מאפשר זיהוי העובד ממרחק.
- 5 כפפות בטחון מונות פציעות בידיים ומעניקות אחיזה בטוחה בידיעות המשור.
- 6 סרבל מגן, עשר שכבות של חומר סינתטי נותנות הגנה מהבטן ועד כפות הרגליים.
- 7 נעלי מגן או מגפיים עם סוליות מחוספסות וכיפת פלדה להגנת אצבעות הרגליים.

## **סגירת כבישים ודרכי התחבורה**

**תרגום החומר הגרמני עבור סקר עבודות הייעור של הקרן הקיימת  
פרסום של המוסד לבטיחות ולגיהות**

עבודות הכריתה לאורך עורקי התחבורה עלולות לסכן את התנועה. מטעמי הבטיחות (אחריות חוקית) עלולה להדרש סגירה, זמנית לפחות, של עורקי התחבורה בעת ביצוע עבודות הכריתה בקרבתם .

במקרה של עורקי תחבורה ציבוריים יש לתאם את הדבר מראש עם הרשות המקומית המתאימה (הרשות המקומית לתחבורה הציבורית).

כשעבודות הכריתה אמורות להתבצע לאורך קו הרכבת או קו הספקת הזרם יש לתאם את הדבר מבעוד מועד עם משרד התקשורת, הנהלת הרכבת ועם החברה המקומית להספקת החשמל.

## פרק ו - עבודה בגובה

### מבוא

אחוז גבוה משיעור כל תאונות העבודה נזקף לחובת הנפילות מגובה. אלו הן תאונות קשות שבהן נפגעים עובדים רבים, לרוב עם פציעות קשות, שגורמות לנכות ממושכת, לעיתים אף לצמיתות. חלק מהתאונות מסתיים אף במוות. סיכוני נפילה מגובה קיימים גם בעבודת הגן. הגננים משתמשים בסולמות מיטלטלים בעיקר לשם גיזום וטיפול בעצים ובגדרות חיות. לעיתים, נדרשים עובדי גיזום ועובדים ביערנות לכרות עצים גבוהים ולעבוד במדרונות תלולים. עובדים אלה זקוקים לאמצעי אבטחה נוספים, כגון רתמת בטיחות מיוחדת לעבודה במדרון.

יש להדגיש כי בשל הסיכונים המיוחדים בעבודה זו נדרשת הקפדה יתרה על קיום התקנות והחוקים כפי שהם מפורטים בתקנות הבטיחות בעבודה לגובה (ראו ברשימת המקורות לעיון, ציון מלא של התקנה).

### מקורות לעיון

א. **תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה, גלישה בבניין וטיפול על תרנים), התשס"ד – 2004.**  
(החומר בתהליך תקינה).

ב. קישלס יצחק, **מתוך חוברת בטיחות בעבודה בגובה, רתמות וחגורות בטיחות**, המוסד לבטיחות ולגהות (יוני 1999) עמ' 23-24, עמ' 41-42.

ג. קישלס יצחק, **סולמות, אמצעים והוראות לשימוש בטיחותי**, המוסד לבטיחות ולגהות (יולי 2000) עמ' 12-13, עמ' 31-43, עמ' 44-45, עמ' 92-97, עמ' 101-107, עמ' 121-123, עמ' 125-130, סה"כ כ-45 עמודים).

ד. **בטיחות בסולמות**, המוסד לבטיחות ולגהות (1967).

ה. **בטיחות בסולמות מיטלטלים**, המוסד לבטיחות ולגהות, עמ' 5-48.

ו. **בטיחות בסולמות** - מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, עיריית תל אביב-יפו (1969).



## פרק ז - הדברה ודישון

### מבוא

חומרי הדברה הם חומרים כימיים המשמשים להדברת מזיקים אשר מקורם מהחי ומהצומח. מחלות ותאונות רבות נגרמו עקב חשיפה לחומרי הדברה. יש גם אמצעים למניעת צמיחתם של עשבים ולהדברתם, כגון שיטות מיכניות ואגרנטיות. בחירה בשיטת ההדברה המתאימה ביותר לנסיבות, או שילוב נכון של השיטות השונות, יסייעו להשגת הדברה מיטבית. חשוב להקפיד על בטיחות המפעיל; בטיחות בהעמסה ובהובלה; בטיחות באיחסון; בטיחות בהשמדת אריזות ריקות, שאריות חומר וחומרים שפקע זמנם.

### סיכונים ביישום חומרי הדברה

#### רקע:

לחומרי ההדברה תפקיד חשוב ומשמעותי במשטר הגידולים, הן בענפי הצומח והן בענפי החי. בישראל מאושרים לשימוש כ-900 חומרים שונים (אגב, ישראל היא בין המדינות המובילות בעולם בשימוש בחומרי הדברה, ריסוס ודישון שונים). מכמות זו כ-240 חומרים הם "חומרים ראשוניים" (שאינם תערובות או תרכובות של כמה חומרים).

#### דרכי היישום שונות ומגוונות, ונזכיר את העיקריות שבהן:

- השקיה – שימוש במים להפעלת החומר דרך הקרקע על הצמחייה או דרך מערכת המים (טיפטוף).
- טבילה (חיטוי בעלי חיים).
- חיטוי.
- איבוק.
- טיפול בזרעים ו/או פקעות.
- הזרקות.
- איוד.
- טיפול בפיתיונות (הדברת בעלי חיים מזיקים).
- שקילה, שפיכה, שטיפה.
- ריסוס.
- דישון.
- פיזור ידני / מיכני / מהאוויר.

חדירת החומר לגוף האדם נעשית על ידי: נשימה, בליעה, דרך העור והעיניים.

### מהן הסכנות בחומרי ההדברה ?

הסיכון העיקרי בחומרי ההדברה טמון לאו דווקא בפגיעה הראשונית (מסוכנת וקטלנית כשלעצמה!) אלא בהשפעות הנגרמות לאחר היישום והמקוטלגות כ"מחלת מקצוע".

ההשפעות מתחלקות לסוגים שונים :

- **שינוי מבנה** – החומר גורם לשינוי במבנה של תא או רקמה או איבר. כתוצאה מכך נגרם נזק אשר לרוב הוא בלתי הפיך (בריאות, בדרכי נשימה, במערכת העיכול ועוד).
- **שינוי בתפקוד** – שינויים פיסיוולוגיים בתפקוד איברים או מערכות (סטריו, אסטמה, אולקוס).
- **שינויים ביוכימיים** – שינוי במרכיבי התאים בגוף, שינויים אנזימטיים בחלבונים וגרימת ריאקציות שליליות בגוף.
- **מוטציות** – שינויים בסדר התורשתי בתאים, שינויים בגדילת האיברים.
- **שינויי רבייה והתפתחות** – בעיקר אצל ילדים או צעירים בגיל ההתבגרות.
- **סרטן** – התפתחותם של גידולים סרטניים

### חומרי ההדברה והשפעותיהם

להלן כמה דוגמאות אופייניות להשפעות הנגרמות בעת חשיפה לחומרים מסוכנים :

- **זרחנים אורגניים** – ההשפעה המיידית היא דלקות עור קשות, עיכוב בכולין אסטרז (D.N.T).
- **כלור אורגני** – פגיעות מצטברות בשינויים בדם, פגיעה בכבד, השפעות על הפוריות, פגיעות במערכות העצבים המרכזיות, שינויים מוטטיביים.
- **פרטרואידיים** – אקזמות, דלקות עור קשות.
- **ביפרדילים** – פגיעות קשות במערכות העצבים.
- **קרמטיים** – כיבים בפה ובבית הבלעיה, עיכוב כולין אסטרז, פגיעות בדרכי העיכול.
- **מתיל ברומיד** – כוויות, שלפוחיות, הרעלה סיסטמתית.
- **כפתן** – סרטן.

כמובן קיימים חומרים רבים נוספים הגורמים לפגיעה בראייה, בנשימה, בעור ובתפקודים חשובים אחרים. מייד נשאלת השאלה: האם לא להשתמש בחומרי הדברה? מובן שכן.

**ראשית** – מומלץ להשתמש בחומרים "ירוקים" (ידידותיים לאדם ולסביבה) וכאלו יש רבים.

**שנית** – מדינות רבות (ובהן גם ישראל) עוברות יותר ויותר להדברה ביולוגית המנצלת ורותמת את הטבע עצמו לטיפול במזיקים השונים.

כשאינן דרך אחרת, החשוב ביותר הוא שימוש נכון, נכון ומושכל בצידוד מגן אישי וסביבתי ובחירת חומר ההדברה.

**מסכות** – יש להתאים את המסכה (מבנה, דרגת הגנה, סינון) לחומר המיושם.

**משקפי מגן** – אם המסכה אינה מסכת פנים מלאה יש להרכיב משקפי מגן המונעים כל אפשרות לפגיעה בעיניים ובסביבתן.

**כיסוי ראש** – כובע, ברדס או מטפחת (החדירה דרך עור הקרקפת מאוד שכיחה!).

**כפפות** – יש להתאים את הכפפות לדרגת ההגנה הנדרשת ("זמן חדירה").

**לבוש** – סרבל, סינרים, ביגוד ארוך (אותו יש להסיר מיד בתום היישום!).

**הנעלה** – מגפיים או נעליים גבוהות ואטומות.

אלה הם פריטי ציוד מגן אישי.

### הדרישה ל"הגנה סביבתית"

מומלץ לעבוד בשעות הבוקר המוקדמות כאשר מזג האוויר קריר ואין רוח. מיד בתום העבודה יש להסיר את כל פרטי הלבוש והציוד, לשטפם היטב במים (במקום מתאים ומוסדר לכך!) ולתלותם במקום יבש, מרוחק וסגור לעובדים אחרים. את מילוי המרסס או הציוד ליישום יש למלא במקום מאוורר ובברז מים המחובר למז"ח (מונע זרימה חוזרת).

אריזות ריקות יש לשטוף היטב, לנקב ולהשליך למתקן אשפה מרכזי (לא לאשפה ביתית!). אין לעשן, לאכול או לבצע כל פעולה אחרת בעת יישום חומרי ההדברה.

נדרש מעקב מתמיד וניטור אישי (בדיקות תעסוקתיות) של העובדים ביישומים השונים. יש לוודא היטב כי אין עוברי אורח או עובדים אחרים בסביבה וכמוכן יש לשלט את השטח / מקום העבודה בהתאם לתקנות ולדרישות החלות על כל חומר וחומר.

### לסיכום

אלה הם 16 כללי היסוד לבטיחות ביישום חומרי הדברה:

- הגדרה ראשונית של "עובד בחומרי הדברה" (מעל 30 שעות מצטברות בחודש).
- שימוש נכון ומושכל בציוד מגן אישי.
- הפרדת בגדי העבודה מבגדים אחרים וכיבוסם בנפרד.
- רישום ומעקב על השימוש במסננים (פילטרים) (משך השימוש, חומרים).
- נקודת רחצה ושטיפה.
- הדרכה (לרבות נוהלי חירום).
- בדיקות סביבתיות וניטור ביולוגי.
- בדיקות רפואיות אישיות ומעקב רפואי.
- רישום התכשירים ומעקב אחריהם.
- סימון התכשירים, זיהוים ותאריכי תפוגתם.
- שימוש מקצועי בחומר הנבחר במינון ובאופן יישום החומר.

- הצבת שלטי אזהרה.
  - אזהרה לפני השימוש.
  - עזרה ראשונה.
  - ניהול פנקס רישום ("יומן גידולי").
  - השמדת הפסולת ואריזות ריקות (שטיפה, ניקוב, השלכה למיכל אשפה מרכזי).
  - בטיחות ביישומים השונים (ריסוס, איוד, גיפור)
- שמירה והקפדה על כללים אלו יקטינו באופן ניכר את האפשרות והסיכון לפגיעה בעת העבודה.**

## עובדים בחומרי הדברה – דרישות לבדיקות רפואיות

### רקע:

המידע מבוסס על תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחניים, אורגניים וקרובמטיים), התשנ"ג – 1992.

### מידע כללי:

בשם "חומרי הדברה" מכונים כל החומרים הכימיים המשמשים להדברת מזיקים אשר מקורם בחי או בצומח. שימוש העיקרי הוא בחקלאות אך חלקם מצוי גם בשימוש ביתי. החומרים כולם רעילים בדרגה זו או אחרת ומסוכנים לאדם ולבעלי החיים. הגדרת החומר כ"רעיל" מציינת כי יש בו כדי לפצוע, לפגוע או להמית את הנחשף אליו.

### הגדרות גנריות:

בקבוצה "זרחנים אורגניים" אנו מאפיינים קבוצות אסטריות של זרחנים מסוגים שונים, כדוגמת החומרים פרתיון, מלתיון, אזודרין ודיאזינון (חומרים רבים בקבוצה זו כבר אינם בשימוש שנים רבות, חלקם הגדול יוצא לאיטו משימוש ומחלף בחומרים "ירוקים" יותר). בקבוצת ה"קרובמטיים" אנו מאפיינים קבוצות אסטריות של חומצות קרבמיות מסוגים של קרביל, טמיק, לאנט ואיזולן. קבוצה זו נחשבת לקבוצה ה"רצחנית" והיא פוגעת רובה ככולה באנזים הכולין אסטרוז.

### "על קצה המזלג" על כולין האסטרוז:

אנזים חשוב בגוף נקרא אצטיל כולין. אנזים זה אחראי לפעילותו התקינה של מעבר הערור העצבי ברווחים שבין סיבי העצבים (הסינאפסות). גירוי בסינאפסה עובר באופן כימי בעזרת האנזים אצטיל כולין – הזרחנים האורגניים והקרובמטיים מעכבים את פעילותו של אנזים זה ומונעים את פירוק החומר אצטיל כולין.

התסמינים העיקריים הם דימוע יתר, הפרשות רוק רבות, שתן בלתי נשלט, מעברי הנשימה מתכווצים ומופיעות בחילות הקאות ושלושים, עווית שרירים קשה, ולבסוף מוות. קיימים חומרים המשחררים את הקשר שבין האנזים למעכבו. חומרים אלו הם מקבוצות האוקסימים ופירידין אלדוקסים (PAM). חומרים אחרים, כגון אטרופין, מתקשרים לרצפטורים של אצטיל הכולין ומונעים בכך את הגירוי של רצפטורים אלה.

### הדרישות כלפי עובדים בחומרי הדברה:

ראשית – ההגדרה בתקנה לעובד בחומרי הדברה היא "אדם העוסק או מועסק בעבודות הקשורות בתכשיר 30 שעות לפחות בחודש". יש בהגדרה זו כדי לומר כי גם עובד אשר אינו חשוף ישירות (אינו עוסק בריסוס בפועל) מוגדר כחשוף פוטנציאלית לסיכונים. התקנה מגדירה דרישות לבדיקות (ניטור) סביבתי. לא בכך נעסוק בדף המידע.

קיים דגש רב על התקנה בנושא הציוד האישי. חומרים אלו חודרים לגוף דרך הנשימה, דרך העור וגם בבליעה. דבר זה מחייב הקפדה מרובה ביותר על הציוד המסופק לעובד, תנאי היגיינה ורחצה, שמירה קפדנית על תקינות הציוד והתאמתו המוחלטת לחומרים השונים. חובה להדריך את העובד ביסודיות בנוגע לכל הסכנות הטמונות בתכשירים אלה וכן אלו אמצעים עליו לנקוט על מנת להגן על עצמו היטב.

#### **החובה לקיים בדיקות רפואיות:**

לא יועסק אדם אלא אם כן עבר בדיקה רפואית ראשונית חודש לפני התחלת העבודה, בידי רופא מורשה (לעניין זה: "רופא מורשה" – רופא מומחה לרפואה תעסוקתית). בדיקות חוזרות תבוצענה אחת לשנה, לגבי עובדים המיישמים את החומר. בכלי טיס חובה לבצע את הבדיקה השנתית לא מוקדם מחודש לפני תחילת היישום. במהלך העבודה יש לבצע בדיקות במעבדה טוקסולוגית אחת ל-15 יום במשך כל עונת העבודה.

#### **הבדיקות הנדרשות (חובת סף):**

בדיקה רפואית ראשונית, חוזרת או נוספת, תכלול בדיקות מקיפות במרפאה תעסוקתית. הבדיקות תכלולנה:

1. אנמנזה רפואית כללית ותעסוקתית (המביאה בחשבון את גיל העובד, מצבו הבריאותי, משך החשיפה, סוג החומרים שבהם הוא מועסק ומספר השנים שבהן הוא עובד).
2. בדיקה קלינית כללית.
3. תמונת דם כללית.
4. בדיקת תפקודי כבד.
5. בדיקת רמות הקריאטינין בדם.
6. בדיקות שתן כלליות.
7. בדיקת E.C.G.
8. בדיקת רמת הכולין אסטרוז בכדוריות הדם (true) (יש לוודא כי ההפרש בין תוצאות שתי בדיקות המבוצעות במרווח של 3 ימים אינו עולה על 20%).
9. כל הבדיקות האחרות הנדרשות על ידי הרופא התעסוקתי.

חובת המעביד להסדרת הבדיקות הרפואיות (סעיף 15 בתקנה) מחייב את המעסיק לוודא כי העובד מתייצב בלשכת הבריאות הנפתית או המחוזית לצורך הבדיקות הרשומות מעלה, וזאת, על חשבון שעות העבודה. לנושא אי ההתאמה לעיסוק בחומרי ההדברה קובעת התקנה במפורש כי כל ירידה ברמות הכולין אסטרוז (20% אצל טייסי ריסוס ו-30% אצל עובדים המרססים מן הקרקע) מחייבת הפסקה מיידית של העבודה.

התקנה אוסרת במפורש עבודת נוער מתחת לגיל 18. יש בכך אמירה גם (ובעיקר) לגבי "עזרת" הבנים במשקים הקיבוציים ובמשקים הפרטיים.

בשוק קיימים כיום כ-152 חומרים גנריים מקבוצות הזרחנים האורגניים והקרבימטיים – אולם, כאמור, המגמה העולמית, וגם בישראל, היא להחליפם בחומרים "ירוקים" אשר הסכנות הטמונות בהם פחותות.

כמובן קיימות דרישות רבות נוספות, כגון: ניהול פנקס בריאות אישי לעובד, ניטור סביבתי ובדיקות סביבתיות במקום העבודה, אמצעי גהות סביבתיים, נוהלי חירום וטיפול בשפך, חובת שילוט, סימון וזהירות, הודעות למפקח העבודה על התחלת עבודה וסוג החומר ועוד. **אין במידע המובא בדף זה כדי להוות תחליף לתקנה במלואה על כל סעיפיה ודרישותיה.**

## חוקים ותקנות

שימוש נכון, מתאים ומושכל, ימנע נזק רב למשתמש, לגידולים התרבותיים, לצרכני המזון המרוסס, לקרקעות ולמי השתייה. כדי להבטיח שימוש בטיחותי, נכון ויעיל בחומרי ההדברה נחקקו כמה תקנות, ואלו העיקריות שבהן:

**החיקוק העיקרי ממנו "נגזרות" כל האחרות הוא: "תקנות הבטיחות בעבודה - עובדים בחומרי הדברה, התשכ"ד – 1964" ובה הפרקים:**

1. פרשנות.
  2. אחסנת חומרי הדברה.
  3. טיפול באריזות חומרי הדברה והכנתם.
  4. ציוד מגן, סידורי שתייה ואכילה ורחצה לעובדים.
  5. מתקני ההדברה.
  6. הוראות כלליות.
- **תקנות הגנת הצומח - הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים.** תקנות אלו מפרטות את תהליך הרישום והמעקב על חומרי ההדברה.
  - **תקנות בדבר קיום פרטי הוראות בתווית האריזות.** תקנות אלו מסדירות את חובות המשתמשים בחומרי ההדברה והופכת את התווית על התכשירים השונים למסמך חוקי מחייב. השימושים בתכשיר הם אך ורק אלו הרשומים על גבי תווית האריזה שלו.
  - **קבוצות החומרים העיקריות והנפוצות הן:**
    - א. קוטלי חרקים (בעיקר אקריות).
    - ב. קוטלי יונקים ועופות.
    - ג. קוטלי עשבים.
    - ד. קוטלי פטריות.
    - ה. קוטלי נמטודות.
    - ו. קוטלי חלזונות ורמשים.
    - ז. תכשירים לחיטוי הקרקע.
    - ח. חומרי שילוך (מופיע בתוך החוברת "חומרי הדברה ומניעת הרעלות").

## מאגר מידע

כדי שכל חקלאי ומשתמש יהיו נגישים למידע הנחוץ להם לשם שימוש נכון, מתאים ומושכל – הוקם מאגר ממוחשב של משרד החקלאות ובו מידע על 900 חומרים המורשים והמאושרים לשימוש במדינת ישראל על פי הדרישות והתקנות. המאגר מחולק לשתי קבוצות – קוטלי עשבים וכל השאר. המאגר מספק מידע רב ובו פרטים על:

- שם החומר הפעיל (השם הגנרי) וריכוזו.
- התוארית ("פורמולציה").
- דרגת הרעילות – LD-50.
- פירוט יישום התכשיר להדברת פגעים בגידולים השונים והכולל מינונים, נפחים, מספר ימי המתנה נדרשים לפני קטיף/שיווק ועוד.
- שמות מדעיים של סוגי הפגעים.
- רמת השארית המותרת של החומר במזון או גידולים אחרים.
- השילובים המותרים לשימוש בין חומרי ההדברה השונים ובהתייחסות לגידולים.

## תעסוקות

- יש לזכור כי אנו "קושרים" לחומרי ההדברה מספר תעסוקות – ואלו האופייניות שבהן:
- **ייצור חומרי ההדברה** – מספר רב של עובדים בעת תהליך הייצור נחשף לסיכונים הנובעים מחומרים אלו. על כן, קבוצה זו מצויה בדרגת סיכון גבוהה.
  - **פורמולציה (תוארית) של חומרי ההדברה** – שלבי הכנת החומר על ידי מהילתו, דילולו, ערבובו בממיס או בתחליב.
  - **ריסוס חקלאי** – חשיפה הנובעת מהריסוס עצמו והמגע בעובד.
  - **חומרי הדברה לשימוש שאינם חקלאי** (שימוש ביתי) – הדברה ביתית של מזיקים וחרקים.

למעוניינים במידע ניתן להיכנס למאגר – [www.moag.gov.il/ppis](http://www.moag.gov.il/ppis)

## רישיון רעלים - למשתמשים בחומרי הדברה

### רקע:

החקלאים המשתמשים דרך קבע בחומרי הדברה אינם מודעים תמיד לעובדה כי אדם העוסק ברעלים חייב ברשיון רעלים על פי חוק. שאלה נוספת היא מאיזו כמות מחייב החוק רישיון ובאילו תנאים.

**חוקים:**

- החוקים, הצווים והתקנות הנוגעים לעניין הם:
- חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג – 1993.
- תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו – 1996 .
- קובץ התקנות מס' 5762 (הרחבה, סייג, תוספות).

**כמויות, רישיון, תנאים:**

חוק החומרים המסוכנים קובע: "לא יעסוק אדם ברעלים אלא אם כן יש בידו היתר רעלים מאת הממונה... " (סעיף 3 א' בחוק, תיקון משנת התשנ"ז).  
"תוקפו של היתר רעלים יהיה לשנה אחת, שנתיים או שלוש או לתקופה הפחותה משנה או העולה על שלוש שנים, בהתאם לאמות המידה, ובכללן סוג המפעל, הרעל וכמות הרעל, הכל כפי שקבע השר" (סעיף 3 ד', שם).

**חובות המשתמשים:**

החוק עוסק במספר חובות החלות על המשתמשים, המאחסנים והמוכרים (בלשון החוק: "העוסק") – ובהם חובת הרישוי על פי חוק רישוי עסקים לאלו העוסקים במכירה, חובת ניהול "פנקס רעלים" בו מפורטות הכמויות, הסוגים, הקנייה והמכירה – נהלי אחסנת הרעלים, סיווג ורישום ועוד. הסעיף המרכזי לעניינינו הוא סעיף סיווג הרעלים.

**סעיף 10 בחוק האמור - קובע:**

השר רשאי בתקנות (תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו – 1996):

- (1) לסווג רעלים לפי מטרת שימושם, דרגת רעילותם או מידת הסכנה הכרוכה בשימושם, או לפי שיקולים אחרים;
- (2) לפטור רעלים או סוגים מהם מתחולתן של הוראות מסוימות של חוק זה;
- (3) לקבוע לגבי רעלים או סוגים שלהם הוראות בדבר ייצורם, ייבואם, ייצואם, אריזתם, המסחר בהם, העברתם, אחסנתם, החזקתם והשימוש בהם.

**עונשין:**

- החוק מציב כללים נוקשים של ענישה לאלו העוברים על החוק או המפרים סעיפים בו, ובהם:
- אי ניהול פנקס רעלים.
  - עיסוק ברעלים ללא היתר.
  - מכירת רעלים למי שאינו בעל היתר רעלים בניגוד להוראות.
  - איחסון רעלים שלא על פי ההוראות.
- ועוד ועוד.

**על אילו רעלים חל הצו, מי פטור ממנו ומה הכמות המותרת לשימוש :**

תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו – 1996, קובעות (בתוספת הראשונה, תקנה 1 רעל מסוג א' ורעל מסוג ב').

מעל 320 סוגי רעלים (ובהם גם דלקים נוזליים ומוצקים) נקבעו כרעלים להם נדרש רישיון לפי כמות בק"ג ו/או לפי מידת הריכוז של החומר באחוזים. לדוגמה :

אתאנול בריכוז 80% מותר להחזיק (עד 200 ק"ג, קאדמיום (ותרכובותיו) בריכוז 0.01% מותר להחזיק 0.1 ק"ג בלבד.

התקנה מגדירה כ-30 קבוצות של חומרי הדברה להם נדרש היתר רעלים. רוב רובם של החומרים הם (עד 25 ק"ג, שזוהי הכמות הסבירה למשתמש בודד לעונה לחומרים בקבוצות השונות. אולם, בתוספת לתקנה (תוספת שנייה – תקנה 3 (1) מיום 2 ליוני 96) הוגדרו כ-20 קבוצות של חומרי הדברה אשר להן יש שינוי בחוק :

השינוי מגדיר כי אמנם הוראות התקנה הראשונה אינן חלות על רעל מן המפורטים בתוספת, אולם בכמות כוללת (סך הכול) מעל 50 ק"ג חלה החובה המקורית – רוצה לומר : המחוקק הבין כי חקלאי המחזיק מעט חומר מזה ומעט חומר מזה – יכול שיצטברו אצלו חומרי הדברה שונים בכמות כוללת גדולה שיש בה סיכון, ועל כן סייג והוסיף :

"..הוראות תקנה 2 לא יחולו על –

(1) רעל מן המפורטים בתוספת השנייה בכמות כוללת העולה על 50 קילוגרמים.

(2) העוסק – למעט לשימוש ביתי – ב-40 רעלים מסוג ב' או יותר".

### סיכום

לסיכום ניתן להדגיש, כי חובת הרישוי וההיתר חלה על החקלאים המשתמשים בחומרי הדברה כעל כל עוסק אחר בחומר מסוכן (כפוף להתניות, להיתרים ולסייגים לכל חומר וחומר) וכי קיימות שתי התניות ברורות :

א. בכמות כוללת של (מספר) חומרים – לא יחול הפטור שבתקנה.

ב. הפטור אינו חל על המחזיק 40 סוגי חומרים (או יותר).

**יש לשים לב במיוחד** לסעיפים בחוק בנושא ההשגחה על צמצום פליטת הרעלים לסביבה, נקיטת אמצעי בטיחות ושימוש בצידוד מגן, טיפול בפסולת החומרים ובשאריות ("תקנות רישוי עסקים (סילוק פסולת חומרים מסוכנים), התשנ"א – 1990) והשמירה על מקורות האוויר, המים, הקרקע והשפכים.

## מקורות

1. **תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה)**  
תשכ"ד – 1964, המוסד לבטיחות ולגיהות.
2. **הדברה** - מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות,  
עובד ונערך בידי מרדכי וכמן עיריית תל אביב - יפו (1969).
3. ניסן ערד, **חומרי הדברה ומניעת הרעלות** המוסד לבטיחות ולגיהות.
4. יצחק הל אור, שמעון ביטון וישראל גלון, **רישוי חומרים ו"תווית"**.  
הוצאת דפון המחלקה להנדסת הצומח גננות ונוף שה"מ - משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
5. **חומרי הדברה מורשים לשימוש בגן הנוי** – מתוך המאגר הממוחשב לחומרי הדברה על שם גדעון כהן.
6. שמעון ביטון, **הדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, בגני נוי ובשטחים ללא צמחיה תרבותית**  
הוצאת שה"מ משרד החקלאות.
7. **המלצות להדברת פגעים בגן הנוי**, מתוך פגעים והדברתם בגן הנוי - שמעון ביטון, שה"מ משרד  
החקלאות (1999).
8. חיים גבריאלי, **זרכי מניעה ושיטות הדברה**, מתוך החוברת הגנת הצומח הוצאת מא"ה (1999).

## מקורות נוספים לעיון

- א. **בטיחות בהדברה**, סרט וידאו, 15 דקות, 1992. ייעוץ מקצועי: יי בר זמא, א' צביאלי, ד"ר א' גרינשטיין, בספריית משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
- ב. **תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה)**, התשכ"ד – 1964, המוסד לבטיחות ולגיהות,  
(ספטמבר 1998).
- ג. **רשימות של חומרים המוגדרים כרעלים בחקיקה הישראלית**, המוסד לבטיחות ולגיהות, (פברואר  
2001).
- ד. **תכשירי הדברה להגנת הצומח המורשים למכירה בישראל**, משרד החקלאות ופיתוח הכפר,  
השירותים להגנת הצומח ולביקורת (ינואר 2002).
- ה. **הדברת פגעים בגידול פרחים ופקעות**, המלצות הוועדה להדברת פגעים שליד משרד החקלאות  
לשנת 1968 (1969).
- ו. **הדברה** - סכנות ואמצעי הגנה, אלי צביאלי, האגף למיכון וטכנולוגיה, שה"מ, מיכון והנדסה  
בחקלאות, חוברת 6 (דצמבר 1991).
- ז. ד"ר אבי גריפל, **בטיחות ובריאות בעבודה**, הוצאת התאחדות התעשיינים בישראל, בטיחות עובדים  
בחומרי הדברה, פרק ט', עמ' 149 - 156.
- ח. שמעון ביטון וישראל גלון, **השימוש והסיכונים בתכשירי הדברה כימיים**, עלי כותרת (מאי יוני  
1991), עמ' 43-44.
- ט. **חומרי הדברה המותרים לשימוש בגן הנוי**.

י. לעיון גם **בפרק 2, פקודת הבטיחות בעבודה 1970**, תקנות בדבר בטיחות וגיהות של עובדים בחומרי הדברה בחקלאות.

יא. ד"ר רמי טמיר, פרופ' יואב ויזל, ד"ר נורית קינן, **אלרגיה – איך יוצאים מזה?** הוצאת החברה הישראלית לאלרגיה ואימונולוגיה קלינית ובסיוע חברת טבע.

## תקנות הבטיחות בעבודה

### עובדים בחומרי הדברה

תשכ"ד – 1964

#### המוסד לבטיחות ולגיהות

בתוקף סמכותי לפי סעיף 55 לפקודת הבטיחות בעבודה, 1946<sup>1</sup> (להלן – הפקודה), והסעיפים 14 (א) ו-2 (ד) לפקודת סדרי השלטון והמשפט, תש"ח-1948<sup>2</sup>, ובהתאם לסעיף 81 לפקודה, אני מתקין תקנות אלה:

### פרק ראשון: פרשנות

#### 1. הגדרות

בתקנות אלה –

"אדם אחראי" – אדם שמלאו לו 18 שנה, יודע קרוא וכתוב, ובעל ידיעה מספקת בסיכונים הכרוכים בשימוש בחמרי הדברה;

"מבצע הדברה" – מי שקיבל עליו לבצע פעולת הדברה;

"מחסן" – מחסן לאחסנת חמרי הדברה;

"מחסנאי" – אדם אחראי, שמונה לפי תקנות אלה להיות מחסנאי;

"מכשיר נשימה" – מכשיר המספק אויר צח לנשימה, מתוך מאגר אויר או חמצן דחוס, בין מנקודת שאיבת אויר ובין באמצעות מסנן;

"מסנן" – לרבות מסנן כימי;

"מיתקן הדברה" – כל מיתקן הממש לפעולת הדברה המופעל במנוע או בידי אדם, בכוח בהמה או בכל דרך אחרת;

"נגע" כל גוף חי או צומח, לרבות חידק ונגיף, שטבעו לגרום מחלה או נזק בכל צורה אחרת לצמח או לבעל חיים;

"פעולת הדברה" – איבוק, ריסוס או כל פעולה אחרת בחומר הדברה שמטרתה היא ביעור נגע;

"ציוד מגן" – לרבות לבוש ונעלי מגן;

"חומר הדברה" – כל חומר כימי או תערובת של חמרים כימיים, לרבות משחות עצים וחמרי הרטבה המיועדים לביעור נגעים, להוציא תרופות וטרינריות.

<sup>1</sup> ע"ר 1946, תוס' 1 מס' 1472, עמ' 50; ס"ח 382, תשכ"ג, עמ' 6.

<sup>2</sup> ע"ר תשי"ח, תוס' א' מס' 2, עמ' 1.

ק"ת 1551, י"ד באדר תשכ"ד, 27.2.1964, עמ' 872;

ק"ת 2414, י"ז בתמוז תשכ"ט, 3.7.1969, עמ' 1740;

ק"ת 5667, ל' באדר א' התשנ"ה, 2.3.1995, עמ' 1196.

**פרק שני: אחסנת חמרי הדברה**

**2. אחסנת חמרי הדברה**

לא יאוחסנו חמרי הדברה לשימוש במקומות בהם מבוצעת עבודה חקלאית, אלא במחסן, ואולם במקום בו מחזיקים כמות קטנה של חמרים אפשר לאחסנם בארגז אחסנה.

**3. ייחוד מחסן וארגז אחסנה**

לא יאוחסנו במחסן או בארגז אחסנה אלא חמרי הדברה בלבד, ואולם מותר לאחסן במחסן זבלים כימיים ואריזות ריקות של חמרי הדברה.

**4. חובת רצפה מוצקה**

רצפת המחסן תהיה מחומר מוצק ובלתי חדיר לרטיבות.

**5. איחסון במשטח מוגבה**

חמרי הדברה יוחזקו במחסן על משטחי מתכת הקבועים בגובה של לפחות 25 ס"מ מן הרצפה, ובמרחק של לפחות 25 ס"מ מקירות המחסן.

**6. איורור המחסן**

במחסן יקוים איורור נאות באמצעות פתחים בגובה של לפחות מטר וחצי מן הרצפה, בפתחים יותקנו סורגים למניעת כניסה אל המחסן של מבוגרים וילדים, וכן רשת זבובים.

**7. הרכבו ותקינותו של הארגז**

ארגז אחסנה יהיה עשוי ממתכת, או מעץ שעביו 2 ס"מ לפחות והמצופה בפח מבחוץ. הארגז יוחזק תמיד במצב תקין.

**8. מחסן וארגז יוחזקו נעולים**

מחסן וארגז אחסנה יוחזקו נעולים על מנעול, להוציא בעת הכנסת חמרים, הוצאתם או הטיפול בהם. מפתח המחסן או ארגז האחסנה יוחזק בדרך כלל בידי המחסנאי ולא יימסר על ידיו אלא לאדם אחראי.

**9. שלט אזהרה במחסן**

בצד החיצון של דלת מחסן יהיה מוצג שלט אזהרה בגודל של 30x40 ס"מ לפחות, עשוי פח שעליו יסומנו המלים:

סכנה  
רעל – חמרי הדברה

באותיות שגבהן הוא לפחות 4 ס"מ, וכן יצויירו על השלט גולגולת ושתי עצמות בגודל של 15x10 ס"מ לפחות.

### 10. שלט אזהרה על ארגז אחסנה

במקום בולט על ארגז אחסנה יסומנו המלים :

סכנה  
רעל – חמרי הדברה

באותיות שגבהן הוא לפחות 4 ס"מ, וכן יצויירו על הארגז גולגולת ושתי עצמות בגודל של 10x5 ס"מ לפחות.

### 11. טיפול בחומר שנתפזר

חומר הדברה שנתפזר שלא בדרך הדברה ייאסף מיד, ובאם אינו ראוי לשימוש יושמד ללא דיחוי ובאופן בטוח.

### 12. שמירת אריזות וסימונן

(א) חמרי הדברה יישמרו באריזות המקוריות של היצרן על סימוניהן או תוויותיהן המקוריות.  
(ב) חומר הדברה שאינו דרוש לשימוש מיידי יוחזק תמיד בכלי סגור או באריזה סגורה.  
(ג) מועבר חומר הדברה מאריזתו המקורית לכלי או לאריזה אחרת, יסומנו מיד באופן בולט על גבי הכלי או האריזה כאמור שם החומר, עובדת רעילותו, והוראות קצרות לשימוש בטוח בו.

### 13. בדיקת רשיונות להפעלת פרתיון

לא יוצא ממחסן או מארגז אחסנה חומר הדברה שהוא פרתיון, ולא יימסר לפעולת הדברה חומר הדברה כאמור אלא למי שהוא בעל רשיון הפעלה לחומר זה שניתן לו בהתאם לתקנות הגנת הצומח (שימוש בתכשיר פרתיון ופתיחות מורעלים בגפרת התליום וסטריכנין), תשיט-1959<sup>3</sup>

## פרק שלישי: טיפול באריזות חמרי הדברה והכנה להדברה

### 14. טיפול באריזות ריקות

אריזות ריקות של חומרי הדברה יישמרו במחסן עם תום פעולת הדברה או יושמדו או ייקברו או יוחזרו בהתאם להוראות כל דין.

### 15. הוצאת אריזות ריקות ממחסן

אריזות ריקות של חומרי הדברה לא יוצאו מהמחסן אלא לשם השמדה או קבורה או החזרה כאמור בתקנה 14.

### 16. זהירות בהכנה להדברה

לא יעסקו בהכנת חומר הדברה לפעולת הדברה, אלא בתוך מחסן או במרחק נאות ממבנים ומבני אדם.

<sup>3</sup> ק"ת 871, תשי"ט, עמ' 754.

## פרק רביעי: ציוד מגן, סידורי שתיה, אכילה ורחיצה לעובדים

### 17. אספקת ציוד מגן במצב תקין

- (א) עובד המועסק בפעולה מן הפעולות האמורות בתוספת הראשונה בטור ב', להוציא טייס המבצע פעולת הדברה מן האויר, יצויד בציוד מגן כאמור לצדה של הפעולה בטור ג'.  
(ב) ציוד המגן יסופק לעובד כשהוא במצב תקין.

### 18. חובת שמירה על תקינות הציוד

- (א) ציוד מגן כאמור בתקנה 17 יוחזק במצב תקין ומתאים לשימוש בהתאם להוראות היצרן.  
(ב) מסננים וחלקים אחרים של מכשירי נשימה יוחלפו עם אבדן כוח פעולתם וכן בהתאם להוראות היצרן.

### 19. פנקס רישום למכשירי נשימה וספרי זיהוי למכשירים

- (א) ינוהל פנקס רישום למכשירי נשימה המכילים מסננים בו יירשמו הפרטים כאמור בתוספת השניה.  
(ב) כל מכשיר נשימה או מסנן שחובה לרשמו בפנקס הרישום יסומן במספר זיהוי.  
(ג) פנקס הרישום יישמר לפחות שנה אחת אחר הרישום האחרון בו.

### 20. סמכות לוותר על חלק מציוד הגן

- (א) מפקח העבודה הראשי רשאי להתיר שינוי בציוד המגן האמור בתוספת הראשונה בטור ג', או לוותר על חלקים ממנו, אם שוכנע שלמרות השינוי או הוויתור נתקיימה אותה מידת הבטיחות והגיהות למשתמש בחומר ההדברה במידה הקיימת בציוד המלא.  
(ב) שינוי או ויתור כאמור בתקנת משנה (א) יינתן בכתב, ורשאי מפקח העבודה הראשי להתנות בו תנאים מיוחדים לכל מקרה.

### 21. מקומות נפרדים לבגדי העובדים וציוד המגן

- (א) בפעולות הדברה כאמור בתוספת הראשונה טור ב' תקוים אפשרות נאותה להחלפה או לשמירה של בגדי העובדים.  
(ב) ציוד המגן יוחזק במקום נפרד מן המקום המשמש להחלפה או לשמירה של בגדי העובדים כאמור בתקנת משנה (א), אשר יהיה נעול בכל עת בה אין מכניסים או מוציאים ממנו ציוד מגן. המפתח למקום כאמור יוחזק אך ורק בידי של אדם אחראי.

### 22. כניסת סרבליים

- סרבליים אותם לבשו בזמן פעולת הדברה לא יילקחו לכל שימוש אחר בטרם כובסו היטב בסבון או בחומר ניקוי סינתטי (דטרגנט).

### 23. איורור מסננים

- בתום יום עבודה בהדברה יש לנקות ולאורר כל מכשיר נשימה בו השתמשו בפעולות ההדברה, בהתאם להוראות היצרן.

**24. אספקת מי שתיה**

בקירבה סבירה למקום בו נעשית פעולת ההדברה, יימצאו מי שתיה שמקורם הוא מצינור מים ראשי, או מכל מקור אחר שאושר על ידי רופא של משרד הבריאות המחוזי כמשמעותו בפקודת בריאות העם, 1940<sup>4</sup>.

**25. מקום לאכילה ולשמירת אוכל וחובת אספקת כלי שתיה**

בקירבה סבירה למקום בו נעשית פעולת הדברה יקויים מקום נאות לשמירת מצרכי אוכל ושתיה אשר בו יוכלו העובדים לשתות, לאכול ולעשן בהפסקות מן העבודה, ויימצאו בו כלי שתיה.

**26. אפשרויות רחצה**

ליד מקומות האכילה יותקנו אפשרויות לרחיצת פנים וידיים לפני הארוחות, שיקוימו במצב נקי ומסודר, ואשר בהם יימצאו מגבות נקיות וסבונים, או חמרי ניקוי סינטטיים (דטרגנטים), שיסופקו על ידי המעביד.

**27. רחצה לעובדים בפרתיון**

נעשית פעולת הדברה בחומר הדברה שהוא פרתיון, תינתן אפשרות נאותה בנוסף לאפשרויות כאמור בתקנה 26, לרחיצת כל הגוף בתום יום העבודה.

**28. סידורי הובלת נפגעים**

יקויימו סידורי הובלה מיידית לשם קבלת טיפול רפואי של עובדים שנפגעו מחמרי הדברה.

**פרק חמישי: מיתקני הדברה**

**29. חובת ניקוי מיתקנים**

בתום יום עבודה בפעולות הדברה ינוקו מיתקני ההדברה בהם השתמשו באותו יום בהשגחתו של אדם אחראי.

**30. איסור להשאיר בשדה מיתקנים קלים**

לא ישאירו בשדה, בתום יום עבודה בפעולות הדברה, מיתקן הדברה, שאדם אחד יכול לשאתו, אלא יאחסנוהו במחסן או במקום אחר, ובלבד שאותו מקום יהיה סגור, נעול ומשולט בשלט אזהרה כאמור בתקנה 9.

**31. חובת שילוט מיתקנים כבדים**

מיתקן הדברה הנשאר בשדה אפשר שלא לנקותו, ובלבד שפתח מיכל המיתקן יהיה סגור, ויותקן עליו שלט אזהרה בגודל של 40x30 ס"מ לפחות, בו ייכתבו המלים:

סכנה  
רעל – חמרי הדברה

<sup>4</sup> ע"ר 1940, תוס' 1 מס' 1065, עמ' 191; ע"ר 1947, תוס' 1 מס' 1588, עמ' 132.

באותיות שגבהן הוא 4 ס"מ לפחות, וכן יצוירו על השלט גולגולת ושתי עצמות בגודל של 15x10 ס"מ לפחות.

### 32. איסור לתקן מיתקן שלא נוקה

לא יועבד אדם בתיקון מיתקן הדברה ולא יישלח מיתקן הדברה לתיקון בטרם נוקה המיתקן על כל חלקיו בצורה יסודית, למעט תיקון שיגרת הנעשה תוך כדי פעולת הדברה, והדרוש למהלכה התקין של פעולת ההדברה.

### פרק ששי: הוראות כלליות

### 33. אחריותו של מבצע הדברה

נעשית פעולת הדברה על ידי מבצע הדברה יראוהו לענין סעיף 82 לפקודה כאחראי למילויין של הוראות תקנות אלה.

### 34. מינוי מחסנאי ואחריותו

(א) מונה מחסנאי על ידי המחזיק או על ידי מבצע הדברה, יודיע הממנה למפקח העבודה האזורי שבתחום פעולתו מבוצעת פעולת ההדברה, את שמו, גילו ומענו של המחסנאי.  
(ב) הודעה כאמור בתקנת משנה (א) תישלח בדואר רשום כשהיא חתומה על ידי הממנה והממונה כאמור, ותהיה בטופס שאפשר להשיגו במשרדו של מפקח העבודה האזורי.  
(ג) מונה מחסנאי כאמור בתקנות משנה (א) ו-(ב) תחול עליו לענין סעיף 82 לפקודה האחריות למילויין של תקנות 8, 11, 12, 13, 18 ו-19.  
(ד) מפקח עבודה אזורי רשאי, בכל עת, לפסול את המחסנאי על ידי הודעה בכתב אל מי שמינהו – אם לדעתו אין הוא ממלא או אינו מסוגל למלא את חובותיו לפי תקנות אלה.

### 35. חובה להדריך עובדים חדשים

לא יועבד עובד בעבודה מן העבודות האמורות בתוספת הראשונה טור ב' בטרם הודרך בדבר הסיכונים ואמצעי הזהירות אותם יש לנקוט בעבודות האמורות.

### 36. חובותיהם של העובדים

עובד בחמרי הדברה –

- (1) ישתמש בכל ציוד המגן שסופק לו בכל עבודה מן העבודות האמורות בתוספת הראשונה טור ב';
- (2) לא יאכל, לא ישתה ולא יעשן אלא לאחר שהסיר מעל גופו את ציוד המגן, רחץ בסבון, או בחומר ניקוי סינתטי (דטרגנט) את פניו וידיו, ונמצא מחוץ לתחומי הסיכון האפשרי של חומר ההדברה כאמור בתקנות 24 ו-25;
- (3) ישמור את בגדיו האישיים, שאותם אינו לובש בזמן ההדברה במקום שנועד לכך כאמור בתקנה 21 (א);

(4) יכניס בתום יום העבודה את ציוד המגן למקום שנועד לכך על ידי המעביד בהתאם לתקנה 21 (ב);

(5) ירחץ בתום יום עבודה בחומר הדברה שהוא פרתיון את כל גופו במים ובסבון.

### **37. תחילה**

תחילתן של תקנות אלה היא כתום שלושה חודשים מיום פרסומן ברשומות.

תוספת ראשונה

(תקנה 17)

טור א' חומר ההדברה	טור ב' פעולת ההדברה האסורה ללא שימוש בציוד מגן	טור ג' ציוד המגן בו יש להשתמש
אזודרין (Azodrin) מטאציל (Matacil) נובקרון (Nuvacron) סיאולן (Cyolan) פרתיון (Parathion)	(1) פתיחת מיכל המכיל את החומר המרוכז; העברת חומר ממיכל למיכל, מהילתו, ערבובו והשימוש בו; (2) חיטוי זרעים בחומר; (3) שטיפה וניקוי של מיכל או מיתקן הדברה לחומר בין של קרקע ובין של מטוס.	(1) כפפות מגומי או מחומר פלסטי. (2) מגפיים מגומי או מחומר פלסטי או נעלי עבודה גבוהות מעור; (3) מכשיר נשימה ומשקפי מגן; (4) סרבל וסינר מגומי או מחומר פלסטי; (5) כיסוי ראש נאות
	(4) דיגול לטייס המבצע פעולת הדברה מן האויר	(1) מגפיים מגומי או מחומר פלסטי; (2) מגן פנים; (3) סרבל; (4) כיסוי ראש נאות.
אנדרין (Endrin) גוסתיון (Gusathion) פוספואמידון (Phosphoamidon)	פתיחת מיכל המכיל חומר מרוכז; העברת חומר ממיכל למיכל, מהילתו, ערבובו.	(1) כפפות מגומי או מחומר פלסטי; (2) מגן פנים; (3) סרבל.
תרכובות אורגניות של כספית (Organo Mercury Compounds)	חיטוי זרעים	(1) כפפות מגומי או מחומר פלסטי; (2) מגן פנים.
גפרת התליום (Thallium Sulfate)	פיזור גרעיניים.	כפפות מגומי או מחומר פלסטי.

**תוספת שניה**

(תקנה 19)

**פנקס רישום למכשירי נשימה ולמסננים**

**מכשיר נשימה**

(1)	(2)	(3)
מספר זיהוי של מכשיר הנשימה	שם היצרן וסוג המכשיר	תאריך רכישת המכשיר

**מסננים למכשיר הנ"ל**

(4)	(5)	(6)	(*7)	(8)	(9)	(10)
מספר סידורי של המסנן	תאריך רכישתו	תאריך השימוש במסנן	משך הזמן בו מותר להשתמש במסנן (בשעות)	מספר שעות השימוש במסנן ביום ההדברה	מספר שעות שימוש שנותרו	תאריך הפסקת השימוש במסנן והשמדתו

(\* לגבי מסנן חדש יש לרשום את מספר שעות השימוש לפי הוראות היצרן, ולגבי מסנן שכבר היה בשימוש, יש לרשום את מספר שעות השימוש שנותרו, שהוא מספר הזהה למספר שנרשם בטור (9) אחרי שהשתמשו לאחרונה באותו מסנן.

יגאל אלון  
שר העבודה

י"ג בשבט תשכ"ד (27 בינואר 1964)  
(חמ 750200)

אני מסכים                      אני מסכים  
משה דיין                        חיים משה שפירא  
שר החקלאות                   שר הבריאות

## ה ד ב ר ה

**מתוך: הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות  
עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, תל אביב יפו, 1969**

1. **בשעת עבודת הריסוס והאבוק, לבש לבוש מלא והשתמש בכל ציוד המגן הדרוש, כגון: בגדים סגורים ובלתי ספיגים, נעלים שלמות, כובע, כפפות גומי, משקפיים אטומי-שוליים ומסכה בעלת פילטר מתאים הקפד שלא יותז חומר הדברה על גופך או על בגדיך.**
2. **שים לב למשב הרוח וכיוונה והמנע מלרסס או לאבק בשעה שהרוח נושבת. השתמש בכמות מינימלית של חומרים רעילים.**
3. **אל תקרב ידיך לפה ואל תעשן בעת הטפול בחומרי הדברה רעילים. טול ידיך במים ובסבון בכל הפסקת עבודה - לצרכי מנוחה או אוכל.**
4. **הקפד על הוראות הקבע של היצרן במכשירים ובמכונות ריסוס, הפועלים בעזרת לחץ, בהם קיימת סכנה של התפוצצות.**
  - א. שמור על גובה פני הנוזל בתוך המיכל ועל כמות האטמוספירות המותרות לדחיסה.
  - ב. הקפד על תקינות שסתומי הבטיחות, וסת הלחץ, אביזרי הסגירה ואביזרי הזרנוק.

## חומרי הדברה ומניעת הרעלות מאת ניסן ערד – המוסד לבטיחות ולגיהות

בשם חומרי הדברה - או פסטיצידיים (pesticides) – מכונים כל אותם חומרים כימיים המשמשים להדברת מזיקים, שמקורם בחי ובצומח. שימושם העיקרי הוא בחקלאות, אך הם שכיחים כמדבירים גם בתעשייה ובשימוש ביתי. בארץ מצויים בשימוש מאות חומרי הדברה, המיוצרים במספר מפעלים מרכזיים.

את חומרי ההדברה אפשר לסווג לפי ייעודיהם, או לפי שייכותם הכימית. רוב חומרי ההדברה מכונים בשמות מסחריים, שאינם מצביעים על ההרכב הכימי של החומר הפעיל. משום כך נהוג לצרף לשם החומר את המשפחה הכימית, שאליה שייך החומר הפעיל.  
חומרי ההדברה מסווגים לפי ייעודם, כמוצג בטבלה 1 שלהלן:

### טבלה 1: סיווג חומרי הדברה לפי ייעודם

שם הקבוצה	דוגמאות חומרים
קוטלי חרקים ואקריות	פרתיון, מלתיון, אזודרין, גותיון, לינדן, די.די.טי, דיאזינן
קוטלי יונקים ועופות	פלוורואצטמיד, וורפארין, תיראם
קוטלי עשבים	דאלאפון, דיאורון, סימאזין, אמיטרול
קוטלי פטריות	קאפטן, מנבגן, קינתוזן, תיראם, דאקוניל
קוטלי נמטודות	די ברומו כלורו פרופן
קוטלי חלזונות	מטאלדהיד
תכשירים לחיטוי קרקע	מתיל ברומיד, כלורופיקרין
חומרי שילוך	מגנזיום-כלוראט (מאג)

### הגדרת רעל

- א. כל חומר אשר כמות קטנה ממנו יכולה להמית או לפצוע את האדם או בעל חיים.
- ב. כל חומר המופיע בתוספת לפקודת הרוקחים.
- ג. "חומר הדברה" – כל חומר כימי או תערובת של חומרים כימיים, לרבות משחות וחומרי הרטבה המיועדים לביעור הנגעים (להוציא תרופות וטרניריות).
- ד. "נגע" כל גוף חי או צומח, לרבות חידק ונגיף שגורם מחלה או נזק בכל צורה שהיא לצומח או לבעל חיים.

## מושגים

$L_1D_{50}$  מנה הגורמת למוות של 50% מחיות נסיון, שניתנה להן מנת רעל. היא מבוטאת במיליגרם לפי ק"ג אחד משקל גוף.

**הרעלה אקוטית:** נגרמת על ידי כמות רעל אחת, ומספקת להביא סימני הרעלה.

**הרעלה כרונית:** נגרמת על ידי הצטברות כמויות קטנות של רעל בגוף האדם למשך תקופה ארוכה, עד אשר כמות הרעל מספיקה להביא לתופעת ההרעלה.

**אנזים:** חומר מחיש, שנוצר ע"י תאים חיים, ובעל פעילות מיוחדת המסייעת לשינוי הכימי.

## סיכוני בריאות מחשיפה לחומרי הדברה

חומרי הדברה מתפזרים באוויר בעיקר כאבק או כאירוסול טיפתי. חלקם מתנדף ובאוויר מופיעים אדים.

דרכי החדירה של חומרים אלה לגוף הן דרך מערכת הנשימה, הן דרך העור והן דרך מערכת העיכול. פיזורם באוויר מהווה מקור חשיפה גדול דרך מערכת הנשימה, אולם החשיפה העורית משמעותית מאד וקיימת הן כאשר החומרים מפוזרים באוויר והן כאשר העור בא במגע עם תמיסות, תחליבים ואבקות בעת פעולות ייצור והכנה לשימוש.

גורם חשיפה נוסף בעבודה בחומרי הדברה הם הממיסים האורגניים המשמשים לדילול ומשתתפים בתהליך הפורמולציה.

הסכנה מחומר הדברה יכולה להיות ישירה; זאת אומרת על ידי מגע עם החומר הארסי בזמן הכנת התמיסה לריסוס או בזמן הריסוס; או בלתי ישירה ע"י אכילת ירקות או פירות שרוססו בחומר הארסי; או בזמן שהייה בשדה כשמטוס ריסוס מרסס והחקלאי אינו מוגן.

תרכובות הנמסות בשומן, כמו רוב הפחמימנים הכלוריים, יכולות לחדור דרך העור יותר מהר מתרכובות הנמסות במים. יש לציין שהחומר שבו נמצא הרעל בתמיסה או בתערובת, הוא גורם בעל השפעה מרובה על חדירת הרעל דרך העור.

לפי מבנם הכימי מסווגים חומרי ההדברה לקבוצות – ראה טבלה 2. הקבוצות העיקריות בשימוש בחקלאות הן קבוצות הזרחנים האורגניים, הקרבמטים ותרכובות הכלור האורגני.

במספר תעסוקות קיימת חשיפה לחומרי הדברה. היקף החשיפה משתנה בהתאם לסוג החומר בשימוש או בייצור, צורת השימוש ומשך השימוש.

### התעסוקות הן:

- **ייצור חומרי הדברה.** ישראל היא אחת היצרניות העיקריות של חומרי הדברה וגם צרכנית גדולה שלהם. משום כך רב מספר עובדי הייצור החשופים לסכנה זו, והאוכלוסיה המשתמשת בחומרים אלה בצורות שונות היא גדולה.
- **פורמולציה של חומרי הדברה.** תהליך הפורמולציה הוא הכנת החומר לשימוש על ידי דילולו או ערבובו בממיס או בצורה אחרת, למשל, תחליב.
- **ריסוס חקלאי.** בריסוס חקלאי החשיפה נובעת מהריסוס עצמו, מתחזוקה של מטוסי ריסוס חקלאי, מהטעינה של מטוסים וכלי ריסוס ומפיזור ידני של רעל.
- **שימוש אחר בחומרי הדברה.** לא למטרות חקלאיות, כגון הדברה ביתית של מזיקים.

**טבלה 2: סיווג חומרי הדברה לפי המבנה שלהם**

שם הקבוצה	החלק המאפיין במולקולה	דוגמאות חומרים
זרחנים אורגניים	קבוצה אסטרית של זרחן	פרתיון, מלתיון, אזודרין, דיאזינון
קרמטים	אסטר של חומצה קרבמית	קרבריל, טמיק, לאנט, איזולן
תרכובות כלור אורגניות	אטומי כלור קשורים לפחמימון אורגני	די.די.טי., לינדן, דיאלדרין, כלורודן
מלחים אי-אורגניים	ארסנט, גפרית, עופרת, טליום	נתרן ארסנטי, עופרת ארסנטית, טליום סולפט
תרכובות אורגניות		אוריאה, מתיל ברומיד וורפארין
תרכובות אורגניות של פלואור	אטומי פלואור קשורים למולקולה אורגנית	פלואורואצטאמיד, נתרן פלואורואצטט
תרכובות אורגנו-מתכתיות	אטומי מתכת קשורים למולקולה אורגנית	כספית אורגנית, ארסן אורגני, בדיל אורגני

**קבוצות רעלים**

**א. פחמימנים כלוריים**

חומרים סינטטיים הבנויים מפחמן (C) מימן (H) וכלור (CL); ושונים זה מזה במבנה הכימי ובפעולתם.

הם פועלים על מערכת העצבים המרכזית. גורמים להתרגשות אופיינית, כגון:

- רעד;
- חולשת שרירים;
- התכווצויות;
- שינויים בכבד ובכליות.

פעולתם מתמשכת על פני כמה שבועות. נמסים רק בשמנים.

**ב. זרחנים אורגניים וקרמטים**

חומרים אלה מעכבים אנזים חשוב הנקרא אצטיל-כולין אסטרזאזה. אנזים זה אחראי לפעילות תקינה של מעבר הערור העצבי ברווחים שבין סיבי העצבים, הנקראים סינאפסות. גירוי בסינאפסה עובר באמצעים כימיים, בעזרת החומר אצטיל-כולין. חומר זה מופרש בסינאפסה בזמן הגירוי; ולאחר סיום הגירוי העצבי הוא מפורק על ידי האנזים כולין-אסטרזאזה. זרחנים אורגניים וקרמטים מעכבים את פעילות האנזים הזה ומונעים את פירוק החומר אצטיל-כולין. הגירוי העצבי לא נפסק וממשיך לפעול על מערכת העצבים ולגרור תופעות וסימפטומים שונים. מנגנון הרעלת האנזים נעוץ בעובדה, שיש בו אתרים פעילים, אליהם נקשרים קטעים מסוימים במולקולה של הזרחן האורגני ושל הקרמט. בעוד שהקשירה של זרחן אורגני גורמת לעיכוב ממושך, קשירת הקרמט היא זמנית והקשר משתחרר בעקבות פעילות חומרים נוגדיים.

אצל אדם שנפגע מזרחן אורגני או מקרמט מופיעות הפרשות מוגברות של דמעות, רוק, שתן, זיעה, ואי-יכולת שליטה עליהן. מעברי הנשימה מתכווצים, מופיעות בחילות, הקאות ושלושים,

האישונים מתכווצים מאוד ואחרי כן מופיעה עווית שרירים וכיווצים בהם, עד מצב של כומה<sup>5</sup> (coma). הרעלות חריפות יכולות להסתיים במוות בגלל בצקת ריאות חריפה וחנק. קיימים חומרים המשחררים את הקשר בין האנזים למעכבו. חומרים אלה הם מקבוצת האוקסימים ופירידין אלדוקסים (PAM). חומרים אחרים, כגון אטרופין. מתקשרים לרצפטורים של אצטיל-כולין ומונעים בכך גירוי של רצפטורים אלה.

#### סימנים אופייניים:

- ראיה מטושטשת; ● עיניים דומעות;
- נשימה כבדה; ● כאבי ראש;
- שלשולים; ● סחרחורת;
- כאבי בטן; ● צמרמורת;
- התכווצויות; ● דופק לא יציב.

#### ג. תרכובות כלור-אורגניות

לתרכובות אלו השפעה דומה להשפעה הכרונית של ממיסים אורגניים מקבוצת הפחמימנים הכלוריים. ההבדל הוא שחומרי הדברה כלור-אורגניים מצטברים ברקמות ובשד ויש חשש שחלק מהם גורם לתופעות סרטניות. חומרים אלה פוגעים בכבד ובכליות לאחר אפקט מצטבר ולא אפקט חריף. יצוין שתרכובות מסוג זה מצויות גם בתכשירים נגד עש וכינמת ובתכשירים לאיבוק בהמות נגד קרציות.

#### מניעה ובקרה בעבודה בחומרי הדברה

בעבודה בחומרי הדברה יש להגן על מערכת הנשימה ועל העור. אביזרי הלבוש הבטיחותיים הנחוצים הם: מסיכה בעלת מסנן אוניברסלי על כל הפנים, כיסוי ראש, סרבלי מגן, כפפות פלסטיות, משקפי מגן ונעליים גבוהות (ראה בהמשך – הטיפול הדרוש בהם). לאחר העבודה בחומרי הדברה יש להתקלח היטב בסבון כדי לשטוף כל שארית אפשרית. זיהום עור אפשר לנקות תחילה בתמיסת נתרן-קרבונט או ביקרבונט, שגורם להידרוליזה<sup>6</sup> של חומרים אלה. העובדים בחומרי הדברה, בייצור ובשימוש, צריכים לעבור ביקורת רפואית אחת ל-10 ימים או שבועיים. ביקורת זו מודדת את רמת האנזים המעוכב בדם כדי לעמוד על רמת הנזק. למספר חומרים ישנם מטבוליטים<sup>7</sup> שאפשר לגלותם בבדיקות שתן.

#### כללי זהירות בפעולות הדברה

- א. יש לקרוא ההוראות בתווית מאת היצרן.
- ב. בעת הטיפול בחומר המרוכז (דילול) יש להשתמש בציון מגן, הכולל:
  - מסכת נשימה,

<sup>1</sup> כומה (coma) – מצב של העדר עמוק של הכרה ותחושה.

<sup>2</sup> הידרוליזה – פירוק כימי של חומר באמצעות מים.

<sup>3</sup> מטבוליט – תוצר פירוק של החומר שעבר חילוף חומרים.

- כפפות גומי או פלסטיק,

- כובע

- סרבל

ג. בעת שימוש או טיפול בחומר גאזי, יש להשתמש במסכה עם פילטר המתאים למטרה. כמו כן לבדוק מדי פעם אם המסנן ראוי לשימוש.

ד. צריך לבדוק המסכה – ע"י סתימת המסנן בכף היד ולנסות לנשום.

ה. פעולות ריסוס ואיבוק – רצוי שתעשינה בשעות הבוקר המוקדמות ובשעות הערב כשאינן רוח.

ו. כשמבצעים פעולת הדברה במקום סגור, צריך להתחיל במקום הרחוק ומשם אל כיוון הפתח. יש להשאיר הוראות זהירות במקום.

ז. סילוק אריות חומר הדברה או השמדתה תהיה בהתאם לתקנות.

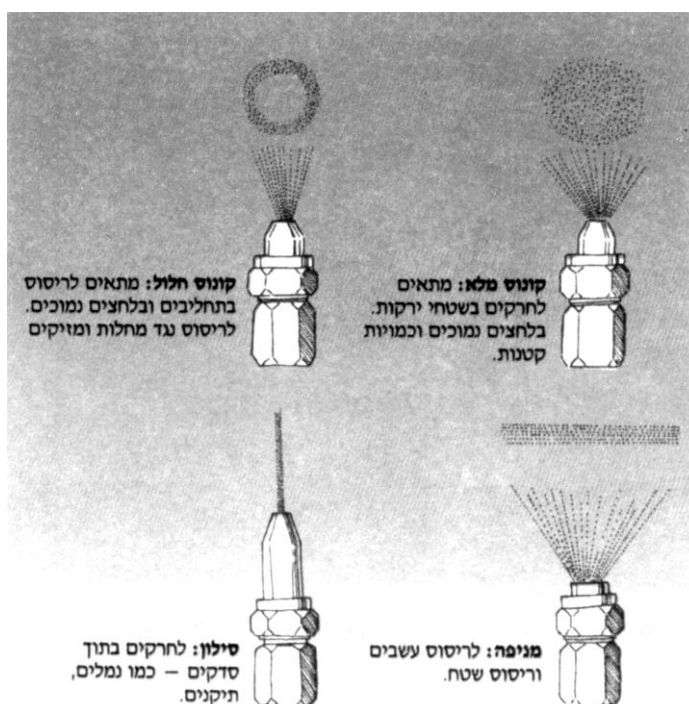
ח. בעת ריסוס בטיפות קטנות, לוודא שהות של זמן מינימלי במקום להסתלק מיד בגמר הריסוס מהשטח.

ט. לשים לב לכך שחומרי הדברה המרוססים במקומות משופעים, עשויים להסחף למקומות נמוכים. קיימת סכנה לשטחים חקלאיים ולמקווי מים.

### מכשירי ריסוס

התפקיד העיקרי של מכשירי הריסוס לרסק ולהזרים את החומר אל המטרה באמצעות לחץ. לכך יש כמה מאפיינים:

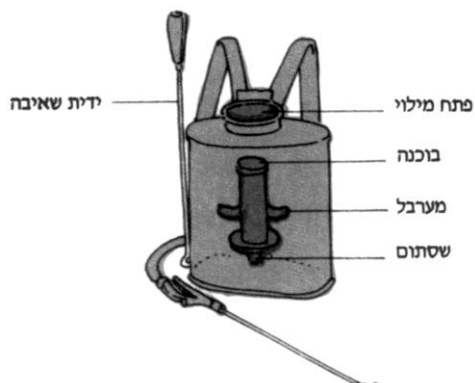
א. ככל שיגדל הלחץ על הפומית (דיזה) תשתחרר כמות רבה יותר של נוזלים, וחלקיקי התרסיס יהיו זעירים.



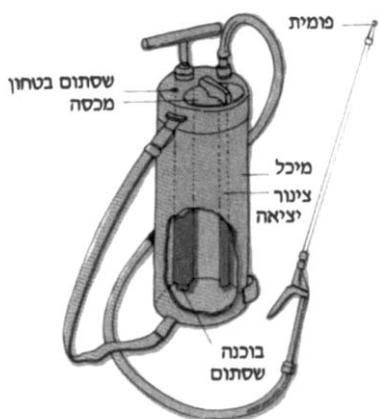
- ב. בלחץ קבוע, שינוי בגודל נחיר הפומית יגרום לשינוי הספיקה וגודל הטיפות באותו היחס.
- ג. בלחץ קבוע, מרחק הפיזור של הטיפות הינו פונקציה של הגודל, זאת אומרת ככל שתהיינה גדולות יותר כן יקטן המרחק.
- ד. מכונות ריסוס מוטוריות המתאימות לריסוס עד נזילה (בנפח גדול), חייבות במד לחץ המבטיח את אחידות הריסוס.
- ה. כל מרסס שבא בחשבון לשימוש בתרחיפים, כולל מרסס גב, חייב להיות מצויד במערבל, אחרת, עלול התרחיף לשקוע במיכל ותהיה חלוקה לא שווה של חומר ההדברה.
- ו. מכונות גב מפוח – יוצרות זרם אוויר מהיר שתפקידו לפצל את הנוזלים לטיפות קטנות. מהירות האוויר בנקודת המוצא צריכה להגיע ל-350 קמ"ש. האטת מהירות סיבוב המנוע מקטינה את זרם האוויר ומכאן את המרחק. יתכן כשלון בפעולת הריסוס שכן הטיפות לא תהיינה שוות.
- ז. טיפות קטנות טובות להדברת חרקים בתעופה. טיפות גדולות טובות לשאר המזיקים שעל הקרקע או הקירות או על הפרי והצמח.

### הציוד המלווה אותנו בעבודה וסיכונים

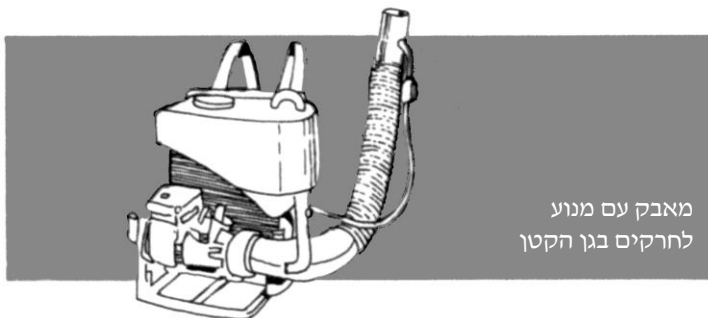
- א. בכל מרסס תקין, כולל מרססי גב, מצטבר לעתים עודף לחץ, אפילו אחרי שהמרסס התרוקן מהנוזלים. שחרור פתאומי של המכסה מקפיץ את המשאבה בעלת ידית ברזל או עץ כלפי מעלה. התוצאה: פגיעה בפנים, שבירת משקפי המגן. על כן, צריך לפתוח לאט לאט את המכסה כדי שהאוויר הדחוס ישתחרר מבלי לפגוע בעובד.
- ב. המרססים הסטנדרטיים שנפחם 5, 10, 12 ליטר, נישאים בעזרת חגורות. יש להקפיד על תקינות ושלמות הרצועות והאבזמים. אי תקינותם עלולה לגרום לנפילתם ולפגיעה ברגלי החקלאי.
- ג. צריך למנוע נזילות במוט ובידית בעת הריסוס, ולהיזהר שלא להתיז חומר הדברה על העור והגוף. אם נסתם הנחיר (הדיזה), לא להרים כלפי העיניים ולא לפתוח ולנשוף בפה.
- ד. אם הבגדים ספגו חומר הדברה – יש להחליפם.
- ה. יש לרסס כך שמשב הרוח ישא את חומר ההדברה ממך והלאה.
- ו. עם גמר הריסוס יש לשחרר המרסס (אין להשאיר המיכל דחוס). צריך לרוקן את המיכל ולשטוף במים, או לנהוג לפי ההוראות הכתובות של יצרן המרסס.
- ז. לשטוף ידיים בגמר העבודה, לפני אוכל וכו'.
- ח. לערבב חומרים לפני הכנסתם למיכל במקום פתוח.
- ט. להשתמש במינון המומלץ לפי הוראות היצרן. נוזלים נמדדים במשורה ומכויילים בסמ"ק. אבקות נמדדות במאזניים ומכויילות בגרמים.
- י. לוודא כי בזמן הריסוס לא פוגעים בדבורים או בחרקים אחרים, אשר עוזרים לנו בטבע.
- יא. להכניס האבקה לדלי מים, לערבב היטב והדיסה המתקבלת להכניס למרסס. אם ההוראות דורשות ערבוב מתמיד – יש לעשות זאת.
- יב. אבקה רחיפה תקרא א"ר  
תרכיז רחיף יקרא ת"ר  
אבקה מסיסה תקרא א"מ  
תרכיז נוזלי יקרא ת"ז  
תרכיז מתחלב יקרא ת"מ.



מרסס הגב, חשוב מאוד שהאטם במכסה יהיה כהלכה על מנת למנוע נזילות על הגב.



יש לשים לב שהאטמים יהיו כהלכה והחיבורים המחזקים הצינורות למיכל מחוזקים כהלכה לבל תהיינה נזילות.



מאבק עם מנוע לחרקים בגן הקטן

### אחסון חומרי הדברה

- א. במחסן נעול במבנה קשיח.
- ב. על המחסן להיות מאוורר, ועל החלונות רשת נגד זבובים.
- ג. על דלת המחסן לציין בשלט אזהרה "רעל" וגולגולת עם עצמות מצולבות.
- ד. להפריד בין חומרים קוטלי עשבים וקוטלי פגעים אחרים.
- ה. להפריד בין אריזות אבקות ואריזות נוזליים.

- ו. לא לערום שקים בערימה מעל 10 שקים.
- ז. לא לחשוף חומרים לשמש ולטל הלילה, כי הדבר גורם לפירוק ומפחית מייעילות החומר.
- ח. לשמור על האריזה המקורית ולסגור היטב אריזה שנפתחה.
- ט. לאחסן האבקות על מדף מוגבה מהרצפה העשויה בטון כדי למנוע רטיבות בעת שטיפה.
- י. חומרים שאוחסנו זמן רב יצאו ראשוניים עם הכנסת חומר טרי.
- יא. אין להשתמש בחומרים ששינו הצבע או שקעו בתמיסה.

### תקנות

– בתקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה), תשכ"ד – 1964 (ק"ת 1551 תשכ"ד, 872; ק"ת 2419 תשכ"ט, 1740) – תמצא את הפרקים הבאים הנוגעים לנושא:

- (1) פרשנות;
  - (2) אחסנת חומרי הדברה;
  - (3) טיפול באריזות חומרי הדברה והכנה להדברה;
  - (4) ציוד מגן, סידורי שתיה, אכילה ורחיצה לעובדים;
  - (5) מתקני הדברה;
  - (6) הוראות כלליות;
- ראה גם תקנות הגנת הצומח – לדוגמא שימוש בפלורואצטמיד, שימוש באלפא-כלורלוז ושימוש בטמיק.

### עזרה ראשונה במקרה של הרעלה

- א. ניתוק מגע.
- ב. החייאה: אם אין הנפגע נושם או נשימתו איטית, התחל בהנשמה. לא להנשים מפה לפה נפגע ששתה רעל ועלול להקיא אותו.
- ג. אם אין דופק, לעשות עיסוי בית החזה כפי שלמדת (אם לא למדת הגיע הזמן שתעשה זאת).
- ד. רעל על העור – לשטוף בהרבה מים; להוריד בגדים שזוהמו; לשטוף נחיריים, אוזניים, בית-שחי ועכוז. אם אין אפשרות להסיר בגדים, שטוף בהרבה מאד מים.
- ה. שטיפת עיניים – במים רבים, מתחת לברז; יש לפתוח את העפעפיים ולעפעף בתוך המים הזורמים.
- ו. בהרעלה דרך הפה – להשכיב הנפגע עם הראש למטה או הצידה על מנת למנוע מהקיא להיכנס לתוך הריאות.
- ז. לא לגרום להקאה – כשהנפגע אינו יודע לבלוע, בשעת פרכוסים, אחרי בליעת חומרים צורבים או כשמדובר בשתית נפט. במקרה זה, אם הנפט מכיל חומרי הדברה, לתת לשתות חצי כוס שמן מאכל ולהעביר את הנפגע לבית חולים לשאיבת תוכן הקיבה.
- ח. בכל מקרה הרעלה משמעותית להתקשר למרכז מידע בהרעלות 04-8542725, בית חולים רמב"ם.

## סיכום

חומרי הדברה הם חומרים כימיים המשמשים להדברת מזיקים מהחי ומהצומח. מבחינים בהם בקוטלי חרקים, קוטלי יונקים ועופות, קוטלי עשבים ופטרייות, קוטלי תולעים וחלזונות, תכשירים לחיטוי קרקע, חומרי שילוך ועוד. מבחינת מבנה כימי מבחינים בהם שלוש קבוצות עיקריות זרחנים אורגניים, תרכובות כלור אורגניות וקרבמטים ומספר קבוצות קטנות נוספות כגון תרכובות אורגנו-מתכתיות, מלחים א-אורגניים ותרכובות פלואו-אורגניות.

חשיפה תעסוקתית בולטת בתהליכי ייצור של חומרי הדברה, תהליכי פורמולציה והכנתם לשימוש ובריסוס חקלאי. בתהליכים אלה מתפזרים החומרים בעיקר כאבק וכאירוסול טיפתי.

חומרי הדברה חודרים לגוף דרך מערכת הנשימה, דרך העור ודרך מערכת העיכול. זרחנים אורגניים וקרבמטים מעכבים את פעילותו של האנזים כולין-אסטרזאזה, שאחראי על פעילות תקינה של גירוי עצבי ברווחים שבין סיבי העצבים. עיכוב אנזים זה גורם להופעת הפרשות מוגברות, לעוויתות שרירים, לבחילה והקאה, לכיווץ צינורות הנשימה ולבצקת ריאות.

תרכובות כלור-אורגניות מובילות להשפעה כרונית בדומה לממיסים אורגניים ולפגיעה בכבד ובכליות. חלקן חשוד כמסרטן.

הגנה מפני חשיפה לחומרי הדברה דורשת הגנה מלאה על מערכת הנשימה והעור, כיסוי כל חלקי הגוף החשופים, כולל הראש, מסיכת פנים מלאה בעלת מסנן אוניברסלי, משקפי מגן, כפפות ונעליים גבוהות. עובדים בחומרי הדברה חייבים פיקוח רפואי.

## רישוי חומרים ו"תווית"

(מאת: יצחק הל-אור, שמעון ביטון וישראל גלון)

בהוצאת דפון המח' להנדסת הצומח גננות ונוף, שה"מ - משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
(דוגמת תווית נמצאת בקטע מתוך הגנת הצומח מאת חיים גבריאל בפרק זה)

תכשיר כימי, שמשתמשים בו בחקלאות, צריך רישוי לשימוש. הרישוי מתנה שימוש נכון, למטרה מסוימת ועמידה בהגבלות. מכאן שכל החומרים, המשמשים להדברת מהלות, מזיקים ועשבים, צריך שיהיה להם רישוי בארץ לשימוש בענפי החקלאות ובגן הנוי. בתווית המודבקת על אריזת התכשיר מודפסות כל ההרשאות וההגבלות, המוטלות על החומר, וכן אמצעי בטיחות לשימוש בו. החברה המשווקת את התכשיר אחראית על פעילותו התקינה של החומר ועל בטיחותו למשתמש, כל עוד משתמשים בתכשיר במסגרת ההרשאות וההתניות המפורשות, שמודפסות על גבי התווית. אם תכשיר מסוים מיועד לריסוס נגד עשבים הצומחים בשדות התירס, אין להשתמש בו לריסוס כזה במטע, אלא אם כן צוין בפירוט בתווית שהחומר מיועד גם למטעים.

גם בשימוש של חומרים בגני הנוי יש להשתמש אך ורק בתכשירים המיועדים לגן הנוי, והמורשים לכך ע"י השירותים להגנת הצומח ולביקורת ו/או משרד הבריאות, ושמודפסים על גבי התוויות המודבקות ע"ג אריזת התכשיר. חייבת להופיע הרשאה מפורשת המייעדת את השימוש בחומר לגן הנוי, או לצמחים ספציפיים בגן הנוי.

גננות הנוי בעבר צרכה כמויות קטנות יחסית של תכשירים כימיים. המשווקים ברובם לא טרחו להוציא הרשאות לשימוש בחומרים הללו בגני הנוי מסיבות כלכליות (עקב הכמויות הנמוכות שנצרכו), וכן בשל הצורך המכביד של הוצאת רישוי למגוון צמחים גדול ממשפחות בוטניות רבות, הצומחים בגן הנוי. כי זאת לדעת, ההרשאה לשימוש בתכשיר מותנה בהוכחות שאכן התכשיר עומד בדרישות של יעילות מוכחת בהדברת הפגע, אך שלא יפגע (בתנאי היישום) בצמח, באדם ובחי. ועוד, הגננים מעולם לא לחצו על החברות המשווקות להוציא הרשאות ותוויות - אלא נטלו סיכון והשתמשו לפי נסיונם ולפי הכוונות אחרים בתכשירים, שהיו מיועדים לגידולים אחרים בחקלאות. במשך שנים התרחבו שטחי הפארקים וגני הנוי לממדים גדולים, וגברה בהם צריכת הכימיקלים באופן משמעותי מאוד. חלק מהתכשירים קיבלו אמנם רישוי לגן הנוי, והדבר נרשם ע"ג התוויות, אולם לחלק גדול מאוד מהתכשירים היעילים, שנוהגים להשתמש בהם בגן, אין עד היום הרשאה לשימוש כזה. לדבר יש השפעות שליליות על עבודות הגן:

1. אין אפשרות לשה"מ להמליץ ולהנחות גננים בדפונים, במאמרים ובחוברות הדרכה לשימוש בתכשיר, גם אם הוא טוב ויעיל.
2. חוקי המדינה מחייבים גננים וקבלני גינון להשתמש רק בחומרים מורשים. כל הסכם, למשל, בין קבלן ורשות מקומית כפוף לחוקי המדינה, גם אם הדבר לא נאמר במפורש בהסכם. לפיכך **אסור** לקבלן או לגן להשתמש בקוטלי עשבים ובתכשירים למלחמה בפגעים שאין להם רישוי. כאשר קורה נזק לצמחי הגן, או חלילה לבני האדם ולחיות המחמד, כל ההשלכות חלות על הקבלן, שהשתמש בחומר שאינו מורשה. הוא צפוי לאישום פלילי וכן לתשלום פיצויים לנפגעים. לא חלה

במקרה זה שום אחריות על החברה המשווקת את התכשיר, שכן החומר אינו מורשה. במפרט הבין משרדי שבהוצאת משרד הביטחון (פרק 41) לביצוע גנים, מופיעה בפירוש פיסקה המתירה שימוש רק בתכשירים בעלי רישוי לשימוש בגן.

3. מתוך ההרגל והנוהג של גננים וקבלנים בשימוש בתכשירים יעילים אך לא מאושרים, נכנסים לשימוש גם תכשירים רבים, היכולים לגרום נזק רציני לצמח ולחי. כבר ראינו נזקים קשים לצמחי הגן מקוטלי עשבים, המיועדים לעיקור קרקע, נזקים מקוטלי עשבים מונעי הצצה במינון שאינו מתאים לגן הנוי (מכיוון שאין מינון כזה בהרשאה), ונזקים קשים מהייבר x, המיועד לריסוס נגד יבלית בפרדס אך קוטל צמחי גן רבים. וכן ראינו גננים המשתמשים ב"טמיק", חומר רעל ססיטמי קטלני נגד מזיקים, המיושם דרך הקרקע והאסור בתכלית האיסור בשימוש בגני נוי, ועוד כהנה.

4. ישנם תכשירים הנמכרים באריזות קטנות, המורשים לשימוש בגני הנוי. אותו חומר הנמכר באריזות גדולות לחקלאות אינו מורשה לשימוש בגן. גננים המשתמשים בתכשיר מהאריזה הגדולה, בהסתמך על ההרשאה שעל האריזה הקטנה, אינם יודעים אולי שריכוז התכשיר שונה לעתים, והחומר הפעיל הרעלי באריזה הגדולה גבוה יותר (השימוש באריזות גדולות בגנים גדולים זול יותר). בעבר הלא רחוק, כשרצינו לעדכן את חוברת ההמלצות להדברת עשבים, נמנענו מלשבץ תכשירים רבים יעילים מחוסר רישוי מתאים.

בחוברת נוספת, "הדברת פגעים בגן הנוי", שעומדת להופיע בקרוב, עמדה אותה בעיה של פרסום חומרים יעילים אך בלתי מורשים. הפניה לחברות המשווקות תכשירים יעילים לגן הנוי, שיוציאו רישוי לתכשירים הללו, נתקלה בד"כ באדישות בשל הסיבות שצוינו לעיל ובשל העובדה שגננים משתמשים בתכשירים הללו גם ללא הרישוי ופוטרים בכך את החברה המשווקת מאחריות. לפיכך החלטנו לפרסם את הדבר לידיעתם של הגננים והקבלנים. הננו מצרפים את רשימת התכשירים המורשים בשימוש בגן הנוי. כל תכשיר אחר שאינו ברשימה אסור בשימוש. לחברות המשווקות תתאפשר קבלת רישוי עבור החומרים שאינם ברשימה בפרק זמן של מספר חודשים.

לאחר אותו פרק זמן נפרסם את רשימת התכשירים והחומרים שאינם מורשים בשימוש בגן הנוי, כדי להסיר ספק והטעיה, כלשון הכתוב: "לפני עיוור לא תיתן מכשול".

## חומרי הדברה מורשים לשימוש בגן הנוי

(מעודכן לינואר 1996)

(תודתנו לגברת לאה ליכטנייר מהשירותים להגנת הצומח בבית דגן, אשר הפיקה עבורנו את

הרשימה מתוך המאגר הממוחשב לחומרי הדברה על שם גדעון כהן)

(נא לעיין גם ברשימת חומרי ההדברה המופיעים בעמודים 52/ז – 58/ז)

**מקרא:** השם הראשון מימין הינו השם המסחרי של התכשיר, ולאחריו, כאשר החומר אינו מורשה לכל צמחי גן הנוי, מופיע פירוט הרישוי המותר: צמחי נוי, דשא או עצי נוי. לאחר מכן בסוגריים מופיע שם החברה המשווקת.

### קוטלי עשבים

	צמחי נוי	בטנל
(פדרמן)		בסטה 20
(אחים מילצ'ן)		גול גרגירי
(יבנין יפה)		גול ת"מ
(יבנין יפה)		גרלון
(תרסיס)	עצי נוי	דו-קטלון
(מכתשים)		דיאורקס ת"ר
(אגן)	עצי נוי	טמבוטרקס ת"ר
(אגן)	עצי נוי	לונטרל
(תרסיס)	דשא	סטרן
(אגן)	דשא	סימנקס
(אגן)	עצי נוי	ספטר
(אגן)	דשא	פוקוס אולטרא
(אג)	צמחי נוי	קטלון
(מכתשים)		רוטגארד
(לגו השקיה)	דשא	רונסטאר גרגירי
(אחים מילצ'ן)	צמחי נוי	רונסטאר ת"מ
(אחים מילצ'ן)	עצי נוי	

### קוטלי פטריות

	דשא וצמחי נוי	מנבגן
(אגן)		מנצידן
(מכתשים)	דשא	מנקו-די
(לוקסומבורג)	דשא	מנקוזן
(לוקסומבורג)	דשא	רובראל
(אחים מילצ'ן)	צמחי נוי	רונילן
(אגן)	צמחי נוי	

(אגן)	צמחי נוי	ריזולקס
		<b>קוטלי חרקים</b>
(פדרמן)		אסקר-גן
(אגריכס)		דורסבן גרגירי
(מכתשים)		דיזיקטול 10% גרגירי
(אחים מילצ'ן)		דימקרין
(תפזול)	פיקוס, צפצפה	דרווין
(לוקסומבורג)		טדיון
(דנאור)	דשא	מזיקטול
(מכתשים, לידור)		מטאסיסטוקס
(מכתשים, תרסיס)	צמחי נוי	מלתיון
(לידור)	צמחי נוי	מסורול
(יבנין יפה)	צמתי נוי	מתזון
(יבנין יפה)	צמחי נוי	רמסו

**חומרי הדברה מורשים לשימוש באריזות קטנות לגן הנוי**

(מעודכן לדצמבר 1995)

**קוטלי עשבים**

(מכתשים)	אקוגן דגנול
(מכתשים)	אקוגן דו קטלון
(קדם כימיקלים)	אקוגן ראונד אפ
(יבנין יפה)	גול גרגירי
(פזכים)	גנפז

**קוטלי פטריות**

(מכתשים)	אקוגן מנצידן
(מכתשים)	אקוגן סיסטאן
(מכתשים)	אקוגן ספרול
(מכתשים - אירוסול)	אקוגן ספרול + מנצידן

**קוטלי חרקים**

אקוגן אטברון	(מכתשים)
אקוגן אמבוש	(מכתשים)
אקוגן דיזיקטול	(קדם כימיקלים)
אקוגן מלתיון	(מכתשים)
אקוגן פירינקס	(מכתשים)
אקוגן פירינקס + רביון	(קדם כימיקלים - אירוסול)
אקוגן רביון	(מכתשים)
ביותרסית	(אוריש)
דיי-גן	(כימגת - אירוסול)
זהרנוי	(זהר דליה - אירוסול)
טוטל-גן	(פזכים אירוסול)
מתזון-גן	(יבנין יפה)
נימיקס	(אגרון)
סנוגן	(ברונוס - אירוסול)
ספסן-גן	(יבנין - יפה)
ספרינג	(רזין - אירוסול)
פלנט-פין	(תפזול מקלונים)
פרומנל	(אוריש)
רוקסיגן	(יבנין יפה אירוסול)
שום-חרק	(אורטיקל)

## מתוך הדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, בגני נוי ובשטחים ללא צמחייה תרבותית

מאת: שמעון ביטון, בהוצאת שה"מ, משרד החקלאות 2001

ההמלצות להדברת עשבים ביערות, בשדרות עצים, בגני נוי ובשטחים ללא צמחייה תרבותית, המובאות להלן, חוברו לפי מיטב הידע, הניסויים והתצפיות של אנשי מחקר והדרכה. תכשירי ההדברה, אופני הטיפול והמינונים המומלצים אושרו לשימוש מטעם השירותים להגנת הצומח במשרד החקלאות והוועדה הטוקסיקולוגית הבין-משרדית. עם זאת, אין האמור במאמר זה אלא בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנהוג במשנה זהירות. ביצוע האמור בעצה הנו על אחריותו הבלעדית של מקבל העצה.

### כללי זהירות בעת השימוש בקוטלי עשבים

בטיחותם של קוטלי העשבים ויעילותם מותנות בשימוש קפדני ומדויק, על כל פרטיו. לפיכך, קרא בעיון את ההמלצות המובאות להלן:

שמור את קוטלי העשבים באריזתם המקורית במחסן נעול, מאוורר וקריר, המיועד לאחסון תכשירי הדברה, הרחק מדשנים ומתכשירי הדברה, המיועדים למטרות אחרות, מחוץ להישג ידם של ילדים ואנשים בלתי-מוסמכים לטפל בחומרים הללו. הקפד להחזיר למחסן את התכשירים שנותרו בתום כל יום הריסוס, ואל תשאירם בחוץ בשעות הלילה, גם אם תזדקק להם שוב למחרת. סגור היטב את האריזות לאחר כל שימוש והקפד שלא להשאירם חשופים לשמש.

השתמש בקוטל העשבים רק כאשר טיפול זה זול ויעיל מטיפול אחר, ורק באותם צמחים, שלגביהם הוא מומלץ במפורש.

לפני השימוש קרא היטב את תווית האריזה ונהג לפי הוראות השימוש ואמצעי הזהירות המפורטים בתווית. ודא שאכן נטלת מהמחסן את קוטל העשבים, שאליו התכוונת, שמא השתרבה בטעות אריזה של תכשיר אחר.

אם בדעתך להשתמש בקוטל עשבים מומלץ, שטרם התנסית בו - רסס תחילה רק חלק מהצמחים, ובדוק את השפעת קוטל העשבים בתנאי הקרקע וביצוע שלך.

דייק בכיול המרסס ובחישוב כמות התכשיר, הדרושה לכל מרסס, בהתאם לגודל המכל שלו ולנפח התרסיס בפועל - דהיינו גודל השטח שירוסס בתכולת המכל.

מנע סחיפת טיפות של התרסיס לצמחי תרבות שכנים הרגישים לו. רסס רק כאשר לא נושבת רוח או כשזרימת האוויר היא מכיוון הצמחים הרגישים אל אזור הריסוס. התחשב במרווחי הבטיחות המפורטים בתווית. השתמש רק בפומיות המומלצות לריסוס קוטלי עשבים ורסס בתחום הלחצים המומלצים לפומיות שבחרת. לחץ חזק מדי יגרום ליצירת טיפות קטנות ולסחיפה רבה יותר של תרסיס. הקפד שכל הפומיות במוט הריסוס תהיינה מסוגים ומגדלים זהים.

### אין לרסס קוטלי עשבים במרסס מפוח

בעת הטיפול בקוטלי עשבים, הימנע מלרסס באזור מערכת השורשים של צמחים תרבותיים (למעט קוטלי עשבים וצמחים שלגביהם יש לכך המלצה מפורשת). בנוגע לטיפול בשטחים, המיועדים לשתילה או לנטיעה - היוועץ תחילה במדריך.

שים לב לתכונות קוטל העשבים מבחינת משך השתיירותו בקרקע וסכנת פגיעתו בגידול הבא. עניין זה חשוב במיוחד בעת השימוש בקוטלי עשבים שאריתיים בהכנת שטחים לזריעה או לשתילה, במשתלות ובגידולים עונתיים בעלי תקופת גדילה קצרה. אל תפריז בכמות התכשיר פן ייפגעו גידולך, או ישתיר חומר בקרקע ויסכן את הגידול הבא.

בריסוס בקוטלי עשבים שאריתיים הקפד על פיזור אחיד של התרסיס על-פני השטח המרוסס. הימנע מריסוס קוטלי עשבים שאריתיים בשטחים מדרוניים, שבהם קיימת סכנה שייסחפו למקומות נמוכים, כך שהצטברותם תהא בריכוזים המסוכנים לצמחים הגדלים או העתידיים לגדול שם, למאגרים או לתעלות, המשמשות להזרמת מי השקיה, לבריכות דגים, לנחלים ולמקורות מי שתייה.

בריסוס בקוטלי עלווה הקפד על כיסוי נאות של העשבים בתרסיס, בהתאם לאופן פעולת הקטילה של התכשיר.

הקפד לרסס תמיד בנחירי פומיות תקינים ובלתי שחוקים. שים לב: הריסוס באבקות רחפות גורם שחיקה מהירה של נחירי הפומיות, ועלול לגרום תוך זמן קצר להגדלה ניכרת של תפוקת הפומיות ושל כמות קוטל העשבים הניתנת לחלקה ולפיזור בלתי אחיד של התרסיס. פומיות, שאינן מיוצרות מפלדת אל-חלד או קרמיקה - מומלץ לבדוק תפוקתם לאחר כל 10 שעות ריסוס. נחיר, שתפוקתו גדלה ב-10% לעומת תפוקת נחיר חדש - פסול לשימוש. פומיות אל-חלד וקרמיקה יש לבדוק פעם אחת בעונה לפחות.

מנע זיהום של מקורות מים בעת הריסוס ובזמן שטיפת המרסס ואבזרי הריסוס. לאחר הריסוס בקוטלי עשבים - שטוף מיד ובקפדנות את המרסס, על כל חלקיו ואבזריו, במים בתוספת דטרגנט (אמה, קלין וכד').

הקפד להשמיד אריזות ריקות של קוטלי עשבים, כמפורט בתווית שלהם. אל תשאירן פזורות בחלקותיך או ברשות הרבים, כיוון שהן מהוות סכנה לבריאות הציבור וגורמות לזיהום הנוף, ואל תשתמש בהן לשום מטרה אחרת.

### עזרה ראשונה במקרה של הרעלה בחומר הדברה

אף על פי שרעילותם של רוב קוטלי העשבים לבעלי דם חם היא נמוכה יחסית, יש ביניהם גם תכשירים אחדים שרעילותם גבוהה ביותר. מכל מקום, יש לנהוג בעת השימוש בקוטלי העשבים לפי כללי הזהירות המפורטים בתוויות האריזה שלהם ובאמצעי הבטיחות, הנהוגים בעת השימוש בתכשירי הדברה חקלאיים:

במקרה של הרעלה - קרא מיד לרופא או העבר את הנפגע ללא דיחוי לבית-חולים, עד בוא הרופא או לפני העברת הנפגע לבית החולים, הגש לו עזרה ראשונה כמפורט להלן:

1. הרחק מיד את הנפגע מאזור הריסוס כדי למנוע כל אפשרות של חשיפה נוספת לחומר ההדברה. אם נרטבו בגדיו בחומר - הסר אותם ורחץ במים ובסבון את חלקי הגוף שהיו במגע עם החומר.
2. כדי למנוע התמוטטות של הנפגע עד בואו של הרופא, טפל בו כלהלן:
  - \* השכב את הנפגע כך, שראשו יהיה נמוך במקצת מיתר חלקי גופו, וכסהו בשמיכה דקה.
  - \* השקה את הנפגע בתה חזק או בקפה, או כמפורט בתווית האריזה.
3. אם הותז חומר הדברה לעיניים - שטוף אותן בזרם חלש של מים זורמים במשך כ-15 דקות והעבר את הנפגע ללא דיחוי לטיפול רפואי.
4. **במקרה של בליעת חומר הדברה** - דאג שהנפגע יקבל בדחיפות עזרה רפואית מתאימה. **אל תגרום הקאה, אלא אם התווית שעל-גבי התכשיר מורה על כך במפורש.** אם כן, נהג באופן המפורט בה. **לעולם אל תגרום הקאה לאדם בהיותו מחוסר הכרה.**  
עם בוא הרופא הצג בפניו את תווית האריזה של תכשיר ההדברה.

מידע לרופא:

מספר הטלפון של המרכז למידע בהרעלות הוא: 04-8529205.

**אמצעי זהירות נוספים בעת הטיפול בקטלון, בלוקטלון או ברגלון**

**אזהרה: הדוקטלון אסור לשימוש בחלק מארצות העולם.**

שלא כמו רוב קוטלי העשבים הנפוצים - קטלון ודוקטלון הם בעלי רעילות גבוהה לאדם ולבעלי החיים, בחדירתם הן דרך הפה והן דרך העור. חדירת החומר לגוף עקב מגע ממושך עם העור - אם בהתזה על עור גלוי ואם עקב מגע העור עם בגדי עבודה שאולחו בחומר - עלול לגרום פגיעה קשה ואף **מוות**. לפיכך, יש לנהוג באמצעי זהירות קפדניים למניעת שאיפת התרסיס **ומגע החומר בעור ובעיניים**. לפני השימוש עיין בקפידה בהוראות הבטיחות, המפורטות בתווית האריזה של התכשיר, ונהג על-פיהן.

**להבטחת בטיחות הרסס, הקפד הקפדה יתרה על הכללים הבאים:**

- בעת הטיפול בחומר המרוכז, בשעת הכנת התרסיס, יש להרכיב משקפי מגן וללבוש כפפות גומי.
- יש לדאוג לתקינותם המוחלטת של כלי הריסוס ולהיעדר נזילות מהאבזרים ומחיבוריהם.
- בעת הריסוס יש ללבוש בגדי מגן, המכסים את הגוף.
- במקרה של הרטבת בגדי המגן - **אין להמשיך בעבודה**, אלא להפסיקה לאלתר, לפשוט את הבגדים המורטבים, לשטוף היטב את הגוף במים זורמים ולרחוץ באופן יסודי במים ובסבון.
- יש להקפיד על רחיצה יסודית של חלקי גוף גלויים ושל הידיים לפני הארוחות ומיד בתום העבודה.
- אין לשתות מים מהברז או מהצינור, המשמשים למילוי המרסס.

**אמצעי זהירות נוספים לשימוש בקוטלי עשבים הורמונליים**

- אחסן קוטלי עשבים הורמונליים, כגון: אלבר 40, אלבר M, אלבר סופר, גרלון וטורדון במחסן נפרד, ולא בזה שמאוחסנים בו תכשירי הדברה אחרים (ואף לא קוטלי עשבים אחרים).
- מרסס, ששימש לריסוס בחומרים הנ"ל, אין להשתמש בו לריסוס בגידולי תרבות.
- רחף התרסיס עלול לגרום נזקים קשים לרוב גידולי התרבות, למעט דגני חורף, גם בכמויות זעירות ביותר. רגישים במיוחד לקוטלי עשבים הורמונליים הם הגידולים: כותנה, גפן, בננות ורוב המינים של צמחי הנוי רחבי העלים.

**ניקוי מרססים**

**1. ניקוי מרססים לאחר שימוש בקוטלי עשבים הורמונליים**

- אם יש הכרח להשתמש במרסס, שרוססו בו קודם לכן תכשירים הורמונליים, לשם ריסוס גידולי תרבות - יש לנקותו בקפדנות, לפי הכללים הבאים:
- א. שטיפה יסודית במים;
  - ב. מילוי המרסס במים בתוספת אמוניאק ביתי או פחם פעיל בשיעור 2% (2 ליטרים או ק"ג לכל 100 ליטר מים);
  - ג. הפעלת המרסס לדקות אחדות לשם מילוי הצינור והמשאבות;
  - ד. הוספת מים כדי מילוי המכל, סגירת המכל והשהיית התמיסה לפרק הזמן הבא: תמיסת אמוניאק ביתי יש להשאיר למשך 24 שעות, ואילו תמיסת פחם אקטיבי יש להשאיר למשך 12 שעות. לאחר מכן שוטפים את המכל ואת הצנרת במים בתוספת דטרגנט.

**בעת ניקוי המרסס יש להקפיד על כך שמי השטיפה לא יישפכו ליד צמחי תרבות, לתעלות ניקוז, לתעלות מים או למערכת ביוב המשמשת להשקיה.**

**2. ניקוי המרסס לאחר שימוש בשאר קוטלי העשבים**

- א. שוטפים במים את מכל המרסס ואת הצנרת;
- ב. ממלאים את המרסס במים בתוספת דטרגנט, מפעילים את המרסס, לשם העברת מי השטיפה דרך המשאבה, הצנרת ושאר אבזרי הריסוס;
- ג. שוטפים את מכל המרסס פעם נוספת במים נקיים.

**בעת ניקוי המרסס יש להקפיד על כך שמי השטיפה לא יישפכו ליד צמחי תרבות, לתעלות ניקוז, לתעלות מים, או למערכת ביוב המשמשת להשקיה.**

## המלצות להדברת פגעים בגן הנוי

**מתוך: פגעים והדברתם בגן הנוי. מאת שמעון ביטון, בהוצאת שה"מ משרד החקלאות 1999**

### מבוא

ההמלצות להדברת פגעים בגן הנוי, המובאות להלן, חוברו לפי מיטב הידע, הניסויים והתצפיות של אנשי מחקר והדרכה. חלק מתכשירי ההדברה והמינונים המומלצים אושרו לשימוש מטעם ועדת התכשירים של השירותים להגנת הצומח ולביקורת במשרד החקלאות והוועדה הטוקסיקולוגית המשותפת עם משרד הבריאות. קיימים אמנם תכשירי הדברה, שטרם עברו רישוי בגן הנוי, אך משתמשים בהם בגידולי פרחים, ירקות ומטעים בארץ. הם מקובלים בשימוש גם אצל הגננים. אם כי יש לנהוג בהם בהסתייגות ובזהירות, שכן אין אחריות החברות המשווקות חלה עליהן במקרה של נזק או פגיעה באדם ובחי. כל האמור במאמר זה אינו אלא בגדר עצה מקצועית בלבד, ועל מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות. ביצוע האמור בעצה הנו באחריותו הבלעדית של מקבל העצה.

### שימוש נכון בתכשירי הדברה

#### *בטיחות בשימוש בתכשירי הדברה (לרסס ולצמחייה)*

רוב תכשירי ההדברה רעילים. כל המחזיק בהם והמפעיל אותם בגן, חייב לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע סכנת פגיעה בבני אדם ובעלי חיים, העלולים לבוא אתם במגע. שימוש בלתי נכון בחומרי הדברה עלול לסכן את העובד ואת הצמחייה המטופלת. קודם שאתה מטפל בחומר הדברה, **קרא בעיון את הוראות השימוש המפורטות בתווית האריזה של חומר ההדברה**. הרגל עצמך לנהוג כך בכל פעם לפני שאתה פותח את האריזה, גם אם הנך סבור שההוראות נהירות לך. אל תפריז במינון. ציית להוראות הבטיחות המודפסות על התווית, החל מהכנת התרסיס ועד לסיום הריסוס. לבש תמיד תלבושת מגן המכסה את כל גופך, לבל יישאר חלק מעור גופך חשוף למגע עם חומר ההדברה. זהירות מיוחדת דרושה בעת הטיפול בחומרים מרוכזים, לפני מיהולם במים ובעת ריסוס או איבוק. בעת ביצוע פעולות אלה חייבים ללבוש גם כפפות ולהרכיב מסכת מגן תקינה. שים לב לאזהרות המפורטות בתוויות האריזה של תכשירי ההדברה ונהג בהתאם. בעת הריסוס, היזהר שלא להתיז חומר הדברה על גופך. אם בגדי העבודה ספגו מהחומר - החליפם מיד ורחץ גופך היטב במים ובסבון. אם ניתז מהחומר על העיניים - שטוף במים זורמים במשך כ-15 דקות לפחות, ופנה לרופא. רסס תמיד כך שמשב הרוח יישא את חומר ההדברה ממך והלאה. אם מוט הריסוס נמצא מלפניך - רסס בכיוון הרוח; אם המוט נמצא מאחוריך - רסס נגד כיוון הרוח. מנע נזילות במרסס ובאביזרי הריסוס. כאשר מרססים תכשיר חדש שטרם נוסה בכל הזנים ובכל התנאים - רצוי לנסותו מספר ימים קודם על קטעי ערוגה ולבדוק אם אין צריבות. כמו כן, יש לנסות כמובן גם כל שילוב של תכשירים בטרם ריסוס כל החלקה (אם לא צוין בתווית). צריבות בצמחיית הגן תיתכנה, כאשר הצמחים צמאים, בתנאי שרב וחום רב, בגיל צעיר, במינון מופרז ובערבול לקוי. במיוחד רגישים עלי הכותרת וגבעולי פריחה רכים.

### **איסור על אכילה או עישון בעת הטיפול בחומרי הדברה**

הימנע מלנשום אוויר שיש בו אדים של חומרי הדברה. לאחר אידוי, איבוק או ריסוס במבנים ובחללים סגורים - דאג לאווררם היטב, בטרם ייכנסו אנשים לתוכם.

### **השמדת אריזות ריקות**

השמד מיד אריזות ריקות של תכשירי הדברה, כיוון שהן עלולות לגרום אסון. אריזות נייר וקרטון - שרוף באש והתרחק מהעשן. מעך והשלך לאשפה, מכלי מתכת ופלסטיק שהתרוקנו - שטוף 2-3 פעמים במים ושפוך את מי השטיפה לתוך מכל המרסס. לאחר מכן, נקוב חור בתחתיתם, מעך היטב הכנס לאשפתון והשלך לאשפה וקבור עמוק באדמה.

### **עזרה ראשונה - במקרה של הרעלה ע"י חומר הדברה**

במקרה של הרעלה - קרא מיד לרופא או העבר את הנפגע ללא דיחוי לבית חולים. עד בוא הרופא או לפני העברת הנפגע לבית החולים, הגש לו עזרה ראשונה, כמפורט להלן:

1. הרחק את הנפגע מיד מאזור הריסוס, כדי למנוע אפשרות של חשיפה נוספת לחומר ההדברה. אם נרטבו בגדיו בחומר - הסר אותם ורחץ את חלקי הגוף, שהיו במגע עם החומר, במים ובסבון.

2. כדי למנוע התמוטטות של הנפגע עד בוא הרופא, טפל בו כלהלן:

- כסהו בשמיכה דקה. אל תשתמש בבקבוק מים חמים או במקור חימום חיצוני אחר.
- השכב את הנפגע כך שראשו יהיה נמוך מיתר חלקי גופו.
- השקה את הנפגע בתה חזק או בקפה. תה יעיל ביותר לילדים.

3. אם הותז חומר הדברה לעיניים - שטוף אותן בזרם חלש של מים זורמים במשך כ-15 דקות והעבר את הנפגע ללא דיחוי לטיפול רפואי.

4. במקרה של בליעת חומר הדברה - דאג שהנפגע יקבל בדחיפות עזרה רפואית מתאימה. אל תגרום להקאה אלא אם התוויית של התכשיר מורה על כך, ובאופן המפורט בה. לעולם אל תגרום הקאה לאדם, כשהוא מחוסר הכרה. עם בוא הרופא - הצג בפניו את תוויית האריזה של תכשיר ההדברה.

**מידע לרופא:**

**המרכז למידע בהרעלות, ביה"ח רמב"ם בחיפה: 04-8529205.**

### **בדיקות רפואיות שגרתיות של רוססים**

כל המשתמש ברציפות בתכשירי זרחן אורגניים - הכרחי שייבדק בדיקות שגרתיות במשך כל עונת הריסוס, כדי לקבוע את רמת הכולין-אסטרזה בדמו. רצוי שייבדק אחת לשבועיים, ושיתחיל בכך עוד לפני עונת הריסוסים. אפשר להיבדק במחלקה לרפואה תעשייתית בקופת חולים.

### **אחסנת חומרי הדברה ושמירתם**

אחסן חומרי הדברה אך ורק במחסן נפרד ונעול, הרחק ממזונות האדם והחיה, מחוץ להישג ידם של ילדים ואנשים, שאינם מוסמכים לטפל בהם. בחר במחסן קריר ומאוורר כל האפשר. על דלת המחסן חייב להיות שלט אזהרה מתאים. בתוך מחסן חומרי ההדברה חייבת להיות הפרדה בין קוטלי עשבים לבין קוטלי פגעים אחרים. לקראת הריסוס, קח אתך רק את כמות חומרי ההדברה לריסוס באותו יום. מיד בתום הריסוס, החזר חומרים עודפים למחסן - אף אם תזדקק להם שוב למחרת. השארת חומרי הדברה ללא השגחה אסורה על פי החוק ומהווה סכנה חמורה לאדם ולחיה; חשיפת החומרים לשמש ולחום או לטל הלילה בשטח הפתוח גורמת לפירוקם ומפחיתה את יעילותם. שמור את החומרים תמיד באריזתם המקורית והקפד שתווית האריזה תישאר מוצמדת וקריאה. דאג לאטום היטב את האריזות לאחר כל שימוש. חומרים שונים עלולים להתחמץ ולאבד מפעילותם כתוצאה מחשיפה לאוויר. חומרים אחרים סופגים לחות רבה מהאוויר, דבר העלול לגרום לשינוי מהותי בכמות החומר הפעיל המצוי בכל ק"ג של התכשיר. חומרים ששינו את צבעם או ששוקעים בעת ערבובם במים, איבדו כנראה את יעילותם.

### **מדידת מנות התכשירים לריסוס**

לאחר כיוול המרסס מחשבים את גודל השטח, שירוסס במכל אחד של המרסס, ומכינים בהתאם לכך את מנות החומרים, הדרושים למילוי כל מכל.

**תכשירי הדברה נוזליים**, שהמינון שלהם נקבע בסמ"ק, מודדים בכלי מדידה מכויילים. פעולה זו אינה מצריכה הכנה מוקדמת ואפשר לבצעה בשדה בעת מילוי המרסס.

**תכשירי הדברה בצורת אבקה**, שמינונם נקבע בגרמים, שוקלים במאזניים. שקילת המנות תיעשה לפני התחלת הריסוס, בתנאים המאפשרים שקילה מדויקת, ובמאזניים **המופעלים באמרת משקלות**. אין זה רצוי להשתמש במאזניים, המופעלים באמצעות קפיץ.

### **הכנת התכשירים לפני הכנסתם למכל המרסס ובעת הריסוס**

(הפירוט נמצא במאמר הבא: **דרכי מניעה ושיטות הדברה מתוך החוברת הגנת הצומח מאת חיים גבריאלי**).

### **ערבוב תכשירים ומשטחים**

מחייב עיון בהוראות המיוחדות לכך בתווית הרישוי.

### **חישוב כמויות התכשיר ליחידת שטח**

בהמלצות ההדברה ובתוויות התכשירים רשומה כמות התכשיר הדרושה ליחידת שטח של דונם. אבקות רחיפות או מסיסות, גרגרים רחיפים וכן אבקות לאיבוק - נמכרות בגרמים, ותרכיזים מתחלבים או תמיסות נוזליות - בסמ"ק. לעתים ההמלצות לריסוס כוללות את סה"כ נפח התרסיס, ואז, בנוסף לזה, יש להביא בחשבון את כמות התכשיר. כאשר ההמלצה היא ביחידות של נפח תרסיס, כמות התכשיר הדרושה מצוינת באחוזים. במקרים אלה מרססים בתרסיס בריכוז המפורט.

**כללים לערבוב תכשירי הדברה**

1. יש לעיין בתווית האריזה של התכשיר, המכילה גם מידע על אפשרות הערבוב.
2. אין משלבים יותר משני תכשירים בטיפול משולב.
3. ממיסים וחומרי התלבה מסוימים עלולים לגרום שינויים בכושר הערבוב של כמה תכשירים.
4. אין מוסיפים לתרסיס חומר משטח או מדביק, אלא אם כן צוין בתווית או בהמלצות, ואם כן - מקפידים על הכמות - כמות עודפת תצרום ותשטוף חלק מהחומר. בד"כ אין מוסיפים משטח לקוטלי חרקים. לרוב אין צורך בהוספה לתרכיז מתחלב. אין מוסיפים משטח, כשמשלבים תכשירים, כיוון שכל אחד מכיל אותו, ואז הכמות גדלה.
5. חומרים בעייתיים לשילוב הם: שמנים, גופרית ונחושת..
6. אין לשלב עם חומרי דישון ויסודות קורט (בורון, מגנזיום, ברזל, אוריאה, גופרת ברזל) מחשש להפחתת היעילות ולצריבות.
7. תואריות של תרכיז מתחלב עלולות לצרוב יותר מאשר תואריות של אבקות רחיפות.
8. תמיסה של מים חמים גורמת לפרוק מהיר יותר של תכשיר הדברה.
9. בכל תערובת תכשירים מקפידים על בחישה מתמדת בעת ההכנה והריסוס, במיוחד אבקות רחיפות, כגון: בנלאט, ריזולקס ומנבגן. תכשירים אלה נוטים לשקוע.

**דירוג רעילות של תכשירי הדברה**

- חלוקת תכשירי ההדברה לקבוצות בהתאם למידת רעילותם, וכן מנת המוות הממוצעת בבליעה (L.D.50) המבוטאת במ"ג לק"ג גוף:
1. **רעילים מאוד:** 0-50 מ"ג לק"ג משקל גוף. מנת המוות לאדם - טיפות עד כפית. דוגמאות: אזודרין - מונוקרון, מזורול, קטלון, נמקור ועוד.
  2. **רעילות בינונית:** 50-500 מ"ג לק"ג משקל גוף. מנת המוות לאדם - כפית עד 2 כפות. דוגמאות: דורסן - פירינקס, סופרציד, דיאזינון, דיויפאן ועוד.
  3. **רעילות מועטה:** 300-5000 מ"ג לק"ג משקל לגוף. מנת המוות לאדם - 30-450 גרם. דוגמאות: מלתיון, סווין, פריטרואידים (כסימבוש ואחרים), מגח"ים (כאלסיסטין, אפלורד, אטברון ואחרים) ומרבית הפונגיצידיים.
  4. **רעילות נמוכה מאוד:** מעל 5000 מ"ג לק"ג. שמנים, תכשירי B.T, סבונים ועוד.

## דרכי מניעה ושיטות הדברה

### מתוך החוברת הגנת הצומח מאת חיים גבריאל בהוצאת מא"ה 1999

ניתן להסתכל על הגן כעל יצירת גן עדן קטן או גדול, וככזה חייבים אנו לשמור על איזון של כל המרכיבים החיים והפעילים בתוכו, כגון: מגוון צמחים, ציפורים, יונקים; זוחלים, חרקים, חיידקים, פטריות. חלקם נראים לעין וחלקם נחבאים אל הכלים, חלקם פעילים ביום וחלקם בלילה. עלינו לפתח יחס של דרך ארץ כלפי החיים ואסור לנו לפגוע בהם.

מניסיון העבר למדנו שהשימוש התכוף בתכשירים רעילים כגון D.D.T ופרתיון, לא רק שלא פתר את בעיית המזיקים לטווח ארוך אלא גרם לנזקים אקולוגיים. לכן עלינו להגביל את השימוש בתכשירים רעילים אלו ולחפש חלופות ידידותיות לסביבה.

יש לציין שבארץ ובעולם מתנהלים מחקרים בנוגע לפיתוח תכשירים כימיים ואויבים טבעיים, כך שבמשך הזמן יופיעו בשוק תכשירים טובים יותר ויעמוד לרשותנו מבחר גדול יותר של אויבים טבעיים. על הגן להיות ער ומעודכן במתרחש בשוק.

לרשות הגן עומדות מספר שיטות אשר עוזרות לו להגן על גידולי הגן השונים. על הגן להכיר את כולן ולבחור קודם כל, בדרכי מניעה ובשיטות ידידותיות לסביבה. כאשר אלה אינן עוזרות ינסה, בלית ברירה, שיטות אחרות.

להלן מספר שיטות הדברה אשר עומדות לרשות הגן בשלבי עבודתו השונים:

#### 1. דרכי מניעה

- 1.1 שיקולי מניעת פגעים בשלב תכנון הגן.
- 1.2 מניעת פגעים בשלב הקמת הגן.
- 1.3 מניעת פגעים בשלב תחזוקת הגן.

#### 2. שיטות הדברה

- 2.1 הדברה ביולוגית.
- 2.2 הדברה לפי שיטת הגננות האורגנית.
- 2.3 הדברה מכנית.
- 2.4 הדברה כימית.
- 2.5 הדברה משולבת.

#### 1. דרכי מניעה

קיימת אפשרות למנוע את הופעת הפגעים בגן הנוי וכך לחסוך בטיפולים שונים במהלך הגידול. על פי חוק אין לייבא לארץ כל חומר צמחי שלא עבר דרך מעבדות הסגר של האגף להגנת הצומח. **במעבדות נבדקים הצמחים ואם הם חופשיים ממחלות וממזיקים קשים מתירים את השימוש בהם.**

**א. רעילות תכשירי ההדברה**

חומרי הדברה, כגון: קוטלי חרקים, קוטלי פטריות, קוטלי עשבים וכו' עלולים לגרום נזק לאדם, לחי ולצומח - ישירות או בעקיפין.

החומרים עלולים לבוא במגע ישיר עם העור, הנשימה או לחדור לגוף על ידי בליעה. בעקיפין עלולים החומרים להצטבר באטמוספירה, בקרקע, במי התהום ובמקורות מים אחרים ועל ידי כך לפגוע בסביבה שאנו חיים בה.

מבחינים בן שני סוגי נזק לגוף:

1. **רעילות אקוטית** – השפעה מיידית של החומר על הגוף (השפעה לטווח הקצר).
2. **רעילות כרונית** – השפעת החומר על הגוף לטווח הארוך.

**ב. איך מודדים רמת רעילות חומרים?**

**רמת רעילות LD50**

**הגדרה:**

רמת רעילות LD50 - כמות החומר הדרושה (ביחידות של מיליגרם חומר לק"ג משקלו של בעל החיים) לגרימת מותן של 50% מחיות הניסוי (חולדות).

לצורך חישוב זה מאכילים חולדות בכמויות עולות של החומר ורואים איזו כמות גרמה למות 50% מאוכלוסיית החולדות. לפיכך, ככל שהחומר רעיל יותר ה-LD50 שלו קטן יותר.

למשל: LD50 של ראונדאפ (קוטל עשבים) הוא 15,555 mg/kg

לעומת LD50 של מונוקרון 40 (קוטל חרקים) הוא 20 mg/kg

בתכשירים שונים של אותו חומר, כמות החומר הפעיל (הסבר בעמוד הבא) יכולה להיות גבוהה או נמוכה. התכשירים שמופיעים באריזה קטנה לשימוש בגינה הביתית, מכילים, יחסית, מעט חומר פעיל ולכן הם פחות רעילים. למרות זאת יש לנהוג במירב הבטיחות ולהתייחס לתכשירים כאל רעלים לכל דבר ולנהוג בהתאם להוראות שעל האריזה.

LD50	רמת רעילות
פחות מ-50 mg/kg	גבוהה מאוד
50-500 mg/kg	בינונית
500-5000 mg/kg	נמוכה
>5000 mg/kg	נמוכה מאוד

כל תכשיר הדברה נבדק, באופן יסודי, בגידולים שונים, לפני שמתחילים למכור אותו. תכשיר שאינו גורם נזק לגידול, מקבל רישוי ומותר להשתמש בו להדברה באותו גידול. הגידולים שמורשים לשימוש רשומים בתווית שעל אריזת התכשיר.

**תכשירים שעל אריזתם אין ציון ברור שיש להם רישוי בגן הנוי, אסורים לשימוש בגן הנוי, לפי תקנות האגף להגנת הצומח**

**ג. סוגי פורמולציות<sup>8</sup> של חומרי הדגרה ואופן השימוש בהם**

- אבקה רחיפה (א"ר)** אבקה אשר חלקיקיה לא מתמוססים במים, אלא מרחפים בתוכם. א. שמים בכלי קטן את כמות האבקה הדרושה למילוי המרסס, מוסיפים מעט מים ובוחשים עד שמתקבלת דייסה דלילה;
- ב. בתוך כדי בחישה מתמדת שופכים את החומר שהוכן כנ"ל לתוך המרסס המלא במים כדי מחציתו ולאחר מכן מוסיפים את יתרת המים. אבקות רחיפות זקוקות לערבול מתמיד במהלך הריסוס, אחרת החומר שוקע בתחתית המרסס.
- גרגרים רחיפים (ג"ר)** צורת פורמולציה חדישה ויעילה. דומה עקרונית לאבקה רחיפה, אך נוחה ממנה בשימוש, כי אינה מעלה כמעט אבק בעת הטיפול בה. אין צורך בהכנת דייסה - כמתואר לגבי א"ר. בדרך כלל אפשר לשים את הגרגרים ישירות על רשת הסינון שבפתח מכל המרסס.
- תרכיז רחיף (ת"ר)** פורמולציה נוזלית, אשר יוצרת תרחיף לאחר ערבובה במים. אפשר למדוד את מנות התכשיר בכלי מדידה מכויל (משורה). בשל היותו תרחיף חלה שקיעה מסוימת של החומר הפעיל במכל התכשיר בעת האחסון, דבר המחייב בחישה יסודית לפני הוצאת כמות כלשהי מהמכל. בדומה לאבקה רחיפה, זקוקה גם פורמולציה זו לערבול מתמיד במהלך הריסוס.
- אבקה מסיסה (א"מ)** תחילה שמים בכלי כמות מים קטנה ורק אחר כך מוסיפים את כמות האבקה המסיסה הנדרשת למילוי המרסס. בוחשים היטב, שופכים, בתוך ערבול, למכל המרסס המלא בחלקו במים ומשלימים את כמות המים הדרושה. אפשרות אחרת היא לשפוך את האבקה לרשת הסינון שבפתח מכל המרסס ולשטפה פנימה בתוך מילוי המכל במים. לאחד ערבוב טוב במים נוצרת תמיסה אמיתית, ואין עוד צורך בערבול התרסיס.
- תרכיז נוזלי (ת"נ)** פורמולציה נוזלית. אפשר למדוד את מנות התכשיר בכלי מדידה מכויל ולשפכו ישירות למכל המרסס, המלא חלקית במים. לאחר ערבול קל נוצרת תמיסה אמיתית ואין עוד צורך בערבול התרסיס.
- תרכיז מתחלב (ת"מ)** פורמולציה נוזלית. בדומה לת"נ, אפשר למדוד את מנות התכשיר בכלי מדידה מכויל ולשפכו ישירות למכל המרסס במהלך מילוי במים. יש לנער היטב את התכשיר לפני הוצאתו ממכל האריזה שלו. עם ערבובו במים נוצר תחליב הזקוק לערבול מועט במהלך הריסוס.
- חומר פעיל** חומר המשפיע על תהליכים חשובים במזיק וגורם בסופו של דבר למותו.
- תווית** התווית היא מסמך משפטי המפרט את מהות ותכונות החומר. כמו כן על התווית מופיע מידע מפורט לגבי דרכי השימוש, אמצעי זהירות ואחסון.

<sup>8</sup> **פורמולציה** (תוארית) - תאור מצבו הפיזי של תכשיר ההדברה: גרגרי, אבקתי, נוזלי או אחר.

בתווית מצוינים הגידולים שהתכשיר מורשה לשימוש בהם ורשימת הפגעים שנגדם הא מורשה לפעול.

יש להשתמש בגן הנוי אך ורק בתכשירים המאושרים על ידי האגף להגנת הצומח. חשוב לשמור על שלמות התווית כדי לזהות את התכשיר ולהשתמש בו בהתאם לכתוב.

גן-בריא קונפידור 350 ת"ר

**פולפול דרק הקרקע**  
**גן בריא**

גן בריא קונפידור הוא תכשיר סיסטמי מקבוצת "הכלורוניקוטיניל".

מיועד להדברת מזיקים שונים בפרחים, צמחי נוי ועצי פרי. התכשיר פועל כרעל קיבה ומגע. לתכשיר רעילות נמוכה יחסית לבעלי דם חם.

מכיל: 350 גר' IMIDACLOPRID בליטר. היתר חומרי דילול והרטבה.

**לפני השימוש קרא בעיון את עלון ההוראות המצורף**

**אמצעי זהירות:** על אף רעילותו הנמוכה יחסית של התכשיר לאדם ולחיה, יש להשתמש בו בהתאם לכללי הזהירות המקובלים בעת טיפול בתכשירי הדברה. בעת הטיפול בחומר המרוכז יש ללבוש כפפות גומי ובגדי מגן ולהרכיב משקפי מגן. אסור לאכול, לשתות ולעשן בזמן העבודה. אם חדר חומר לעיניים, יש לשטוף אותן בזרם מים חלש למשך 15 דקות. אם מתפתח גירוי או הרעלה כלשהי כתוצאה ממגע עם החומר - יש לפנות את הנפגע לרופא ולהציג בפניו תווית זו. בתום העבודה יש להתרחץ ולהחליף בגדים. אין ללבוש שנית את בגדי העבודה בטרם כובסו.

**מידע לרופא:** המרכז למידע בהרעלות 04-8528205

**אחסנה:** יש לאחסן את התכשיר במחסן נעול, המיועד לאחסון חומרי הדברה בלבד, מחוץ להישג ידם של ילדים ובני אדם לא מוסמכים. תכשיר שנשפך יש לספוג בחול או בחומר סופג אחר, לאסוף ולסלק לאתר השמדה לחומרים מסוכן.

**דוגמת תווית**

מקרא לאיור:

7 → תכשיר סיסטמי להדברת מזיקים ומוצצים בפרחים, צמחי נוי ועצי פרי.

יעיל נגד:

8 → כנימת עש הטבק White Flies  
עש המנהרות בהדרים Citrus Leaf Miner  
כנימת צהובה בפקאן Pecan Yellow Aphids  
כנימות רכות Soft Scale  
כנימות עלה וערצבים Sucking Pests

תוצרת צפון כימיקלים בע"מ  
רחוב הגנים 3  
א"ת עיר גנים  
טלפון: 01-800000

9 → מכיל 30 סמ"ק  
מורשה בבית ובגן - לטיפול בצמחים בלבד  
10 → רשיון האגף להגנת הצומח מס' 1375/הצ/98

4 →

5 →

6 →

1. שם התכשיר
2. כמות החומר הפעיל בליטר אחד של התכשיר
3. פורמולציה - תיאור התכשיר
4. אמצעי זהירות. יש לקרוא היטב את אמצעי הזהירות גם כאשר מכירים את התכשיר.
5. מידע לרופא - בסעיף זה מופיעה הפניה לקבלת מידע רפואי במקרה של הרעלה.
6. אחסנה - יש להקפיד על ביצוע הוראות האחסנה והוראות איסוף וסילוק לאתר השמדה.
7. תיאור החומר וגידולים בהם מורשה החומר לשימוש.
8. פירוט הפגעים נגדם מורשה השימוש בחומרי ההדברה.
9. מורשה לשימוש בגן הנוי - יש להשתמש בגן הנוי אך ורק בתכשירים עם היתר לשימוש בגן הנוי.
10. רשיון האגף להגנת הצומח מס' \_\_\_\_ יש להשתמש בתכשירים אשר אושרו לשימוש על ידי האגף להגנת הצומח. ניתן לקבל מידע נוסף על החומר מהאגף.

### נוסף על כך, צריך הגנן להקפיד גם על הכללים האלה:

**עדכון** על הגנן להתעדכן מדי פעם לגבי חומרי הדברה הקיימים בשוק, כיוון שבמשך הזמן חומרים ותיקים יוצאים משימוש ובמקומם מופיעים חומרים חדשים.

**רישוי** הגנן ישתמש אך ורק בתכשירי הדברה מורשים לשימוש בגן הנוי (ראו גם פרק ג': הדברת עשבים). כל תכשיר חייב לעבור תהליך של רישוי באגף להגנת הצומח ויש לעבוד רק עם תכשירים כאלה.

**כיוול<sup>9</sup>** על הגנן לתכנן את פיזור החומר, כדי לפזר את חומר ההדברה בדיוק לפי המינון המומלץ.

### ד. בטיחות בשימוש בחומרי הדברה

כל המחזיק בחומרי הדברה ומשתמש בהם בגן, חייב לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי למנוע סכנת פגיעה בבני האדם שמרססים, בעוברים ושבים, באלה שגרים בסביבה ובעלי חיים וצמחים.

### אחסון ושמירת חומרי הדברה

מאחסנים רק במחסן נפרד ונעול, רחוק ממזונות אדם ובעלי חיים ומחוץ לתחום הישג יד של מבוגרים וילדים. המחסן צריך להיות קריר ומאוורר, על דלת המחסן יש לתלות שלט אזהרה ובמחסן להפריד בין קוטלי עשבים לחומרים אחרים. מוציאים מהמחסן רק את הכמות לריסוס לאותו יום ואם נשאר עודף, חובה לאחסן ולא להשאיר בשטח.

צריך לשמור את החומר באריזתו המקורית בלבד ולדאוג שתווית החומר תהיה קריאה. מיד לאחר השימוש צריך לסגור את האריזה, למניעת התנדפות. חומרים רבים מאבדים את יעילותם כאשר הם נחשפים לאוויר. אבקות בשקים אסור לאחסן על הרצפה אלא על גבי קורות עץ מוגבהות. חומרים רבים מאבדים את יעילותם לאחר אכסון ממושך. יש צורך לעשות בדיקות במעבדה כדי לוודא את טיב החומר.

### עבודה בקרבת גני ילדים ופעוטונים

אם אתר העבודה נמצא בסמיכות לגני ילדים או לפעוטונים חובה להודיע ולהזהיר את בעליהם על מועד ביצוע הריסוס כדי למנוע מילדי הגן להיות חשופים לחומרים, לאדים ולרחף הריסוס. יש לנקוט באמצעים מתאימים כדי למנוע כניסת ילדים לתחום האזור המרוסס. מומלץ להציב משגיח במקום. כמו-כן חובה להציב שילוט אזהרה במספר מקומות, ברדיוס מתאים, האוסר כניסה לאזור העבודה, כולל שילוט על רכב. השילוט יישאר בשטח כל עוד החומר פעיל או עד לגמר תפוגתו.

<sup>9</sup> כיוול - תכנון פיזור החומר באופן אחיד על פני כל השטח.

### ציות להוראות תווית האריזה

יש לקרוא בעיון את הוראות השימוש המפורטות בתווית האריזה של חומרי הדברה, גם כאשר מכירים את החומר.

יש לציית להוראות הבטיחות המודפסות על התווית, החל מהכנת התרסיס ועד לסיום הריסוס. יש ללבוש תמיד תלבושת מגן המכסה את כל הגוף כדי שיעור העובד לא ייחשף למגע עם תכשירי ההדברה.

### שימוש בחומרים בריכוז גבוה

זהירות מיוחדת דרושה לעובדים עם חומרים בריכוז גבוה. אלה חייבים ללבוש כפפות ולהרכיב מסכות מגן.

אדם העובד בקביעות עם חומרים מקבוצת הזרחנים האורגניים חייב להיבדק בדיקות שגרתיות לפני עונת הריסוסים ובמהלכה, אצל רופא תעסוקתי.

## לוח סיכום: רשימת תכשירי הדברה המורשים לשימוש בגן הנוי

הלוח מעודכן ליום כתיבתו. אי לכך יש להתעדכן, כל הזמן, לפי חוברת המלצות להדברת פגעים בגן הנוי, הוצאת המחלקה להנדסת הצומח שה"ם, ולפי התווית שעל אריזת התכשיר.

### 1. קוטלי פטריות

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
מנקוזב	מנצידן אר 80% מנקוזן אר 80% אקוגן מנצידן אר 80%	חלפת, חילדון, כתמי עלים שוניים בדשא	מורשה בגשא אקוגן מנצידן באריזה קטנה	מסוכן מסוכן מסוכן
מנב	מנבגן תר 50 מנקודי גרגרי 75%	חילדון, חלפת, קורבולריה, הלמינטוספוריום (פטריה שגורמת לכתמים בדשא)	מורשה בדשא ובצמחי נוי	מסוכן
מיקלובטניל	אקוגן סיסתאן תמ	קימחון וחילדון	באריזה קטנה, סיסטמי	מסוכן לבריאות
טריפורין	אקוגן ספרול תמ 40	קימחון, חילדון	באריזה קטנה, סיסטמי	מסוכן
קלציום ביקרבונט	סויה לשתיה	קימחון	זמין	לא רעיל
טולקלופוס מטיל	ריזולקס אר 50	ריזוקטוניה	בצמחי נוי ובצמחי עציץ בהגמעה או חיטוי זרעים	מסוכן
טבוקונזול	פוליקור (לגן)	חילדון, קימחון, חלפת וכו'	אריזות קטנות לגן	מסוכן

פרק 52/1

### 2. קוטלי אקריות

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
טטרדיפון	טדיון תמ 80	טטרניך הקורים (אקרית אדומה) ואקרית מזרחית	מדביר ביצים	מסוכן
שמן צמחי	נימגארד	טטרניך הקורים (אקרית אדומה)	מדביר את כל דרגות האקרית - כולל ביצים	

### 3. קוטלי חרקים

#### א. קבוצת זרחנים אורגניים

המאפיין קבוצה זו הוא, שהחומרים האלה פוגעים במערכת העצבים. רובם אינם סלקטיביים ולכן פוגעים בטווח רחב של חרקים, כולל המועילים שבהם. **אזהרה:** רוב התכשירים הם בדרגת רעילות גבוהה ושימוש בהם מחייב בדיקות רפואיות פעם בשנה אצל רופא תעסוקתי.

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
כלורפיריפוס	דורסבן גרגרי 5%	זחלי עשים, כנימות, נמלים.	מורשה בדשא. רעל מגע וקיבה	מסוכן לבריאות
	רמסן פתיון גרגרי 1%	נמלים, איצריה, מגינית אדומה, כנימה קמחית, כנימת מוץ.	מורשה בצמחי נוי	מסוכן
	אקוגן פירינקס ת"מ	כנימה קמחית, איצרית ההדרים, כנימות ממוגנות.	אריזה קטנה	מסוכן
	דייגן 2 ארוסול	אפידיים (כנימות עלה), כנימות ממוגנות, כנימות רכות, כנימה קמחית, תריפס.	ממיס על בסיס מים	
דיאזינון	מזיקטול גרגרים 5.84%	אגרוטיס, כנימת עשב רודוס, מרבה רגלים, זחלי עשים, ערצב.		מסוכן
	אקוגן דיזיקטול גרגרי 10	תולעי תיל, נמלים, שחרוריות, ערצב, כנימת עשב רודוס.	אריזה קטנה	מסוכן
מלתיון	אקוגן מלתיון תמ	אפידיים (כנימות עלה), תריפס, ציקדות, זבוב הים התיכון.		מסוכן לבריאות
אימידקלופרד	אקוגן קונפידור תר	אפידיים (כנימות עלה), כנימת עש הטבק, מנהדר, תריפס הטבק, ציקדה, כנימה קמחית, כנימה ממוגנת, דונגית פלורידית, כנימה צהובה	אריזה קטנה, סיסטמי, יישום דרך הקרקע	מסוכן לבריאות
ציפלוטרין	באליטרואיד (לגן)	זחלי עשים, נמלים תריפסים וכו'	מורשה בצמחי נוי	מסוכן

### ב. קבוצת פירטורואידים סינתטיים

הפירטורואידים הסינתטיים פוגעים במערכת העצבים. הם בעלי רעילות גבוהה לחרק אך רעילות נמוכה יחסית ליונקים הודות למינון הנמוך שבו משתמשים. במגע בעור או ברירית, מרגישים לעתים גירויים לא נעימים. פוגעים בטווח רחב של חרקים, כולל המועילים שבהם.

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
פירטרינים	ספרינג ארוסול	כנימה קמחית, מגינית אדומה, כנימת חרצית, כנימה שחורה, תריפס.		מסוכן
פירטרום + מיצוי שום	שום חרק תנ	אפידיים (כנימות עלה), זחלי עשים, תריפס.	ספריי מוכן לשימוש	-
פרמטרין	אקוגן אמבוש אל	זחלי עשים, כנימת עש הטבק.	שתי פורמולציות: תרכיז נוזלי ותרכיז מוכן. אריזה ביתית	מסוכן
סיפרמטרין אירוסול	דיגן 3	זחלי עשים, כנימת עש הטבק, זבוב המנהרות.	אירוסול על בסיס מים, לכן לא פיטוטוקסי.	-
פירטרום	ביותרסית	אפידיים (כנימות עלה), תריפס, ציקדות	3 פומולציות: אבקה, תרכיז, תרכיז מוכן לשימוש.	-
פירטרום טבעי	פריטרימי	פלוזיה, אגרוטיס, לפיגמה אגרוטיס, אפידים (כנימות עלה).		

פרק 54/א

### ג. חומרים בודדים על בסיס כימי שונה

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
1. סודיום פלוסיליקט <sup>3</sup>	ספסן גן גרגרים 15	לפיגמה, פרודניה, ערצב, חגב.	מחצב טבעי רעיל. נמכר גם באריזה קטנה.	מסוכן לבריאות
2. סודיום פלואלומינט	קריאסיד אורגנומט	פרודניה, לפיגמה, אגרוטיס, ערצב	פתיון גרגרי, מחצב טבעי	רעילות נמוכה ליונקים רעיל לדגים.

<sup>3</sup> גרגרי צורן שוחקים את הקוטיקולה של החרק. כתוצאה מכך מאבד גוף החרק מים והוא מתייבש.

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
3. קרבריל	רביון תר 50	כנימת זית, כנימה חומה רכה, כנימת שעווה פלורידית.	סיסטמי. נמכר גם באריזה קטנה.	מסוכן לבריאות
4. כלורפלזורון <sup>4</sup>	אקוגן אטברון תמ 50	זחלי פרודנה, הליוטיס, פלוזיה.	נמכר באריזה קטנה	מסוכן
5. בוטוקסי קרבוקסים	פלנט פין	אקריות, כנימות עש, אפידיים (כנימות עלה).	סיסטמי, מיועד להחדרה לתוך מצע בעציצים.	מסוכן לבריאות
6. מלח אשלגן <sup>5</sup> וחומצות שומניות טבעיות	נוידוזן	אפידיים (כנימות עלה), כנימת עש הטבק, טטרניך הקורים.	שתי פורמולציות: ארוסול ותרכיז נוזלי.	רעילות נמוכה
7. סבון	זהר נוי תנ, זהר נאט	אפידיים (כנימות עלה), כנימה דמויית אגס.	אריזה ביתית	-
8. אזאדירכטין <sup>6</sup>	נימיקס 45 ת"מ	עש המנהרות של ההדר, זחלי כנימת עש הטבק, זחלי עשים, אפידיים (כנימות עלה).	נמכר באריזה קטנה.	מסוכן
9. שמן <sup>7</sup>	פרומנל	כנימות מגן, כנימה קמחית (כולל הביצים), טטרניך הקורים.	שתי פורמולציות: תמ וארוסול מוכן לשימוש. נמכר באריזה קטנה.	רעילות נמוכה
10. מופק מחידק הבצילוס	ביוטי פלוס תר פלורבק	פלוזיה, עש האשכול, עש קליפת ההדר, הליוטיס, עש התמר, תהלוכן האורן, מודד האבוקדו, עש היסמין, מודד האפרסמון. פלוזיה, פרודניה	רעילות נמוכה מאוד לאדם ולבעלי חיים	
11. נים + פיפרוניל בוטוקסיד	פלדיום שמן	כנימות עלה, תריפס, קימחון וכו'		
12. סודיום פלואלומינט	אורגנומט פג.	זחלי עשים, ערצב		מסוכן

<sup>4</sup> התכשיר מונע יצירת כיסוי גוף חדש בזחל, לכן הזחל ימות רק כאשר יתנשל. כלומר, לא נראה תמותה מיידית עם מתן החומר. הנזק לסביבה קטן יחסית כיוון שהחומר סלקטיבי.

<sup>5</sup> החומרים הפעילים האלה פוגעים בשכבת המגן של המזיק וכתוצאה מכך הוא מתייבש.

<sup>6</sup> החומר הפעיל הוא מיצוי של זרעי איזדרכת הודית. אינו פוגע באויבים טבעיים. חומר זה גם דוחה חרקים (ואז הנקבה אינה נוחתת ואינה מטילה), תמותת החרקים אינה מיידית.

<sup>7</sup> השמן עוטף את הכנימה ומונע ממנה לנשום. חומר ידידותי לסביבה.

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
13. אצטאמיפריד	אקוגן מוספילן תנ	עש מנהרות ההדר, כנימות ציקדות		מסוכן לבריאות
14. ספינוזד	טרייסר תר	תריפס, סס הנמר, זחלי עשים וכו'.		מסוכן
15. שמן נים	נמגארד שן	קימחון, קימחונית אקרית אדומה		מסוכן

#### 4. קוטל חלזונות

שם החומר הפעיל	התכשירים המורשים	פגעים מודברים	הערות	רמת LD50 עבור חולדות (דרך הפה)
מתיוקרב	מסורול אר	חלזונות	בצמחי נוי	מסוכן לבריאות



## פרק ה - בטיחות בגיזום עצים ובכריתתם

### מבוא

עצים מחייבים טיפול נאות של גיזום, כריתת ענפים שבורים, ענפי פרא וענפים שעלולים ליצור סיכון חמור עקב שבירה ונפילה בעת רוח סערה. בעיר, נמצאות שדרות העצים לעיתים בקרבת מקום לקווי מתח, ונפילה של ענף פרא או ענף שבור עלולה לפגוע בקווי החשמל ולהוות סכנה חמורה לאנשים בסביבה. גם כריתת ענפים וגיזום כרוכים בסיכון בגלל אופי העבודה: טיפוס גובה, שימוש במשורים חשמליים, עבודה בקרבת עמודי חשמל וקווי מתח, חשיפה לרעש ולפגיעת כלי רכב הנוסעים סמוך לאי התנועה.

יש לקיים את העבודה על פי הוראות והנחיות ברורות (בהנחיות בתהליך תקינה) שנקבעו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה, גלישה בבניין וטיפוס על גבי תרנים), התשס"ד – 2004.

### מקורות

1. יוסי עבודי, **בטיחות בעבודות של גיזום עצים**. מתוך בטיחות 238 (אוקטובר 1995).
2. ישראל גלון, **גיזום עצי נוי - כללי בטיחות והנחיות כלליות לפני גיזום עצים בוגרים**.
3. מרדכי גולן, **הפעלת משור שרשרת**. מתוך גן ונוף, חוברת ה כרך נ (מאי 1995).
4. **סגירת כבישים ודרכי תחבורה**, תרגום חומר מהשפה הגרמנית עבור סקר עבודות הייעור של הקרן הקיימת - המוסד לבטיחות וגיהות.

### מקורות נוספים לעיון

1. יצחק בירן, **גן ונוף, העתקת עצים גדולים** (ינואר 1993).
2. **הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות - הוראות בטיחות בכריתת עצים או בהעתקתם** - עובד ונערך בידי מרדכי וכמן, עיריית תל אביב-יפו (1969).
3. ש' בליצקי, **כריתת עצים בטוחה – כיצד?** מתוך הוראות בטיחות בכריתת עצים בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות בשיתוף עם המחלקה לשימור הקרקע במשרד החקלאות.
4. **"סולמות – אמצעים והוראות לשימוש בטיחותי"**, הוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות [ח – 093 מהד [07/200].

**לוח סיכום: קוטלי עשבים והעשבים המודברים על ידם**

**1. קוטלי מגע**

שם התכשיר	העשבים המודברים	דרגת רעילות
א. דוקטלון תנ	דגניים ורחבי עלים חד ורב-שנתיים	רעיל
ב. בסטה 20 תנ	דגניים ורחבי עלים חד ורב-שנתיים	מסוכן לבריאות
ג. בטנל ת"מ 157	רחבי עלים חד-שנתיים	מסוכן
ד. גול ת"מ / גליגן	מדביר עשבים קיימים ומונע הצצה נוספת	מסוכן
ה. ברומטריל תמ	מדביר רחבי עלים קטנים	מסוכן לבריאות

**2. קוטלי עשבים סיסטמיים**

א. פוקוס אולטרה תמ	דגניים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ב. אקוגן ראונדאפ תנ	דגניים ורחבי עלים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ג. גרלון תמ	רחבי עלים	מסוכן לבריאות
ד. לונטרל תמ	רחבי עלים חד-שנתיים	מסוכן
ה. סטרן / טומהוק	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ו. אקוגן דגנול תמ	דגניים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ז. אלבר מ. תנ	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	מסוכן לבריאות
ח. טומהוק תמ	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	רעיל

**3. קוטלי עשבים סלקטיביים**

א. לונטרל תמ	רחבי עלים חד-שנתיים	מסוכן
ב. סטרן תמ	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ג. ספטר תנ	רחבי עלים (בעיקר נגד גומא הפקעים)	מסוכן
ד. אקוגן דגנול תמ	דגניים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ה. פוקוס אולטרה תמ	דגניים חד ורב-שנתיים	מסוכן
ו. גרלון תמ	רחבי עלים	מסוכן לבריאות
ז. אלבר מ. תנ	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	רעיל מאוד
ח. בוראל גר	רחבי עלים ודגניים בדשא	רעיל
ט. טומהוק תמ	רחבי עלים חד ורב-שנתיים	רעיל

**4. קוטלי עשבים מונעי הצצה**

שם התכשיר	העשבים המודברים	דרגת רעילות
א. גול תרכיזו מסיס וגרגרי	מדביר עשבים קיימים ומונע הצצה נוספת	מסוכן

מסוכן	צורב עשבים קיימים ומונע הצצה נוספת	ב. דיאורקס אר 80
מסוכן	קוטל במגע נבטים צעירים ומונע הצצה נוספת	ג. טמבוטרקס תר
מסוכן	מונע הצצת עשבים	ד. סימנקס תר
מסוכן	צורב עשבייה ומונע הצצה נוספת (פורמולציות שונות)	ה. רונסטאר
מסוכן	מדביר עשבים קיימים ומונע הצצה	ו. גלוגן תמ
מסוכן	מונע הצצות עשבים	ז. סנפשוט גר

## פרק ח - בטיחות אש

### מבוא

**סיכוני האש בעבודה בגן הנוי קיימים - כבכל מגזר וענף אחר במשק.**  
על העובד לתכנן מראש דרכי מניעה, איתור, טיפול וכיבוי של שריפות ודליקות אשר מתרחשות בגן הנוי ובשטחי החקלאות, בהתאם ליכולתו ולאמצעים העומדים לרשותו.  
על העובד לנקוט מדיניות של ניהול בטיחותי לטיפול בסיכוני אש ועל ידי כך לתת תשובה הולמת ופתרון מעשי, זאת, עד להגעת כוחות כיבוי מקצועיים.

### אילו פעולות מתחייבות בתכנון:

- הקטנת האפשרויות להצתה בזדון וטיפול מונע בגורמים מחוללי בעירה.
- הגבלת העישון למקומות בטוחים (מומלץ לאסור כליל עישון בשטחי הגן והנוי)
- שליטה על עבודות "חמות" אשר יש בהן סיכונים גבוהים (ריתוך, ניסור והשחזה, שמוש בגופי חימום להפשרה, שימוש בלהבירור לביעור קוצים וכו').
- תחזוקה שוטפת של הציוד והמיכון למניעת גיצים ורשף.
- תחזוקה שוטפת של ציוד הכיבוי ובדיקתו מעת לעת.
- נקיטת זהירות בהבערת קוצים, שאריות גזם, אשפה ופסולת.
- קידום עבודות באופן בטוח וזהיר.
- אבטחת אחסנה, טיפול ושימוש נכון ובטיחותי בדלק למינהו ובנוזלים מתלקחים.
- אבטחת דרכי מילוט פנויות, תרגול האנשים, המילוט וההיחלצות בעת שריפה.
- אחסנת ציוד וכלים באופן שלא ייפגעו בשריפה.
- הבטחת מצב בו כאשר אין אנשים נוספים בסביבה מסוגל אדם לחלץ עצמו בצורה בטוחה.
- הדרכת אנשים בטיפול, ניטרול וכיבוי אש, ופינוי. יש לוודא כי האנשים מודעים, מיומנים ומתורגלים בכל הסכנות והסיכונים מאש:
  1. נקיטת פעולות כיבוי והצלה, שימוש בציוד הכיבוי ובעזרים הקיימים
  2. הגשת עזרה ראשונה דחופה וטיפול בנפגעי עשן.
  3. לפחות אדם אחד מיומן חייב להיות תמיד זמין ונגיש לטלפון או לאמצעי כריזה אחר במוסדות, גופים ובצוותי עבודה גדולים ופזורים.
  4. טיפול בסוגי השריפות השונות (שדות ושטחים נרחבים, אש במבנים, מחסנים ועירומי קש או גזם יבש, אש במבני ציבור ובתים פרטיים, ועוד).
  5. יש לוודא תמיד כי אין מכשירי חשמל פגומים, עירומי קוצים או גזם בקרבת מקום, ערימות אשפה או פסולת, דלק או חומרים מתלקחים, העלולים להוות מקור לתחילתה של בערה או שריפה אקראית.

### מקורות

1. אריה אוקסמן, מתוך: **טיפול בחומרים מסוכנים, עקרונות יסוד, המוסד לבטיחות ולגהות, עמ' 24-28.**
2. **נוהל לרישוי שריפות בשדות – "חוק מניעת שריפות בשדות, התש"י – 1949"** – משרד החקלאות ופיתוח הכפר, אגף בכיר לשימור קרקע וניקוז תחום שמיים פתוחים.

## טיפול בחומרים מסוכנים / עקרונות יסוד

מאת: מהנדס אריה אוקסמן, המחלקה להנדסת בטיחות

המוסד לבטיחות ולגיהות

### חומרים דליקים

#### נוזלים דליקים

ממיסים (סולבנטים אורגניים משמשים להמסת חומרים אורגניים אחרים. הממיסים הללו הם קבוצת החומרים הנפוצה ביותר בתעשייה, ומקור עיקרי לחשיפה מסוכנת של העובדים למעשה, כמעט בכל תהליך תעשייתי מעורב ממיס אורגני כלשהו.

הממיסים הם נוזלים נדיפים. אדי הנוזל מצויים מעל לפני הנוזל בשיווי משקל בין 2 הפאזות (נוזל וגז). תכונות הנדיפות נובעות מלחץ אדים גבוה בטמפרטורות לא גבוהות במיוחד. עלייה בטמפרטורת הנוזל גורמת לשחרור מוגבר של אדים מהפאזה הנוזלית, ולעלייה של לחץ האדים.

#### נתוני דליקות

##### ● נקודת הבזקה (flash point)

הטמפרטורה הנמוכה ביותר (בתנאי ניסוי) בה אדים או גזים של חומר דליק הנוצרים על פני שטח החומר מבזיקים (ניצתים בניצוץ) בנוכחות מקור הצתה חיצוני. במקרה זה החומר איננו ממשך לבעור, כיוון שכמות האדים/הגז המתעבה איננה מספיקה ליצירת גז נוסף לבעירה. קיימת המלצה בינלאומית, המתבססת על הגדרה זו, לסיווג דליקות של חומרים כדלקמן: טמפי הבזקה נמוכה יותר – משמעה נוזל דליק יותר (כאשר טמפי הבזקה של נוזל נמוכה יותר גם טמפי הרתיחה שלו נמוכה יותר).

נקודת הבזקה (°C)		שיוך החומר לקבוצות סיכון
במיכל פתוח	במיכל סגור	
$\leq (-) 13^{\circ}\text{C}$	$\leq (-) 18^{\circ}\text{C}$	סיכון גבוה
$(+)27^{\circ}\text{C}$ עד $(-)13^{\circ}\text{C}$	$(+)23^{\circ}\text{C}$ עד $(-)18^{\circ}\text{C}$	סיכון בינוני
$(+)66^{\circ}\text{C}$ עד $(+)27^{\circ}\text{C}$	$(+)61^{\circ}\text{C}$ עד $(+)23^{\circ}\text{C}$	סיכון בטמפרטורות גבוהות יותר

##### ● נקודת אש (fire point)

הטמפרטורה בה קצב שחרור האדים או הגז מנוזל בעיר מאפשר בעירה לאחר ההצתה.

##### ● טמפרטורת הצתה עצמית (auto-ignition temperature)

הטמפרטורה הנמוכה ביותר של חומר דליק, שבה מתחלפת ריאקציה אקסותרמית מואצת בקצב גבוה בבעירה עם להבה.

טמפרטורת הבזקה נמוכה יותר – משמעה נוזל דליק יותר.

(כאשר טמפרטורת ההבזקה של נוזל נמוכה יותר – גם טמפרטורת הרתיחה שלו נמוכה יותר).

● **טמפרטורת ההתלקחות ignition temperature**

הטמפרטורה הנמוכה ביותר בה חומר דליק מתלקח ללא מקור הצתה.

● **גבול הבעירה התחתון LEL**

הריכוז הנמוך ביותר של אדים דליקים בתערובת עם האוויר, אשר מתחתיו לא תתקיים בעירה.

● **גבול הבעירה העליון HEL**

הריכוז המירבי של אדים דליקים בתערובת עם האוויר, אשר מעליו לא תתקיים בעירה.

● **תחום הבעירה/התפוצצות**

זה התחום שבין גבולות הנפיצות התחתון והעליון. ככל שהתחום רחב יותר – החום מסוכן יותר. לדוגמה: תחום ההתפוצצות של האצטילן 2.5% - 82% האצטילן מסוכן יותר מגז הבישול שתחום הבעירה/התפוצצות שלו הוא 1.8% - 9.0%. שים לב – טמפי' הבזקה וטמפרטורת רתיחה נמוכות יותר, תחום התפוצצות רחב יותר, לחץ אדים גבוה יותר מצביעים על חומר דליק יותר.

● **לחץ פיצוץ מירבי (maximum explosion pressure)**

הלחץ הגבוה ביותר של אדי/גז של חומר דליק, הנבנה כתוצאה מהצתת החומר במיכל סגור בלחץ אטמוספרי רגיל.

● **אנרגיית הצתה מינימלית (minimum ignition energy)**

כמות האנרגיה הקטנה ביותר של ניצוץ, המספיקה כדי להצית גז דליק, אדים או אבק דליקים, בתערובת עם אוויר (אנרגיית ההצתה המינימלית נמדדת במילי-ג'אול (mj) לדוגמה: מתן – mj ; > 0.29 ; > 0.22 mj ; אתילן – mj > 0.12 ; מימן, אצטילן – mj 0.02. שים לב: אנרגיית ההצתה של מימן ואצטילן היא ממש אפסית ומכאן שסיכון הדליקות גבוה יותר!

**סיווג נוזלים דליקים**

נוזל דליק, עפ"י N.F.P.A, הוא נוזל שנקודת ההבזקה שלו נמוכה מ-93. ככל שנקודת ההבזקה גבוהה יותר – החומר פחות דליק: יש להשקיע אנרגיה רבה כדי להגיע עד ל"נקודת ההבזקה" (אשר מהווה את הגבול העליון להצתה אפשרית). (לחומר בעל נקודת הבזקה גבוהה יותר יש גם נקודת רתיחה גבוהה יותר).

**הנוזלים הדליקים מסווגים ל- 3 קבוצות:**

- נוזלים דליקים בעלי נקודת הבזקה נמוכה מ-38; לדוגמה: אתר, אצטון, כוהל, אתילי, מתיל-אתיל-קטון (MEK) בנזין, דלק, טרפרנטין וכו'.
- נוזלים בעלי נקודת הבזקה של 38°C-60°C; לדוגמה: נפט;
- נוזלים בעלי נקודת הבזקה מעל 60°C; לדוגמה: שמן, קריאוזיט, נפתלין וכו'.

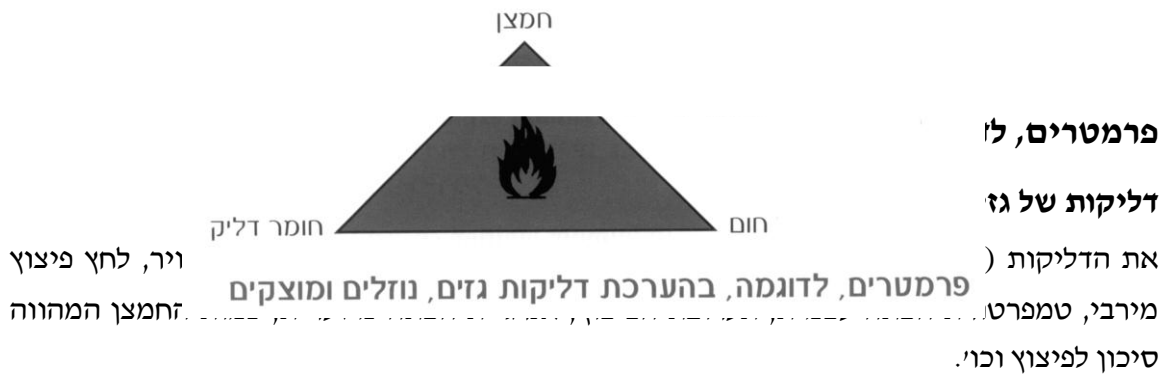
### התנאים להתהוות שריפה – "משולש האש"

"משולש האש" מורכב מ-3 גורמים, אשר אם הם קיימים בעת ובעונה אחת במינון וביחס מתאימים ביניהם, הם יגרמו לשריפה:

- חומר דליק (מחזר).
- חמצן או אוויר (21% מתכולת האוויר הם חמצן), או חומר מחמצן כלשהו, אשר עלול ליצור ריאקציה עם החומר הדליק.
- מקור אנרגיה כלשהו: חום, חשמל, אנרגיה מכנית וכו'.

### איפיון (לדוגמה) של מקורות אנרגיה

- אנרגיה תרמית – אש גלויה – גפרור בוער, סיגריה דולקת, מדורה, ניצוצות ריתוך, תנורי דלק בוערים ועוד.
- אנרגיה חשמלית – קצר, קשת חשמלית, חשמל סטטי, עומס יתר, סליל להט של תנור חשמלי.
- אנרגיה מכנית – חיכוך בין חלקים כמו במיסבים או ברצועות תמסורת, הלם מכני (פטישים), בחיתוך (משור, איזמל, כרסומת וכו').



פרמטרים, לז'  
דליקות של גז  
את הדליקות ( פרמטרים, לדוגמה, בהערכת דליקות גזים, נוזלים ומוצקים מירבי, טמפרטורה, סיכון לפיצוץ וכו' )

### דליקות של נוזלים בעירים

את הדליקות (ignitability) של נוזלים בעירים מעריכים עפ"י נתונים כמו נקודות הבזקה, נקודת ההתלקחות של האדים, "נקודת אש" (fire point) קצב ההתלקחות וקצב עליית הטמפרטורה במשך ההתלקחות.

### דליקות של מוצקים בעירים

את הדליקות (ignitability) של מוצקים בעירים מעריכים ע"י טמפרטורת ההצתה וטמפרטורת ההצתה העצמית. כאשר מתכת נמצאת בצורת אבקה ויוצרת ענני אבק, יש לקחת בחשבון פרמטרים

נוספים כמו: גבול תחתון של נקודת ההבזקה, לחץ פיצוץ מירבי, האנרגיה המיזערית הנדרשת להצתת האבק באוויר והכמות המיזערית של חמצן אשר עלולה ליצור את סיכון הפיצוץ.

### חומרים בעירים

חומרים דליקים מוגדרים כחומרים בעירים כאשר לאחר הצתתם ע"י מקור הצתה הם ממשיכים לבעור גם לאחר סילוקו של מקור זה. היחס בין כמות החום המופקת ע"י דוגמה של חומר בוער לכמות החום המופקת ע"י מקור ההצתה נקרא "אינדקס הדליקות". באמצעות אינדקס הדליקות ניתן להגדיר את רמת הבעירה של חומר.

האינדקס של חומרים "בעירים" נע בגבולות של 0.5 עד 2.1;

האינדקס של חומרים "בעירים מאד" הוא מעל 2.1.

תכונותיהם העיקריות של חומרים דליקים מופיעות ב"גליון הבטיחות" בפרק 9 - תכונות פיזיקליות וכימיות.

### שיטות למניעת שריפות – עקרונות יסוד

העיקרון הבסיסי, המעשי, במניעת שריפות ובכיבוי אש הוא ניטרול של לפחות קודקוד אחד של משולש האש.

### הטיפול בקודקודי "משולש האש"

#### קודקוד החום

סילוק או ניטרול מקורות הצתה, ניצוצות ומקורות אנרגיה אחרים, כמו:

- סילוק מקורות להבה גלויה (סילוק מבערים, רתכות, מניעת עבודות ריתוך, איסור עישון, הרחקת מכונות הפולטות ניצוצות וכו').
- הגנה מפני היווצרות חשמל סטטי, ע"י הארקה או ניטרול מיטענים.
- הרחקה של מקורות חום, כולל הצללה מקרינת השמש.
- הרחקת ממיסים אורגניים ממקורות חום קיימים.

#### קודקוד החמצן (החומר המחמצן)

סילוק של מקורות חמצן המסייעים לבעירה, כמו:

- הרחקת חומרים מחמצנים מקירבת חומרים דליקים (למניעת השפעה הדדית בין החומר המחמצן והחומר הדליק).
- שימוש באווירה אינרטי (אווירה הכוללת גז לא פעיל מבחינה כימית). הגז האינרטי דוחה את החמצן מהאזור המועד לדליקה, או מקטין את ריכוז החמצן בתערובת גזים, עד למצב שבו לא תתפתח הבעירה (כשריכוז החמצן יהיה נמוך מהמינימום הנדרש לכניסת ריכוז החומר אל תחום ההתפוצצות).
- הערה: השימוש באווירה אינרטי במהלך ניקוי של מיכלי ממיסים, בריתוך או בחיתוך מיכלים, יעיל במערכות סגורות בלבד (לא יעיל במערכות פתוחות).

#### קודקוד החומר הדליק

• **הקטנת מיטען האש לרמה הנמוכה ביותר ההכרחית.**

מלאי החומרים הדליקים במקום בו נעשה שימוש בחומרים יהיה קטן ככל האפשר, בכמות שתספיק לביצוע העבודות השוטפות, וללא מלאי עודף. המלאי העודף יועבר ויאוחסן בעמדת איחסון ייעודית, שתותאם לאחסון מרכזי של החומר המסוכן.

• **הקפדה על אטימה ובידוד תהליך העבודה.**

יש למנוע שחרור אדים דליקים לסביבה. כל עוד האריזה אטומה ואין דיפוזיה של אדים אל מחוץ לאריזה, הסיכון של החומר זניח. כל הבקבוקים וכל המיכלים יהיו פקוקים כולל אריזות ריקות (בכל מיכל ריק קיימת פאזה גזית של החומר ויש בה עדיין פוטנציאל סיכון). אם לא ניתן לשמור על אטימות, כלומר: אם אין מנוס משחרור אדים דליקים תוך כדי ביצוע העבודה, יש להקפיד על איוורור יעיל (איוורור מהילה או איוורור מקומי).

• **המרת החומר הדליק**

יש לבדוק אם ניתן להמיר את החומר הדליק בחומר פחות דליק. חומר פחות דליק הוא חומר בעל טמפרטורת הבזקה גבוהה יותר; טמפרטורת רתיחה גבוהה יותר; בעיקר תחום התפצצות צר יותר ובעל נדיפות נמוכה יותר (לחץ אדים נמוך יותר). בגליון הבטיחות של החומר מופיעים הנתונים המאפיינים את סיכון הדליקות שלו (סעיף 9 במסגרת התכונות הפיזיקליות).

• **איחסון**

- ממיסים אורגניים יאוחסנו במיכלי מתכת בעלי סידור לשיחרור לחץ אדים.
- מיכלי איחסון לא יונחו על הרצפה, אלא על גבי התקנים יעודיים מצוידים בתעלות ניקוז, למקרה של שפיכה.
- מערכת החשמל תהיה מוגנת בפני התפוצצות (EX).
- אתר האיחסון יהיה מוצל ומאוורר. חלונות דרומיים ייצבעו בצבע לבן או יוצללו (למניעת קרינה). מקום האיחסון ישולט בהתאם.
- סילוק פסולת נוזלים דליקים – הטיפול בסילוק החומרים יעשה עפ"י הנחיות בטיחות מדוקדקות.

(ראה: הנחיות בטיחות לאיחסון מרכזי של כימיקלים, וגם הפרק: **סילוק חומרים מסוכנים** בחוברת: **בטיחות העבודה במעבדות כימיות** בהוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות)



מיכל למיסים בעל שסתום קפיצי לשחרור עודף לחץ של אדים



## חומרים מחמצנים

חומרים מחמצנים מגיבים עם חומרים אחרים (מחזרים) ע"י "סחיבת" אלקטרונים. זוהי, בדרך כלל, תגובה תרמית. רוב החומרים המחמצנים הם "ריאקטיביים" מאוד (נוטים להגיב עם תרכובות כימיות רבות). אין שיטה סטנדרטית מוסכמת לסיווג חומר תחת הכותרת מחמצן.

פראוקסידים אשר כלולים בקבוצת החומרים הזאת הם חומרים מחמצנים חזקים, אך גם מתפוצצים, נדלקים בקלות ונשרפים באלימות. חלקם גם רגישים לזעזועים. רובם רעילים מאוד, מגרים (אדי חומצות) או מחניקים, ויכולים לגרום גם לכוויות כימיות ולמחלות עור מסוג דרמטיטיס. פראוקסידים אורגניים הם תרכובות המכילות פחם וקשר פראוקסידים אחד או יותר (-0-0-) במולקולה, ונמצאים בשימוש נרחב בתעשיית הפלסטיק.

מחמצנים יכולים להיות גזים (חמצן, אוזון), נוזלים (חומצה חנקתית, חומצה כרומית, חומצה גפרתית), או מוצקים (אשלגן פרמנגנט).

בתגובת החמצון משתמשים בייצור כימי, קטליטי ואלקטרו-כימי של חומרים רבים (לדוגמה: כדי לייצר חומצה גופרתית מגופרית או ממלחיה, חומצה חנקתית מאמוניה וכו').

המחמצנים מהווים מקור לחמצן ולכן הם תומכים בשריפה ומלבים אותה. כאשר נפגעת אריזה של חומר מחמצן, עלולה התכולה להישפך ולהתערבב עם חומר דליק. כתוצאה מכך תפרוץ שריפה (ראה משולש האש). לכן:

### יש לאחסן חומרים מחמצנים בנפרד מחומרים דליקים!

אזור האחסון של חומרים מחמצנים צריך להיות קריר ומאוורר היטב, בתוך מבנה עמיד בשריפה. גם כאן, יש חשיבות לסימון החומר ולצידוד מגן אישי מתאים, בהתאם לסיכון.

הערה: למרות שמקור המלה מחמצן הוא "חמצן", חומר מחמצן לא חייב להיות תמיד על בסיס חמצן. לדוגמה: פלואור וכלור הם מחמצנים, ואפילו מחמצנים חזקים. לכן אין לאחסן לידם חומרים אורגניים המהווים חומרים מחזרים (אשר כוללים גם ממיסים אורגניים דליקים).

## חומרים מאכלים (קורוזיביים)

חומרים מאכלים הם חומרים אשר גורמים נזק רב בפעולה כימית לרקמה חיה, במגע עמה (ובמקרה של נזילה או דליפה – גם נזק לצידוד).

ההגדרה הזאת נוסחה ע"י ועדה בינלאומית שליד האו"ם והיא מקובלת גם בארץ. ההערה בנוגע לנזק לרכוש היא תופסת מאוחרת יותר, שנקבעה בעקבות לחציהם של גופים העוסקים בשינוע חומרים (חברות תובלה במשאיות, רכבות, מיכליות, ספינות, מטוסים), מתוך דאגה לשלום המובילים. בתוך ההגדרה הזאת נכללים גם חומרים שאינם קורוזיביים במצבם הטבעי, היבש, אבל יכולים להפוך לקורוזיביים כאשר הם באים במגע עם מים (כולל הלחות שבעור או רקמות ריריות). מדובר בעיקר בתרכובות הלוגניות אשר עוברות בקלות הידרוליזה, או בחומרים המשתחררים בעקבות הידרוליזה. לדוגמה: התרכובות ההלוגניות: Allyl-Iodide, Acetyl-Chloride, Lithium-Chloride, Flourides, Benzyl-Chloride וחומרים אחרים.

חלק מהחומרים הקורוזיביים פוגעים רק ברקמה חיה (הידרזין, לדוגמה) ואחרים מתקיפים גם מתכות רכות, לדוגמה: אלומיניום ואבץ נתקפים ע"י סודה קאוסטית, בסיס האשלגן ו"מי-אש". ישנם חומרים שהם אמנם קורוזיביים אך יש להם תכונות מסוכנות יותר, כמו רעילות או נפיצות ולכן מסווגים אותם בקבוצה אחרת. (לדוגמה די.מתיל.סולפט שהוא חומר קורוזיבי המסווג, בד"כ, כרעיל). בקבוצת החומרים המאכלים בד"כ, נכללים הבסיסים והחומצות.

שימושים נפוצים בחומצות בתעשייה הם איכול (מבוקר) של חומרים, חיסום, המסת מתכות, סתירת בסיסים, זירוז תגובות כימיות וניקוי.

משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
אגף בכיר לשימור קרקע וניקוז  
תחום שטחים פתוחים

## נוהל לרישוי שריפות בשדות

"חוק מניעת שריפות בשדות תש"י 1949"

ספטמבר 2002/תשרי תשס"ג

### מבוא

שריפת צמחים בשדות הינה דרך מקובלת בכל העולם להיפטר משאריות צומח מפריעות. השימוש באש הינו בעל יתרונות מסוימים אך יחד עם זאת סכנות לא מעטות. ולכן נראה שיש קודם כל לשקול חלופות (חיפוי, גיבוב, מיחזור, הצנעה, מסירת גזם להסקה, או רעיה) לפני השימוש באש. נוהלי כיבוי שריפות יזומות והפיקוח עליהן תוך אכיפת החוק למניעת שריפות בשדות (תש"י 1949) חייבים בהתאמה למציאות עקב השינויים שחלו עם הזמן. החוק המאפשר ברישוי לשימוש באש לסילוק פסולת צמחית חייב להיות מנוצל רק בצורה שלא תגרום לסיכונים ונזקים לסביבת החי הצומח והדומם ותוך פגיעה מינימלית במערכות החיים בסביבת מקום השריפה. האפשרות ששריפה ללא השגחה וללא נקיטת הצעדים המתחייבים תצא משליטה הינה בסבירות גבוהה. דבר שגורר הוצאות רבות באמצעים, כסף וכח אדם, וגם עלול לעלות חלילה בחיי אדם. נוהל זה בא לתת את "הפרקטיקה" את חיי המעשה של הביצוע, ואת ההנחיה למפקחים בדרכי העבודה ובתחומי האחריות.

## מגמת הנוהל לאשר שריפות יזומות רק כאשר אין פיתרון אחר לחומר הצמחי

### המטרה

להבהיר ולסדר בנוהל את השיטה בה מתקיים תהליך הרישוי ודרכי האכיפה של החוק. וכל זאת על מנת:

- לאפשר לציבור לקבל שרות יעיל וברור לחיסול צמחיה באמצעות אש.
- למנוע התפשטות מחלות ומזיקים משאריות צמחיות ע"י שריפתם.
- העשרת הקרקע בחומרי שריפה שהם תוצר בעירת הצמחים.
- מניעת נזק לדומם לצומח ולחי בשטחים שכנים לסביבה ושיבוש חיים סדירים.
- מניעת קריאות סרק מהציבור ומכוחות הכיבוי.
- מניעת הסיכונים בשטחים פתוחים ובשדות מצמחיה מיותרת העלולה להעביר אש ולגרום לנזקים.
- להעניש את המתרשלים בהצתות יזומות ללא רישוי (מצריך תוספת תקנה לחוק הקיים).
- עידוד והפנמה של נושא ניצול החומר הצמחי למיחזור ולשימושים שונים והגעה לשריפה כמוצא אחרון בלבד.

**מקור הסמכות** – מדינת ישראל באמצעות משרד החקלאות ופיתוח הכפר כאחראים לקיום החוק.  
**המנהל** – האחראי ליישום החוק הנו מנהל אגף שימור קרקע והניקוז במשרד החקלאות ופיתוח הכפר.  
**המפקח** – כל אדם שמנהל האגף לשימור קרקע וניקוז הסמיכו להוציא לפועל את תפקידי המפקח בחוק.

**מורשה** – אדם שעוזר למפקח שמינה אותו לשם כך.  
**פקיד רישוי** - פקיד הממונה על קבלת בקשות לשריפה יזומה.

### תפקידי המפקח והמורשה

**הגדרה** – רישוי, אכיפה, מניעה.

- הוצאת רשיונות שריפה לפי בקשה בכתב.
- מתן דו"ח ארוע המציין חריגות מתנאי הרשיון לשריפה.
- המפקח יעבור בקפידה במקומות ובזמנים שבהם יש סיכונים.
- התרעות בפני האחראים על מקומות ו/או תנאים בסיכון, וברמות הסיכון.
- הנחיית ביצוע או מניעה מביצוע.
- הנחיית הציבור לשיטות מניעת-שריפה, ובאחזקת שטחים העלולים להיפגע בהבערת אש.
- פקיד רישוי ישלח מפקח – לחוק למקום השריפה – הבדיקות תהיינה אקראיות.

### ביצוע

(1)

- מפקח המגלה או נשלח לטפל בשריפה יזומה ללא רשיון או שריפה שלא ננקטו בה התנאים המחייבים ברשיון יפעל לתיקון המצב.
- יאתר את האחראי וירשום נגדו דו"ח ארוע.
- יזהיר את האחראי ע"מ להבהיר לו את חומרת המעשה.
- ידאג לכיבוי השריפה אם ניתן, ועל חשבון האחראי שהתרשל.

(2)

- מפקח הנשלח לביצוע ביקורת שטח מוקדמת ומגלה שלא ננקטו הצעדים המתחייבים יפעל לביטול הרשיון, או יפעל להשלמת התנאים.
- במידה ופגש את האחראי למקום או לשטח ינחה אותם כיצד לפעול.

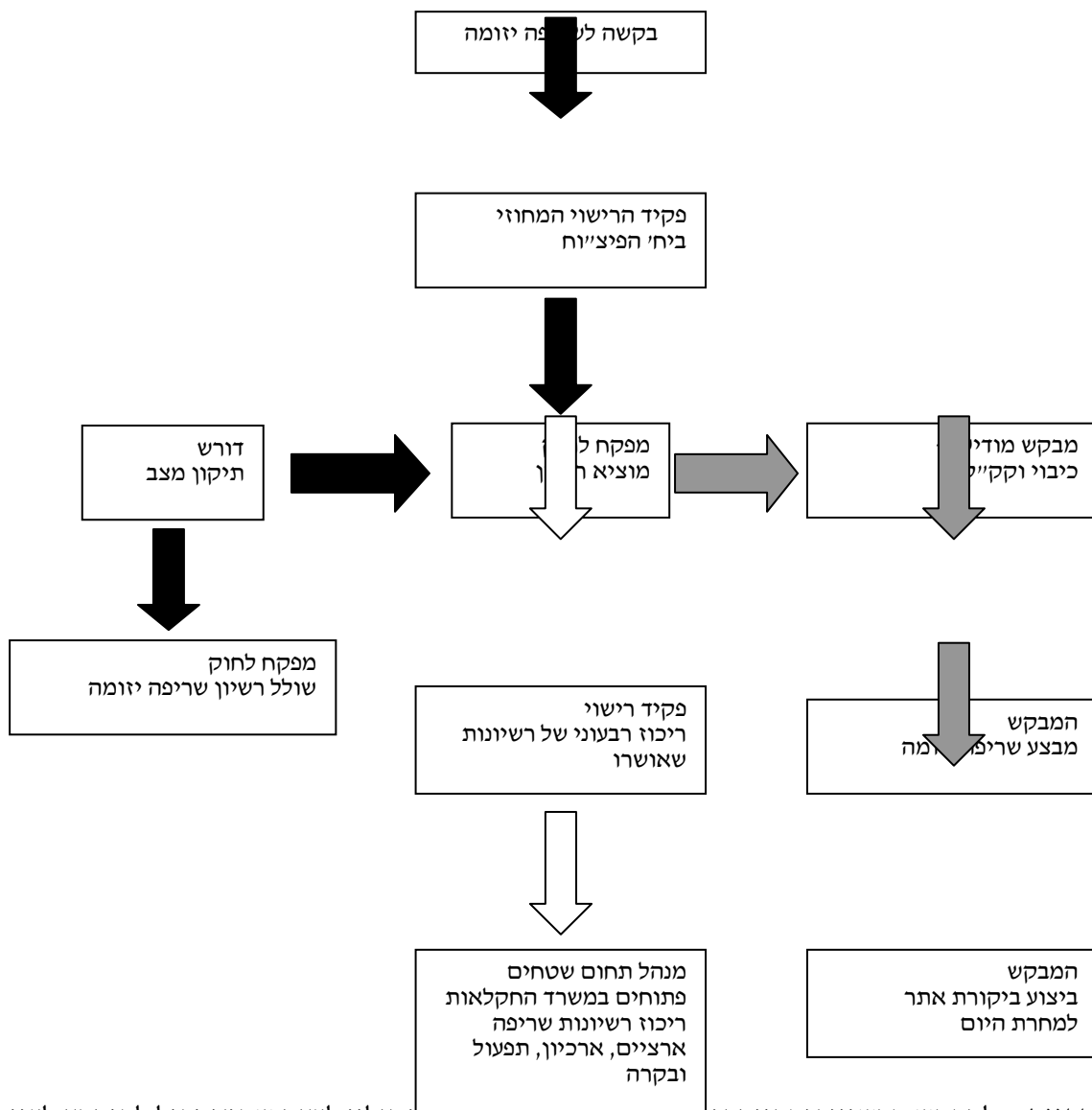
(3)

- **אש נגדית** – שהינה מרכיב בעצירת שריפה פעילה תחשב פעולה חוקית ע"י כוחות הכיבוי ולא נידרש רישוי עבורה אלא אישור קצין כיבוי.

(4)

- **תנאי מזג אוויר** – הרישיון יותנה בהשמעות להוראות השרות המטאורולוגי ושרותי הכיבוי. בתנאים מסויימים – חמסינים, רוחות עזות, תנאי אקלים קיצוניים, לחות נמוכה וטמפ' גבוהה יתבטלו הרישיונות בהתאם להוראות השרות המטאורולוגי ושרותי הכיבוי.

### תרשים זרימה תהליך רישוי וביצוע שריפה יזומה



**אחריות** – למבקש הרישיון אחריות אישית עד מידת התנאי הרישיון. עליו לדעת שהוא יכול להיתבע לדין על חריגה מתנאי הרישיון וכן להתחייב בפיצוי נזקים. הדלקת אש יש בה אחריות אישית.

### תהליך הבקשה

- המבקש ממלא טופס בקשה לרישיון שריפה יזומה ומעבירו למשרד המחוזי של יח' הפיצו"ח.
- הטופס ילווה במפה מתאימה

- פקיד הרישוי מוציא רשיון, מוסר אותו למבקש וקובע תנאים לקיומה.
- המבקש מעביר העתק לתחנת הכיבוי – ומחתיים ע"פ הרשום ברישיון.
- המבקש מעביר העתק למשרד הקק"ל הקרוב – ע"פ הרשום ברישיון.
- מצ"ב נספח – טופס בקשה + דוגמת רשיון

### **בקשה לשריפה יזומה – רשיון לשריפה יזומה**

למותר לציין שיש ליצור הפרדה ברורה בין טופסי הבקשה שיהיו בידי גורמי הפיקוח ובמשרדים לבין טופסי הרשיון שיהיו בידי המורשים וממוספרים עוקבים ע"מ לאפשר שליטה וביקורת.

#### **תוקף הרשיון**

תוקף הרשיון יתבסס על בקשת המבקש. לשריפות בשטחים גדולים (פלחה) ולפעולות מתמשכות, מכאן שיש להעניק למבקשים רשיונות עם טווח פעולה לטווח זמן מוגדר. למרות זאת יש להתנות שריפה בקטעים קטנים ע"מ לאפשר שליטה בכל רגע נתון. לרשיון יהיה תאריך התחלה ותאריך סיום. ברשיון תהיה התניה לביטול עם השתנות מזג אוויר לקיצוני או ע"פ דרישת המפקח עקב שינוי מצב.

#### **חובת דיווח**

- מקבל הרשיון מחויב להודיע לתחנת כיבוי הקרובה ולמשרדי הקק"ל הקרובים על תאריך השריפה, מס' הרשיון, שם האחראי, וטלפון להתקשרות.
- מקבל הרשיון יקבל חוות דעת מהשרות המטאורולוגי על קיום תנאים המאפשרים הדלקת שריפה יזומה, טל': 03-9682175.  
אתר אינטרנט: WWW.MOAGOV.IL
- פקיד הרישוי המחוזי ביח' הפיצו"ח האחראית לרישוי שריפות יזומות יערוך ריכוז רבעוני של הרשיונות שהוצאו ויעבירם למנהל תחום שטחים פתוחים (אגף שימור קרקע וניקוז) לביקורת.

#### **בקרה וביקורת**

מנהל תחום שטחים פתוחים באגף שימור קרקע וניקוז יערוך ביקורת תקופתית על דרך הוצאת הרשיונות וידאג לטיפול והנחיות בהתאם.

#### **תהליך השריפה**

אחרי עמידה בתנאים והתנית בעל הרשיון או שלוחיו, יוצת החומר הצמחי כשהוא חף מכל חומר אחר מלבד החומר הצמחי.

- בעל הרשיון או שלוחיו יודיעו לתחנת הכיבוי הקרובה על שריפה יזומה.
- כמו כן בעל הרשיון יסמן בתעודת הרישוי את שם התחנה שדווחה, בעל הרשיון או שלוחיו ישגיחו על השריפה עד חיסולה.
- בעל הרשיון או שלוחיו יבקר למחרת באתר השריפה ע"מ לוודא שאין התחדשות אש.

**קק"ל** – עובדי קק"ל המשמשים מפקחים לחוק יוכלו לאשר שריפות יזומות לאירגונים בתנאי שיעמדו בתנאים הנדרשים וידווחו בהתאם לנוהל על קיום השריפה, מיקומה ולוח הזמנים וכן לאשר אש נגדית לשריפה פעילה ולתירגול.

## הסברה

משרד החקלאות ימשיך לטפל בהסברת החוק לאזרחי המדינה עם הדגשים הראויים למגזר החקלאי כאשר קק"ל, רט"ג, החברה להגנת הטבע ואחרים יסייעו במידת האפשר.

הדגשים יועברו דרך:

- ארגוני החקלאים
- מועצות אזוריות
- רכזי בטחון בישובים

כמו כן באמצעי מדיה השונים (אלקטרוניים וכתובים):

- עלוני הישובים הארגוניים
- עלוני מועצות היצור החקלאיות
- אמצעי המחשה נוספים ע"פ האפשרויות.
- שילוט חוצות ודרכים.

דגש בכל הפירסומים יעשה על המניעה והתארגנות לביצוע במיוחד לקראת עונת הקיץ.

## נספחים

- חוזר למשקים
- חוזרי משרד החקלאות לחקלאים.
- דו"ח עבירה על חוק מניעת שריפות בשדות תש"י.
- בקשה לרשיון שריפה יזומה.
- רשיון שריפה יזומה.
- דוגמת פרסום בעיתון.

י"ג באדר תשס"ב

25 בפברואר 2002

## חוזר למשקים

### הנדון: מניעה וכיבוי שריפות

כמות המשקעים השנה גבוהה מאשתקד, יש לקוות שכמות ופיזור הגשמים עד סוף העונה יהיה משביע רצון, לכן יש לצפות לכמות מרעית גבוהה יחסית בסוף העונה.

שריפות רבות מקורן היה בשטחים פתוחים ואלה גרמו לאובדן של מרעה ושטחי יער ופגיעה קשה בחורש הטבעי. היו מקרים בהם שריפות מרעה שטחי בור ויער התפשטו לשטחים בנויים וגרמו נזקים לא מעטים. היערכות מוקדמת למניעת שריפות וכיבוי עשויה להקטין את הנזקים.

הגורמים לשריפות הנם רשלנות ובחלק מהמקרים הצתות של גורמים עוינים. אלה בשילוב תנאים נוחין להתפשטות האש גומרים לנזקים במרעה, ביער ובשטחי הישובים. על מנת להצליח בפעולות המניעה והכיבוי דרושה הערכות בישובים ותאום בין הגורמים השונים הפועלים בשטח (קק"ל, רשות שמורות הטבע, רשות המרעה, צה"ל, מכבי האש ואחרים).

### אלה הפעולות שיש לדאוג להן:

1. לקבוע בכל ישוב איש קשר לנושא השריפות
  2. לבדוק קיום ציוד כיבוי בישובים (מחבטים, ילקוטי כיבוי, נגרר כיבוי או מיכל מים נגרר) – רצוי שהבדיקה תעשה בשיתוף האחראי לכיבוי שריפות חבלי בקק"ל. לקבוע צוות כוננות כיבוי שריפות בכל ישוב שידע את תפקידו במקרה של שריפה ושיוכל לעזור בכיבוי שריפות גדולות מחוץ לשטח הישוב בעת הצורך.
  3. לדאוג לכך שבכל מקרה של שריפה במרעה או בשדות ידווח האירוע למשרד הקק"ל הקרוב.
  4. להוציא התחייבות מהמשקים לתשלום עבור כיבוי באם יזעקו מכבי האש או מטוסים לכיבוי השריפות.
  5. להודיע לכל היישובים שהבערת אש מחייבת רשיון שריפה אותו ניתן לקבל במשרדי המחוז של משרד החקלאות.
  6. לדאוג לכך שבימים בהם קיימת הסתברות גבוהה להתלקחות שריפות יהיה טרקטור רתום לדיסק מטעים בכוננות לצורכי הרחבת פסי בידוד נגד אש בשעת צורך וכן נגרר מלא מים שיוכל לשמש בכיבוי שריפות.
- תיאומים אלה צריכים להיעשות לפני תחילת עונת היובש.

בברכה,

ד"ר נתי גלבוע

מנהל תחום שטחים פתוחים

ופקיד היערות.

י"ג באדר תשס"ב

25 בפברואר 2002

## חוזר לחקלאים

### הנדון: גורמי שריפות והתארגנות למניעתן

הקיץ מתקרב ועימו סכנת התלקחות שריפות בשדות, במרעה, ביער ובשטחים פתוחים אחרים. השנה שנת גשמים טובה, צימוח עשביית המרעה מהיר יחסית, אם ימשכו הגשמים כסדרם במרץ אפריל יש לצפות לשנת קמל טובה. בד"כ בשנות קמל טובות גוברת סכנת השריפות במרעה ובשטחים הפתוחים הגורמות נזקים לעדרים המשתמשים במרעה אך לעיתים גם לשטחים פתוחים אחרים אם אין משתלטים על האש בזמן.

### כדאי לזכור את הגורמים העיקריים לשריפות היוצאות משליטה:

- עשביה בשולי שדות וישובים.
- ימי שרב רצופים בראשית הקיץ.
- שטחים מעובדים ללא קווי בידוד נגד אש.
- מבנים חקלאיים ולולים ללא פסי בידוד נגד אש מתאימים.
- אי ניצול מספיק של שטחי המרעה בגלל גודל עדרים קטן מכוסר הנשיאה של המרעה והשארות עודפי מרעית בשטחים.
- משטר רעייה לא נכון המאפשר השארת חלקות ללא רעייה חורפית וכתוצאה מכך כמות מרעית גדולה בשטח המגדילה את סכנת ההתלקחות והתפשטות האש.
- אי הכנת פסי בידוד נגד אש סביב חלקות המרעה.
- מחסור בכלי כיבוי ביישובים.
- צמחיה עשבונית בשטחי יער ושמורות טבע.
- יחידות צה"ל המתאמנות בשטח ואינן מקפידות מספיק על כללי הזהירות.
- הבערת שלפים בלתי זהירה.
- הצתות מכוונות ע"י גורמים עוינים בעיר של שטחי יער.

### שריפות יזומות:

הוועדה הבין משרדית למניעת שריפות החליטה לצמצם את השריפות היזומות וקבעה את הכללים הבאים:

1. בחורף, חודשים דצמבר – פברואר יינתנו רשיונות ללא מגבלות ובלבד שינתן אישור המפקח הנדרש ע"פ החוק למניעת שריפות.

2. באביב, חודשים מרץ – מאי יינתן היתר ע"פ מגבלות שברשיון, כל היתר יינתן לתקופה של שלושה ימים בלבד.

3. בקיץ, חודשים יוני – אוגוסט יינתן היתר לקק"ל לשריפה ביער ולחקלאים לשריפת שלפי תבואות לאחר שינקטו אמצעי זהירות מתאימים. שריפת גזם במטעים יותר רק ע"פ המלצה של מדריכי המטעים המחוזיים במשרד החקלאות.

מדינת ישראל  
 משרד החקלאות ופיתוח הכפר

דו"ח עבירה על חוק מניעת שריפות בשדות תש"י 1949

מס'

מחוז	אזור	מקום	שעה	תאריך

פרטים אישיים

שם	משפחה	ת.ז.	כתובת
טל.	נייד	נוסף	

פרטי העבירה:


סוג העבירה (סמן בעיגול)

- שריפה ללא רשיון
- השלכת חפצים בוערים
- שריפה שלא בהתאם לתנאי הרשיון
- אי ניקוי דרכים וצדי דרכים

הערות


עדים:

שם \_\_\_\_\_ תפקיד \_\_\_\_\_  
 שם \_\_\_\_\_ תפקיד \_\_\_\_\_

כותב הדו"ח

שם \_\_\_\_\_ תפקיד \_\_\_\_\_

יועבר ליועץ משפטי של משרד החקלאות או לתובע קק"ל להגשת תביעה באמצעות מנהל אגף שימור קרקע וניקוז.

מדינת ישראל

משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
פיצוח – מרחב צפון מרכז ודרום

**בקשה לרשיון לשריפה יזומה**

(למילוי וחתומה ע"י החקלאי)

תאריך: \_\_\_\_\_

מס' רשיון: \_\_\_\_\_

1. נבדק	2. אושר	3. נשלח

**1. פרטי מבקש רשיון השריפה:**

שם המבקש: \_\_\_\_\_ מס' זהות: \_\_\_\_\_ טל': \_\_\_\_\_ טל' נייד: \_\_\_\_\_

פקס: \_\_\_\_\_ שם הישוב: \_\_\_\_\_ מס' המשק: \_\_\_\_\_

**2. מיקום השריפה:** בחלקה – א / ב / ג / אחרת (סמן בעיגול) מס' גוש/חלקה: \_\_\_\_\_

**תאור המקום בכתב ובמפה מצורפת:** \_\_\_\_\_

**3. גודל השטח המיועד לשריפה בדונם (ציין גם מידות אורך ורוחב):** \_\_\_\_\_

**4. סוג השטח:** גידולי שדה/מטע/פרדס/יער/חורש/שטח אחר (סמן בעיגול) \_\_\_\_\_

**5. תאור החומר המיועד לשריפה:** מחובר/מנותק מהקרקע שלפים/עשביה/גזם (סמן בעיגול)

**במקרה של ערמות לשריפה:** ציין מספר הערמות המיועדות לשריפה: \_\_\_\_\_

**6. האם קיים בידוד ברוחב 10 מ' סביב לשטח המיועד לשריפה – כן / לא (סמן בעיגול)**

**7. תאור השטחים הגובלים בשטח המיועד לביצוע השריפה (ציין בטבלה את ארבעת הכיוונים):**

פרט את סוגי הגידול: גד"ש/מטע/פרדס/יער/ חורש/קוצים/אחר	פרט את אופי פני השטח: מישור/מדרון/הררי/ סלעי/טרשי/אחר	ציין את המרחק מאזור השריפה	
			מצפון
			מדרום
			ממזרח
			ממערב

**מיקום בתי מגורים** ביחס לשטח השריפה (מחק את המיותר): מזרח מערב צפון דרום  
**עצמים מיוחדים** בקרבת מקום (כגון חוטי חשמל, קו מתח גבוה, מיכלי דלק, מתבן או כל עצם רגיש  
אחר

**לתשומת לב –** אסור לבצע שריפה ברדיוס של 1,000 מ' מבתי מגורים! במקרה של שריפת שטח  
חובה להגיש תכנית מפורטת.

**הצהרת המבקש**

ידוע לי, שחל איסור על פי רשיון זה לשרוף אשפה ביתית או פסולת חומרי הדברה, או פלסטיק או פסולת בנין או כל חומר אחר שלא צוין ברשיון.  
אם בקשתי תאושר, הנני מתחייב בזאת למלא אחר כל התנאים המצויינים ברשיון.  
אם ישתנו תנאי מזג אוויר בתקופת הרשיון, הרשיון מבוטל אוטומטית ויהיה עלי לבקש רשיון חדש.

במידה ובקשתי תאושר הנני מתחייב בזאת אחר כל התנאים האמורים ברשיון :

שם המבקש \_\_\_\_\_ מס' זהות המבקש : \_\_\_\_\_

שם הישוב : \_\_\_\_\_ תאריך : \_\_\_\_\_ חתימה : \_\_\_\_\_

יש לבקש רשיון לכל שריפה יזומה על פי החוק במרחבים המחוזיים של יחידת הפיצוח במשרד החקלאות :

מרחב צפון :	טל. 6424635-04	פקס : 6424459-04
מרחב מרכז :	טל. 9681404-03	פקס : 9681409-03
מרחב דרום :	טל. 9920980-08	פקס : 9920993-08

מדינת ישראל  
משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
פיצו"ח – מרחב צפון מרכז ודרום

**רשיון לשריפה יזומה**

(ימולא ע"י פקיד הרישוי)  
בהתאם לסעיף 3 של החוק למניעת שריפות בשדות תש"י – 1949 ובכפיפות לתנאים שלהלן, ניתן בזאת רשיון שריפה למבקש: \_\_\_\_\_ מס' זהות: \_\_\_\_\_  
ישוב: \_\_\_\_\_ טל': \_\_\_\_\_ טל' נייד: \_\_\_\_\_ פקס: \_\_\_\_\_  
מיקום השריפה: תאור המקום ומפה מצורפת: \_\_\_\_\_  
תוקף הרשיון: מתאריך \_\_\_\_\_ עד תאריך \_\_\_\_\_ ( ימים )

**באחריות מקבל הרשיון לקיים את התנאים הבאים בעת ביצוע השריפה:  
בדיקות תנאי אקלים:**

1. לאחר קבלת הרשיון ולפני ביצוע השריפה חובה להתעדכן לגבי תחזית שריפות בטלמסר 9485711-03.
2. גם אם ניתן רשיון לשריפה אין לבצעה בימים בהם מוקלטת בתיבת הטלמסר הודעה האוסרת על ביצוע שריפות (כאשר קיימים תנאי לחות יחסית נמוכה מ-30%, טמפרטורות מעל 32 מעלות ועוצמת הרוח מעל 20 קמ"ש).

**תנאים כללים:**

3. מקום השריפה חייב להיות במרחק של לפחות 1,000 מ' מבתי מגורים!
4. מקום השריפה לא יהיה במדרון.
5. אין לבצע שריפה מתחת לקווי חשמל!
6. יש לבצע קו בידוד, נקי מחומר בעירה, ברוחב 10 מ' בהיקף השטח המיועד לשריפה.
7. ביצוע השריפה יעשה רק בשעות הבוקר. כיבוי השריפה יעשה עד השעה 10:00 בבוקר.
8. יש להודיע למשקים ובעלי השטחים הגובלים בשטח השריפה על מועד ביצועה ולנקוט בכל האמצעים הדרושים למניעת התפשטות האש לשטחים סמוכים ולמנוע מפגעי עשן.
9. לאחראי לביצוע השריפה בשטח יהיה אמצעי קשר מתאים להודיע למכבי האש באם השריפה יצאה משליטה.

**ציוד כיבוי במקום השריפה:**

10. מחבטים 10, ילקוטי גב 5, טוריות 5, צינור גומי "3/4 באורך 30 מטר מחובר למקור מים, או מיכל מים נגרר / רתום לטרקטור ודיסקוס/מחרשה רתום לטרקטור.

**כח אדם בכוננות**

11. בקרבת מקום ימצאו 5 אנשים שניתן יהיה לגייסם לכיבוי באם האש תצא משליטה.

**תנאים מיוחדים נוספים:**

12.

13. מבקש הרשיון לא יעזוב את שטח השריפה לפני כיבוי המוחלט!

14. רשיון זה אינו ניתן להעברה ו/או להסבה ו/או לביצוע של גורם אחר!

15. לפני ביצוע השריפה **על מקבל הרשיון מוטלת החובה** לשלוח בפקס את טופס הרשיון לתחנת כיבוי

אש ולמשרד קק"ל הקרובים למקום השריפה.

הרשיון תקף רק לאחר הגעתו לגופים אלו.

---

חתימת מורשה למתן רשיון שריפה

משרד החקלאות ופיתוח הכפר  
אגף בכיר לשימור קרקע וניקוז

**מניעת שריפות בשדות**

עם בא הקיץ קיימת סכנת שריפות בשדות, הציבור והחקלאים נדרשים להקפיד על כל אמצעי הזהירות בכדי למנוע שריפות בשטחים חקלאיים, לסלק כל פסולת המשמשת מוקד לשריפות, להכין פסי בידוד נגד אש בצידי דרכים העוברים בשטחיהם, גבולות שדות ומטעים ולהחזיקם נקיים בהתאם לחוק למניעת שריפות בשדות תש"י – 1949 וכן לסייע בכיבוי שריפות. יש לבקש רשיון לכל שריפה יזומה ע"פ החוק הנ"ל. לקבלת רשיון שריפה יש לפנות למשרדים המרחביים של היחידה לפקוח על הצומח והחי (פיצו"ח) לפי הכתובות שלהלן:

מרחב מרכז : 9681404-03  
7479623-09

מרחב דרום : 9920989-08  
מרחב צפון : 6424635-04

רמי גרטי  
מנהל האגף



## פרק ט - בטיחות במתקני משחקים

### מבוא

הדרישות לייצור המתקנים, הצבתם ומיקומם, מופיעות בתקן ישראלי ת"י 1498 למתקני משחקים (7 חלקים). תקן זה מפרט דרישות כלליות למתקנים במגרשי משחקים משנת 1998, שאושר בשינויים ותוספות. תקן זה הוא התקן האירופי 1176. ניתן לעיין בתקן בספריית מכון התקנים.

### מקור

בטיחות במתקני משחקים - זה לא משחק ילדים, מכון התקנים.

### מקורות נוספים לעיון

חוזר מנכ"ל משרד החינוך – סב / 6 (ב) מתאריך 02/2002 : פרק 10, חלק 04 סעיף 04.3

**בטיחות מתקני משחקים - זה לא רק משחק ילדים**

מכון התקנים הישראלי

מתקני משחקים חשובים לבריאות הנפשית של הילד. הם מפתחים את התפיסה שלו, את כושרו האינטלקטואלי, את הקואורדינציה שלו ואת כושרו הגופני. כדי שהמתקן ימלא את ייעודו, עליו להיות מעניין, מגרה את החושים אבל לא פחות חשוב - בטוח!

ילדים יודעים להגן על עצמם רק על פי הניסיון שרכשו. לכן, מותרה עובדה זו לנו המבוגרים את האחריות בכל הנוגע לבטיחותם.

כדי לסייע בשמירת בטיחותם של הילדים, הכין מכוון התקנים תקן מיוחד למתקני משחקים לילדים, המבוסס על התקנים הקיימים בעולם. המכוון גם מעניק תו תקן ליצרנים העומדים בדרישות התקן.

התקן רשמי, מפורט ביותר, ודרישותיו מחייבות על פי חוק. בעלון מידע זה נביא את הנושאים העיקריים שבתקן, שיסייעו להורים, לגננות, לאדריכל הנוף ולאחראים על הנושא ברשויות המקומיות, להבטיח את בטיחות המתקנים ואת בטיחות הילדים.

המידע שבעלון הוא מפורט. חלקו עשוי לעניין את ההורים והגננות, חלקו את אדריכלי הנוף, חלקו את היצרנים וחלקו את האחראים לנושא ברשויות המקומיות.

אנו ממליצים לקרוא את כולו בעיון, כי ידיעה עוזרת במניעת סכנה.

מספר גורמים משפיעים על בטיחות ילדינו במגרש המשחקים:

**מיקום האתר, תכנון האתר, תכנון המתקנים, ייצורם, ולא פחות חשוב - תחזוקתם.**

### היכן נמקם את האתר?

מיקום האתר הינו חשוב ביותר. עליו להיות קרוב לאתר המגורים שהוא משרת, ועל הגישה אליו להיות נוחה; אסור כי במסלול יהיו מטרדים או סיכונים כלשהם לילדים המשחקים, ועליו להיות רחוק מעורק תנועה מרכזי, כדי שהילדים יוכלו להגיע אליו מבלי לחצות כבישים סואנים. בכל מקרה, תוגבל היציאה ממנו בעזרת מחסום מתאים, שיכוון את היציאה לאורך המדרכה. לכן אסור לקבוע את מגרש המשחקים על שטח, שקו חשמל עובר מעליו או מתחתיו.

### כיצד לתכנן את האתר?

לאחר שנקבע מקום האתר, יש לקבוע את מיקומם של מתקני המשחקים שבשטח. אם נמצאים באתר מתקנים המיועדים לגילאים שונים, יש לחלק את השטח למשתמשים עד גיל 4 ומעל גיל 4, ולציין זאת בשלטים מתאימים, המציינים על כל מתקן, את הגיל המיועד לו. חשוב כי שטח האתר יהיה מכוסה בדשא, בחצץ, בחול או בכל חומר אחר, שיהיה יציב, שיוכל לבלום נפילות, שיהיה עמיד בפני שחיקה וישמש התנגדות להחלקה. הנחת הכיסוי ותחזוקתו צריכה להיות נוחה, ועליו לאפשר ניקוז מים.

צריך להקפיד לא רק על כל התקנות של כל מתקן ומתקן לחוד, אלא גם על המרווחים שביניהם. רווחים אלה צריכים להיות:

בין מתקנים נייחים - 1.2 מ' לפחות.

בין מתקנים ניידים - שיא המרחק כשהמתקן נע - 1.8 מ' לפחות.

### כיצד לתכנן את המתקן?

בהתחשב במשתמשים, שהם ילדים מכל הגילאים, על המתקן להיות כזה שגובה הנפילה לא יעלה על 2.5 מ', למעט מתקן טיפוס חבלים דמוי פירמידה. במשטחי החלקה ומשטחי ישיבה לא יכללו חיבורים. אם בכל זאת נדרש חיבור כדי ליצור משטח החלקה ארוך, אסור כי יהיו בו פינות חדות או בליטות, אלא עליו ליצור משטח רציף וחלק. אסור כי יהיו מקומות שהילד עשוי להיחמד או להיצבט בהם, ואם בכל זאת אי אפשר להימנע ממקומות כאלה, הם לא יהיו נגישים. הכרחי כי לא יהיו במתקן כל חלקים, רכיבים או אביזרים שחלקי הגוף של הילד כמו אצבעות, יד, רגל וראש עלולים להילכד בהם. אם ישנם כבלי מתכת במתקן, עליהם להיות מגולוונים ועמידים בפני חלודה. ככלל, מומלץ שהכבלים יהיו מחוץ לגישתם של הילדים ככל האפשר, כדי למנוע הילכדות ידיים ופציעות.

ברגים במקומות נגישים יכוסו בכיפות, או שיהיו שקועים.

אם המתקן עשוי ממתכת, עליו להיות מוגן בפני שיתוך (קורוזיה). אם הוא עשוי מעץ, פיברגלס או מפלסטיק, עליו לעמוד בתנאי מזג האוויר; החומרים, לרבות עץ, יעמדו בפני מזיקים ויהיו נקיים מפגיעת חרקים או מריקבון.

כל אמצעי עלייה יצויד במאחז יד משני הצדדים, החל מגובה של 50 ס"מ של המתקן במתקנים המיועדים לגיל 4, והחל מגובה 90 ס"מ של המתקן לילדים מעל גיל 4. מאחזי היד לא יהיו עשויים מחומר גמיש.

המתקנים יצוידו במעקים: עד גיל 4 אם גובה הנפילה 50 ס"מ או יותר, ומעל גיל 4 אם גובה הנפילה גדול מ-90 ס"מ.

מתקן גבוה יצויד באמצעי עלייה קבוע ויציב אחד לפחות, פרט למתקן דמוי פירמידה. ברחבי הארץ פזורים מגרשי משחקים רבים, חלקם חדשים יותר, חלקם חדשים פחות.

### תו תקן - הביטחון שבחרת נכון

יצרן המייצר את מוצריו בהתאם לדרישות התקן למתקני משחקים ונבדק באופן שוטף על ידי מכון התקנים רשאי לסמן את מוצריו בתו-תקן. מתקן משחקים המסומן בתו תקן הוא מתקן באיכות טובה ובטוח לשימוש, בתנאי שהמתקן הוא בהתאם לדרישות.

כיום קיימים בארץ 12 יצרנים של מתקני משחקים, שקיבלו היתר מהמכון לסמן את מוצריהם בתו-תקן והם: אורן, אלגני את טיקולסקי בע"מ, באליון, גי. פי. אי. בע"מ, גנית פארק בע"מ, דמיון מתקני משחק בע"מ, ווד לנד מתקני משחקים, מוצרי פיברגלס עצמון, סוס עץ, סתיו אומנויות בע"מ, פיברן קדימה 1987 בע"מ, שעשועים וספורט בע"מ.

כדי להיות בטוח שאכן מתקן משחקים חדש שנרכש מתאים לתקן, יש לוודא כי הוא מסומן בסמל תו התקן.

### ולא, פחות חשוב - התחזוקה...

מה קורה למתקן היפה והמצוחצח לאחר חצי שנה? לאחר שנה? לאחר שנתיים?  
האם הוא נשאר בטיחותי כשהיה?

מסתבר שלא. כ-50% מהתאונות נגרמות כתוצאה מתחזוקה לקויה.

משום כך, נקבע בתקן כי יש לבצע בדיקות במתקנים בשלוש רמות:

1. בדיקה חזותית יומיומית של ההורים, המטפלת או הגנת.
2. בדיקה חזותית חודשית של האחראים לנושא ברשות המקומית.
3. בדיקה שנתית של מעבדה מאושרת כמו מכון התקנים, בהזמנת האחראים לכך ברשות המקומית.

בבדיקה החודשית, יבדקו האחראי מטעמה של הרשות המקומית או בעל המתקן את הפריטים הבאים:

**מתקנים** - האם חסרים בהם חלקים, כמו שלבים בסולם; האם יש בהם סדקים במגלשה למשל, או שברים, במושב הנדנדה.

**אמצעי החיבור** - כמו שרשראות או לולאות. האם כולם שלמים, האם הסגירה שלהם לא התרופפה, ואמצעי העזר מפני התרופפות החיבורים הקיימים. האם ישנם ברגים בולטים במתקני עץ.

**חלקים נעים** - כמו מסבים. האם יש בהם חומר סיכה, האם הם נעים בחופשיות רבה מדי או מצד שני אולי תפוסים.

**היסודות** - האם הם בולטים מעל פני הקרקע, האם יש חופש בין היסוד לקרקע.

**כיסוי המשטחים** - האם הכיסוי, כמו דשא או חצץ, נקי. האם יש עליו הפרשות של בעלי חיים, שברי זכוכית, אבנים חדות או שלוליות מים. האם יש עליו פסולת; האם כיסוי הקרקע שלם.

### בבדיקה השנתית, תבדוק המעבדה:

**מתקנים** - האם המתקנים שלמים. האם חסרים בהם שלבים, האם יש בהם סדקים או עיוותים.

**גימור** - מהו מצב הגימור של המתקנים. האם קיימים זיזים, האם הציפוי שעל המתקנים התקלף, האם יש חלודה על החלקים המתכתיים, סדקים בפיברגלס או חריצים בפלסטיק. האם נמצאות פינות חדות במגלשה, בסולם, בנדנדה או ברכיבי המתקן האחרים?

**חלקים נעים** - האם החלקים הנעים כמו המסבים תקינים; כלומר, האם הם מאובטחים בפני שחרור, שחוקים, האם הם חופשיים מדי או תפוסים, האם הם מקימים רעש במהלך הפעולה, האם כל המכסים מכוסים, האם כל הקצוות הפתוחים של הצינורות מכוסים.

**מעקי יד** - האם כולם קיימים ובמצב תקין?

**אמצעי עלייה** - האם כל המדרגות והשלבים נמצאים? האם ישנם כאלה שבורים או רופפים מדי?

**מושבים** - האם כל המושבים נמצאים? האם קיימת התרופפות בחיבורים ביניהם או שחיקה? האם קיימים מושבים פגומים, קרועים או מהוהים? האם יש בהם פינות חדות?

**שרשראות** - האם יש בהן סדקים? האם בגשרים כשהמעקה הוא משרשראות - יש רווחים גדולים מדי בין המעקה לשרשרת, ואז ניתן ליפול ממנו? האם השרשראות חדות מדי, רופפות מדי או שחוקות? חלקים העשויים מעץ - האם יש שלבים רקובים? האם יש חלקים אכולי חרקים או בעלי סדקים מסוכנים? האם ישנם ברגים בולטים ביניהם, העלולים לפגוע בילדים?

**חבלים** - האם כל החבלים תקינים?

**יסודות** - האם יש בהם סדקים או שברים? האם בסיסי הבטון הם מעל שטחי הכיסוי?

**כיסוי המשטח** - האם כל הכיסוי, כמו דשא, נמצא במקומו? האם הוא אז ממקומו? האם הוא מכסה את כל השטח? האם הוא נקי ואין עליו כל אשפה או גללים?

כשאנו עולים במעלית, אנו מעיפים מבט חטוף, כאילו בהיסח הדעת, כדי לבדוק אם המעלית נבדקה על ידי מומחה בשנה האחרונה. מדוע שלא נעשה זאת לגבי המתקן שבו משחק הילד?

**האם התנאים שם בטוחים?** בל נשכח, כי ילדים רבים משחקים במגרש המשחקים גם ללא השגחת הורים. גם אם הילד הוא בן שמונה או בן עשר ואינו זקוק להשגחת הוריו, עדיין נשקפת לו סכנה, אם המתקן אינו מתוחזק כראוי.

ולא מדובר רק בדברים בולטים כמו חור פעור במגלשה. מדובר בברגים רופפים. ברווח גדול מדי בין שלבים, בצבעים רעילים, בזווית נטייה של מתקן, תופעות נסתרות לעינו של מי שאינו מומחה בדבר, אך מסוכנות מאוד לשלומם של הילד או כל משתמש אחר.

**ואולי ראשית כל** - לפני הבדיקה החזותית, הבדיקה החודשית והבדיקה התקופתית, עלינו, על המבוגרים, לפקוח עיניים ולהתבונן בילדים המשחקים: האם המתקנים ממלאים את ייעודם, או שמא הילדים מסכנים את עצמם. אם כן, עלינו לדווח על כך לרשויות המקומיות מיד, ועליהן לבצע את התחזוקה במועד.



## פרק י - ציוד מגן אישי

### רקע כללי

בשנת 2001 (בלבד) שילם אגף נפגעי תאונות עבודה שבמוסד לביטוח הלאומי לנפגעי תאונות עבודה במשק הישראלי 3.5 מיליארד ש"ח תגמולים בגין פגיעות, פציעות ונכויות שונות. הפגיעות נבעו בעיקר מהעדר שימוש (או שימוש לקוי וחלקי) בציוד מגן אישי. ציוד המגן האישי הוא "קו ההגנה" הטוב ביותר והקרוב ביותר אל העובד ומטרתו לחצוץ ולהגן עליו מפני הסיכונים שלהלן: מיכון, חומרים, סביבה מסוכנת, אקלים לא נוח או פגעי טבע (קרינת שמש, קור, חום, וכו'). התקנה המוזכרת בהמשך, מטילה על המעביד (המעסיק) את החובה לספק לעובד ציוד טוב המתאים לייעודו ונוח לשימוש. בה בעת היא גם מטילה על העובד את חובת השימוש בציוד וחובה לדווח למעביד על בלאי, נזק או שבר, והדרישה להחליפו.

### מבוא

ציוד המגן האישי נועד להגן על הגן מפני נזקים ופגיעות עקב קרינת שמש, פגיעות עקב נפילה מגובה, פגיעות מחומרי הדברה, פגיעות שמיעה עקב רעש, פגיעות ופציעות מכלי עבודה וכו'. לכן, חובה על פי חוק להשתמש בציוד מגן אישי ובאביזריו – דרישות החוק מפורטות בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997.

#### ייעודו של ציוד מגן הוא להגן על העובד מפני פגיעות גופניות:

- הגנה על הראש - קסדות מגן.
- הגנה על העיניים - משקפי מגן.
- הגנה על חוש השמיעה - אמצעים להגנה על השמיעה.
- הגנה על הגוף - בגדי עבודה ארוכים.
- הגנה על כף הרגל והרגל - נעלי מגן, מגיני ברך, מכנסיים בעלי הגנה מפני חתכים.
- הגנה מפני נפילה - חגורות ורתמות בטיחות, מיגון נגד נפילה וכו'.

## מקורות

1. יצחק וולף, **ציוד מגן אישי בעבודות גננות** – חוברת בטיחות 254 (יוני 1998).
2. **תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997**, המוסד לבטיחות ולגיהות.

## מקורות נוספים לעיון

- א. **בטיחות משפחת חייקין, מקצוע ושמו כריתת עצים**, גן ונוף (דצמבר 1989).
- ב. ד"ר אבי גריפל, **בטיחות ובריאות בעבודה**, פרק ט', ציוד מגן לשימוש בחומרי הדברה : טבלה בעמוד 151 - בטיחות עובדים בחומרי הדברה.
- ג. **הוראות בטיחות בעבודות הגננות – לבוש וציוד מגן**, מתוך הוראות בטיחות לגננים ולעובדי מחלקת הנטיעות  
עובד ונערך בידי מרדכי וכמן עיריית תל אביב-יפו (1969).
- ג. **ביגוד וציוד מגן אישי, המוסד לבטיחות ולגהות (אוקטובר 1977)**, עמ' 20, 23, 26-27, 39, 51-52, עמ' 61 למעלה, עמ' 73, עמודים 77, 102, 105-106.

## ציוד מגן אישי בעבודות גננות

מאת: יצחק וולף \*

לאחרונה פורסמו על ידי משרד העבודה תקנות חדשות בנושא ציוד מגן אישי: תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי) התשנ"ז-1997.

התקנות עוסקות במיגון רב של עבודות בענפי המשק השונים ואינן מכוונות דווקא לעובדי הגינון. יחד עם זאת, רבות מהדרישות המופיעות בתקנות חלות גם על עובדי גננות. לתועלת עובדי הענף אנסה לסקור במאמר זה, בקצרה, את התקנות ואת השלכותיהן במיגור זה.

### על מי חלות התקנות?

התקנות חלות על המעביד לגבי עובדיו ולגבי עובדים אחרים (כגון עצמאים ועובדי קבלן) השוהים במפעל או במקום העבודה לצורכי עבודה. כמו-כן, הן חלות על עובדים כאמור, המפעילים מיתקנים או ציוד של המפעל לצורך עבודתם (אלא אם צוינה במפורש אחריות של אחר לגביהם). ולבסוף, התקנות חלות גם על עצמאיים העובדים בעצמם.

### מהן הדרישות העיקריות של התקנות

הדרישות העיקריות של התקנות הינן בעניין האספקה לעובדים או בעניין ההצטיידות (במקרה של עובד עצמאי) בציוד מגן מתאים לתקנים לאומיים או בינלאומיים, מתאים לתפקידו ולאברי הגוף שעליהם הוא מיועד להגן, וכן בעניין שמירה על הציוד והחלפתו כאשר הוא נפגם או מתבלה.

התקנות מטילות חובה על העובדים להשתמש בציוד המגן שניתן להם בהתאם לייעודו, ולשמור על תקינות הציוד ועל ניקיונו ואף להחליפו - מיד עם התגלות פגם או נזק. רצוי שציוד המגן, על מירב הסוגים, יהיה ציוד אישי. בכל אופן אין להעביר ציוד מגן אישי מאדם לאדם אלא לאחר שהציוד עבר ניקוי וחיטוי.

אחד החידושים העיקריים בתקנות אלו חל על עובדי חקלאות וגינון. התקנות דורשות כי עובד החשוף לקרני השמש ילבש בגדים הולמים, יחבוש כובע וירכיב משקפי שמש המתאימים לסינון קרינה על-סגולה. בניגוד ליתר סוגי הציוד למיגון אישי, חובת הספקתם של אלה, לא חלה על המעביד, אם כי הוא חייב להקפיד על עובדיו ולחייב אותם לקיים את ההוראות גם בנושא זה.

חידוש אחר בנושא ההגנה מפני קרינת השמש, הוא הדרישה המוטלת על המעביד, לספק לעובדיו משחות מגן מתאימות להגנה על העור מפני הקרינה המסוכנת הזו.

עיקר תוכןן של התקנות מצוי בטבלה המפרטת בשלושה טורים את אברי הגוף, את תהליכי העבודה ואת סוגי הציוד הנדרש להם על מנת להגן על האיבר המסוים בעבודות הנקובות. להלן מצויינים צורכי ההגנות הדרושות בעבודות גינון שונות שאליהן מתייחסות התקנות.

---

\* הכותב היה מפקח חקלאות ארצי באגף הפיקוח על הבטיחות בעבודה, משרד העבודה; היה חבר בצוות שניסח את התקנות החדשות לציוד מגן אישי.

- **הגנת הראש** - עבודות שיש בהן סכנה מגוף נופל (כגון כריתת עצים) ועבודות מתחת או בקרבת משא מורם וכן עבודות גיזום ענפים, מחייבות שימוש בקסדת מגן.
- **הגנת השמיעה** - בהנחה שכלי הגינן המונעים באמצעות מנועי שריפה פנימית יוצרים רעש העולה על 85 dB(A) הרי שהפעלתם נחשבת לעבודה ברעש מזיק. כאשר מפעילים כלים כאלה, חובה להשתמש בציוד מגן מתאים: אטמי אוזניים או מגיני אוזניים (אוזניות) לסוגיהם השונים. לדוגמה: הפעלת חרמשים מוטוריים; מכסחות דשא למיניהן; טרקטורים; משורי שרשרת וכו'.
- **הגנת הפנים והעיניים** - בעבודות סיתות אבן ובטון; בחטיבת עצים; בכריתת עצים; בגיזום ובניסור עצים וענפים; בכיסוח צמחיה בעזרת כלים מיכניים מיטלטלים ובכל עבודה אחרת שלא פורטה אך עלולה לסכן את הפנים והעיניים. גם בעבודות עם חומרי הדברה מסוימים והנושאים תווית אזהרה הדורשת הגנת הפנים או העיניים. בכל העבודות הללו - חייבים להשתמש באחד מסוגי הציוד הבאים בהתאם לסוג העבודה: משקפי מגן כנגד סיכונים מיכניים, משקפי מגן כנגד סיכונים כימיים, מסיכות פנים (הידועות גם בשם מגיני פנים).
- **הגנת דרכי הנשימה** - עבודה ביישום חומרי הדברה (או חומרי דישון מסוימים), שהתווית הקבועה על אריזתם דורשת הגנת הנשימה, הציוד הנדרש (בדרך כלל) הוא מסיכת נשימה עם מסנן לטיהור אוויר.
- **הגנת הידיים** - לעבודות של כריתת עצים; לגיזום ולניסור ענפים בכלים מיכניים; לטיפול בתמיסות של חומצות ובסיסים ו/או חומרים אחרים העלולים להזיק לעור; לעבודה עם תכשירי הדברה שהתווית הקבועה על אריזתם דורשת הגנת הידיים - הציוד הנדרש הוא, כפפות להגנה מפני פגיעות מיכניות ו/או כפפות להגנה מפני הגורמים הכימיים, בהתאם לסוג העבודה.
- **הגנת הרגליים** - לעבודות של כריתת עצים או גיזום ענפים בכלים מיכניים; להפעלת חרמש או מכסחת דשא מיכניים; להפעלת טרקטור או להפעלת ציוד מיכני הנדסי; לעבודות באתרי בנייה ובנייה הנדסית - הציוד הנדרש הוא נעליים או מגפיים בטיחותיים (קרי, כאלו שיעניקו הגנה לרגל מפני נפילת חפצים עליהן ומחדירת גופים חדים דרך הסוליה).
- **הגנת הגוף** - בעבודות בתנאי גשם וקור - ביגוד מגן מפני קור. בעבודות הדורשות הבחנה ברורה של הימצאות העובדים באיזור העבודה, כגון בכבישים וכד' - ביגוד מחזיר אור (או חלקי ביגוד המחזירים אור).
- **הגנת הגוף מפני נפילה מגובה** - בעבודות הנעשות במקומות שמהם עלול העובד ליפול מגובה העולה על 2 מטר ואשר אין אפשרות מעשית לגדור אותם (כגון כריתת עצים) - **חגורה** או ריתמת בטיחות על כל אביזריהם.

כדי להקל על הקורא המעוניין, להלן ריכוז אמצעי מיגון אישיים על פי סוגי העבודות:

**עבודות וכלים נפוצים בגן הנוי וציוד המגן הדרוש להם**

העבודה	ציוד מגן הדרוש
הפעלת חרמש מוטורי (בעבודות כיסוח)	אטמים או מגיני אוזניים, משקפי מגן נגד סיכונים מכניים או מסיכת פנים, נעלי בטיחות או מגפי בטיחות
הפעלת חרמש מוטורי (בעבודות ניסור ענפים וגיזום)	קסדת מגן, אטמים או מגיני אוזניים, משקפי מגן או מסיכת פנים, כפפות נגד סיכונים מכניים (בדרך כלל מעור או מבד), נעליים או מגפי בטיחות
הפעלת משור שרשרת	קסדת מגן, אטמים או מגיני אוזניים, משקפי מגן או מסיכת פנים, כפפות, נעליים או מגפי בטיחות, חגורה או ריתמת בטיחות כאשר ההפעלה נעשית בגובה
הפעלת טרקטור	אטמים או מגיני אוזניים*, נעליים או מגפי בטיחות * אין צורך בהגנת השמיעה כאשר הפעלת הטרקטור נעשית מתוך תא בטיחות המסומן בסימן Q
הפעלת מכסחות דשא	אטמים או מגיני אוזניים, נעליים או מגפי בטיחות
הפעלת מרסס מוטורי	אטמים או מגיני אוזניים, מסיכת נשימה, משקפי מגן וכפפות בהתאם להוראות הרשומות על התווית שעל אריזת תכשיר ההדברה
קסדת מגן, משקפי מגן או מסיכת פנים	משקפי מגן או מסיכת פנים

ככלל, המחוקק מעדיף ליצור תנאי עבודה בטוחים מלכתחילה, באופן שלא יהיה צורך להשתמש בעת העבודה בציוד מגן אישי. עם זאת, ברור לכל שיש סוגים רבים של עבודות, אשר לא ניתן או שזה אינו כלכלי ליצור בעבורן תנאים בטוחים כאלו; ועל כן יש להשתמש בביצוען בציוד מגן אישי מתאים.

בחירת הציוד המתאים והשימוש הנכון בו עשויים בהחלט למנוע תאונות ומחלות.

## תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997\*

### המועד לבטיחות ולגיהות

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 47, 160, 173 ו-216 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970<sup>1</sup> (להלן – הפקודה), ובאישור ועדת העבודה והרווחה של הכנסת לפי סעיף 48 (א) לחוק-יסוד: הממשלה<sup>2</sup>, וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977<sup>3</sup>, אני מתקין תקנות אלה:

### 1. הגדרות

בתקנות אלה –

**"ממונה על העבודה"** – לרבות "מנהל עבודה" כמשמעותו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988<sup>4</sup> (להלן – תקנות הבניה), ו"מנהל מחצבה" כמשמעותו בתקנות הבטיחות בעבודה (מחצבות אבן), התשכ"ה-1965<sup>5</sup>;

**"מעביד"** – לרבות "תופש מפעל" כמשמעותו בפקודה, "מבצע בניה" כמשמעותו בתקנות הבניה, וכן "המחזיק במקום העבודה" כמשמעותו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954<sup>6</sup> (להלן – חוק הפיקוח).

**"מפקח עבודה ראשי"**, **"מפקח עבודה אזורי"** ו**"מפקח עבודה"** – כמשמעותם בחוק הפיקוח;

**"ציוד מגן אישי"** או **"ציוד"** – ציוד שנועד לשימוש האישי של אדם בעבודה, בדרך של לבישה, הרכבה, חבישה או נשיאה ושתוכנן במיוחד להגנתו מפני סיכון העלול לפגוע בבטיחותו או בבריאותו, כמפורט בתוספת, לרבות אבזריו, ולמעט –

(1) ציוד חירום והצלה;

(2) ציוד ניטור, התראה או איתות המזהיר מפני סיכון או מטרד;

**"תקן ישראלי"** – כמשמעותו בחוק התקנים, התשי"ג-1953<sup>7</sup>.

### 2. מניעת סיכונים

מקום עבודה שלא ניתן למנוע בו סיכונים בטיחותיים על ידי בניה או התקנה, חייב מעביד, לשם מניעת סיכוני בטיחות לעובד, לספק לו ציוד מגן אישי כמפורט בתקנות אלה.

### 3. חובות המעביד

\* ק"ת 5850, ט' באלול התשנ"ז, 11.9.1997, עמ' 1139.

<sup>1</sup> דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 16, עמ' 337.

<sup>2</sup> ס"ח התשנ"ב, עמ' 214.

<sup>3</sup> ס"ח התשל"ז, עמ' 226.

<sup>4</sup> ק"ת התשמ"ח, עמ' 388.

<sup>5</sup> ק"ת התשכ"ה, עמ' 1814.

<sup>6</sup> ס"ח התשי"ד, עמ' 202.

<sup>7</sup> ס"ח התשי"ג, עמ' 30.

(א) מעביד יספק ציוד מגן אישי כמפורט בטור ג' בתוספת הדרוש לפי הענין, לשימוש העובד בעבודות ובתהליכים המפורטים בטור ב' בתוספת, לשם הגנת איברים כמפורט בטור א' לצדם, ויפקח על השימוש כאמור.

(ב) מעביד שאינו מספק את הציוד בעצמו, כאמור בתקנת משנה (א), ינחה את הממונה על העבודה כיצד לקיים את ההוראות כאמור ויפקח על ביצוען.

(ג) מעביד יתקן או יחליף ציוד מגן אישי שנתגלה בו פגם או נזק.

#### 4. ציוד מגן אישי נוסף

ראה מפקח עבודה אזורי שהשימוש בציוד מגן אישי חיוני בתהליך או בעבודה שאינם מפורטים בתוספת, רשאי הוא לדרוש ממעביד לספק ציוד מגן אישי למניעת הסיכונים שהציוד בא למנוע.

#### 5. תחולת ההוראות

תקנות אלה יחולו על מעביד לגבי עובדיו ולגבי עובדים אחרים לרבות עובדי קבלן כוח אדם ועובדים עצמאיים העובדים או השוהים במפעל או במקום העבודה לצורכי העבודה, וכן לגבי עובד כאמור, הפועל בעזרת מיתקנים או ציוד של המעביד, זולת אם החובה לספק לו ציוד מגן אישי מוטלת במפורש על אדם אחר.

#### 6. טיב הציוד והתאמתו

(א) ציוד מגן אישי יהיה באיכות נאותה, חזק ועמיד ובעל מבנה ותכונות למתן הגנה נאותה מפני הסיכונים שאותם הוא בא למנוע.

(ב) ציוד מגן אישי יתאים לתקן הישראלי הנוגע לו, ואם אין לגביו תקן ישראלי – לאחד התקנים

EN, DIN, ISO, ANSI או תקן אחר, באישורו של מפקח העבודה הראשי; לענין זה –

”תקן ISO” – תקן של הארגון הבינלאומי לתקינה International Standard Office

”תקן DIN” – תקן של Deutsche Industrie Norma

”תקן EN” – הנחות תקינה של השוק האירופי המשותף;

”תקן ANSI” – תקן של American National Standard Institute.

תקנים אלה נמצאים לעיון הציבור במרכז המידע של המוסד לבטיחות ולגיהות ובספריית מכון התקנים הישראלי.

(ג) ציוד מגן אישי יותאם, לפי תפקידו וצורתו, לאיבר הגוף של העובד שעליו הוא נועד להגן, וכן לסיכון שאותו הוא נועד למנוע.

#### 7. עובד עצמאי

עובד עצמאי יצטייד בציוד מגן אישי, ישתמש בהתאם להוראות תקנות אלה וידאג לאחזקתו ולתקינותו.

#### 8. חובות ממונה על העבודה

(א) ממונה על העבודה, ישגיח השגחה נאותה וינקוט אמצעים לוודא שהעובד משתמש בציוד מגן אישי כראוי.

(ב) נתגלה בציוד פגם או נזק – ימסרנו הממונה על העבודה למעביד וידאג לאספקה מיידית של ציוד חלופי תקין לעובד.

(ג) ראה ממונה על העבודה שעובד אינו משתמש בציוד מגן אישי מכל סיבה שהיא, יפסיק לאלתר את עבודתו.

### 9. חובות העובד

עובד שקיבל ציוד מגן אישי חייב –

(1) להשתמש בו בהתאם לייעודו;

(2) להחזיקו במצב נקי ולשמור על תקינותו;

(3) להחזירו מיד למעבידו או לממונה על העבודה משנתגלה בו פגם או נזק, לשם החלפתו.

### 10. חשיפה לקרני השמש

(א) עובד החשוף לקרני שמש ילבש בגדים וכובע שיכסו את גופו וראשו וימנעו את נזקי קרני השמש, וירכיב משקפיים מתאימים לסינון קרינה על סגולה.

(ב) בלי לגרוע מהוראות תקנת משנה (א) מעביד לא יעסיק עובד כשהוא חשוף לקרני שמש, אלא אם כן הוא מוגן כאמור בתקנת משנה (א).

### 11. ניקוי ציוד ואחזקתו

המעביד או הממונה על העבודה, לפי העניין, ידאגו תמיד כי –

(1) ציוד המגן יוחזק במצב נקי ותקין;

(2) יחד עם הציוד יותקנו או יסופקו במקום העבודה אמצעים נאותים לניקוי והפעלתו הסדירה.

### 12. ציוד משומש

(א) לא יספק מעביד או ממונה על העבודה לעובד משקפי מגן, מגן פנים, מסכה, מגיני קרקפת, כפפות, קסדת מגן, ציוד להגנת שמיעה, נעליים או מגפיים שהיו בשימוש הזולת אלא אם כן עברו ניקוי וחיטוי נאותים.

(ב) ציוד שאינו בשימוש, יוחזק בקרבת מקום העבודה באופן המבטיח את תקינותו וניקיונו.

(ג) תקינותו של הציוד תיבדק לפי הוראות התקן הנוגע לו, כאמור בתקנה 6, או לפי הוראות היצרן.

### 13. איסור מכירה

לא ימכור אדם, לא יקנה ולא ימסור לשימוש של אחר ציוד מגן אישי, אלא אם כן התקיימו בציוד הוראות תקנה 6, לפי העניין.

### 14. שמירת דינים

תקנות אלה אינן גורעות מהוראות כל דין אחר בענין ציוד מגן אישי.

**15. ביטול**

תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשכ"ט-1968<sup>8</sup> - בטלות.

**16. תחילה**

תחילתן של תקנות אלה 60 ימים מיום פרסומן

---

<sup>8</sup> ק"ת התשכ"ט, עמ' 536; התשמ"ו, עמ' 1330.

**תוספת**

(תקנה 3)

**סוג ציוד מגן אישי להגנת אברי הגוף השונים לפי עבודות ותהליכי עבודה**

טור ג' סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה	טור ב' עבודות ותהליכים מסוכנים	טור א' איבר הגוף הטעון הגנה
קסדת מגן	<p>1.1 עבודות שיש בהן סכנת פגיעה מגוף נופל ;</p> <p>1.2 עבודות בניה ובניה הנדסית, עבודה במחצבה, מכרה, נמל ואוניה, קידוחי נפט או מים וטיפול בחומר נפץ, למעט : - מקרים שבהם העובד נמצא תחת גג או תקרה המונעים סכנת פגיעה בו מגוף נופל ; - העובד נמצא בתא נהג של מכונית או בתא הפעלה של ציוד מכני בו הוא מוגן מפני פגיעה ;</p> <p>1.3 עבודות מתחת או בקרבת משא מורס ;</p> <p>1.4 עבודות מתחת או בקרבת מקום שמעליו עובדים אנשים אחרים ושאינן מחיצה בין המקומות כאמור ;</p> <p>1.5 עבודה במקומות בהם קיימת סכנה של התקלות בצינורות, קורות, בליטות וכיוצא באלה ;</p> <p>1.6 עבודה עם מכשירים לשיקוע פינים ועם מכשירים מטלטלים לשיקוע מהדקים או מסמרים כלפי מעלה ;</p> <p>1.7 חיבור קרונות רכבת ;</p> <p>1.8 מחסנים שהחומר המאוחסן בהם נמצא בגובה 3 מטר לפחות ;</p> <p>1.9 עבודות גיזום ענפים וכריתת עצים בהם קיימת סכנת פגיעה מגוף נופל.</p>	<p>1. הגנת הראש</p>

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
2. הגנת הקרקפת	2.1 תהליך עבודה בו קיימת סכנה של תפיסת שערות 2.2 עבודה בחשיפה לקרינה על סגולה	מגיני קרקפת (כובע, מטפחת ראש, רשת להגנת שער – עם או בלי מצחיה) כובע, מטפחת ראש
3. הגנת שמיעה	3.1 עבודה ברעש מזיק כאמור בתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד-1984; <sup>i</sup>	אטמי אזניים; מגיני אזניים למיניהם; קסדות אקוסטיות;
4. הגנת פנים ועיניים	4.1 כל עבודה ליד כור היתוך או תנור ועבודות הקשורות ביציקת מתכת; 4.2 עיבוד שטח – השחזה, כירסום, ליטוש, גיוץ, חיתוך והשחזה באופן, בדיסקט ליטוש, בדיסקט חיתוך, במשורית או בכרסומת, המסתובבים בכוח מכני, והשחזה רטובה. 4.3 חריטה – חריטה וקדיחה חיצונית ופנימית, חיתוך, ליטוש לרבות בכלי-יד, המונעים בכח מכני. 4.4 הקשות בכלי מתכתי – (א) הקשות על מתכת, קישקוש או גירוד; (ב) ניקוי סיגים; (ג) עקירה או גדיעה של מסמרות או לולבים; 4.5 ריסוס והתזה – (1) ציפוי מתכת בהתזת מתכת מותכת; (2) ריסוס או התזה בלחץ אויר לשם ניקוי ועיבוד מתכת, מבנים, מיתקנים וכיוצא באלה; (3) ריסוס או התזה של ממיסים או צבעים. 4.6 ריתוך – ריתוך וחיתוך חשמלי, אוטוגני וכל ריתוך וחיתוך אחרים בתהליך חום לרבות הסרת סיגים אחר ריתוך. 4.7 ייצור זכוכית ומוצרי זכוכית – ביקורת האש בתנור, לרבות כור, וביקורת התהליך בתנור אם הוא משמש להתכה, חיסום, הרפייה או עיבוד של זכוכית.	משקפי מגן נגד סיכונים מיכניים; משקפי מגן נגד סיכונים כימיים; משקפי מגן נגד סיכוני קרינה (לרבות: קרני X, קרני לייזר, קרניים על סגולות, קרניים תת-אדומות קרני אור מסנוורות); מסכות פנים; מסכות ריתוך עם או בלי קסדת מגן;

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
	<p>4.8 טיפול בחומרים כימיים וביולוגיים – טיפול בחומרים כימיים צורבים, מגרים או רעילים, בין שהחומרים מוצקים, נוזלים או גזים, לרבות מילוי כלי קיבול והורקתם, וכן טלטולם והובלתם של חומרים כאמור וכן עבודה במעבדות כימימות, אלקטרו אופטיות וביולוגיות.</p> <p>4.9 קרינה – עבודה במקום שיש בו סכנת פגיעה מקרינת לייזר, קרינה על סגולה, קרינה תת אדומה, קרינת אור בהבזקים או קרינת אור מסונרת.</p> <p>4.10 חשמל – עבודה במתקן שיש בו מתח חשמלי שהתפרקותו עלולה לגרום לפגיעה בעיניים.</p> <p>4.11 סיתות אבן ובטון</p> <p>4.12 עבודה במכונות לעיבוד עץ</p> <p>4.13 עבודות מסוכנות אחרות:</p> <p>(א) הפעלת כלי לשיקוע פיניים;</p> <p>(ב) מילוי בקבוקי זכוכית במשקה תוסס;</p> <p>(ג) התזת נוזל בלחץ העלולה לפגוע בעיניים;</p> <p>(ד) טיפול בחומר נפץ, חומר הדף, ובאי-יורים;</p> <p>(ה) קידוח, גריסה ושבירה של אבנים, בטון ומחצבים; למעט גריסה ושבירה בתהליך סגור;</p> <p>(ו) ניקוי במברשת מתכתית המופעלת בכח מכני;</p> <p>(ז) הרכבה ופירוק חלקים קפיציים שעלולים לפגוע בעיניים;</p> <p>(ח) עבודת הריסה;</p> <p>(ט) יציקת מתכת וערגול חם של מתכת;</p> <p>(י) חטיבת עצים;</p> <p>(יא) כריתת עצים, גיזום וניסור עצים וענפים בכלי מכני;</p> <p>(יב) כיסוח צמחיה בעזרת כלי מכני מטלטל;</p> <p>(יג) עבודה בחמרי הדברה התוית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994,<sup>ii</sup> קובעת דרישה להגנת עיניים;</p>	<p>משקפי מגן נגד סיכונים מיכניים; משקפי מגן נגד סיכונים כימיים; משקפי מגן נגד סיכונים קרינה (לרבות: קרני X, קרני לייזר, קרניים על סגולות, קרניים תת-אדומות קרני אור מסנוורת); מסכות פנים; מסכות ריתוך עם או בלי קסדת מגן;</p>

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
	(יד) כל עבודה אחרת שלא פורטה והעלולה לסכן את הפנים או העיניים.	
5. הגנת דרכי הנשימה	<p>5.1 עבודה במקומות מוקפים, ליד תנורים תעשייתיים המופעלים בגז ובמקומות שבהם עלול להמצא גז, אבק, נדפים, עשן, אירוסול טיפתי, אדים רעילים, אבק רדיואקטיבי, גורמים ביולוגיים מזיקים או חוסר חמצן;</p> <p>5.2 עבודה בסביבת פתח הזנה של תנורי התכה;</p> <p>5.3 עבודה בסביבת ממירי גז או צנרת גז של תנורי התכה;</p> <p>5.4 עבודה בסביבת מגופים או ברזים של תנורי התכה במקום שיש סבירות של המצאות נדפי מתכת כבדה;</p> <p>5.5 עבודה בכל מקום שיש בו סבירות להמצאות אבק מזיק או מטריד;</p> <p>5.6 עבודה בריסוס חומרים מזיקים או רעילים;</p> <p>5.7 עבודה ביישום חומרי הדברה או בעבודות דישון כאמור ב: תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחמרי הדברה), התשכ"ד-1964.<sup>iii</sup> ותקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגניים וקרובמטיים), התשנ"ג-1992.<sup>iv</sup></p> <p>5.8 עבודה בחמרי הדברה שהתוית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994.<sup>v</sup> קובעת דרישה להגנת נשימה;</p> <p>5.9 עבודות צביעה שגורמות לפליטת נדפים רעילים או גזים רעילים במקום שאין מערכת יעילה לסילוקם.</p> <p>5.10 עבודה במערכות ביוב ובאיזורים תת קרקעיים הקשורים לביוב;</p> <p>5.11 עבודה במיתקני קירור שקימת בהם סכנה של דליפת חומר הקירור;</p>	<p>מסכות עם מסנן לטיהור אוויר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אויר ממכל קבוע או ממקור חיצוני אחר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אוויר ממכל מטלטל;</p>

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
	5.12 עבודה כל שהיא עם גורמים מזיקים באוויר בריכוז העולה על רמת תקרת החשיפה המותרת לפי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א-1990; <sup>vi</sup>	
6. הגנת כפות ידיים	6.1 ריתוך; 6.2 טיפול בעצים חדים או מחוספסים, למעט בתהליכים שבהם יש סכנה של כריכת הכפפה סביב חלק של מכונה או חלק הקשור אליה; 6.3 כריתת עצים, גיזום וניסור ענפים בכלי מכני; 6.4 טיפול בחומצות, בתמיסות בסיסיות, בחומרים ביולוגיים מזיקים ובחומרים אחרים העלולים להזיק לעור; 6.5 טיפול בחומרים חמים מאוד או קרים מאוד; 6.6 עבודה בתנאי קור קיצוניים; 6.7 עבודה במיתקן חי כמשמעותו בתקנות החשמל (עבודה במיתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1967; <sup>vii</sup> 6.8 עבודה בתכשיר לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994 <sup>10</sup> 6.9 ניקוי וחיתוך עצמות בעלי חיים;	כפפות להגנה מפני פגיעות מכניות; כפפות להגנה מפני פגיעות של גורמים כימיים, פיסיקליים או ביולוגיים; כפפות בידוד לחשמלאים; כפפות בידוד מפני חום וקור; מגיני אצבעות הידיים; כפפות להגנה על כפות הידיים בלבד; כפפות מסריג מתכת.
7. הגנת רגליים	7.1 הקמת מבני מתכת ועבודות הקשורות בכך; 7.2 עבודות בניה ובניה הנדסית כמשמעותן בפקודה; 7.3 הנחת צנרת תעשיתית ואחזקתה; 7.4 עבודה באתרי אחסון של חומרי בניה; 7.5 עבודה ליד כורי התכת מתכת ותנורי התכת מתכת; 7.6 עבודות עיבוד פלדה, עבודה בתהליכי ערגול ויציקה; 7.7 עבודות הקשורות במערכות קיטור ועבודה בתחנות כח;	נעלי או מגפי בטיחות; נעלי בטיחות לרתכים הניתנות להסרה מהירה; נעלי בטיחות עם מדרס למניעת חדירת גופים חדים; נעלי או מגפי בטיחות עם בידוד מיוחד מפני חום ומפני קור; נעלי או מגפי בטיחות אנטי סטטיות; נעלי או מגפי בטיחות מבודדות – לחשמלאים;

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
	<p>7.8 בניית תנורים, הרכבת מערכות חימום ואורור, ואחזקתם ;</p> <p>7.9 עבודה עם תנורי התכה או בקרבתן, עבודות מתכת, עיבוד קר וחם של מתכות ;</p> <p>7.10 מכוונאות ;</p> <p>7.11 עבודה במכרות ובמחצבות, כריה פתוחה, טיפול בערום פחם ועיבוד אבן או סלעים ;</p> <p>7.12 יצור ועיבוד מוצרי זכוכית ;</p> <p>7.13 עבודה עם תבניות בתעשייה הקרמית ובתעשיית חמרי הבניה ;</p> <p>7.14 עבודה בבידוד תנורים בתעשייה הקרמית ובתעשיית חמרי הבניה ;</p> <p>7.15 עבודות שינוע ואיחסון ;</p> <p>7.16 עבודה בבתי קירור ;</p> <p>7.17 בניית אוניות, שיפוצן ותחזוקתן ;</p> <p>7.18 סידור וחיבור קרונוט רכבת ;</p> <p>7.19 כריתת עצים וגיזום ענפים בכלי מכני, הפעלת חרמש ומכסחת דשא מכניים ;</p> <p>7.20 עבודה עם ביטומן חם ;</p> <p>7.21 עבודה בתנאי חום או קור קיצוניים ;</p> <p>7.22 עבודה שקיימת בה סכנה של חדירת חומרים מותכים לרגלים ;</p> <p>7.23 עבודה הדורשת טיפול בחומרים כימיים נוזליים מסוכנים ;</p> <p>7.24 עבודה במיתקן חי – כמשמעותו בתקנות החשמל (עבודה במיתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1967 ;</p> <p>7.25 עבודה במטבחים, בבתי מטבחים ובפרוק טבחות בעלי חיים ;</p> <p>7.26 עבודה בכל מקום שקיימת בו סכנת החלקה ;</p> <p>7.27 הפעלת טרקטור והפעלת ציוד מיכני הנדסי.</p>	<p>- מגיני ברכיים ;</p> <p>- מדרסי מגן (מפני חום, מפני חדירת גופים חדים ומפני הזעה) ;</p> <p>- נעלי או מגפי בטיחות עמידות מפני חדירת תמיסות כימיות מסוכנות ;</p> <p>- נעלי או מגפי בטיחות עם סוליות מיוחדות נגד החלקה.</p>
8. הגנת ברכיים	8.1 עבודות המבוצעות בכריעה על הברכיים כגון עבודות ריצוף, ליטוש וכיוצא באלה.	מגיני ברכיים מרופדים.

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
9. הגנת העור	9.1 עבודה בתהליכים שבהם קיימת סכנת פגיעה בעור ואין לגביהם דרישה לציון מגן אישי אחר ; 9.2 עבודה בה נחשפים לקרני השמש.	משחות מגן לעור, למיניהן.
10. הגנה כללית של הגוף	10.1 עבודה עם חומצות, תמיסות בסיסיות, חומרים ביולוגיים מזיקים, תמרי חיטוי וחומרי נקוי משתכים ; 10.2 עבודה בתנאי חום או קור קיצוניים ; 10.3 יצור ועיבוד מוצרי זכוכית ; 10.4 ניקוי משטחים בחומר מותז בלחץ אויר ; 10.5 עבודה בתאי קירור, חדרי קירור ומחסני קירור ; 10.6 עבודה בחשיפה ישירה לקרני השמש, לקרינה על סגולה ולקרינה תת אדומה ; 10.7 עבודות ריתוך ; 10.8 עיבוד של מתכת מלובנת, עבודות התכה, יציקה, כבישה וערגול בחום ; 10.9 עבודות ניקוי וחיתוך עצמות של בעלי חיים ; 10.10 עבודה עם סכין שמצריכה תנועה של הסכין כלפי הגוף.	סינרים להגנה מפני פגיעות מכניות, פיסיקליות, כימיות, חום וקור ; ביגוד להגנה מפני פגיעות מכניות, פיסיקליות, כימיות, חום וקור ; ביגוד להגנה מפני קרינה וזיהום רדיואקטיבי ; ביגוד להגנה מפני קרינה בלתי מיננת ; ביגוד מגן חסין אש ; סרבול בטיחות ; ביגוד מחומם ;
11. הגנת הזרועות	- ניקוי וחיתוך עצמות בעלי חיים.	מגיני זרוע ;
12. כל הגוף	- עבודות בגשם, בקור או בחשיפה ישירה לשמש ;	ביגוד הגנה מפני פגעי מזג אויר
13. הגנת כל הגוף מפני פגיעה של כלי תעבורה	13.1 עבודות שדורשות הבחנה ברורה מרחוק של המצאות העובדים באתר העבודה כגון : 13.2 עבודות בכבישים, מדרכות ומסילות ברזל ובשוליהם – כגון סלילה ואחזקה, צביעה ופיקוח, התקנה ואחזקה של אמצעים ואבזרים ; 13.3 וכן עבודות פינוי אשפה, נקיון ואיסוף אשפה, הסרת מכשולים ומטרדים אחרים בכביש והכוונת תנועה בכביש.	ביגוד מחזיר אור או חלקי ביגוד מחזירי אור ;

טור א'	טור ב'	טור ג'
איבר הגוף הטעון הגנה	עבודות ותהליכים מסוכנים	סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
14. הגנה של כל הגוף מפני נפילה מגובה ולכידה במקום מוקף	14.1 עבודות במקומות שמהם עלול העובד ליפול לעומק העולה על 2 מטר ושאינן אפשרות מעשית לגדרם, למעט בעבודות שינוע מטענים באניות וכשאין הדבר מעשי ; 14.2 עבודות במקומות מוקפים או בכוכים ; 14.3 עבודות במערכות ביוב ;	חגורת בטיחות על כל אבזריה ; ריתמת בטיחות על כל אבזריה ; ציוד לבלימת אנרגיה קינטית כתוצאה מנפילה מגובה ;

י"ד באב התשנ"ז (17 באוגוסט 1997)

(חמ 3-2252)

**אליהו ישי**

שר העבודה והרווחה

<sup>9</sup> ק"ת התשמ"ד, עמ' 1752.

<sup>10</sup> ק"ת התשנ"א, עמ' 257.

<sup>11</sup> ק"ת התשכ"ד, עמ' 872.

<sup>12</sup> ק"ת התשנ"ג, עמ' 192.

<sup>13</sup> ק"ת התשנ"א, עמ' 237, התשנ"ג 210.

<sup>14</sup> ק"ת התשכ"ז, עמ' 266.

<sup>15</sup> ק"ת התשכ"ז, עמ' 2287.



## פרק יא - אחריות העובד והמעביד - מסירת מידע והדרכת עובדים

### מבוא

על המעסיק להקפיד על אספקת ציוד מיגון, על הדרכה נכונה לעובדים ועל פיתוח תודעת הבריאות והבטיחות בקרב העובדים. יש לוודא משמעת בטיחות בתחנות העבודה ובסביבתן הקרובה, ולמלא בסביבתן אחר כל ההוראות והתקנות. מאידך גיסא, חובת העובד היא לא לעשות במזיד וללא סיבה סבירה מעשה העלול לסכן אחרים או את עצמו. אסור לעובד לפגוע או להשתמש לרעה במזיד באמצעים ובהתקני בטיחות שסופקו כדי לשמור על בטיחותו ובטיחות העובדים האחרים.

### מקורות

1. א. גריפל, **חובות העובדים בבטיחות** מתוך הספר בטיחות ובריאות בעבודה
2. **תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים)**, התשמ"ד 1984, המוסד לבטיחות ולגיהות

### מקורות נוספים לעיון

- א. ד"ר אבי גריפל, **בטיחות, בריאות בעבודה, בעריכת זאב פוטרמן**, התאחדות התעשיינים בישראל, חובות המעסיק והעובד, פרק ג' – תאונות עבודה, מחלות מקצוע ומקרים מסוכנים, עמ' 39-51.
- פרק ט' - בטיחות עובדים בחומרי הדברה, עמ' 149-156. הופיע כבר בנושא הדברה ודישון כמקור נוסף.
- ב. **תקציר בנושא: תחומי אחריות ומנהיגות של מנהל עבודה/מחלקה**, המוסד לבטיחות ולגיהות, עמ' 1-4 (החומר נכתב למפעלים).
- ג. **חייקין, והפעם על תאונות ויחסי עבודה**, גן ונוף (ינואר-פברואר 1990) עמ' 44-45.

## **חובות העובדים בבטיחות**

**מתוך ספרו של א. גריפל - בטיחות ובריאות בעבודה**

### **איסור התנהגות מסוכנת ופגיעה באמצעי בטיחות**

אסור לעובד לעשות במזיד (מתוך כוונה זדונית) וללא סיבה סבירה, מעשה העלול לסכן אחרים או את עצמו. אסור לעובד לפגוע או להשתמש לרעה במזיד באמצעים ובהתקני בטיחות שסופקו כדי לשמור על בטיחותם, בריאותם או רווחתם של העובדים.

**פב"ט 203-201**

### **חובת שימוש בהתקנים**

אם סופקו לעובד אמצעי בטיחות או התקנים שהם חובה על-פי חוקי הבטיחות, על העובד להשתמש בהם.

**פב"ט 204**

### **חובת שימוש באמצעי מגן אישיים שסופקו לעובד**

עובד חייב, באופן כללי, להשתמש באמצעי בטיחות שחובה לספקם לו על-פי תקנות הבטיחות, כמו למשל נעלי בטיחות, קסדות מגן, משקפי מגן וציוד מגן אישי המסופק לעובדים באסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי, בנזן (בנזול), ויניל-כלוריד, ארסן (זרניך), כספית, עופרת, ממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים, מתכות מסויימות, ואיזוציאנטים (ראה פירוט מלא של ציוד המגן הנדרש בפרק ז').

**תב"ע - (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).**

### **חובת ההודעה למעביד על סיכונים**

עובד חייב להודיע למעביד על כל סיכון שנתגלה לו במקום העבודה ושלא היה ידוע קודם.

**תא"פ (מסירת מידע והדרכת עובדים) 1984.**

### **התייצבות להדרכה בבטיחות**

עובד חייב להתייצב להדרכות הבטיחות שהוזמן אליהן על-ידי המעביד או מטעמו - אלא אם היתה סיבה סבירה להעדרותו.

**תא"פ (מסירת מידע והדרכת עובדים) 1984.**

### **התייצבות לבדיקות רפואיות תקופתיות**

עובד באחד מן הבאים: אסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי, בנזן, ויניל-כלוריד, ארסן, כספית, עופרת, רעש, ממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים המצויינים בתקנות, מתכות מסויימות, איזוציאנטים, וקרינה מיננת, אשר זומן על-ידי רשות רפואית מוסמכת לבדיקות מעקב רפואיות, חייב להתייצב לבדיקות אלו במועדים שנקבעו לו.

**תב"ע (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).**

### **איסור אכילה, שתיה ועישון במקומות בהם יש חומרים מזיקים**

אסור לעובד לאכול, לשתות, או לעשן במקום בו עובדים עם חומרים מזיקים (כגון בנזן, ארסן, אבק מזיק וכד'), והוא יכול לעשות כן בחדרים מתאימים לצורכי אכילה, שתיה ועישון של העובדים שהמעביד חייב להתקין. כן אסור לאכול, לשתות, או לעשן במקום בו עובדים עם חומרים רדיואקטיביים פתוחים.

**תב"ע (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).**

### **חובת מקלחת והחלפת בגדים לעובדים בחומרים מסויימים**

עובדים בויניל-כלוריד, זרניך (ארסן), כספית, עופרת, וממיסים פחמימניים הלוגניים או ארומטיים מסויימים, או מתכות מסוכנות (הכל לפי המצויין בתקנות - ראה פרק ז' בספר זה), חייבים להתקלח ולהחליף את בגדי העבודה בבגדים רגילים עם סיום יום העבודה. את בגדי העבודה עליהם להשאיר במפעל, במלתחות המיועדות לכך. עובד בכספית או בעופרת חייב גם לצחצח את שיניו, ולנקות במברשת את ידיו וציפורניו עם מים וסבון לפני האוכל ובסיום יום העבודה.

**תב"ע (תקנות שונות של גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור).**

### **חובותיו של עובד החשוף לקרינה מיננת**

על עובד קרינה למלא בקפידה אחר הוראות הבטיחות שנקבעו בתחנת העבודה, ולהקפיד להשתמש באמצעי בטיחות הקרינה, ציוד המגן האישי ומיכשור המדידה והניטור שסופקו לו. על העובד להודיע למעביד על כל תקרית, תקלה, או סיכון קרינה שנתגלה לו במהלך עבודתו. עובד החשוף לקרינה מיננת במספר מקומות עבודה, יודיע על כך לכל אחד ממעבידיו.

**תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העוסקים בקרינה מיננת)**

### **שמירת מסמכים**

עובד שסיים את עבודתו במקום בו היה חשוף לרעש מזיק, ונמסר לו פנקס בריאות בו רשומות תוצאות הבדיקות הרפואיות לחשיפה לרעש שהוא עבר, חייב לשמור אצלו את הפנקס.

**תב"ע (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש)**

### **הודעה למעביד על פגם במסגרת בטיחות של טרקטור**

עובד בחקלאות המפעיל טרקטור עם מסגרת בטיחות, חייב לדווח למעביד או לנציגו בהקדם האפשרי על פגמים שהתגלו במסגרת.  
**תב"ע (טרקטורים בחקלאות).**

### **סנקציות נגד עובדים שאינם מקיימים את כלל הבטיחות**

התנהגות רשלנית של עובד עלולה לגרור סנקציות במסגרת המלצות של ועדת הבטיחות למעביד (ראה פרק ב'), וכן במסגרת דיון על עבירה משמעתית המתקיים בוועדה הפריטטית המשמעתית (של ההנהלה והעובדים) הפועלת מכח הסכמי עבודה קיבוציים הקובעים נורמה זו. ועדת הבטיחות יכולה להמליץ על ניכוי שכר העובד (עד שבוע ימים), הפסקת עבודתו (עד שבועיים), העברה לתפקיד אחר, ואף פיטוריו. המעביד רשאי (אך לא חייב) לקבל המלצות ועדת הבטיחות.  
**תא"פ (ועדות בטיחות ונאמני בטיחות).**

## תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים),

התשמ"ד-1984

המוסד לבטיחות ולגהות

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 8 ו-43 לחוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954<sup>1</sup>, בהתייעצות עם מועצת המוסד לבטיחות וגיהות ובאישור ועדת העבודה והרווחה של הכנסת, ולפי סעיף 173 לפקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש), התש"ל-1970<sup>2</sup>, אני מתקין תקנות אלה:

### מסירת מידע בדבר סיכונים

1. המחזיק במקום עבודה ימסור לעובד במקום העבודה מידע עדכני בדבר סיכונים הבטיחות והבריאות, הקיימים במקום העבודה, ובמיוחד בתחנת העבודה שבה מועסק העובד, הנובעים משימוש בציוד או בחמרים או מתהליך ייצור או מכל סיבה אחרת (להלן - סיכונים), וכן ימסור לו הוראות עדכניות לשימוש, הפעלה ותחזוקה בטוחים של ציוד, של חמרים ושל תהליכי עבודה כאמור.

### הדרכת עובדים

2. (א) המחזיק במקום עבודה ידריך את העובדים במקום העבודה בענין ההיבטים הקשורים בהגנה מפני סיכונים, וכן לענין שימוש, הפעלה ותחזוקה בטוחים כאמור, ויחזור ויבצע מדי פעם את הדרכת העובדים בהתאם לצורך.

(ב) ההדרכה כאמור בתקנת משנה (א) תבוצע באמצעות אדם או גוף המתאימים לכך מבחינה מקצועית, באופן שלעובד תהיה בקיאות ברמה סבירה, בהתאם לתפקידו במקום העבודה ולסיכונים להם הוא חשוף.

(ג) המחזיק במקום העבודה ינקוט אמצעים כדי לוודא שההדרכה שניתנה לעובדים הובנה על ידם כראוי וכי הם פועלים על פיה.

(ד) ההדרכה של מנהלי עבודה ועובדי תחזוקה תבוצע באמצעות המוסד לבטיחות ולגיהות או באמצעות אדם אחר העוסק בבטיחות, ויש לו הכשרה מתאימה לכך מטעם המוסד לבטיחות וגיהות או מטעם גוף אחר, שאישר מפקח העבודה הראשי.

<sup>1</sup> ס"ח התשי"ד, עמ' 202, עמ' 205.

<sup>2</sup> דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 16, עמ' 337.

### **הדרכת נאמני בטיחות**

3. המחזיק במקום עבודה חייב להדריך את נאמני הבטיחות וחברי ועדת הבטיחות במטרה להכשירם לביצוע תפקידיהם; הדרכה כאמור תבוצע באמצעות המוסד לבטיחות ולגיהות או אדם אחר שאישר לכך מפקח העבודה הראשי.

### **שכר ותשלומים אחרים**

4. (א) נערכה הדרכה בהתאם לתקנות אלה בשעות העבודה והעובד נעדר בשל כך מעבודתו, לא תנוכה משכרו תמורת זמן העדרו כאמור.

(ב) העובד לא יהיה חייב בכל תשלום או תמורה אחרת בעד ההדרכה.

### **פנקס הדרכה**

3. המחזיק במקום עבודה ינהל פנקס הדרכה ובו ירשום את אלה: שמות העובדים שהשתתפו בהדרכה, מועדי מתן ההדרכה, סוג ההדרכה, שם המדריך, כשירותו ותפקידו.

### **תמצית מידע בכתב**

6. (א) המחזיק במקום עבודה ימסור לעובד במקום העבודה תמצית בכתב של המידע בדבר הסיכונים בעבודה שבה הוא מועסק, או הקיימים במקום העבודה או בכל מקום אחר שבו עלול הוא להיחשף להם עקב ביצוע תפקידו.

(ב) תמצית בכתב כאמור בתקנת משנה (א) תהיה בשפות העברית או הערבית, בהתאם לצורך; המעביד ידאג שתוכנו של המסמך האמור יוסבר לעובד, שאינו שולט באחת משפות אלה, בשפה המובנת לו.

(ג) נשתנו התפקיד או תחנת העבודה של העובד ימסור לו המחזיק במקום העבודה, תמצית בכתב כאמור בתקנת משנה (א) לגבי התפקיד או תחנת העבודה החדשים.

### **סימון ושילוט**

7. המחזיק במקום עבודה יוודא שחמרים, ציוד ותהליכי עבודה מסוכנים במקום העבודה יהיו מסומנים בתווית או בשלט אזהרה מתאימים ומובנים, וכן יתקין שילוט הדרכה לשימוש בציוד מגן אישי.

### **הודעה**

8. הוכנסו למפעל חמרים, ציוד או תהליכי עבודה חדשים, שיש בהם סיכונים, או נתגלה כאמור בחומר, ציוד או תהליך עבודה קיימים במקום העבודה, יודיע על כך מיד המחזיק במקום העבודה למפקח העבודה האזורי, לרופא התעסוקתי המטפל במפעל, ולוועדת הבטיחות של מקום העבודה.

### **איסורים**

9. (א) לא יועסק עובד במקום עבודה אלא אם כן ניתנה לו הדרכה כאמור בתקנות אלה.  
(ב) במקום עבודה לא ישתמשו בחומר או בציוד ולא יפעילו תהליך עבודה, שיש בהם סיכונים, אלא אם כן ניתנו לגביהם מידע והדרכה ונעשו הסימונים, הכל בהתאם לתקנות אלה.

### **תוצאות בדיקה סביבתית**

10. (א) נעשתה בדיקה סביבתית נמקום עבודה ונתגלה בה שקיימת במקום העבודה חשיפת יתר לגורמים מזיקים לבריאות, ימסור המחזיק במקום העבודה, בכתב, לעובדים המועסקים בו והעלולים להיות חשופים לגורמים מזיקים כאמור, את תוצאות הבדיקה הסביבתית, וכן הסבר בכתב בדבר הסיכונים שנתגלו לבדיקה, ובדבר האמצעים שיש לנקוט להגנה מפניהם.  
(ב) את תוצאות הבדיקה וההסבר כאמור בתקנת משנה (א) רשאי המחזיק במקום עבודה למסור באמצעות הודעה על לוח המודעות במקום העבודה.

### **בדיקה רפואית**

11. נערכה לעובד בדיקה רפואית במטרה לגלות או למנוע סיכונים, יביאו המוסד הרפואי או הרופא, שערכו את הבדיקה, לידיעת העובד הנבדק, תוך זמן סביר, את מצב בריאותו, בדרך ובאופן שיקבעו המוסד הרפואי או הרופא האמורים.

### **חובות העובד**

#### **12. עובד חייב -**

- (1) להודיע למחזיק במקום העבודה על סיכון במקום העבודה, שנתגלה לו תוך כדי עבודתו ושלא היה ידוע קודם;  
(2) להתייצב לכל הדרכה, שהזמינו אליה המחזיק במקום העבודה או מי מטעמו, אלא אם כן היתה סיבה סבירה להעדרו.

### **חזקת אחריות**

13. בתאגיד שעבר על הוראה מהוראות תקנות אלה, רואים כאחראי לעבירה גם כל חבר הנהלה, מנהל, שותף, או פקיד בכיר של אותו תאגיד, זולת אם הוכיח שהעבירה נעברה שלא בידיעתו ושנקט בכל האמצעים הנאותים כדי להבטיח שהוראות תקנות אלה תקויימנה.

### **עונשין**

14. העובר על הוראה מהוראות תקנות אלה, דינו - מאסר 6 חדשים, או קנס שלא יעלה על הקבוע בסעיף 2(40) לחוק העונשין, התשל"ז-1977<sup>3</sup>, לגבי כל עובד שלגביו נעברה העבירה.

### **הגנה**

<sup>3</sup> ס"ח התשל"ז, עמ' 226, ק"ת התשמ"ד, עמ' 948.

15. הואשם מחזיק במקום עבודה בעבירה על הוראות תקנות 1 או 2 מחמת שנתגלה פגם או ליקוי במידע או בהוראות, שמסר לעובדיו על פי הוראות תקנות אלה, תהא זו הגנה טובה לנאשם אם הוכיח אחת מאלה:

(1) כי נקט אמצעים סבירים כדי לוודא את נכונותם ועדכניותם של המידע או ההוראות שמסר, לפי הענין;

(2) כי המידע או ההוראות נתקבלו מאת משרד ממשלתי, מוסד של המדינה או מוסד להשכלה גבוהה, שענינם במידע או בהוראות האמורים.

### **שמירת דינים**

16. תקנות אלה באות להוסיף על הוראות כל דין.

### **תחילת ותוקף**

17. (א) תחילתן של תקנות אלה ששה חדשים מיום פרסומן.

(ב) תקפן של תקנות אלה עד יוני א' באב התשמ"ח (15 ביולי 1988) \*

### **הוראת מעבר**

18. ראה מפקח עבודה אזורי, כי במקום עבודה פלוני לא קיים מידע כאמור בתקנה 1 לגבי חומר, ציוד או תהליך עבודה, שהיו קיימים במקום העבודה ערב תחילתן של תקנות אלה וכי לא ניתן לדעתו, באופן סביר ובנסיבות הענין, לקיים לגביהם את הוראות תקנה 1, רשאי הוא לדחות את מועד תחילתה של תקנה 1, על אף האמור בתקנה 17, לגבי עובד, חומר, ציוד או תהליך עבודה שיקבע, לתקופה שלא תעלה על ששה חדשים.

כ"ט באייר התשמ"ד (31 במאי 1984)

(חמ 1727 - 13)

---

\* תוקף התקנה עם פרסומה נסתיים ב-1986 והוארך עד יולי 1988, כפי שפורסם בקובץ התקנות מס' 4947 מ-13 יולי 1986.

## מה אומר החוק

החוק דן במספר נושאים עקרוניים, אשר העיקריים שבהם כוללים:

- **מסירת מידע בדבר סיכונים** - סעיף שעיקרו הוא זכות העובד לדעת.
- **הדרכת עובדים** - כשהכוונה להדריך את העובד להימנע מחשיפה שעלולה לסכן אותו בעבודתו.
- **הדרכת נאמני בטיחות** - במטרה להכשיר את האחראים על הבטיחות בתוך המפעל, אשר הם בעצמם ידריכו את העובדים ויפקחו עליהם.
- **שכר ותשלומים אחרים** - סעיף זה פוטר את העובד מתשלום כלשהו עבור ההדרכה שיקבל.
- **פנקס הדרכה** - ניהול רישום עדכני של כלל העובדים אשר עברו הדרכה, ומעקב אחריהם.
- **תמצית מידע בכתב** - לא די בכך שנמסר מידע בעל פה בדבר הסיכונים, אלא שחובה למסור לעובד את המידע גם בכתב.
- **סימון ושילוט** - החובה להתקנת שלטים וסימונים בדבר הסיכונים הקיימים ושלטי אזהרה מתאימים, כולל השימוש בציוד מגן אישי.
- **הודעה** - מסירת מידע והדרכה גם בכל הקשור לסיכונים שנתגלו ולא היה ידוע עליהם, או סיכונים אחרים כתוצאה מהכנסת חומרים, ציוד או תהליכי ייצור חדשים למפעל.
- **איסורים** - איסור העסקת עובד חדש בטרם נמסר לו המידע העדכני ובטרם ניתנה לו ההדרכה המתאימה בכל הקשור לסיכונים הקיימים במפעל ובתחנת העבודה.
- **תוצאות בדיקה סביבתית** - החובה למסור מידע עדכני על סיכונים סביבתיים שנתגלו, ואשר עלולים לסכן את העובד.
- **בדיקה רפואית** - החובה למסור לעובד מידע הכולל תוצאות רפואיות שנערכו לו בגין הסיכונים הקיימים במפעל.
- **חובת העובד** - למסור מידע בדבר סיכונים שנתגלו לו ואשר לא היה ידוע עליהם, וכן חובתו להתייבץ להדרכה הדרושה להגנה עליו מפני הסיכונים הקיימים במפעל.
- **חזקת האחריות** - סעיף זה קובע את אחריותם של האנשים מהנהלת המפעל, אשר מחובתם למלא את החוק כלשונו וכרוחו.
- **עונשין** - בדבר אי-מילוי החוק.
- **הגנה** - שניתנת למעסיק אשר מילא אחר החוק במדויק, ולמרות זאת נתגלו פגמים וליקויים במידע שנמסר או בהוראות שניתנו לעובדים.
- **שמירת דינים** - חוק זה בא בנוסף לחוקים קיימים.
- **תחילה ותוקף** - בדבר החוק.
- **הוראת מעבר** - הסמכות שבידי מפקח עבודה איזורי, לדחות את מועד החלתו של החוק, אם נתגלו סיבות סבירות לכך.

כאן המקום לציין, שתקנה זו משתלבת היטב עם התקנה בדבר החובה להכין "תוכנית בטיחות". אלא שתקנה זו מקיפה יותר והיא חלה "ותופסת" כל המפעלים - גם אלה שלא חלה עליהם חובת הכנת תוכנית בטיחות.

## **פירוט סעיפי החוק**

### **1. מסירת מידע בדבר סיכונים**

עיקרו של סעיף זה הוא בהטלת החובה על המעסיק לידע את העובדים בכל הקשור לסיכונים במקום העבודה בכלל, ובתחנת העבודה בפרט, סיכונים הקשורים בציוד, בחומרים או בתהליך הייצור.

אולם בכך לא די, אלא שחלה על המעסיק גם החובה למסור לעובד הוראות עדכניות וברורות כיצד להשתמש, להפעיל ולתחזק את הציוד, החומרים ותהליכי העבודה.

בסעיף זה התכוון המחוקק למסירת מידע עדכני ושוטף. כלומר לא מסירת נתונים באופן חד-פעמי, אלא לחזור ולמסור המידע כל אימת שמתעורר הצורך בכך; או אם נתקבלו חומרים, ציוד או תהליכי עבודה חדשים, שיש בהם סיכונים; שלא נמסר המידע לגביהם; או באם הועבר העובד מתחנת עבודה אחת לתחנה אחרת, ואשר לא נמסר לו המידע בצורה עדכנית בדבר הסיכונים הקיימים בתחנה החדשה.

"מסירת מידע לעובד" כפי שנצטייר בעיני המחוקק, כולל בתוכו את כל המידע הקשור לכל הסיכונים הקיימים במקום העבודה, ואשר **מחובתו** של המעסיק למסרם באופן שוטף ומעודכן לעובד. לכן, סעיף זה הוא סעיף יסוד עיקרי לכל החוק כולו.

### **2. הדרכת עובדים**

סעיף יסוד עיקרי שני לחוק זה הוא החובה שחלה על המעסיק להדרכת העובדים. מגמתו של סעיף זה היא **הדרכה** שתשמש כאמצעי להגנה מפני סיכונים.

#### **ההדרכה כוללת:**

- א. כיצד להתגונן מפני סיכונים, כיצד להשתמש, להפעיל ולתחזק בצורה בטוחה את הציוד, החומרים והתהליכים. כמו-כן חייב המעסיק לחזור ולהדריך מדי פעם את העובדים בהתאם לצורך.
- ב. ההדרכה חייבת להתבצע ע"י אדם מוסמך מבחינה מקצועית, כך שלעובד תהיה בקיאות והבנה ברמה סבירה בכל הקשור לתפקידו ולעיסוקו במקום העבודה.
- ג. המעסיק חייב גם לוודא שהעובד הבין וקלט את החומר ההדרכתי וכי הוא פועל בהתאם למה שהודרך.
- ד. מנהלי עבודה ועובדי תחזוקה יקבלו את ההדרכה ע"י המוסד לבטיחות ולגיהות או ע"י אדם שעוסק בבטיחות ואשר הוכשר לכך ע"י המוסד לבטיחות ולגיהות, או מי שאושר לתת את ההדרכה ע"י מפקח עבודה ראשי.

שיטת העברת המידע הטובה ביותר היא שיטת ההדרכה. ואם ההדרכה תנתן ע"י אדם בר-סמכא בנושא, הרי שזה סוגר מעגל בכל הקשור להדרכה נכונה, ומבטיח שאכן העובד קיבל את ההדרכה הנאותה ביותר בכל הקשור לסיכונים שהוא עלול להיחשף לעומתם.

**המעסיק חייב להדריך את העובדים שוב ושוב כל אימת שמתעורר הצורך לכך - אם ע"י גילוי סיכונים שלא היה ידוע עליהם מקודם, ואם ע"י סיכונים שנוספו כתוצאה מהכנסת ציוד, חומרים או תהליכי עבודה חדשים.**

ההדרכה הטובה ביותר היא זו שתנתן ע"י אדם בר-סמכא מתוך המפעל עצמו. הוא מכיר את העובדים, הוא מכיר את ההנהלה, הוא מכיר את מקום העבודה ויודע עליו פרטים חשובים הרבה יותר מכל מדריך-חוץ. הוא מודע לצורכיו של מקום העבודה ויש לו לשון משותפת עם העובדים. זאת ועוד - העובדים עצמם נותנים בו אמון בשל הידע המקצועי שלו והותק והנסיון שיש לו, ועוד.

המדריך מתוך מקום העבודה, שהוא לבטח מנהל עבודה, עובד תחזוקה או איש בטיחות מובהק - כמו ממונה על בטיחות, נאמן בטיחות או חבר בוועדת בטיחות - אלה יקבלו את הדרכתם על-ידי המוסד לבטיחות ולגיהות או על-ידי מי שהוסמך לכך על ידו. לא בכדי ראה המחוקק לנגד עיניו את המוסד לבטיחות ומדריכיו כגוף בעל הידע הרב ביותר להדרכת המדריכים של המפעל, משום שבמוסד לבטיחות ולגיהות ישנם מדריכים מוסמכים ובעלי כישורים מתאימים בנושאי הבטיחות, וברשותם חוברות וספרים, סרטים וקלטות וידיאו ועזרי אמון אחרים מתאימים לכך. מפעל יכול לפנות לצורך הדרכת מדריכיו אל מחלקת ההדרכה של המוסד.

אולם, בהדרכה עצמה לא די, המעסיק חייב לוודא שהעובד הבין וקלט את החומר שהועבר. ומעבר לכך מחובתו של המעסיק לחזור ולבדוק שאכן העובד פועל בהתאם למה שנלמד ונוקט באמצעי זהירות כפי שהודרך.

### **3. הדרכת נאמני בטיחות**

כבר צוינה בסעיף 2 לעיל חשיבות הדרכת המדריכים של מקום העבודה. הדרכת נאמני הבטיחות וחברי ועדת הבטיחות, אשר ישמשו מדריכים לעובדים, יקבלו את הדרכתם על-ידי המדריכים המוסמכים של המוסד לבטיחות ולגיהות או על-ידי מי שהוסמך על-ידי המוסד או מי שאושר לכך על-ידי מפקח העבודה הראשי.

### **4. שכר ותשלומים אחרים**

המחוקק ראה לנגד עיניו את הסכנה שהעובדים לא ירצו לקבל הדרכה במקרה שיצטרכו לשלם עבורה, או ששכרם ייפגע בשל היעדרותם מהעבודה בגין ההדרכה. על כן הוא דאג לציין בחוק שההדרכה כולה תנתן על חשבון המעסיק, והעובד פטור מכל תשלום לצורך זה, וציין:

א. אם ההדרכה נערכה בשעות העבודה והעובד נעדר בשל כך מעבודתו, לא תנוכה משכרו תמורת זמן ההיעדרות.

ב. אין לחייב את העובד בתשלום או בתמורה כלשהי אחרת בעד ההדרכה.

במילים אחרות - ההדרכה כולה על חשבון המעביד - הן העלות של שעות העבודה שהוקדשו לכך והן העלות של ההדרכה.

**5. פנקס הדרכה**

המחוקק ציין בחוק סעיף מיוחד שעיקרו ניהול ורישום בפנקס הדרכה, שיכלול את שמות העובדים שהשתתפו בהדרכה, מועדי מתן ההדרכה, סוג ההדרכה, שם המדריך, כשירותו לכך ותפקידו.

שיטת פנקס ההדרכה באה לסגור מעגל בכל הקשור למידע שניתן לעובד, ולאפשר למעסיק וגם למפקח העבודה האיזורי, פיקוח מתאים ומעקב הולם בכל הקשור לרישום העובדים שעברו הדרכה מתאימה (או אלה שעדיין לא עברו אותה).

הרישום בפנקס ההדרכה יכול גם לעזור בעת ויכוח או התדיינות בין העובד לבין המעסיק בבית-משפט במקרה של תאונה או פגיעה ממחלת מקצוע, באם העובד ישתמש בטענה "לא ידעתי".

**6. תמצית מידע בכתב**

מסירת מידע אפשרית בשיטות שונות - בעל פה, בכתב, ליחיד, בקבוצות, וכו'. קיימת אפשרות שהעובד לא שמע בשל היעדרות מעבודתו בדיוק ביום מסירת המידע, או שלא הבין את מה שנאמר או מה שנמסר לו בכתב. על כן, בכדי לוודא שהעובד אמנם יקבל את מיטב המידע בדבר הסיכונים הקיימים, קבע המחוקק בסעיף מיוחד, את החובה למסירת מידע בצורה מתומצת, ובכתב, לעובד. וכך קובע החוק:

א. תמצית המידע בכתב תכלול את הסיכונים שנמצאים בתחנת העבודה או בכל מקום אחר שבו עלול העובד להיחשף לעומתם.

ב. תמצית המידע בכתב תהיה בשפה העברית או בשפה הערבית בהתאם לצורך. כמו-כן חייב המעסיק לוודא שתוכן המסמך הובן כראוי ובשפה הברורה לו לעובד אם הוא אינו שולט באחת משתי שפות אלו.

ג. באם החליף העובד תחנת עבודה או תפקיד, או במקרה שהוכנסו חומרים, ציוד או נוהלים חדשים, חייב המעסיק למסור לו תמצית המידע בכתב לגבי תפקידו או תחנת העבודה החדשים שאליהם הוא הועבר, או באם חלו שינויים בדבר חומרים, ציוד או נוהלים.

העברת מידע כתוב לעובד בשפה הברורה לו והסברה נוספת במקרה שאין הוא יודע את שפת המסמך, באה להסיר כל ספק בדבר המידע לעובד בדבר הסיכונים הקיימים או אלה שהוא עלול להיחשף לעומתם.

מידע כתוב בנוסף להדרכה מתאימה, משלימים זה את זה ומהווים מסגרת הולמת למידע שהועבר לעובד בדבר הסיכונים הקיימים במקום העבודה.

**7. סימון ושילוט**

המחוקק לא הסתפק במסירת מידע ובהדרכה. אלא בכדי להסיר כל חשש מפגיעה בגלל חוסר מידע, הוא קבע גם סעיף בנושא החובה לסמן ולהתקין שילוט מתאים לחומרים, לציוד ולתהליכי עבודה מסוכנים.

חובת המעסיק לוודא שהסימונים והשלטים יהיו מסומנים בצורה של תוויות או שלטי אזהרה, כשהם מתאימים ומובנים ונמצאים במקום בולט. כמו-כן, המעסיק חייב להתקין שלטי הדרכה בדבר הצורך לשימוש בציוד מגן.

הסימון והשילוט חייבים להיות בולטים וברורים כך שכל עובד יבחין בהם ויבין את משמעותם - הכל על מנת למנוע ממנו חשיפה מסוכנת.

המוסד לבטיחות ולגיהות נערך לעזור למשק לענות על דרישת החוק וייצר בהתאם לכך שלטים ומדבקות. במחלקת ההפצה, ניתן לרכוש אותם כשהם מיוצרים בהתאם לתקן הישראלי.

#### **8. הודעה**

מסירת מידע לעובד בדבר סיכונים קיימים או סיכונים חדשים שנתגלו, הינה חובה שחלה על המעסיק. אך בכך לא הסתפק המחוקק, אלא שקבע בחוק חובה נוספת על המעסיק, והיא: להודיע **מיד** למפקח העבודה האיזורי, לרופא התעסוקתי המטפל במפעל ולוועדת הבטיחות, על כל-סיכון שקיים או שנתגלה בחומרים, בציוד או בתהליכי עבודה חדשים שהוכנסו למפעל.

סעיף זה בא לאפשר לכל הגורמים במפעל ומחוצה לו, האחראים על נושא הבטיחות, לעמוד על הסיכונים שנתגלו, לאפשר להם לפקח על צורת הטיפול בנושא ולנקוט באמצעים הדרושים במקרה הצורך.

#### **9. איסורים**

בסעיף האיסורים רצה המחוקק לתת יתר תוקף לחוק ולתת לעובד הגנת-יתר ע"י הטלת **איסורים על המעסיק**;

א. להעסיק עובד במקום העבודה, אלא אם ניתנה לו הדרכה מתאימה בהתאם לחוק.  
ב. להכניס חומר, ציוד או תהליכי עבודה שיש בהם סיכונים כלשהם, אלא אם ניתנו לגביהם מידע והדרכה והותקנו הסימונים והשלטים המתאימים.

סעיף זה למעשה מחזק את הסעיפים שדנים ב"זכות העובד לדעת" וב"הדרכת עובדים", ומונע כל אפשרות לעקוף את החוק. מעצם האיסור - קיימת החובה למסירת מידע ולהדרכת העובד.

#### **10. תוצאות בדיקה סביבתית**

המחוקק לא הסתפק במסירת מידע בדבר סיכונים במקום העבודה ובתחנת העבודה, אלא הוא מחייב גם מסירת מידע על הסיכונים הסביבתיים, שעלולים לסכן את העובד; והדבר ייעשה כך:  
א. בדיקה סביבתית שנעשתה ואשר נתגלו בה חשיפות-יתר לגורמים שמזיקים לבריאות, חייב המעסיק למסור לעובדים שעלולים להיות חשופים לסיכונים, בכתב, את תוצאות הבדיקה הסביבתית, וכן לציין גם את האמצעים שיש לנקוט כדי להתגונן מפניהם.  
ב. שיטת מסירת המידע בדבר תוצאות הבדיקה וההסבר לנקיטת האמצעים, יכולים להימסר לעובדים על-ידי הודעה שתתלה על לוח המודעות במקום העבודה.

סעיף זה בא לחזק תקנות שפורסמו על-ידי המחוקק בדבר עריכת בדיקות סביבתיות על-ידי מעבדה מוסמכת, שתערוך את הבדיקות ותשרום את תוצאותיהן. המדובר הוא בבדיקות הקשורות בחומרים כימיים כגון: עופרת, ויניל-כלוריד, אסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי, בנזן, זרניך (ארסן) וכספית, ובגורמים פיסיקליים, כגון: רעש או קרינה.

המיוחד בתקנות אלו הוא דרישת החוק:

- א. בדבר פרסום הנתונים לעובדים בתחנות העבודה השונות במקום העבודה.
- ב. שמירת תוצאות הבדיקות למשך 20 שנה לפחות.

סעיף זה גם סוגר מעגל בדבר מסירת מידע לעובד על הסיכונים הקיימים במקום העבודה. כלומר, לא רק במקום העבודה ובתחנת העבודה יש להזהר, אלא גם צריך להזהיר ולהתריע לעובד על סיכונים קיימים בסביבה, ואשר עלולים לסכנו; וכן להזהירו בדבר אמצעי המגן שעליו לנקוט בהם בכדי להמנע מחשיפה מסוכנת לאותם סיכונים.

מטרה נוספת יש לסעיף זה והיא - שכל העובדים במקום העבודה ידעו על הסיכון הקיים בסביבה. כלומר לא רק אלה שבמחלקה זו או אחרת בהן מצוי הסיכון הספציפי, אלא כלל העובדים.

#### 11. בדיקה רפואית

מסירת מידע לעובד בדבר הסיכונים במקום העבודה אינה מספקת. קיימת גם החובה למסירת מידע על תוצאות בדיקה רפואית שנעשתה לעובד לשם גילוי השפעה של גורמי סיכון שבמקום העבודה. תוצאות הבדיקה הרפואית תמסרנה לעובד ע"י המוסד הרפואי או הרופא עצמו תוך זמן סביר. תוצאות הבדיקה תכלולנה את מצב בריאותו של העובד.

הכוונה בסעיף זה שכל מידע על בריאותו של העובד, הקשור לסיכונים הקיימים במקום העבודה, גילויים או מניעתם - יימסרו לעובד באופן אישי ע"י הרופא. אלא שאופן מסירת התוצאות והדרך, ייקבעו ע"י המוסד הרפואי או הרופא הבודק.

סעיף זה כולל למעשה ארבעה דברים חשובים מאד:

- עצם החובה של מסירת תוצאות הבדיקות הרפואיות לעובד - ולא הסתרתם מפניו.
- מסירת תוצאות הבדיקות הרפואיות תעשה על-ידי גורם מוסמך בתחום הרפואה - ולא ע"י המעסיק או נציגו, שאינם מוסמכים לכך.
- תוצאות הבדיקות הרפואיות הקשורות לסיכונים בעבודה, תשארנה בתחום הצר שבין המערכת הרפואית לבין העובד בלבד. הן תובאנה לידיעת המעסיק המוסמך לדעת בלבד, ולא תהיינה מותרות לכל הצוות ההיררכי של מקום העבודה.
- עם זאת, הרופא יהיה מוסמך להחליט גם, באם להעביר את המידע לנציגות עובדים מוסמכת - בכדי לטפל במפגע בריאותי שנתגלה אצל מספר עובדים, ו/או כדי למנוע תופעות חוזרות של מפגעים כאלה לעובדים אחרים.

## 12. חובות העובד

סעיפי החוק השונים כוללים בעיקר חובות או איסורים שחלים על המעסיק - הכל למען בטיחותו וגיהותו של העובד. ואולם, החוק גם קובע חובות שחלות על העובד עצמו, והן:

א. הוא חייב להודיע למעסיק על כל סיכון שנתגלה במקום העבודה תוך כדי עבודתו, אשר לא היה ידוע קודם לכן.

ב. כמו-כן, חייב הוא להתייצב לכל הדרכה שאליה הוזמן ע"י המעסיק או נציגו - אלא אם היתה סיבה סבירה להיעדרו.

גם סעיף זה נוגע באופן ישיר לבטיחותו של העובד. מעצם העובדה שהעובד חייב להודיע על סיכון שנתגלה ואשר לא היה ידוע מקודם, יחייב הדבר את המעסיק לנקוט באמצעים כדי להסיר את הסיכון, ויש בכך כבר מן ההגנה על העובד. ומעצם העובדה לחייב את העובד לקבל הדרכה - גם היא מהווה חלק ממערכת ההגנה שהמחוקק יוצר למען הגנתו ובריאותו של העובד.

## 13. חזקת אחריות

המחוקק קבע גם מי הם בעלי התפקידים האחראים כלפי החוק למלא אחר תקנות אלו - במקרה של אי-מילוי הוראה מהוראות התקנות הללו. האחריות חלה על כל חבר הנהלה במפעל, מנהל, שותף או פקיד בכיר מאותו תאגיד. אך פטור מאחריות רק אותו בעל תפקיד שיוכיח כי העברה נעברה שלא בידיעתו, ושהוא נקט בכל האמצעים הדרושים כדי להבטיח שהוראות אלו תקויימנה. כלומר, אחריותו של כל בעל תפקיד במנהלת המפעל, דרך כל דרגות ההיררכיה המינהלתית, היא לוודא ביצוע החוק כלשונו וכרוחו.

## 14. עונשין

בחוק גם נקבע העונש שיוטל על מי שעובר על הוראות תקנות אלו, דינו יהיה - מאסר 6 חודשים, או קנס שלא יעלה על הקבוע בסעיף 40 (2) לחוק העונשין, תשל"ז-1977; וזאת לגבי כל עובד שלגביו נעברה העבירה.

מכאן שעונש חמור עלול לקבל מעסיק, חבר הנהלה, שותף, מנהל וכ"י, באם לא ימלאו אחר החוק. בדרך זו רואה המחוקק בכל אדם בצוות המוביל של המפעל, ואשר קובע מדיניות ואחראי על העובדים, כאחראי לבטיחותו ולבריאותו של העובד, ועל כן חייב הוא למלא אחר תקנות אלו בשלמותן. ובמקרה של אי-מילוי הוראה מהוראות תקנות אלו, אין הוא יכול לטעון שאיננו אחראי לכך. זאת ועוד - העונש יוטל לגבי כל עובד, שלגביו נעבדה העבירה.

## 15. הגנה

יחד עם העונש, מעניק החוק גם הגנה והתחשבות, לגבי מעסיק שהואשם בכל פגם או ליקוי במידע או בהוראות שנמסרו לעובדים, אם יוכח:

א. כי המעסיק נקט באמצעים סבירים לוודא את נכונות המידע ועדכונו וההוראות שמסר לגביהם.

ב. כי ההוראות והמידע נתקבלו ממשרד ממשלתי, מוסד של המדינה או מוסד להשכלה גבוהה, שעניינם במידע או בהוראות שנמסרו.

כלומר פגם או ליקוי שנגרמו בשל הוראות ומידע שנתקבלו ממוסד מוסמך לכך ונמסרו לעובדים; או פגם או ליקוי שנגרמו בגלל מידע והוראות מוטעים שנמסרו על אף האמצעים שנקטו כדי לוודא עדכונם - מגן החוק על הנאשם. לשון אחר - פגם או ליקוי שנגרמו בתום לב על אף שהמעסיק עשה הכל כדי למנוע אותם, מוגן הוא ע"י החוק. כך שהעונש איננו שרירותי.

#### **16. שמירת דינים**

תקנות אלו אינן באות במקום ואינן מבטלות הוראות אחרות - אלא שהן באות להוסיף על הוראות קיימות.

#### **לסיכום**

במאי 1984 פורסמו על-ידי שר העבודה והרווחה תקנות בנושא "מסירת מידע והדרכת עובדים". התקנות נכנסו לתוקף ב-31 נובמבר 1984. תקנות אלו שמות את חוקי העבודה בארץ בשורה אחת עם המדינות המתקדמות ביותר בעולם, ובנושא ספציפי זה שדן בנושא "זכות העובד לדעת", ישראל אף מקדימה חלק גדול מהמדינות הנאורות.

האספקטים העיקריים הראויים להדגשה בתקנות אלו הם:

א. החוק הוא לטובת העובד והמעסיק כאחד.

מסירת מידע והדרכה נאותה מהווים ערובה טובה לבריאותו ולבריאותו של העובד, ומאפשרים למעסיק לשמור על בטיחותם ובריאותם של עובדיו.

ב. עצם קיומו של החוק כלשונו וכרוחו - יהווה גורם חשוב מאד על האווירה הנאותה והיחסים הטובים שישתררו במקום העבודה, והאמון ההדדי שיהיה ביחסים בין מעסיק - עובד.

ג. קיום החוק - יהווה מפתח חשוב בירידת מספר הנפגעים מתאונות עבודה וממחלות מקצוע. הדבר ישפיע באופן ישיר על התפוקה במפעל ויביא לחסכון משמעותי למפעל הבודד ולמשק המדינה.

ד. בחשבון עלות/תועלת - יהיה זול הרבה יותר למלא אחר הוראות החוק מאשר לשלם נזיקין לנפגעים בתאונות עבודה ובמחלות מקצוע.

ה. קיום החוק גם ימנע מהמעסיק הסתבכות עם החוק והעונשים שיבואו בעקבות זאת.

## פרק יב - בטיחות בחשמל

### מבוא

הגננים חשופים לשתי רמות של סיכונים :

1. סיכון בעבודה עם מכשירים חשמליים, כגון : מכסחת חשמלית, מגזמת חשמלית, משור חשמלי לעצים, מקדחה וקונגו.
2. סיכונים מהסביבה - הגננים עובדים בסביבה שיש בה קווי מתח גבוה וגם קווי חשמל בתוך הקרקע. בעת חפירה עלול להיפגע קו חשמל תחתי. סיכון נוסף קיים עקב פגיעה על ידי צינורות השקיה בתשתית חשמל עילית.

### עיקרי ההוראות לבטיחות בחשמל

- א. כל תקלה במערכת או במתקן חשמלי יש למסור לתיקונו של חשמלאי מוסמך. אסור לטפל לבד בתיקון הליקוי או בהחלפת נתיכים.
- ב. אם נמצא מתקן או כלי חשמלי פגום יש להפסיק מיד את השימוש בו ולהזעיק חשמלאי מוסמך.
- ג. לפני השימוש בכלי חשמלי נייד יש לבדוק תחילה את תקינות הארקה שלו.
- ד. יש להרחיק כל כבל וכל חוט חשמלי מהמעברים ומהדרכים.
- ה. אם נפגע עובד על ידי מכת חשמל יש לנתק מיד את מקור הזרם. אם איבד את הכרתו יש לבצע פעולת החייה על פי הדרוש.

### מקורות

1. קטעים מתוך בטיחות בשימוש ובעבודה בחשמל, הוצאת המוסד לבטיחות ולגיהות.
2. עוזי דקל, כלים חשמליים לגינת הבית, גן ונוף חוברת ה' כרך מ"ז (מאי 1992).

### מקורות נוספים לעיון

- א. בטיחות וגיהות בעבודה, התעשייה הצבאית, מינהל הבטיחות, דף על בטיחות בחשמל.
- ב. א. ברזילי, תקציר בנושא: סיכונים חשמל ומניעתם, המוסד לבטיחות ולגיהות.
- ג. א' ברזילי, בטיחות בשימוש ובעבודה בחשמל, המוסד לבטיחות ולגיהות קוד ח-026, (נובמבר 2001). עמ' 39-7, חומר כללי.
- ד. חשמל זה נוחות אך חשובה גם הבטיחות מדריך לשימוש בטוח בחשמל, חברת החשמל, (נובמבר 2001).

## קטעים מתוך בטיחות בשימוש ובעבודה בחשמל

### הוצאת המוסד לבטיחות ולגהות

#### פרק ד' - דרכים למניעת תאונות

תאונות עם חשמל נגרמות מסיבות שונות. ביניהן:

- ביצוע עבודות חשמל ע"י אנשים לא מורשים ("חשמלאים חובבים");
- שימוש בציוד פגום ולא תיקני;
- שימוש בציוד תיקני, שאיננו מתאים לתנאי מקום העבודה/ההתקנה, כאשר נדרשת הגנה בפני רטיבות; פגיעות מכניות; חומרים כימיים; סכנת אש; סיכוני התפוצצות (אבק נפיץ) וכד';
- ביצוע עבודות חשמל שלא בהתאם לתקנות החשמל.
- שימוש בציוד חשמלי במקומות העבודה שלא בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (חשמל);
- תחזוקה לא נאותה;
- ניתוק צנרת מים המשמשת חלק ממערכת הארקה;
- כל אחת מהסיבות האלה עלולה לגרום לתאונה, ולבטח בצירוף של מספר סיבות - כפי שקורה בדרך כלל.

במדינת ישראל קיימים תקנות ותקנים המסדירים את נושא האיכות והבטיחות בעיסוק במיתקני חשמל ובשימוש בציוד חשמלי. לפיכך, שימוש בחומרים שאיכותם בדוקה וביצוע העבודות רק ע"י חשמלאים מורשים ובהתאם לתקנות, ישפרו באופן משמעותי את הבטיחות בנושא.

#### **ביצוע עבודות רק על ידי חשמלאים מורשים**

תאונות חשמל רבות נגרמות בגלל מיתקנים שבוצעו או שתוקנו ע"י "חשמלאים חובבים" - אנשים שאין בידם רשיון לעסוק בעבודות חשמל ואין להם ידע מקצועי נדרש.

סעיף 6 בחוק החשמל, התשי"ד-1954, אוסר על מי שאין בידו רשיון מתאים לבצע עבודות חשמל.

"עבודת חשמל" על פי הגדרת החוק, היא: "התקנה, בדיקה, שינוי, תיקון, או פירוק של מתקן חשמלי לרבות השגחה על ביצוע עבודה כאמור ועריכת תכניות טכניות לביצועה";

כלומר: אין לעסוק בשום עבודה הכרוכה בחשמל ללא הרשאה מתאימה (למעט היתרים יחודיים שהוענקו למי שאין בידם רשיונות (הנושא יוזכר בהמשך). נושא החקיקה, הרישוי, והפיקוח על החשמלאים, הוא בידי משרד העבודה והרווחה.

תקנות החשמל (רשיונות), התשמ"ה-1985, מסדירות את כללי הרישוי בנושא העיסוק בחשמל. התקנות מפרטות מספר סוגים של רשיונות, ובכל רשיון מוגדר סוג העבודה שרשאי בעל אותו רשיון לבצע. לא כל חשמלאי, בעל רשיון כלשהו, רשאי לבצע כל עבודה - בכל סוג של רשיון מוגדרים סוגי העבודות המותרות לבעליו (בדיוק כמו רשיון הנהיגה, המגדיר את סוג הרכב וגודלו בו רשאי בעל

הרשיון לנהוג). הפירוט מופיע גם על גבי טופס הרשיון. העבודות המותרות ברשיון מתייחסות ל-2 סוגי עבודות: תכנון מיתקני חשמל וביצוע עבודת חשמל לפי גודל המיתקן (באמפרים).

### **סוגי הרשיונות הם:**

1. חשמלאי - עוזר;
2. חשמלאי - מעשי;
3. חשמלאי - מוסמך;
4. חשמלאי - ראשי;
5. חשמלאי - טכנאי;
8. חשמלאי - הנדסאי;
7. חשמלאי - מהנדס;

### **נוסף לאלה קיימים גם רשיונות לבודקים של מיתקני חשמל:**

8. בודק סוג 1;
9. בודק סוג 2;
10. בודק סוג 3;

לצורך עבודה במיתקן עם מתח גבוה (מעל 1000 וולט) יש צורך ברשיון מיוחד, בנוסף לרשיון הרגיל. ישנם גם בעלי מלאכה שמקצועם איננו "חשמל" אך עבודתם כוללת התקנה של ציוד חשמלי, כגון: טכנאי מקררים, טכנאי מיזוג אוויר, טכנאי מעליות ועוד. עבורם קיימים רשיונות מיוחדים:

11. חשמלאי-מסויג - לפי תחום עיסוקו; מוגבל לסוג עבודה מסוים ורק במסגרת מקום עבודה מסוים.
12. חשמלאי-שירות - לפי תחום התמחותו; מוגבל לסוג עבודה מסוים, ללא הגבלת מקום העבודה.

השאלה המתעוררת תמיד בנקודה זו היא: "האם מותר לאדם שאיננו חשמלאי, להחליף נורה? בית תקע? נתיך שרוף? וכו'. את התשובה לכך נתנה "ועדת הפירושים" שבמשרד התשתיות הלאומיות (המשרד האחראי לפרסום חוק החשמל ותקנותיו), והיא גם פורסמה בחוברת "התקע המצדיע" שמפיצה חברת החשמל (גיליון 55). "פעולות חשמליות" כביכול, כמו **החלפת נורות, החלפת נתיכים המיועדים להחלפה (ללא שימוש בכלים), הפעלת מתגים (מפסקים) וכו' אינן נחשבות כעבודות חשמל**. ולכן, אדם רשאי לבצע אותן גם ללא צורך ברשיון מתאים. אך יש לזכור: מותר לבצע ללא רשיון מתאים רק את העבודות האלה.

### **שימוש בציוד תיקני ותקין**

מספר לא מבוטל של תאונות נגרם ע"י שימוש באביזרים חשמליים שתכנונם לקוי, באיכות ירודה והם מסוכנים לשימוש. הדרך היחידה למנוע את הסכנה היא לקיים את הדרישה "ציוד חשמלי יתאים לתקן" הקיימת בתקנות החשמל. "תקן" עפ"י החוק (תקנות החשמל, התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך, התש"ס-2000), הוא: "תקן ישראלי (ת"י) כמשמעותו בחוק התקנים, התשי"ג-1953, או (בהיעדר תקן ישראלי - תקן או מיפרט כפי שהורה המנהל בכל מקרה או סוג של מקרים) תקן חוץ אחד מאלה: BS, DIN, IEC, (לפי המפורט בתקנות).

השימוש בציוד מסוג זה ורק בו הוא לא רק צורך בטיחותי אלא גם קיום של התקנות המחייבות הקובעות שכל ציוד במיתקן חשמלי יתאים לדרישות התקן. לעמידה בדרישות החוק יש חשיבות במיוחד בנושאי החשמל והציוד הנלווה, בגלל הסיכון לחיים מחד, והקלות שבה ניתן לעשות שימוש בציוד לא מתאים, מאידך.

### **המיפרט, התקן ומטרותיהם**

**מיפרט** - תיאור תכונותיו של מוצר, ובכלל זה פרטים על תהליכי ייצורו, התקנתו, השימושים בו וכו'. המיפרט הוא השלב הראשון בקביעת תקן. לעתים, כאשר לא קיים תקן, ממלא המיפרט באופן זמני את מקומו של התקן.

**תקן** - זהו מסמך שבו מפורטות הדרישות הטכניות אשר חייבות להתקיים במוצר כדי שיתאים לייעודו. הדרישות כוללות, בין השאר, את חומרי המבנה, תהליכי הייצור, סימון, אריזה ועוד. המסמך הזה הוא, למעשה, מיפרט שהוכרז כתקן.

התקן נועד להגן, בעיקר על הצרכן, מפני הסכנה בשימוש במוצרים פגומים, ולהבטיח איכות מסוימת, סבירה, של המוצר. דבר זה מבוצע ע"י קביעת דרישות אופטימליות שבהן המוצר צריך לעמוד. תקן מאפשר הבטחה של טיב המוצר בייבוא ובייצוא מוצרים לארצות אחרות (התקנים הישראליים זהים כיום לתקנים בינלאומיים),

**קביעת תקן/מיפרט** - מכון התקנים הישראלי הוא הגוף היחיד בארץ המוסמך על פי חוק התקנים לקבוע מיפרטים ותקנים. את התקן קובעות ועדות תקינה, אשר בהן משתתפים נציגים של כל הגופים הנוגעים לנושא בו עוסק התקן ובהם: משרדי ממשלה, מוסדות ציבור, חברת החשמל, מוסדות מחקר, נציגי היצרנים, נציגי הצרכנים ונציגים של גופים מקצועיים - מהנדסים, טכנאים, חשמלאים ועוד.

**תקן רשמי** - כאשר שר המסחר והתעשייה מצא שלצורך שמירה על בריאות הציבור ו/או ביטחונו צריך מוצר מסוים לעמוד בדרישות של תקן מתאים - הוא רשאי להכריז על התקן כ"תקן רשמי". משמעותה של ההכרזה כ"רשמי" היא שאסור לייצר לסחור או להשתמש במוצר שיש עבורו תקן רשמי, ואשר איננו עומד בדרישות התקן הזה.

**תו תקן** - סימון המופיע באישור מכון התקנים על גבי מוצר, ומעיד שאותו מוצר נבדק ע"י מכון התקנים ועמד בדרישות התקן; וכן, שקו הייצור של המוצר הזה נמצא בפיקוח מכון התקנים (המכון עורך בדיקות מידגמיות תקופתיות של המוצר). גם מערכות הייצור והניהול במפעל צריכות לעמוד ברמת איכות מסוימת.

**חובת סימון בתו תקן** - נאשר השר הממונה מוצא שלצורך שמירה על בריאות הציבור ו/או ביטחונו, נדרשת הוכחה לכך שמוצר מסוים אכן עומד בדרישות התקן - הוא רשאי להכריז שהמוצרים שעליהם חל התקן חייבים להיות מסומנים בתו-תקן.

ההבדל בין תקן "רשמי" לתקן "חובה" הוא שלגבי "תקן רשמי" - חובת ההוכחה שמוצר איננו מתאים לדרישות התקן חלה על משרד המסחר והתעשייה. היצרן איננו חייב להיות בפיקוח מכון התקנים והמוצר איננו חייב להיות מסומן בתו תקן.

אך, כאשר נדרש "תו תקן החובה", עוברת חובת ההוכחה אל היצרן או היבואן. כל מוצר חייב להיות בפיקוח מכון התקנים וחייב להיות מסומן בתו תקן.

**תו בטיחות** - זהו תו חדש, שדינו כדין תו תקן, אשר הוכנס רק לאחרונה לשימוש. התו מציין שמוצר המסומן ב"תו תקן הבטיחות" ממלא את תנאי הבטיחות הנדרשים בתקן אך לא בהכרח את תנאי האיכות. כלומר: השימוש במוצר הנושא "תו תקן בטיחות" אמור להיות לא מסוכן למשתמש, אך אין הבטחה לאיכותו. מומלץ לרכוש מוצרים הנושאים תו תקן המבטיח הן את בטיחות השימוש במוצר והן את איכותו.

מטרותיו של תקן הן מגוונות, אך ביסודו - התקן נועד להגן על הצרכן. לא בכל מקרה הטיל המחוקק חובה ליצר מוצרים לפי דרישות של תקן. למעשה, לא לכל המוצרים נקבעו תקנים. הצורך בתקינה קיים בעיקר לגבי מוצרים שיש בהם סיכונים או כשהשימוש בהם כרוך בסיכונים או כאשר המוצרים מיועדים לייצוא. מכל מקום, ברור שקיומם של תקנים עבור מוצרים, והקפדה על שימוש במוצרים המתאימים לדרישות התקנים, מבטיחים שימוש בטוח לאורך זמן.

כל יצרן יכול, אם ברצונו, לפנות למכון התקנים ולהזמין בדיקה של דגם מהציוד שלו.

תוצאות הבדיקה הזאת מיועדות ליצרן בלבד, ואין בהן הוכחה לגבי טיב המוצרים בכל קו הייצור של אותו מוצר. כאשר היצרן מעוניין להוכיח לציבור שהמוצר שלו מתאים, תמיד ובעקביות, לדרישות התקן - הוא חייב להיות בפיקוח רצוף של מכון התקנים והמוצר יסומן בתו תקן, בהתאם.

#### **התאמת הציוד לתנאי המקום**

כדי למנוע תאונות, לא מספיק שהציוד המותקן במיתקן חשמלי הוא תיקני ואמין - יש לדאוג גם להתאמת הציוד לתנאי הסביבה שבה הוא מותקן. בתקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט), התשמ"ה-1984, בתקנה 4 (א) נאמר: "ציוד חשמלי של מעגל סופי יתאים לתנאים הקיימים במקום ההתקנה, כגון רטיבות, סכנה של פגיעות מכניות, השפעה כימית, אש, התפוצצות, הצטברות אבק או לכלוך הפוגמים באוורור התקין".

"התאמת הציוד" היא התאמת המעטפת החיצונית של הציוד לתנאי הסביבה, כך שתגן על הציוד החשמלי מנזק שעלול להיגרם לו. לדוגמה: בית תקע המיועד להתקנה בחדרי דירות מגורים איננו מתאים להתקנה תחת כיפת השמים (במרפסת, לדוגמה) וכמובן שאיננו מתאים להתקנה במכון לשטיפת מכונות. במקומות כאלה נדרש ציוד עם אטימות גבוהה יותר מפני חדירת מים. לגבי פגיעות מכניות - בית תקע או מפסק המיועדים להתקנה בדירות מגורים, אינם מתאימים להתקנה בבתי מלאכה - במסגרייה, בנגרייה וכד', בהם קיימים סיכונים של פגיעה מכנית במפסק ושבירתו. מפסק המותקן בנגרייה או במקומות אחרים שבהם יש נסורת עץ או אבק נפיץ צריך להיות אטום לחדירת חומרים כאלה, יותר מאביזר המיועד להתקנה במקום שאין בו אבק או לכלוך.

דרגות ההגנה של המעטפת כנגד הסיכונים הללו מסומנות בסימן:

$$I.P-X_1X_2X_3$$

כאשר:  $X_1$  - יהיה מספר המציין רמת ההגנה מפני חדירת גופים זרים;

$X_2$  - יהיה מספר המציין את רמת ההגנה מפני מים;

$X_3$  - יהיה מספר המציין את רמת ההגנה מפני פגיעות מכניות ;

(את טבלת דרגות ההגנה וסימונן ניתן למצוא בתקן הישראלי ת"י 981).

רמת ההגנה (I.P) מוגדרת כיום בכל תקנה חדשה למיתקני חשמל (כאשר יש בכך צורך). לדוגמה: למפסק המותקן על הגג ליד דוד השמש, דרושה רמת הגנה - I.P-557; לציוד חשמלי, לרבות אביזרים ומכשירים באתר בנייה, אשר יכולים להיות בשימוש גם תחת כיפת השמים, דרושה רמת הגנה של I.P-557, לפחות, או שיהיו מוגנים באמצעות מעטה הגנה שווה ערך.

### **ביצוע עבודה לפי התקנות**

גורם נוסף לתאונות, הוא אי קיום דרישותיהן של התקנות. למה הדבר דומה? לנהג בעל רשיון נהיגה, הנוהג ברכב תקין אך איננו מציית לחוקי התנועה ונכנס לצומת באור אדום. סופה של התנהגות כזאת הוא תאונה ודאית.

כך גם בנושאי החשמל: אם חשמלאי מורשה יתקין מיתקן הכולל ציוד תיקני, אשר מתאים לתנאי המקום, אך לא יקיים את דרישת התקנות לגבי הארקה, או הבטחת המעגל - התוצאה תהיה תאונה או שריפה.

בישראל, השר הממונה על חוק החשמל ותקנותיו הוא **שר התשתיות הלאומיות**.

### **עד היום, פורסמו בנושא החשמל החוקים והתקנות הבאים:**

חוק החשמל, התשי"ד-1954 ;  
תקנות החשמל (רשיונות), התשמ"ה-1985 ;  
תקנות החשמל (עבודה במתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1987 ;  
תקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חימום במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991 ;  
תקנות החשמל (הארקות יסוד), התשמ"א-1981 ;  
תקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט), התשמ"ה-1984 ;  
תקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991 ;  
תקנות החשמל (התקנת מובילים), התשכ"ו-1965 ;  
תקני החשמל (התקנת מוליכים), התש"ל-1970 ;  
תקנות החשמל (התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התש"ס-2000 ;  
תקנות החשמל (התקנת גנרטורים למתח נמוך), התשמ"ז-1987 ;  
תקנות החשמל (התקנת רשתות חשמל עיליות במתח עד 1000 וולט), התשנ"ה-1995 ;  
תקנות החשמל (התקנת מערכות אל-פסק סטטיות במתח נמוך), התשנ"ג-1993 ;  
תקנות החשמל (העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים במתח עד 1000 וולט), התשנ"ג-1992 ;  
תקנות החשמל (מתקני חשמל בחצרים חקלאיים במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991 ;  
תקנות החשמל (מתקני חשמל באתרים רפואיים במתח עד 1000 וולט), התשנ"ה-1994 ;  
תקנות הבזק והחשמל (התקרבויות והצטלבויות בין קווי בזק לבין קווי חשמל), התשמ"ו-1986 ;  
תקנות החשמל (מתקני חשמל לתמרורי הוריה (רמזורים) במתח שאינו עולה על מתח נמוך),  
התשס"א-2001 ;

בנוסף פורסמו תקנות בנושא החשמל ע"י משרדי ממשלה אחרים, ובהם:

### **משרד העבודה:**

תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן-1990 ;  
תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988 : הגדרות בסעיף 1 ; פרק ט"ו: חשמל -  
(סעיפים 163-165) ;  
תקנות שהותקנו ע"י שר העבודה חלות רק על מקומות עבודה.

### **משרד הבטחון:**

מיתקני חשמל וקשר (במיקלטים), פרק ה', חוק התגוננות האזרחית התשי"א-1951.

### **משרד הפנים:**

חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, כולל הוראות שונות בנושאי חשמל במבנים, כגון: איורור ותאורה בחדרי מדרגות; תאורת חירום בחדרי מדרגות ופרוזדורים ברבי קומות (במיוחד); מעליות; פרוזדורים.

### **שימוש בציוד חשמלי במקומות העבודה שלא בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (חשמל)**

במקומות העבודה, ובמיוחד בבתי מלאכה, במפעלים, באתרי בנייה וכד', קיימת סכנה גדולה יותר לתאונות חשמל. הממונה על נושא הבטיחות בעבודה, בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970, הוא משרד העבודה והרווחה, אשר פירסם תקנות בטיחות בנושאים שונים וביניהן גם תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן-1990, אשר מתווספות לתקנות החשמל הנובעות מחוק החשמל. תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל) מחמירות בדרישות הבטיחות לגבי נושאים מסוימים בעבודה בחשמל:

- נהלים לביצוע תחזוקה ;
- נהלים לגבי מיתקני מתח גבוה ;
- מיתקן באטמוספירה נפוצה ;
- מנורות חשמל מיטלטלות ;
- דרישות מיוחדות לגבי התאמת הלוחות לתנאי המקום ;
- הגנה מפני חשמול ע"י מפסק לזרם דלף (ברגישות של 0.03 אמפר, לכל היותר) בציוד למתח נמוך (עד 1000 וולט) כגון :
  - כבלים ופתילים זמניים המזינים מכשירים מיטלטלים ;
  - לוח חשמל המזין מכשירים מיטלטלים המוחזקים ביד ;
  - בתי תקע המזינים מכשירים חשמליים מיטלטלים המוחזקים ביד (כגון : מקדחות יד, מלטשות וכדומה).
- דרישה שמכשירים מיטלטלים המוחזקים ביד יוגנו באחת מהשיטות הבאות :

- בידוד כפול;
- מתח נמוך מאוד (24/50 וולט);
- שנאי מבדל (מכשיר אחד בלבד);
- מפסק מגן לזרם דלף (ברגישות של 0.03 אמפר לכל היותר).

כל הדרישות הנ"ל לא חלות על מקדחות חשמליות מיטלטלות, שקוטר המקדח שלהן הוא עד 16 מ"מ ועד בכלל (זוהי הגדרה רשמית בתקן למקדחות ביתיות). לגבי המקדחות האלה קיים תקן רשמי מחייב (את כל אזרחי המדינה - כולל במקומות העבודה), ועל פיו מקדחות מיטלטלות מסוג זה תהיינה רק מסוג בידוד כפול.

### חשיבותה של התחזוקה

גם ציוד ומיתקני חשמל מתקלקלים במשך הזמן: החיבורים מתרופפים, מגעים לקויים גורמים לשריפות, מוליכי הארקה ניתקים והדבר גורם לתאונות התחשמלות וכו'. בקיצור - נדרשת תחזוקה.

את נושא התחזוקה ניתן לחלק ל-2 סוגים:

- **תחזוקת שבר** - תיקון המיתקן אחרי התרחשות התקלה;
- **תחזוקה מונעת** - טיפול מונע לפני התרחשות התקלה.

על פניו נראה ש"תחזוקת שבר" היא, אולי, השיטה הזולה ביותר מבחינה כלכלית. ואמנם, במקרים מסוימים ניתן להשתמש בה - בתנאי שהתקלה ("שבר") איננה באלמנט בטיחותי והשבתת מערכת ייצור או הפסקת תהליך עבודה לא כוללים אפשרות לנזק בטיחותי.

אולם, הפתרון הקביל היחידי לנושא הבטיחות הוא "תחזוקה מונעת". ביצוע תחזוקה מונעת הוא חובה לגבי הסכנות העלולות להתקיים במיתקני חשמל.. לדוגמה: אפשר להחליף נורת חשמל כאשר היא נשרפת (תחזוקת שבר), אך אפשר גם להחליף את כל הנורות (גם נורות תקינות) כעבור זמן קצוב של שעות שימוש (תחזוקה מונעת). כאשר מדובר בנורות המותקנות בגובה רב - תחזוקה מונעת עשויה להיות, במקרה זה, זולה יותר. בשני המקרים לא קיים בדרך כלל מרכיב בטיחותי, אלא כאשר חסרה תאורה במקום מסוים, או שהטיפוס לגובה ללא אמצעי בטיחות מתאימים עלול לגרום לתאונה (ואמנם, קיים פיתוי לעשות זאת לצורך החלפת נורה אחת!). לעומת זאת, מפסק לזרם דלף שתקינותו לא נבדקה במועד, עלול לגרום לתאונה. בדיקה תקופתית של המפסק היא תחזוקה מונעת.

### השאלות השכיחות של חשמלאים הן מהסוג:

- בכל כמה זמן צריך לבצע בדיקה תקופתית של מיתקן החשמל?
- בכל כמה זמן צריך לבדוק את הבידוד?
- בכל כמה זמן צריך לבדוק את מערכת ההארקה?
- מתי צריך לבצע את פעולות התחזוקה עליהן מדובר?

המחוקק הזניח, לכאורה, את הנושא החשוב הזה, ובתקנות אכן אין כמעט התייחסות לשאלת העיתוי והמועדים. בתקנות החשמל יש התייחסות לנושא זה רק במקרים בודדים. בדרך כלל, אין איזכור של

חובת ביצוע בדיקות תקופתיות ומדויק יותר: אין איזכור להגדרת המועד לקיום חובה זו. אך הקביעה בכל זאת איננה מדויקת: בדיוק כמו שעל בעל רכב או על הנוהג ברכב חלה חובה לדאוג לתקינות הרכב, כל הזמן, בלי קשר למועד שבו עבר הרכב "סטסט", כך גם בנושא החשמל - המחוקק קבע, במפורש, שהאחריות למיתקן החשמל היא 24 שעות ביממה.

במספר תקנות שנקבעו עפ"י חוק החשמל קיימת תקנה המנוסחת בדומה לנוסח המופיע **בתקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1000 וולט), התשמ"ה-1984**, האומר: "חובה המוטלת לפי תקנות אלה יראו אותה כמוטלת על מתכנן המיתקן, על מתקינו, על בעלו או על מחזיקו או על מפעילו, הכל לפי העניין".

כאשר: **"מתכנן המיתקן"** הוא החשמלאי שתכנן את המיתקן במסגרת סוג הרשיון שלו; **"מתקינו"** הוא, בדרך כלל, חשמלאי בעל רשיון שביצע לפי התכנון; **"בעל"** הוא בעל הרכוש; **"מחזיקו"** הוא המחזיק בפועל ברכוש (כגון השוכר). **"מפעילו"** הוא המפעיל את המיתקן בפועל ברגע מסוים (כלומר: כל אדם).

ניתן להבין שהאחריות על מיתקן החשמל חלה, בכל רגע ורגע על מישהו, לפי העניין. כדי למנוע תאונות - לא די שהמיתקן עבר ביקורת ראשונה לפני חיבורו לרשת ההספקה, ולא די שנערכה בו בדיקה תקופתית מסוימת. יש לדאוג שכל מיתקן חשמלי, בהתאם לסוגו, לדרגת הסיכונים שבו ועפ"י הוראות היצרן, יתוחזק ע"י אנשי מקצוע מורשים.

נוסף למניעת תאונות יש בתחזוקה נאותה גם מרכיב כלכלי: היא מאפשרת למנוע בזבז של שעות עבודה יקרות במערך הייצור והפסדים בעקבות אי-הספקת מוצרים בזמן, כתוצאה מתקלות שאותן היה ניתן למנוע.

לסיכום: אין ספק, שמיתקן חשמל, שהאחראים עליו יקפידו ליישם את כל כללי הבטיחות שהזכרנו, יהיה בטוח יותר. עירנות למתרחש היא תנאי יסוד למניעת תאונות בכלל ולנושא הבטיחות במקום העבודה - למניעת תאונות עבודה, כולל תאונות חשמל.

### **פרק ו': תאונות עבודה בעבודות חוץ: בבניין, בחקלאות, בהובלה**

#### **עבודות בניין בקרבת קווי חשמל עיליים ותת-קרקעיים**

פועל בניין עבד על מרפסת של בניין בתהליכי גמר. הוא הכין ברזלים לזיון חגורות הבטון של המרפסת. מוטות הברזל היו בקוטר קטן וארוכים מאוד. בזמן שהפועל החזיק את אחד המוטות וכופף אותו בקצה אחד, נגע קצהו הנגדי של מוט הברזל במוליכים של קו החשמל אשר עבר במקביל לבניין. הברזל העביר זרם חשמל מן הרשת אל גוף הפועל והוא קיפח את חייו.

בבניין רב-קומות היה צריך להעלות מוטות ברזל לצורך יציקת התקרה של אחת הקומות הגבוהות. מוטות הברזל שונעו בשיטה הבאה: על הקרקע ועל כל מרפסת של הקומות התחתונות אשר הושלמו הוצב פועל. הפועל שעמד על הקרקע מסר את מוטות הזיון לפועל שעמד במרפסת בקומה השניה שהעביר אותם לפועל שבמרפסת הקומה השלישית (כך הלאה. בין מוטות הברזל היו גם מוטות

ארוכים במיוחד. אחד מהמוטות הארוכים התכופף כלפי מטה ונטה מחוץ לצרור. במהלך תנועתו נגע המוט בכבל של קו החשמל שעבר בחזית הבניין ונשאר שעון עליו. מוט הברזל ספג את הזרם וחישמל את הפועל שאחז בו באותו זמן (המעגל החשמלי נסגר דרך גופו של הפועל ודרך המבנה). הפועל נפל מהמרפסת אך המוט עדיין נגע בגופו ובקו החשמל. אחד העובדים זינק לעזרת הנפגע, נגע בגופו וגם הוא התחשמל. העובדים האחרים הפרידו בין מוט המתכת וקו החשמל באמצעות לוחות עץ יבשים וכך ניתקו בין מקור הזרם והנפגעים. הפועל שנפגע ראשון קיפח את חייו והשני ניצל הודות לפעולות החייה (הנשמה מלאכותית) שקיבל.

תאונות מסוג זה אופייניות בעבודות בניין ועלולות להתרחש בוואריאציות שונות כאשר עובדים ליד חלון, על הגג, בחצר וכו'.

### **כללי-בטיחות:**

- לפני תחילת עבודות בנייה יש לבדוק היטב אם עובר בקירבת מקום קו חשמל או שקיים שם חיבור חשמל כלשהו. אם קיים - יש לפנות מיד לחברת החשמל ולברר באיזה אמצעי זהירות ניתן לנקוט;
- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח-1988 קובעות כללים ואמצעי בטיחות ליישום בזמן עבודות בנייה. יש לעיין בהם וליישם אותם לפני ביצוע העבודות.

### **עבודה עם צינורות השקיה**

החקלאים משקים שדות, פרדסים, מטעים, גנים וכו'. לצורך ההשקיה נדרשת העברה של צינורות ממקום למקום. חקלאי, שהרים על שכמו צינור ארוך והתחיל להתקדם לעבר המקום בו הצינור היה דרוש, עבר מתחת לקו מתח חשמלי. הצינור הארוך נגע במוליכי רשת החשמל. אי-זהירות כזאת כבר גרמה לתאונות חשמל קטלניות.

תאונות כאלה נגרמות עם צינורות מפלדה וגם עם צנרת חמרן (צינורות אלומיניום). משקלם הנמוך של צינורות אלה מאפשר ייצור צינורות ארוכים מאוד, נוחים לטלטול ידני בנשיאה על השכם, ואשר קל לזקוף אותם. רוב צינורות ההשקיה המשמשים היום עשויים מ-PVC ואין למצוא כמעט צינורות מפלדה או מחמרן.

### **כללי בטיחות:**

- בעבודות השקיה או בכל עבודה אחרת בהן משנעים צינורות מתכת או מוטות מתכת ארוכים יש לשאת אותם כשהזרוע מופנית כלפי מטה והחפץ מקביל לקרקע.
- כאשר עובדים בחוץ, יש לוודא, תמיד, שאין בסביבת מקום העבודה קווי חשמל או כבלי חשמל כלשהם. יש לנהוג בזהירות מירבית בעבודה בסמיכות למקורות המתח החשמלי.

### קטיף וגיזום עצים

קטיף וגיזום בפרדסים, במטעים וגם גיזום של עצי נוי הן עבודות שכיחות ונפוצות. לא אחת קורה, שבקירבת העצים עובר קו של רשת החשמל או כבלי חשמל אחרים. הכבלים עוברים לפעמים ממש בין ענפי העצים. לעתים הבידוד שעליהם פגום ואז הם גורמים לחישמול,

כאשר העצים רטובים או לחים, אחרי גשם או אחרי השקיה, מהווים מוליכי החשמל החשופים סכנה לאנשים העובדים במקום, שאינם מבחינים בכבלים שבקירבתם. משמעותה של נגיעה בכבל חשמל כזה היא תאונת חשמל.

סכנה אחרת, סמויה מן העין, היא כבלי חשמל הטמונים בקרקע, בשטחי גינון, מתחת למדרכה או לכביש. מערכות הכבלים האלה מוגנות, בדרך כלל, ע"י שיכבת אריחים, לוחות אבן או חומר קשיח אחר ולכל אורך התוואי, במרחק מה מעל לכבל, פרוש סרט סימון צהוב עם כתובות אזהרה. עבודות חפירה או עבודות סלילה בקירבת הכבלים התת-קרקעיים עלולה להיות מסוכנת אם פוגעים בכבל ונפגעים מזרם החשמל הזורם בו.

העומק המזערי להטמנת כבל הוא 80 ס"מ. כיום, עם המעבר לחפירה בכלים מכניים, מאפשרות התקנות להשתמש רק בסרט סימון, ללא הגנה מכנית. הסרט יונח בעומק של לא יותר מ-25 ס"מ מתחת לפני הקרקע. כאשר בשעת חפירה בקרקע נתקל החופר בסרט - יש להפסיק מיד את העבודה ולהזעיק את עובדי חברת החשמל.

### כללי בטיחות:

- בעבודות קטיף, גיזום עצים ובעבודות דומות, יש לסייר במקום לפני התחלת העבודה ולבדוק אם עוברים בקירבת מקום קווי חשמל או כבלי חשמל אשר עלולים לסכן את העובדים. אם כן - יש לזמן מיד את האחראים לצורך בירור וקבלת החלטה לגבי אמצעי הבטיחות שיש לנקוט (כגון: הפסקת הספקת החשמל לקווים הללו). כמו-כן, יש להנחות את כל העובדים שלא לעבוד בקירבת המקום המסוכן.
- לפני ביצוע עבודת חפירה בשטח ציבורי, יש לקבל אישורים לביצוע העבודה מהרשות המקומית ומחברת החשמל. אם עובר במקום כבל של חברת החשמל - החברה תשלח עובד מטעמה אשר ישגיח על העובדים וימנע פגיעה בכבל ותאונה.
- לפני ביצוע עבודה בשטח פרטי או בתהומי מפעל - יש לברר עם האחראים פרטים בנוגע לקיומם ולמיקומם של כבלים תת-קרקעיים, ולוודא שלא תהיה כל פגיעה בהם. במפעלים רבים נוהגים להזמין חשמלאי, כדי שישגיח על ביצוע העבודות ובמיוחד על עומק החפירה.

### עבודה עם מכונות הרמה ניידות

השימוש במכונות הרמה ניידות מתרחב והופך לשכיח. מכונות ההרמה משמשות להעברת ציוד ומכונות ממקום למקום במפעלים, במחסנים גדולים, בנמלים וכו'. בכל המקומות האלה קיימת סכנה לפגיעה בקווי חשמל עיליים בזמן הפעלת המנוף בקירבת כבלי החשמל או בנסיעה בקירבתם. מגע של הזרוע המתכתית בכבלים עלול לגרום לתאונות חמורות.

מצבים כאלה מסכנים לא רק את מפעילי המכונה, אלא את כל מי שנמצא בקירבת מקום, ובפרט את העובדים הקושרים את המשא או מלווים אותו.

כאשר מנוף המכונה נוגע בקו החשמל, כל המכונה מחושמלת ונגיעה בה מהווה סכנה של ממש, בדומה לנגיעה ברשת החשמל עצמה. מכוונות ההרמה הניידות האלה מופעלות, בדרך כלל, במקומות בהם ישנה תנועה ערה של הולכי רגל. הפעילות סביב ההרמה גם מושכת את תשומת לבם של העוברים ושבים. הם עלולים להתאסף סביב למכונה מה שמגדיל פי כמה את מספרם של הנחשפים לסכנה.

מצב חמור נוסף הכרוך בעבודות הרמה, כאשר המנוף נוגע בקו החשמל, הוא כאשר מפעיל המכונה נמצא על גבי המכונה. הוא לא חש בחישמול, הוא לא נפגע והוא גם איננו מודע לסכנה שמסביבו. המכוונות הניידות הללו נוסעות על גלגלי גומי. הגומי מבודד את הכלי מן האדמה ואין מעבר ישיר של זרם מהמכונה לאדמה. אך אדם העומד על הקרקע, מחוץ למכונה, חשוף לסכנה: שום דבר איננו מונע את מעבר הזרם, והתוצאה של נגיעה במכונה המחושמלת, בכבל ההרמה או במשא - היא תאונת חשמל.

מפעיל המכונה עלול להיפגע כאשר הוא מנסה לרדת מהכלי. אם הוא דורך על הקרקע בעודו מחזיק באחד מחלקי המכונה (ידיית אחיזה, דלת וכו'), זרם החשמל יעבור דרך גופו אל האדמה.

### **כללי בטיחות:**

- בהפעלת מכוונות הרמה ניידות (עגורנים, מנופים וכיו"ב) ובנסיעה ממקום למקום, צריך להקפיד לאתר את כל קווי החשמל העוברים בקירבה. אין להתקרב לכבלי החשמל! אם חלק מהמכונה נוגע במקרה בקו החשמל - יש להימנע מלגעת במכונה או בכל חלק וחפץ הקשור אליה, כל עוד הרגליים ניצבות על הקרקע. יש להימנע מירידה מהמכונה וממגע עם הקרקע כאשר קיים חשש שהמכונה מחושמלת.

**זכור:** אם מכונה פגעה במוליך של רשת החשמל - אל תאפשר לאנשים אחרים להתקרב אליה. אם אתה נמצא על המכונה, חייך בטוחים כל עוד לא תנסה לזוז ממקומך. המתן לניתוק הזרם במוליך הנוגע במכונה. ירידה מהמכונה כאשר היא נוגעת במוליך חי היא סכנת חיים.

### **נהיגה בכלי רכב עמוסים במטען גבוה**

דיןן של מכוניות, משאיות, או עגלות נגררות עמוסות במיטען לגובה, מבחינת סיכוני חישמול, כדין מכוונות ההרמה הניידות. גובה קווי החשמל החוצים את הכבישים בארץ מספיק למעבר כלי רכב עמוסים במיטען רגיל. מטען גבוה מדי עלול לגעת בקו החשמל ולגרום לתאונה.

### **כללי בטיחות:**

- בזמן נהיגה של מכוניות, משאיות, או עגלות, העמוסות במיטען גבוה - חובה לוודא שגובה המיטען לא יעלה על המותר על פי תקנות התעבורה. לפני הובלת מיטענים חריגים צריך לתאם עם חברת החשמל ועם המשטרה את התנועה בתוואי המתאים.

### מוליך חשמלי על הקרקע או תלוי באוויר

גם קו חשמל עלול להתקלקל ולהינזק. מוליך קרוע בקו חשמל מסוכן מאוד להולכי רגל. המוליך עלול ליפול על הקרקע או להישאר תלוי באוויר בגובה כזה שהולכי רגל עלולים לגעת בו. מגע עם מוליכים כאלה מסוכן מאוד, מכיוון שגוף חי הנוגע במוליכים סוגר את מעגל החשמל וכל הזרם עובר דרכו.

#### כללי בטיחות:

- בשום פנים ואופן אין לגעת בכבל חשמל המונח על הקרקע או תלוי באוויר. אין לאפשר גם לאחרים לגעת בו. יש להזהיק מיד את חברת החשמל או את המשטרה.

#### טיפוס על עמודי חשמל

רק לחשמלאי מורשה מותר לטפס על עמוד חשמל פרטי, שאיננו שייך למערכת של חברת החשמל, וזאת בתנאי שהוא משתמש באמצעי הטיפוס המתאימים וברתמות בטיחות.

הטיפוס על עמודי חברת החשמל אסור בכל מקרה, פרט לחשמלאים שקיבלו אישור בכתב ממהנדס הבטיחות המחוזי של חברת החשמל.

אישורים מסוג זה ניתנים, בדרך כלל, רק לחשמלאים של הרשויות המקומיות, המטפלים בגופי התאורה של מערכת המאור ברחובות, המותקנים על עמודי החשמל של חברת החשמל, אחרי הדרכה מתאימה. לאחרונה אוסרת חברת החשמל להתקין פנסי תאורה על עמודי הרשת והרשויות המקומיות ממקמות את גופי התאורה על מערכת עמודים משלהן. בכל מקרה, כאשר מחליפים פנס תאורה המותקן על עמוד של ח"ח, קיימת דרישה שהוא יהיה מסוג II (בידוד כפול).

#### פרק ח': שריפות

דיווחים על מקרי שריפה רבים מציינים "קצר חשמלי" כגורם לשריפה. הגדרה זו היא כוללנית ולא מדויקת. היא מציינת רק את ההנחה שהחשמל הוא אחד מגורמי השריפה. הסיבה האמיתית איננה דווקא "קצר" במשמעותו המקצועית. הסיבות לשריפה שנגרמה מכשל במערכת החשמל יכולות להיות שונות, כגון:

- התחממות המוליכים כתוצאה מזרם-יתר ותנאי סביבה.
- מגעים רופפים.
- פגיעות בבידוד וזרמי דלף לאדמה.
- התחממות יתר (כתוצאה מהצטברות אבק ומכיסוי של אבזרי החשמל).
- ניצוצות, קשת חשמלית, קצר בין מוליכים.
- חשמל סטטי וברקים.

### התחממות מוליכים כתוצאה מזרם-יתר ותנאי סביבה

לכל מוליך חשמלי יש התנגדות חשמלית. לכן, יש צורך באנרגיה מסוימת כדי להתגבר על ההתנגדות בזרימת זרם חשמלי דרך המוליך. אנרגיה זאת מתבטאת בחום - כל מוליך חשמלי מתחמם כאשר עובר דרכו זרם חשמלי. ככל שהזרם גבוה יותר, גוברת התחממותו של המוליך.

ההתחממות מנוצלת בצורה חיובית במכשירים שונים כגון: מגהצים, תנורים וכד'. גם המוליכים במיתקן החשמל מתחממים, אך זוהי כבר תופעה שלילית אותה לא ניתן למנוע. לכן, יש להתחשב בהתחממות המוליכים ולדאוג שהיא לא תגרום נזק למיתקן (ע"י פגיעה במוליך, בבידודו ו/או בתיפקודו של המיתקן) וגם לא תגרום לשריפה בו ו/או בסביבתו. לצורך זה נדרש אביזר שימנע את התחממות היתר.

אביזר זה הוא "מבטח" ("פקק"). מוכרים 2 סוגים עיקריים: נתיך או מפסק אוטומטי.

תפקידו של המבטח להפסיק את הזרם במעגל כאשר הזרם מגיע לערך היוצר סיכון לאותו מיתקן. גודל המבטח נקבע על פי מספר גורמים: שטח החתך של המוליך; החומר ממנו עשוי המוליך; חומר הבידוד; תנאי הסביבה (פיזור החום) ועוד.

"סילוף" של מבטח ו/או התקנת מבטח גדול יותר מהנדרש עבור המיתקן או מבטח שאיננו תיקני מבטלים את הגנת המיתקן מפני התחממות. התוצאה עלולה להיות שריפה.

### מגעים רופפים

התחממות המוליך נמצאת ביחס ישר להתנגדות שלו ולזרם העובר דרכו. ההתנגדות בנקודת החיבור בין שני מוליכים, תהיה גבוהה יותר מאשר במוליך רצוף. לכן, יצרני הציוד החשמלי משתדלים ליצור מצב שההתנגדות של מהדקי החיבור של המוליכים או של מגעי המפסק תהיה קטנה ככל האפשר. ואמנם קיימת התייחסות לנושא זה בתקנים השונים.

למרות זאת, קיימות עדיין נקודות תורפה. אלה הם מקומות החיבור בין המוליכים או נקודות המגע בין התקע לבין בית התקע (השקע). יש לכך 2 סיבות:

האחת - חיזוק לא נכון ו/או לא מקצועי של המוליכים;

השניה - תחזוקה לא נאותה.

כל בורג, גם כאשר הוא מהודק כראוי, נוטה, מסיבות רבות, להתרופף במשך הזמן: כתוצאה מהתפשטות והתכווצות; כתוצאה מהפרשי טמפרטורה; חימצון של המתכת; תנודות ורטט של הציוד; כוחות מכניים של משיכה המופעלים על הכבלים בקירבת החיבורים ועוד. התוצאה היא מגע רופף. לכן, הדרך היחידה למנוע שריפות ותאונות הנגרמות בגלל מגעים רופפים היא ביצוע תחזוקה תקופתית נאותה.

כאשר משתמשים במכשיר בעל עומס גדול (בעיקר מכשירי חימום) המצויד בתקע אפשר להבחין, לא פעם, בסימני חריכה על המכסה של בית התקע או ליד מקום החיזוק של הפינים בתקע. במקרה כזה יש להפסיק מיד את השימוש במכשיר ולהזמין חשמלאי שיבדוק הן את התקע והן את בית התקע (למרות שהסימנים יופיעו רק על אחד משניהם).

תופעה נוספת הנוצרת כתוצאה מהתחממות היא כאשר אחד הפינים בתקע נעשה פתאום קצר יותר. הסיבה לכך היא שהפיץ התחמם, התיך את בסיס התקע ושקע פנימה. גם במקרה זה צריך להפסיק מיד את השימוש במכשיר.

ככלל, רצוי שלא להשתמש בבית תקע (שקע) מפוצל עבור מכשירים בעלי עומס גדול, כגון תנורים, ובכל מקרה - רצוי, ככל שניתן, להשתמש בתקעים היצוקים יחד עם הכבל, בהם המוליכים אינם מחוזקים בברגים אלא מרותכים לפינים.

### **פגיעות בבידוד וזרמי דלף לאדמה**

כאשר קיים, במכשיר או במיתקן, בידוד לקוי כלפי ההארקה או האדמה, נוצרים זרמי דלף דרך האדמה אל שנאי ההספקה. מעבר הזרם מלווה בחימום מקומי (במקום התקלה), אשר נמצא ביחס ישר לריבוע עוצמת הזרם. החימום מגדיל את הפגיעה בבידוד ומגביר את זרם התקלה עד לממדים מסוכנים. במקרה זה - המבטח לא יזהה את המצב כתקלה ולא יפסיק את המעגל כל עוד לא מתקיים קצר מלא, וכל עוד זרם התקלה נמוך מהגודל הנקוב של המבטח עבור אותו המעגל. מאידך, זרם דלף כזה גורם להתחממות מסוכנת במקום התקלה ועלול לגרום לשריפה. המבטח איננו יכול לספק הגנה מפני סכנה מסוג זה. הפתרון היחידי כאן הוא התקנת הגנה נוספת ע"י מפסק מגן לזרם דלף, אשר יזהה זרמי דלף קטנים לאדמה ויפסיק מיד את המעגל, בלי קשר לגודל המבטח במיתקן.

### **מניעת התחממות יתר**

בעיה אחרת העלולה לגרום לשריפה היא שימוש לא נכון במיכשור חשמלי. במכשירים חשמליים רבים קיימים פתחי איוורור או אמצעים אחרים המיועדים לפזר את החום הנוצר בתוך המכשירים. כיסוי הפתחים ע"י חפצים, בגדים, שמיכות וכד' גורם להתחממות המכשיר ולשריפה. פעולה זו גם יכולה לשבש את פעולת התרמוסטט של המכשיר.

מכשירי חימום אינם מסוכנים יותר מכל מכשיר חשמלי אחר, בתנאי שמשתמשים בהם בצורה נכונה. מספר לא מבוטל של שריפות ומספר רב של קורבנות בנפש נגרמו לאו דווקא כתוצאה מקלקול במכשיר החימום, אלא כתוצאה משימוש לא נכון במכשיר או שימוש במכשיר החימום בקירבת חומרים דליקים, לדוגמה: הנחת חומרים דליקים בקירבת תנור או עליו; הפעלת תנורי חימום ללא השגחה ועוד.

כפי שכבר הזכרנו, מעטפת של ציוד חשמלי צריכה להתאים לתנאי הסביבה. במקומות בהם משתמשים או מאחסנים חומרים דליקים או גזים נפיצים - יש להשתמש בציוד מיוחד מוגן מפני התפוצצות. אם יש אפשרות - עדיף, ומומלץ שלא להתקין בכלל במקומות כאלה ציוד חשמלי.

### ניצוצות, קשת חשמלית, קצר בין מוליכים

בזמן ניתוק מערכת חשמלית נוצרת קשת חשמלית. הציוד החשמלי בנוי כך שהקשת תתקיים לזמן קצר בלבד ולא תגרום לנזק. קשת חשמלית כזאת נוצרת בכל מפסק חשמלי ובכל פעם ששולפים תקע מבית תקע.

קשת חזקה ומסוכנת יותר נוצרת במבטח בזמן קצף. במבטח מסוג נתיך קיימים חומרים מיוחדים שתפקידם לכבות את הקשת. אם מסלפים נתיך לאחר שנשרף הוא לא יהיה מסוגל להפסיק את הקשת, ומתעוררת סכנה של שריפה וגם של פגיעה באדם המסלף את הנתיך,

זכור: צריך להחליף נתיך בנתיך חדש בעל אותו זרם נקוב המותר במעגל בו הוא מותקן!

זו איננה הסכנה היחידה בקשת החשמלית! בעיה חמורה יותר היא קשת הנוצרת במקום התקלה (הקצף), כאשר נוצר מגע בין שני המוליכים. במיתקן המיועד לזרם גבוה יותר, נוצר חום גבוה יותר. כתוצאה מכך פורצת, לא פעם, שריפה. למעשה, זוהי השריפה היחידה שאת מקורה ניתן להגדיר כתוצאה מ"קצר חשמלי".

### חשמל סטטי וברקים

לסכנה מחשמל סטטי יש 2 מקורות שונים: ברקים ופריקה אלקטרוסטטית (פא"ס).

#### ברקים

סכנת הברקים מתבטאת ב:

- סכנת חיים, כתוצאה מפגיעות ישירות של ברקים בבני אדם, בעיקר בשטחים פתוחים;
- סכנה של שריפות במבנים כתוצאה מאנרגיית החום הנפלטת בפגיעות הברקים, בעיקר כאשר קיימים במקום חומרים דליקים או נפיצים;
- סכנה לרשתות חשמל, תקשורת, מיתקני חשמל וציוד המחובר אליהם בזמן חדירת הברק לרשת. הסבר מפורט בנושא "איך ומתי יש צורך להגן על מבנה מפגיעת ברק" ניתן למצוא בתקן ישראלי ת"י 1173. ההחלטה על ביצוע הגנות נקבעת עפ"י רמת הסיכון לפגיעת ברקים ורמת הסכנה העלולה להיווצר במקום בזמן פגיעה, כגון:
- המיקום הגיאוגרפי של המבנה (רמה איזומטרית - מספר ימי סופות ברקים במשך שנה באותו אזור);
- גובה המבנה מעל לסביבתו;
- אזור הררי;
- ייעוד המבנה וחשיבותו (מספר האנשים במבנה, מבנה חיוני, מבנה ציבורי או פרטי, מבנה בטחוני);
- החומר ממנו עשוי המבנה (בטון, מתכת, חומר לא דליק, חומר דליק);
- תכולת חומרים דליקים או נפיצים במבנה, ועוד;
- מידת סיכון לסביבה.

ההגנה מפני ברקים מבוצעת ע"י התקנת מוט מתכת או מסגרת מתכתית על הגג, במקום הגבוה ביותר במבנה, וחיבור האלמנט לאלקטרודה באדמה, ישירות ובדרך הקצרה ביותר, באמצעות מוליך בעל שטח חתך של 50 ממ"ר לפחות ("כולא ברק").

כאשר מבצעים הגנה בשיטה זו נוצר "אזור מוגן" בצורת חרוט דמיוני, שקודקדו הוא המוט או המסגרת אשר על הגג וממנו נמתח לאדמה, בזווית של 200, קו המעטפת הדמיונית של החרוט. כל מבנה (יחיד או יותר), או חלקי מבנה, הנמצאים בתוך תחום החרוט הזה מוגנים מפני פגיעת ברק. הגנות כאלה צריכות להיות מתוכננות, בכל מקרה, ע"י מהנדס חשמל מומחה בנושא.

כאשר ברק פוגע ברשת החשמל הוא מעלה לזמן קצר את המתח של הרשת. המתח הזה מגיע גם למיתקנים הקשורים לרשת והוא עלול לגרום להם נזקים קשים. הדרך להגן על מיתקן מסוים ועל ציוד (בעיקר אלקטרוני) המחובר אליו, היא התקנת אביזרים להגנה מפני מתח יתר. את האביזרים האלה ניתן להתקין בלוח הראשי של המפעל. קיים גם ציוד, זול באופן יחסי, אותו ניתן להתקין בלוח דירתי וגם ציוד הגנה המיועד למכשיר בודד אותו מתקינים בין בית התקע לבין המכשיר.

### **פריקה אלקטרוסטטית (פא"ס)**

פריקה אלקטרוסטטית היא מעבר של ניצוץ חשמלי בין שני גופים הטעונים במיטענים חשמליים (סטטיים) נגדיים: פלוס (+) ומינוס (-). כאשר הניצוץ פורץ בתוך סביבה של חומרים דליקים או נפיצים הוא עלול לגרום לדליקה או לפיצוץ. מיטענים חשמליים סטטיים נוצרים כאשר שני חומרים שונים מתחככים זה בזה. המתח הנוצר בטעינה כזאת יכול להגיע לאלפי וולטים והוא מתפרק בשנייה מסוימת דרך תווך (האוויר בד"כ) בצורת ניצוץ.

עפ"י הרוב, התפרקות מסוג זה אינן מסוכנות במובן של "מכת חשמל", אך הן הופכות לסכנת חיים כאשר הניצוץ פורץ בתוך תווך (מדיום) המכיל חומרים דליקים או נפיצים. בעבר התרחשו בארץ מספר תאונות קטלניות כתוצאה מניצוץ שפרץ בקירבת מיכלי דלק או בעת העברת דלק ממיכלים למכוניות ו/או במקומות שהיה בהם אבק נפיץ או אדי חומרים דליקים.

נזק אחר אשר עלול להיגרם ממיטענים אלקטרוסטטיים הוא פגיעה ברכיבים אלקטרוניים (חצאי מוליכים ואחרים). במקרים כאלה, התפרקות קטנה של מיטען אל רכיב גורמת לצריבת הרכיב ולשינוי תכונותיו.

בתעשיית האלקטרוניקה משתמשים בשיטת "השוואת פוטנציאלים", בציוד ובלבוש אנטי-סטטיים למניעת צבירת מיטענים ונזקים מסוג זה. גם בתעשיות עם סביבות נפיצות קיימים עזרים שונים, כולל לבוש מיוחד אנטי-סטטי, המיועד למנוע היווצרות והצטברות מיטענים מסוג זה. בתקן ישראלי ת"י 1069 מפורטות הסיבות להיווצרות מיטענים סטטיים והדרכים לטיפול בהם. בין השאר מוזכרות שם שיטות לצמצום יצירת מיטענים כאלה ולניטרול הסכנה הנובעת מהם:

- ביטול רצועות מחומר מבדד;
- הקטנת מהירות הזרימה של נוזלים/גזים מבדדים מסוימים;
- הרחקת חומרים דליקים;

- השוואת פוטנציאלים והארקתם ;
  - הגדלת לחות האוויר עד מעל ל-70% (השמל סטטי יכול להתקיים רק במקומות יבשים. אוויר לח - לחות יחסית גבוהה מ-70% - גורם להתפרקות המיטען ומונע את הצטברותו);
  - שימוש במסרקים ובמברשות מוארקים ;
  - ריצפה מוליכה ;
  - הזרמת אוויר מיונן לחלל המועד להיווצרות מטענים סטטיים.
  - שימוש בלבוש מחומר מוליך. איסור שימוש בלבוש מחומרים סינתטיים ;
  - מניעת מערבולות בצנרת המזרימה נוזלים מבדדים מסוימים ;
  - ריסוס ע"י חומרים אנטי-סטטיים, ועוד.
- כאשר מדובר במניעת מטענים אלקטרוסטטיים במקומות שיש בהם סכנת שריפה או התפוצצות - צריך להתייעץ עם מהנדס מומחה לנושא.

**לסיכום :** כדי למנוע שריפות כתוצאה מחשמל יש לשמור על הכללים הבאים :

- אין לסלף מבטחים, אין להתקין מבטחים גדולים מאלה המתאימים למיתקן ;
- יש להבטיח את אפשרות פיזור החום של המיתקן והמיכשור החשמלי ;
- יש להקפיד על ניקיון מיתקני החשמל ולמנוע הצטברות אבק, נסורת וכדומה, עליהם ובתוכם ;
- יש להרחיק חומרים דליקים מקירבת מערכות וציוד חשמלי, או להתקין מיתקנים מוגנים מפני התפוצצות.
- אין להוסיף עומס למערכת חשמלית לפני בדיקה מקצועית להתאמת המערכת לכך ;
- יש להתקין אמצעי כיבוי מתאימים בקירבת מיתקני חשמל ובלוחות ראשיים. מומלצים אמצעים לכיבוי אוטומטי.
- יש להקפיד על קיום תחזוקה שוטפת ובדיקות תקופתיות.
- עבור מערכות חיוניות, כגון : מעליות, משאבות מים, תאורת חירום, וכד' - יש לדאוג לקווי זינה עמידים מפני אש, שיאפשרו את המשך פעולת המערכות בזמן שריפה.

## כלים חשמליים לגינת הבית

כתב: עוזי דקל

מתוך גן ונוף, חוברת ה', כרך מ"ז 1992

הבית הפרטי והגן סביב לו הם מקשה אחת. כשהגן מוזנח, קשה לראות את יופיו של הבית, ולכן יש חשיבות רבה לאחזקה ולטיפול בגן. כמו כן חשוב שהגן נקי ומטופח ושכל המשפחה נהנית ממנו בזמנים שונים: ההורים נחים ומארחים בו, הילדים משחקים בו, והכלב (אם יש) מתרוצץ בו להנאתו. כמו כן, הטיפול בגן הוא עבודה, המפתחת את הכושר הגופני, ואם עובדים בדרך הנכונה, זוהי מין התעמלות שגם תועלת וגם הנאה בצדה.

לצורך עבודת הגינון קיימים בשוק מספר רב של כלים חשמליים קטנים ובינוניים, המאפשרים לנו לטפל בגן בקלות, ביעילות ובהנאה:

- **רעש מינימלי** - מנוע חשמלי, לעומת מנוע בנזין, פועל בשקט יחסי רב, אינו מפריע את מנוחת השכנים ואינו צורם באוזננו.
- **מקוד כוח "נקי"** - כיוון שמקור הכוח הוא חשמל, אין צורך בבנזין ובשמן לצורך אחזקה. כמו כן, כל הכלים מופעלים באמצעותו פאזה אחת, הקיימת בכל הבתים.
- **משקל נמוך** - המשקל הנמוך של הכלים מאפשר נוחות רבה בעבודה, גם בגילאים מבוגרים ובלא כושר גופני גבוה.
- **מחיר** - ברוב המקרים המחיר זול יותר, בין מחצית לשליש, ממחיר כלי זהה בגודלו אך בעל מנוע בנזין.
- **טיפול ואחזקה** - הטיפול והאחזקה קלים ופשוטים. חייבים רק לשמור על ניקיון הכלי ולנקותו לאחר גמר העבודה.

מגבלה אחת שחובה עלינו לציינה היא אורך הכבל. הכבל הארוך מסרבב את העבודה, וקיימת גם סכנה שהוא ייחתך במהלכה. משום כך רצוי להקפיד ככל האפשר, שהכבל יישאר תמיד בצד ימין וכיוון העברה יהיה מימין לשמאל.

בכל הכלים רצוי לעבוד עם הכבל כשהוא פרוש ולא מגולגל, שכן כאשר הוא מגולגל, הוא יוצר שדה מגנטי, או השראה, היכולים לגרום להתחממות הכבל ואפילו לשריפתו.

אם יש בגן נקודות אחדות של מקור כוח אפשר לקצר את אורך הכבל.

קיימות חברות רבות בשוק, המשווקות מגוון רחב של כלים חשמליים לצורך אחזקה וטיפול בגן. בין הכלים נמצא: מכסחות, חרמש מכני, מגזמת גדר, מסור שרשרת ומרסקי גזם ביתיים.

### מכסחה תופית

למכסחה זו הנעה עצמית, והיא פועלת לפי עקרון המספריים או הגזירה, הדשא נכנס בין תוף סכינים מסתובב לבין סכין נגדי קבוע, ואז מתבצעת פעולת הגזירה. מספר הסכינים בתוף משתנה מדגם לדגם בהתאם לסוג הדשא וחשיבות איכותו של הקציר.

ברוב המכסחות התופיות יש סל לאיסוף הכסחת אם לפנים ואם מאחור. ככלל, נדרש כוח מועט לפעולת הסכין, ולכן די במנוע קטן על מנת לענות על דרישות הכיסוח לעומת כיסוח רוטרי. כאשר הספק המנועים הוא בין 280 W ל-350 W ומעלה, רוחב הכיסוח הוא מ-25 ס"מ עד 50 ס"מ ומעלה. כיוונון גובה הכיסוח נע בין 12-30 מ"מ, וכאן יש מגבלה מסוימת: גובה כיסוח שכזה מתאים, בראש ובראשונה, למדשאות שמרקמן דק, כמו סנטה אנה. במדשאות שמרקמן גס, הדורשות כיסוח גבוה, חובה לבצע כיסוחים תכופים למדי, כדי שלא להגיע למצב שבו המדשאה גבוהה ולקרקוף.

לרוב המכסחות יש הנעה עצמית, כלומר אין צורך לדחוף אותן אלא הן נוסעות מעצמן. קונים אותן ביחד עם כבל חשמלי באורך של כ-12 מטרים, המאפשר כיסוח בנוחיות, במדשאות ששטחן אינו עולה על 100 מ"ר. לבסוף, ההתנעה פשוטה מאוד - לחיצה על מנוף ההפעלה והכלי מותנע ונע לפנים.

### מכסחות רוטריות

מכסחות אלו עובדות על עקרון החבטה או הקריעה. הכיסוח נעשה בסיבוב מהיר על הסכין, הפוגעת בדשא במהירות. שיטה זו דורשת מנוע חזק יותר בהשוואה למכסחות התופיות, וקיימים מנועים מ-600 W ועד 1500 W ומעלה. יש מכסחות עם סל איסוף לכסחת ויש מכסחות עם פתח פליטה בצד, כלומר בלא איסוף. יש בעלות הנעה עצמית בלא צורך בדחיפה והן יקרות יותר, ויש המונעות בדחיפה של המפעיל. במכסחות החשמליות אפשר לכסח שטחים בעלי שיפועים חדים מאוד בלא חשש מנזק כמו במנוע בנזין 4 פעימות. רוחב הכיסוח הוא בהתאם לגודל הכלי, כלומר, נע בסביבות 40 ס"מ. בכולן אפשר לשנות את גובה הכיסוח בהתאם לעונות השנה. בכלים הקטנים טווח הגבהים הוא 18-52 מ"מ, ובכלים הגדולים יותר 25-70 מ"מ. גובהי הכיסוח הללו מתאימים לכל זני הדשא הנהוגים בארץ. המכסחות משני הדגמים מיוצרות ברובן עם מפסק הגנה ובלם מנוע להגנה מפני עומס יתר.

### חרמש מכני

החרמש פועל גם הוא על עקרון הקריעה, וזו נעשית באמצעות חוט ניילון חזק, המיוצר במיוחד למטרה זו, והמסתובב במהירות של כ-10,000 סל"ד (סיבובים לדקה). מגוון הכלים רב ומספר החברות המייבאות אותו גם הוא גדול מאוד. החרמשים בעלי מנועים של 250 W הגד 400 W ומעלה.

ראש הכיסוח והמנוע הם יחידה אחת, אשר תוך כדי עבודה נמצאת בסמוך לקרקע, ומשום כך חייבים לשמור על ניקיון המנוע ופתחי הקירור שלו, הנמצאים בחלק העליון של המנוע. לגבי חוט ניילון, חובה למלא אחר הוראות החברה בנושא סוג החוט, עוביו ורוחב הכיסוח (אורך החוט היוצא מהקסטה). פרטים אלו משפיעים ישירות על עומס המנוע, וככל שנחרוג מהמלצות החברה נגרום לעומס יתר על המנוע ולבלאי מואץ. בגלל קרבתו של המנוע לקרקע עלינו לבדוק את מידת אטימותו למים ולטל, וכן

את קיומו של בידוד כפול נגד התחשמלות. בשוק קיימות קסטות שונות ורבות וכן סוגי חוטים שונים מאיכויות שונות. יש קסטות המשחררות את החוט באופן אוטומטי. באלה, כאשר חוט מתקצר, הקסטה משחררת חוט נוסף באורך קבוע. יש גם קסטות חצי אוטומטיות וכאן שחרור החוט נעשה באמצעות לחיצה של המכשיר אל הקרקע. בקסטות ידניות שחרור החוט מתבצע כמשיכה ידנית (מגבלה של הפסקת עבודה לצורך הוצאת החוט).

בגלל אופי העבודה נוצר חום רב בחוט הניילון עד כדי התכה. לכן חשוב לבחור בחוט מתאים ובאיכות טובה. לבסוף, ניתן לקנות חוט ניילון לפי מטר רץ ולהטעין את הקסטה לבד. דגם נוסף ולא נפוץ הוא דגם שהחיתוך בו נעשה באמצעות מקלות פלסטיק באורך של 5-6 ס"מ ומהירות ראש הכיסוח 11,500 סיבובים לדקה (סל"ד). בעת הקנייה מקבלים מספר נוסף של מקלות פלסטיק אחדים לצורך החלפה.

### מגזמת גדר

המגזמת פועלת על עקרון הגזירה, שלפיו סכין אחת נעה והסכין האחרת נייחת. גודל הכלי נמדד לפי אורך הלהב וזה נע בין 45 ס"מ ל-65 ס"מ. המנועים הם בגודל של 350-450 W וקוטר החיתוך המקסימלי הוא 1.4 ס"מ (זה המרווח בין הסכינים) לחומר ירוק וטרי. מהירות תנועת הסכין היא 1,500 תנועות לדקה.

מכיוון שבשעת העבודה חייבים לתמרן עם הכלי בזוויות שונות ומשונות, המגבילות את הפעולה, השימוש בו דורש כושר גופני. אי-לכך למשקל הכלי בעבודה לאורך זמן יש חשיבות רבה. הכלי הזה מתאים גם לגנן המקצועי, אך מגבלתו היא של מקור כוח זמין וחופשי.

### מסורי שרשרת חשמליים

מסורי השרשרת פחות שימושיים לגינת הבית שכן על-פי-רוב כמות הגזם מעטה מאוד, אך רצוי לדעת גם על קיומו של כלי זה.

ברוב בתי החרושת המייצרים מסורי שרשרת מיכניים יש קו ייצור קטן של מסורי שרשרת חשמליים. הכלי נמדד לפי אורך להב 12", 14", 16". כאשר המנועים גדולים יחסית (1500 W, 1100 W), מוגבל הניסור לקוטר של כ-25 ס"מ (תלוי אם חומר הניסור יבש או רטוב).

עיקר הטיפול במסור החשמלי הוא בשרשרת, אך אין להזניח גם את הטיפול במנוע ואת השמירה על ניקיונו לאחר העבודה. את השרשרת יש לשמן דרך קבע תוך כדי עבודה, ולשם כך יש לדאוג שמיכל השמן, הנמצא בגוף המסור, יהיה תמיד מלא בשמן. בלא שימון קבוע נגרום לבלאי מואץ של השרשרת.

כמו כן, יש לעבוד אך ורק עם שרשרת מושחזת. ההשחזה נעשית במתקן ידני להשחזת שרשראות, וזו פעולה קלה לביצוע וחיונית להמשך העבודה. יש אפשרות להשתמש בכלי זה לצורך הכנת חומר בעירה לתנורים, והמגבלה בהפעלתו היא, שוב, ההכרח בנקודת כוח קרובה למקום העבודה.

### מרסקי גזם ביתיים (צ'יפריים)

כלים אלה עדיין אינם די נפוצים בארצנו. תפקידם לרסק את כל שאריות החומר האורגני בגן ולהחזירו חזרה אל הקרקע הן באמצעות הכנת קומפוסט והן בדרך של חיפוי שטחים שאינם מדשאות. למרסקי הגזם מנועים גדולים יחסית של 1.8 כ"ס עד 3.5 כ"ס, המופעלים בפאזה אחת, אך יש גם המופעלים בשלוש פאזות.

המרסק בנוי ממיכל גלילי בקוטר 30-40 ס"מ, שלתוכו מכניסים את החומר האורגני. בתחתית המיכל יש מערכת סכינים, המרסקת את החומר, ופתח שדרכו נפלט החומר המרוסק ישר לתוך סל, שק וכד'. בצדו של הכלי יש פתח להכנסת ענפים בודדים בקוטר של עד 35 מ"מ, המתרסקים באמצעות סכין נפרדת. מערכת הסכינים מסתובבת במהירות של כ-2,800 סל"ד. משקל הכלי 33-47 ק"ג, והוא מצויד בשני גלגלי נסיעה, המאפשרים את ניידותו.

מרסק הגזם הביתי הוא כלי חשוב, הממלא כמה תפקידים בבת אחת: הוא ממחזר את החומר האורגני ומשפר את מבנה הקרקע, והוא מסייע לשמור על סביבה נקייה יותר, בלא ערמות גזם בפתחי החצרות. אגב, אפשר לרסק בו גם נייר, קרטון ושאריות מזון לצורך הכנת קומפוסט. מחיר הכלי יקר במקצת, אך אפשר לרכוש אותו בשותפות עם כמה משפחות באותו שיכון או שכונה.

כל הכלים שתיארנו מופעלים במתח חשמלי ביתי של 220 V, וכולם, בלא יוצא מן הכלל, חייבים בבידוד כפול נגד התחשמלות וכן בקרת עומס יתר.

בעת תפעולם של כל הכלים החשמליים חייבים לשים לב לאופן שבו נגרר הכבל החשמלי אחר הכלי. יש להניח את הכבל על הכתף, ולהיזהר מאוד שלא לחתוך אותו בעת עבודת הכיסוח או הגיזום. אם הכבל נפגע, או הבידוד נקרע, יש לתקנו או להחליפו באחר.

בעת תכנון הגינה כדאי להתקין נקודות חשמל אחדות בחצר, על מנת להקל על ההפעלה. השימוש בכבלים מאריכים שונים מסרבב את העבודה, שכן תוך כדי עבודה הכבל נמתח והחיבור בינו לבין הכבל המאריך ניתק.

לבסוף, חובה להתקין בבית ממסר פחת נגד התחשמלות!

לא פירטתי את מחיריהם של הכלים השונים, היות שהם משתנים בתדירות גבוהה. עם זאת, יש לזכור את שציינתי בהתחלה - עלות כלי חשמלי זולה, בין מחצית לשליש, יותר מעלותו של כלי מכני מאותו סדר גודל.

**עבודה זהירה ומהנה לכולכם!**

## פרק יג - צמחים רעילים ואלרגניים

### מבוא

**מתוך צמחי רעל בישראל, מאת יואב ויזל (אוניברסיטת תל-אביב):**

צמחי רעל הם צמחים המכילים חומרים שונים, אשר גורמים לשינוי בבריאותם של בני אדם כתוצאה ממגע אתם או מבליעתם. בדרך כלל, נמנים חומרים אלה עם הקבוצות הכימיות הידועות בשם אלקלואידים וגליקוזידים\* ; אולם, שרפים שונים, חלבונים, גבישי מלח וכד', עלולים גם הם לגרום להרעלות. רובם של חומרי הרעל פוגעים בבריאותו של האדם רק אם הוא נחשף לכמות רבה מהם. בכמויות קטנות יותר הם יכולים לשמש כחומרי רפואה.

חומרי הרעל נפוצים בכל איברי הצמח או רק בכמה מהם. ריכוזם שונה בהתאם לדרגת התפתחות הצמח ולתנאי גידולו.

חלק מחומרי הרעל נהרס לאחר אחסון ממושך, ייבוש הצמח או בישולו. לעתים, מרוכזים חומרי רעל רק באיבר אחד של הצמח, או רק בכמות קטנה בו או רק למשך תקופה קצרה. צמחים רבים מכילים רעל בשלב התפתחות מסוים או באיבר מסוים, אך נאכלים בשלבים אחרים. לעתים, צמח אחד עשוי להכיל יותר מרעל אחד, ובתערובת רעלים ממקור אחד עלולים להימצא חומרים השייכים לקבוצות כימיות שונות וגם כאלה שיש להם השפעות פיסיולוגיות לא אחידות.

המושג "צמחי רעל" הוא מושג נרחב מאוד הכולל צמחים הגורמים למגוון רחב של תופעות: הרעלות פנימיות - הרעלות הנגרמות על ידי בליעת חלקי צמח, ולעתים על ידי שאיפת חומרים הנפלטים ממנו.

**אלרגיה** - תופעה הנגרמת בעיקר על ידי גרגרי אבקה או על ידי מגע עם חלבוני שרף.

**דלקות עור (דרמטיטיס)** - דלקות הנגרמות על ידי מגע עם הצמח.

**פגיעה** - פגיעה הנובעת מדקירה על ידי קוצים או שיחים.

צמחי רעל מצויים גם בקבוצות שונות של צמחי בר מקומיים וגם בין צמחי הנוי שהובאו ארצה. צמחי רעל רבים שתולים היום בגינת הנוי שליד הבית או אפילו בעציץ שבחדר.

בני אדם מעטים בלבד נפגעים בארץ מדי שנה מהרעלות צמחים. פגיעה כזו מתבטאת בצורות שונות, החל בבחילה קלה וכלה בהרעלה חמורה הדורשת אשפוז. ידועים גם כמה מקרי מוות שנגרמו במישרין מאכילת צמחי רעל. קשה לקבל מידע מפורט בנושא זה, אם משום חוסר הידע הקיים בציבור ואם משום העדר מידע מספיק בקרב הרופאים במרפאות. יתר על כן, קבלת המידע קשה במיוחד משום שרוב הנפגעים הם תינוקות וילדים צעירים. אלה אינם יודעים בדרך כלל למסור מידע מספיק על טיבו של גורם ההרעלה.

---

\* גליקוזידים הם קבוצת חומרי טבע נפוצים ביותר הבנויים מסוכר הקשור לתרכובות כוהליות, פנוליות או אחרות. אלקלואידים הם חומרי טבע בסיסיים בעלי מבנה טבעתי, המכילים חנקן במבנה הטבעת.

לא בכל מקרה נהירים לנו חומרי הרעל שבצמחים, תכונותיהם ודרך פגיעתם. הטיפול במקרים כאלה נעשה בתופעות ההרעלה ולא בסיבותיה. בכל מקרה, הטיפול הטוב ביותר בהרעלה הוא הכרת הגורמים להרעלות ומניעת הפיכתם לבעיה. הרחקת צמחים מסוימים מהישג ידם של ילדים יכולה, איפוא, למנוע מהם סבל בעתיד. הכרת צמחי הרעל, הכרת סימני ההרעלה וידיעת דרכי הטיפול בנפגעים, תאפשר לאם, למורה, למדריך הטיולים ולרופא, טיפול מהיר בנפגעים.

השתדלנו לצמצם ככל האפשר את היקף הספרון ולכן כללנו בו רק את הצמחים הבעייתיים ביותר, או את אלה הידועים בספרות כבעייתיים. מינים רבים נוספים של צמחים המכילים חומרי רעל מצויים בארץ. אולם, לפי מיטב ידיעתנו, רובם של צמחים אלה אינם בהישג יד או שאין סבירות שהם יגרמו להרעלות. עם זאת, תודתנו נתונה מראש לקוראי הספר אשר יסבו את תשומת לבנו לטעויות אפשריות בנושא זה.

כדי להקל על הקורא למצוא את מבוקשו בספרון סידרנו את הצמחים בסדר הא"ב. כל צמח הוזכר בשמו העברי, בשמו המדעי, בשמו באנגלית ובמידת האפשר – גם בשמו בערבית. מתחת לשם ציינו את מידת הסכנה שבצמח על ידי הדגשת מידת רעילותו ותדירות תפוצתו. ציינו שלוש דרגות של רעילות (רעיל מאוד, רעיל, וחשש לרעילות) ושלוש רמות של תפוצה (נפוץ, מצוי, נדיר). כן הוספנו את מיקומם של חומרי הרעל. בהמשך התיאור הבאנו את התיאור הבוטני של הצמח, מוצאו, מקום חיותו, טיב חומרי הרעל שבו וסימני ההרעלה האופייניים לו. הטיפול בנפגעי ההרעלה חולק לשניים: טיפול רפואי מומלץ וטיפול ראשוני. ההמלצות לטיפול רפואי הן בגדר המלצות בלבד; הרופא המטפל יקבע את הטיפול המדויק בהתאם לנסיבות ולמצב הנפגע.

ההוראות לטיפול ראשוני הובאו בסוף, וזאת, על מנת לאתרוך בקלות. הטיפול הראשוני נועד להקל על הנפגע עד שתגיע עזרה רפואית נאותה. בשום פנים אין הן בגדר טיפול מלא, ובכל מקרה של הרעלה יש להיוועץ ברופא, מוקדם ככל האפשר.

טיפול נאות בנפגעי הרעלה מחייב ידיעה מוקדמת של מספר נתונים אשר רק בעזרתם יוכל הרופא לעזור לחולה:

- 1) הכרת מקור הרעל (שם הצמח, מקורו, האיבר שנבלע וכד').
- 2) הכרת טיב הרעל ותכולתו בצמח.
- 3) הכרת הכמות שנבלעה.
- 4) דרכי הטיפול.

ידיעת מקור הרעל היא חיונית במקרה של הרעלת תינוקות. במקרה כזה יש לאסוף את מקור הרעל או את שרידיו מהקיא או מהצואה. רק בדיקת החומר עצמו תאפשר הגדרה בטוחה של המקור ותעזור בטיפול.

בסוף הספרון ימצא הקורא מגדירים לפטריות הרעל ולצמחי הרעל העיקריים המבוסס על הסימנים הבולטים שבצמח או על האיברים המכילים את עיקר חומרי הרעל.

לבסוף ברצוננו להודות לחברינו לעבודה, פרופ' ש' גיטר, ד"ר גילי ליפשיץ, מר עמרם אשל ומר משה אגמי, על עזרתם באיסוף החומר ובהבאת כתב היד לדפוס. תודתנו למר חאתם אל חורי על קביעת שמות הצמחים בערבית.

## מתוך מגדיר לצמחי הרעל בישראל\*

יואב ויזל – אוניברסיטת תל אביב

המגדיר שלהלן מבוסס מחד גיסא על צורת החיים של הצמחים ועל תכונות אבריהם הוגטיביים ומאידך גיסא על צורתם של הפירות ועל מקום התפתחותם. איברים אלה נבחרו כבסיס להגדרה משום שתכולת הרעל בהם בדרך כלל גבוהה. רק במקרים מיוחדים בססנו את ההגדרה על תכונות נוספות. מיונם של הצמחים נעשה בעזרת שתי קבוצות התכונות המובאות בטבלה שלהלן:

צורת הצמח, צורת העלים וסדורם מובאים בטור האנכי שבצדה הימני של הטבלה. מקום התפתחותם של הפירות וצורתם מובאים בטור האופקי בצדה העליון של הטבלה.

להגדרה נכונה, קרא מלמעלה למטה בטור האנכי עד לעמודה המאפיינת את צורת הצמח ואת עליו. לאחר מכן קרא בכותרת האופקית העליונה, מימין לשמאל, עד לעמודה המאפיינת את פירות הצמח. במשבצת בה מצטלבות שתי העמודות נרשם שמו של הצמח המבוקש או של קבוצת מינים בעלת תכונות דומות. אם שני מינים או יותר נכללים במשבצת אחת, מאפשר המפתח שבמשבצת את המשך ההגדרה לפי תכונות נוספות האופייניות לצמח.

### הגדרות לדוגמה:

א. לפניך שיח רב-שנתי בעל עלים פשוטים ונגדיים. פירות הצמח מאורכים, בעלי עוקצים, ונפתחים בעת הבשלתם.

בטור האנכי נשייך את הצמח לעמודה של "שיחים וצמחים עשבוניים דמויי שיח" ובסווג המשנה לעמודת "עלה פשוט תמים - סידור נגדי".

בטור האופקי נשייך את הצמח לעמודת "פירות בעלי עוקצים" ולעמודת המשנה "פירות הנפתחים עם התייבשותם" ו"פירות מאורכים". הצטלבות העמודות תביא אותנו למשבצת בה נרשם **הרדוף**..

ב. לפניך צמח עשבוני בעל עלים פשוטים ומסורגים. פירות הצמח עגולים, עסיסיים ואינם נפתחים. הם מופיעים על הצמח בקבוצות קטנות.

בטור האנכי נשייך את הצמח לעמודת "צמחים עשבוניים" ולעמודת המשנה "עלה פשוט - סידור מסורג".

בטור האופקי נשייך את הצמח לעמודת "פירות בעלי עוקצים" ולעמודת משנה "פירות בלתי נפתחים", "פירות רכים ועסיסיים" ו"הפירות מופיעים בודדים או בקבוצות קטנות".

הצטלבות העמודות תביא אותנו למשבצת בה רשומים שני סוגים: **אטרופה וסולנוס**. מכיוון שהכותרת של הצמח בו אנו דנים היא גלגלית והאבקנים הצהובים בולטים במרכז הפרח, הרי שהצמח שלפנינו הוא סולנוס.

\* הגדרת פטריות הרעל נעשית בעזרת מגדיר מיוחד. ראה עמ' 94-95, בספר צמחי רעל בישראל מאת יואב ויזל – אוניברסיטת תל-אביב.



## נספחים

בארבעת הנספחים שלהלן נרשמו צמחים בעלי השפעות בלתי רצויות. בנספח א' הובאה רשימת צמחים אשר בליעתם גורמת להרעלה. לא הרחבנו את הדבור בצמחים אלה משום שלדעתנו הסיכויים שיגרמו להרעלה הם קטנים ביותר.

בנספח ב' נרשמו צמחים אשר מגע באבריהם השונים עלול לגרום לדלקות עור אצל אנשים רגישים. בנספח ג' הובאו שמות הצמחים העיקריים אשר אבקתם גורמת לתגובות אלרגיות אצל אנשים רגישים.

בנספח ד' ערוכה רשימת מיני צמחים דוקרניים העלולים להוות מיפגע במקומות ציבוריים. רשימות הצמחים נערכו לפי סדר הא"ב.

### נספח א': צמחים אשר בליעתם עלולה לגרום להרעלה

- **אסקלפיאס אדום** (*Asclepias curassavice L.*) צמח תרבות נדיר. כל אברי הצמח רעילים. בליעת עלים במשקל 1 גר' דיה כדי להרעיל בן-בקר.
- **אקווילגיה קנדית** (*Aquilegia canadensis L.*). הזרעים רעילים במיוחד ההרעלה דומה להרעלת אקוניטון.
- **גפנית מחומשת** (*Parthenocissus quinquefolia Planch.*) צמח תרבות מצוי. הפירות חשודים בגרימת הרעלות.
- **דלעת הנחש** (*Bryonia sp.*). השורשים והפירות מכילים גליקוזיד רעיל. אכילת 15 פירות עלולה לגרום למות ילד.
- **דפנה** (*Daphne mezereum L.*). כל איברי הצמח, אך בעיקר הסות והפירות מכילים חומרי רעל.
- **וינקה ורודה** (*Vinca rosea L.*). מכיל ריכוז גבוה של אלקלואידים ומשמש כמקור מסחרי שלהם.
- **זון משכר** (*Lolium temulentum L.*). גרגרי הזון מכילים אלקלואידים רעילים בנוסף להיותם פונדקאים של הפטריה *Claviceps purpurea* היוצרת קשיונות על השבלים.
- **חצב מצוי** (*Urginea maritima (L.) Bak*). נורם לצריבות הן מחמת גבישי אוכסלאט הסידן והן מחמת חומרי רעל ספציפיים.
- **יערה איטלקית** (*Lonicera etrusca Sante.*) צמח בר ותרבות נפוץ. הפירות מכילים חומר הנקרא בשם קסילוסטאין (*Xylostein*) החשוד בגרימת הרעלות.
- **כלנית מצויה** (*Anemone coronaria L.*) צמחי בר ותרבות נפוצים. כל אברי הצמח מכילים חומר רעיל בשם פרוטואנמונין (*Protoanemonin*) הגורם לגירוי חזק במערכת העיכול.
- **לבלב מטפס** (*Dolichos lablab L.*) צמח תרבות מצוי. הזרעים מכילים גליקוזיד ציאנוגני.
- **לבנה רפואי** (*Styrax officinalis L.*) הזרעים מכילים חומר מסמם. אבקת הזרעים שימשה להרעלת דגים.

- **לכיד הנחלים** (*Xanthium strumarium L.*) צמח רב שנתי בעל פירות שיכניים, הנפוץ בבתי-גידול לחים. הזרעים מכילים רעל.
- **פול (בקית הגנה)** (*Vicia faba L.*) צמח גינה וגידול חקלאי נפוץ. אכילת זרעי פול גורמת למחלת הפביזם. מחלה זו מתבטאת בהרס כדוריות דם (המוליזה) ושכיחה בקרב בני עדות מסוימות.
- **פיטולקה מעושרת** (*Phytolacca americana L. = P. decandra L.*) צמח נוי או פליט תרבות אשר שורשיו רעילים.
- **קיסוס החורש** (*Hedera helix L.*). העלים והפירות מכילים ספונינים וגליקוזידים רעילים. סימני הרעלה וטיפול רפואי כמו **בדורנטה**.
- **רקפת מצויה** (*Cyclamen persica mill.*). הפקעת מכילה חומר מסמם ששימש בדיג כמו זרעי לבנה.
- **שבטבט** (*Equisetum sp.*) צמח בר נדיר. כל אברי הצמח מכילים את האנזים תיאמינאז. סימני ההרעלה הם חוסר בויטמין B<sub>1</sub>.

**נספח ב'. צמחים נוספים הגורמים לדלקות עור**

שם מדעי	הגורם לגירוי	שם עברי
Agave sp.	מוהל הצמח	אגבה
Ailanthus glandulosa Desf.	עלים	אילנתה בלוטית
Asparagus officinalis	גבעולים צעירים	אספרג רפואי
Euphorbia sp.	מוהל חלבי	חלבוב
Melaleuca leucadendra L.	מוהל	מללויקה רחבת-עלים
Maclura pomifera Schmeid.	מוהל חלבי	מקלורה זהובה
Plumbago capensis Thumb.	כל חלקי הצמח	עופרית הכף
Ficus sp.	מוהל חלבי	פיקוס
Plumeria acutifolia Bailey	שרף חלבי	פלומרית
Schinus terebinthifolius Rddi.	פרחים ופירות	פלפלון דמוי-אלה
Carica Papaya L.	מוהל הצמח	פפיה מצויה
Catalpa sp.	פרחים	קטלפה
Conyza canadensis (L.) Cronquist	עלים	פלגית קנדית
Ficus sycomorus L.	שרף חלבי	שקמה (פיקוס השקמה)

## פרק יד: נספחים ודוגמאות לכללי בטיחות ברשויות

### מבוא

מידע רב על היבטי בטיחות וגהות ניתן לקבל מנהלים, מפרטים ונספחים אשר חיברו בעלי מקצוע שונים בתחום הבטיחות ברשויות המקומיות. מן הדוגמאות המצורפות כאן ניתן לקבל מידע רב, זמין, בטיחותי ואיכותי. יש לציין, כי אין לקבל את הכתוב בבחינת "כזה ראה וקדש" ויש לזכור כי כל נוהל מתאים לרשות שאליה הוא מתייחס.

### מקורות

1. כללי בטיחות בעבודה - דוגמה של עיריית ראשון לציון, הוראות בטיחות בהדברה של צמחים ושידות, בטיחות ברעלים ובחומרי הדברה של מזיקים. נתן צור – הממונה על הבטיחות בעירייה.
2. הוראות בטיחות וגיהות לעובדי גינון – דוגמה של עיריית פתח תקווה, מאיר סאיג - הממונה על בטיחות וגהות.

## כללי בטיחות בעבודה - דוגמה של עיריית ראשון לציון

נתן צור - הממונה על הבטיחות בעיריה

### הוראות בטיחות בהדברה של צמחים ושרדות

### בטיחות ברעלים ובחומרי הדברה של מזיקים

הפעלת החומרים לביעור המכרסמים, המזיקים, המחלות ועשבי הבר טומנים בחובם סכנה לעובד עצמו, אם הוא לא נזהר ואינו מקפיד על כללי הבטיחות והגיהות. לכן יש להקפיד ולנהוג לפי ההוראות המובאות להלן ומבוססות ע"פ פקודת הבטיחות בעבודה - 1964 (הוראות אלה אינן באות לגרוע מההוראות הקיימות אלא להוסיף ולשפר).

### כללי

1. לבש בגדי מגן, מכנסיים ארוכים וחולצה סגורה - לבל יבוא גופך במגע עם הרעלים. חלקי גוף חשופים הבאים במגע עם חומרי הדברה עלולים לגרום להרעלה, לפצעים.
2. דאג לזיהוי ללא ספק של כל חומר שברשותך.  
על כל אריזה יצוין בצורה ברורה שם החומר שנמצא בתוכו.
3. החזק חומרי הדברה אך ורק באריזה המקורית. אל תעבירם לכלים אחרים. סלק והשמד חומר שאין אפשרות לזהותו.
4. קרא בעיון את הכתוב על תווית האריזה ומלא בקפדנות אחרי ההוראות.  
כל סטייה וזלזול עלולים לגרום להרעלה או לנזק גופני אחר.
5. אחסן במרוכז את כל חומרי ההדברה והרעלים במקום סגור. החזק ושמור אותם בארונות נעולים עם שלטי אזהרה בחוץ, סכנה - רעל - חומרי הדברה (גולגולת ושתי עצמות) ושהגישה אליהם תהיה רק לעובדים אחראים היודעים את כללי השימוש בהם (ראה פירוט אחסנת חומרי הדברה).
6. **בשעת עבודת הריסוס והאיבוק**, לבש לבוש מלא והשתמש בכל ציוד המגן הדרוש, כגון: בגדים סגורים ובלתי ספיגים (סרבט) נעליים שלמות, כובע, כפפות גומי או פלסטיק, משקפיים אטומי שוליים ומסכה בעלת מסנן אוניברסלי.  
הקפד שלא יותז חומר הדברה על גופך או על בגדיך.  
א. בעת השימוש או הטיפול בחומר גזי יש להשתמש במסיכה עם פילטר המתאים למטרה זו. כמו כן, לבדוק מדי פעם אם המסנן ראוי לשימוש.  
ב. יש לבדוק את המסיכה ע"י סתימת המסנן בכף היד ולנסות לנשום.
7. פעולות ריסוס ואיבוק רצוי שתעשנה בשעות הבוקר המוקדמות ובשעות הערב כשאין רוח. בכל מקרה שים לב למשב הרוח וכיוונה והימנע מלרסס או לאבק בשעה שהרוח נושבת.
8. שים לב שחומרי הדברה המרוססים במקומות משופעים, עשויים להיסחף למקומות נמוכים, קיימת סכנה לשטחים חקלאיים ולמקווי מים.
9. כשמבצעים פעולת הדברה במקום סגור, צריך להתחיל במקום הרחוק ומשם אל כוון הפתח, יש להשאיר הוראות זהירות במקום.

10. סילוק אריזות חומר הדברה או השמדתה יהיה בהתאם לתקנות.
11. בעת ריסוס בטיפות קטנות, לוודא שהות של זמן מינימלי במקום - להסתלק מיד בגמר הריסוס מהשטח.
12. אל תקרב ידיך לפה ואל תעשן בעת הטיפול בחומרי הדברה רעילים, טול ידיך במים ובסבון בכל הפסקת עבודה - לצרכי מנוחה או ארוחה.
13. הקפד על הוראות הקבע של היצרן במכשירים ובמכונות ריסוס, הפועלים בעזרת לחץ בהם קיימת סכנה של התפוצצות.
  - א. שמור על גובה פני הנוזל בתוך המיכל ועל כמות האטמוספירות המותרות לדחיסה.
  - ב. הקפד על תקינות שסתומי הבטיחות, וסת הלחץ, אביזרי הסגירה ואביזרי הזרנוק.
14. לאחר העבודה בחומרי הדברה יש להתקלח היטב בסבון כדי לשטוף כל שארית אפשרית. זיהום עור אפשר לנקות תחילה בתמיסת נתרן, קרבונט או בי קרבונט שגורם לפירוק כימי של החומר באמצעות מים.
15. יש לכבס את בגדי העבודה והאבוברול או חליפת הריסוס בנפרד מכל כביסה אחרת, וכך תשמור על בריאות משפחתך. הקפד להחליף את בגדי העבודה בטרם צאתך לביתך, השאר את בגדי העבודה (האבוברול והחליפה) בארן המיועד לכך, יש להקפיד על אחסנת בגדי העובדים מחוץ למחסן וללא מגע בין בגדי העבודה לבגדים אחרים.

### "אחסנת חומרי הדברה"

1. לא יאוחסנו חומרי הדברה במחסן כלי עבודה, אלא במחסן נפרד, נעול תחת פיקוח. מותר לאחסן במחסן זבלים כימיים ואריזות ריקות של חומרי הדברה.
2. רצפת המחסן תהיה מחומר מוצק ובלתי חדיר לרטיבות.
3. הקירות החיצוניים והגג יהיו בנויים מחומרי בנייה קשים שאינם עץ, ויהיו אטומים מפני רטיבות.
4. המחסן יהיה ניתן לאוורור יעיל, אם ע"י חלונות נגדיים ואם ע"י אוורור מלאכותי.
5. במחסן או בסמוך לו יהיה כיור עם מים זורמים וסבון ומשטפת עיניים.
6. חומרי ההדברה יאוחסנו במחסן על משטחי מתכת קבועים, בגובה של לפחות 30 ס"מ מן הרצפה, ובמרחק של לפחות 30 ס"מ מקירות המחסן.
7. המחסן יהיה נעול, והמפתח יימצא בידי המדביר או המחסנאי האחראי.
8. בצד החיצון של דלת המחסן יוצג שלט אזהרה שעליו יסומנו המילים  
"סכנה רעל - חומרי הדברה".
9. **אחסנה בארגז** של קוטלי מזיקים שאינם מוחזקים במחסן יהיה מיועד לצורך הובלתם לשטח העבודה. הארגז יהיה עשוי מתכת, או מעץ שעוביו לא פחות מ-2 ס"מ ומצופה פח מבחוץ. הארגז יוחזק בתוך המחסן הנעול כשאינן צורך בהובלת חומרים. הארגז יהיה מצוייד במנעול ויוחזק נעול כשהמפתח אצל המדביר. הארגז יוחזק במצב נקי, שלם ותקין, ובתנאים שלא יסכנו חיי אדם או בריאותו אם במקום ואם בסביבה.

10. **מחוץ למחסן** יימצא ארגז עזרה ראשונה כולל חומרים לגרימת הקאה וחומרי נגד (אנטידוט) לאותם קוטלי המזיקים שבשימוש האגף, בהתאם להוראות התוויות של קוטלי המזיקים. כמו כן, יימצא ארון לצידוד מגן שיכיל כפפות גומי או מחומר פלסטי, משקפי מגן, כיסוי ראש ומכשירי נשימה.
11. **חומר הדברה שנתפזר בדרך**, ייאסף מיד ואם אינו ראוי לשימוש יושמד ללא דיחוי ובאופן בטוח או יועבר לפי נוהלי פינוי פסולת וחומרים רעילים, בהתאם להוראות יחידת איכות - הסביבה.
12. **שמירת אריזות וסימונן**
- א. חומרי הדברה יישמרו באריזות המקוריות של היצרן על סימוניהן או תוויותיהן המקוריות.
- ב. חומר הדברה שאינו דרוש לשימוש מייד יוחזק תמיד בכלי סגור או באריזה סגורה.
- ג. מועבר חומר הדברה מאריזתו המקורית לכלי או לאריזה אחרת, יסומנו מיד באופן בולט על גבי הכלי או האריזה, כאמור, שם החומר, עובדת רעילותו, והוראות לשימוש בטוח בו.
13. **טיפול באריזות ריקות**
- א. אריזות ריקות של חומרי הדברה יושמדו בתום יום ההדברה או יוחזרו למחסן.
- ב. אריזות הניתנות לשריפה יושמדו בשריפה, שתבוצע במקום מרוחק מאנשים, ממבנים, ומחומרים מתלקחים ואדם המטפל בשריפה לא יעמוד בעשן השריפה.
- ג. אריזות שאינן ניתנות לשריפה ייקברו באדמה, בעומק של 60 ס"מ לפחות, לאחר שנעשו בלתי ראויים לשימוש ע"י ניקוב, מעיכה או בכל דרך אחרת.
14. **זהירות בהכנה להדברה**. לא יעסקו בהכנת חומר הדברה, אלא בתוך מחסן או במרחק נאות ממבנים ומבני אדם.
15. **ציוד מגן** עובד המועסק בפעולות הדברה יצוייד בציוד מגן:
- א. כפפות מגומי או מחומר פלסטי.
- ב. מגן פנים, (מסיכת גז + משקפי מגן).
- ג. סרבול.
16. **איוורור מסננים** בתום יום עבודה בהדברה וריסוס יש לנקות ולאוויר כל מכשיר נשימה בו השתמשו בפעולות ההדברה, בהתאם להוראות היצרן.
17. **סיכום ותמצית הוראות כלליות**
- א. השתמש בציוד מגן.
- ב. אין לעשן ואין לאכול בתוך מחסן של חומרים רעילים או בשעת פעולת ההדברה.
- ג. אין להשתמש בכלים להכנת חומרי הדברה - למטרות אחרות.
- ד. יש למלא אחרי הוראות השימוש הכתובות על תווית האריזה של חומר ההדברה.
- ה. הורעל מישהו - יש להעביר אותו לצל או לאיזור שקט ולהזעיק רופא מיד.
- ו. יש להראות לרופא את תווית האריזה של תכשיר ההדברה.
- ז. לאחר כל ריסוס ואיבוק, חייבים הרססים להתרחץ היטב בסבון.
- ח. בשעת הריסוס אין לגעת בפה במזון ואין לשפשף את העיניים.
- ט. בשטח הריסוס יש להציב שלט אזהרה, שיציין שהשטח רוסס בחומר הדברה.
- י. יש למנוע כניסת זרים לשטח הריסוס.

- יא. בעבודה בשדה מרוחק, יש להבטיח כלי תחבורה בקרבת מקום הריסוס לעזרה ראשונה במקרה הצורך.
- יב. יש להתקין ארגז "עזרה ראשונה" בקרבת מקום פעולת ההדברה. הארגז יכיל, בנוסף לתחבושות ולתרופות שגרתיות, גם חומרים לגרימת הקאה וחומרי – נגד (אנטידום) לאותם קוטלי המזיקים שבשימוש, בהתאם להוראות התוויות של קוטלי המזיקים.
- יג. יש לנהל רישום לגבי חומרים מסוכנים הנמצאים ברשות יחידת ההדברה לצורך מעקב ופיקוח.

### הוראות בטיחות לעובדים בגיזום

#### כללי

1. עבודת הגיזום אסורה על מי שאינו בקי בסוג עבודה זה ולא קיבל הדרכה מקצועית ובטיחותית.
  2. הקפד ללבוש ביגוד מגן, אוזניות למניעת רעש, קסדת מגן, משקפי מגן, כפפות עבודה, נעלי עבודה בטיחותיות ובגדי עבודה ארוכים.
  3. לפני התחלת העבודה ודא שבמקום אין עוברי אורח וילדים.
  4. הצב עובד בשמירה בשטח למנוע התקרבות אנשים למקום כריתת העץ או גיזומו. יש לסמן בשילוט אזהרה ותמרורים בהתאם.
  5. החזק את המסור החשמלי כשהמסורים ממך והלאה, תמוך באחיזתך בשתי ידיים.
  6. בגיזום צמרת העץ יש להשתמש בסולם תיקני.
  7. קשור עצמך בריתמה לגזע העץ במקום יציב, למנוע נפילתך.
  8. על ראש הצוות להשגיח שהעובד לא יחרוג ולא יסכן את חייו.
  9. ודא שהעובדים המשגיחים בתחתית העץ עוקבים אחר עבודתך ואינם עומדים מתחת לענף הנגזם.
  10. תכנן מראש כיוון נפילת העץ, היעזר בחבלים אם צריך.
  11. יש לבדוק את תקינות ושלמות החבל כדי למנוע תקלות.
  12. תיק עזרה ראשונה חייב להיות בשטח העבודה.
- התיק חייב להכיל את כל חומרי החבישה והחיתוי וכן אביזרי קיבוע שברים למקרה של נפילה.

#### לסיכום :

- אנו משתמשים בציוד רב לצורך גיזום הנוף הגבוה.
- כל הציוד חייב להיות תקין ואמין, על המפעיל לדעת להשתמש בכל הציוד היטב. אין לזלזל ולו בפרט הקטן ביותר.
- יש להקפיד על מתן הנחיות והוראות עבודה לכל עובד חדש.

## כלי עבודה - כללי בטיחות

### א. מכשירים המופעלים ע"י מנוע

1. לכלי גיזום חשמליים הפועלים במתח של 220 וולט יהיה בידוד כפול. יש להתקין להם מפסק מגן לזרם פחת על לוח נייד.
2. תיקון מכשיר יעשה כאשר המנוע דומם ומנותק ממקור הזרם.
3. הרצת מנועים תעשה בחוץ או במקום מאוורר.

### ב. משור שרשרת

1. יש לעבוד כאשר המגינים מותקנים על המשור.
2. העובד ירכיב משקפי מגן ומגני אוזניים ויחבוש קסדת מגן (קיימת קסדה משולבת עם משקפיים או מגן).
3. אין למלא דלק או שמן כאשר המנוע בפעולה.
4. אם גלש דלק בזמן המילוי, יש לדאוג להתנדפותו המוחלטת ואף לזוז עם הכלים מספר צעדים שמא נספג דלק בקרקע ועלול להתלקח מהגיצים.
5. יש לשמן ולגרז את השרשרת ואת המיסב הקידמי בלהב (אם הוא קיים).
6. שרשרת חדשה יש להשרותה בשמן לילה שלם לפני השימוש.
7. עם תחילת העבודה יש לכוון את מתיחות השרשרת.
8. התאם את מהירות השרשרת לסוג העבודה.
9. יש לעבוד כאשר המגינים מותקנים על המשור.
10. מומלץ לעבוד עם משור המצוייד בבולם זעזועים, ידיית אחזקה.
11. בשעת הכריתה יש להטות את העץ לכיוון הנפילה הרצוי.
12. יש להרחיק זרים מתחום העבודה, ולהציב שילוט אזהרה בהתאם.

### ג. כלי עבודה כללי

1. קתות הכלים יהיו שלמות וחלקות.
2. אין לצבוע קתות בצבע, העלול להסתיר פגמים.
3. יש לקבוע טריזים לקביעת הקתות בכלים.
4. הבורג המחבר בין שני חלקי המזמרה או המקטפה יהיה מתוח ומשומן.
5. בשעת שימוש במזמרה על מוט יש לנתק את החשמל באזור העבודה.
6. רצוי לבדוד את קתות הכלים.
7. מריצות - רצוי שכפות הידיים יהיו מוגנות בבית האחיזה.

### ד. סולמות

1. מומלץ להשתמש בסולמות מחומר פלסטי קשיח או אלומיניום.
2. יש לבדוק את תקינות הסולם (שלבים, זקפים, ברגים) לפני השימוש בו.
3. הסולם יוצב בשטח ישר ככל האפשר.
4. ניתן להגדיל את יציבות הסולם ע"י קביעת טריזים באדמה וברגלי הסולם.
5. עלה על הסולם עם הפנים לעברו.
6. אין לעלות על השלב האחרון של הסולם.

7. יש להשתמש בסולמות יציבים וחזקים, צידם התחתון של השלבים ייקבע בזקפים (סנדלים).
8. הסולמות יאוחסנו בצודה מסודרת רצוי במאוזן במקום יבש ובאופן שיאפשר גישה קלה אליהם.
9. יש להקפיד על הצבת עובד נוסף למרגלות הסולם על מנת לשמור על העובד במעלה הסולם וכן להשגיח שלא יעברו עוברי אורח בסמוך למקום נפילת ענפים וגזם.

## הנחיות בטיחות בעבודות כריתת עצים

### הנחיות כלליות לבטיחות בעבודות כריתת עצים

1. על כל עובד להיות מצויד באביזרי מגן - כובע מגן, כפפות, נעליים גבוהות, משקפי מגן, אוזניות לאטימת רעש. יש להזהיר את הכורת מפגיעת בריאות העלולה לנבוע מאי שימוש בשני אביזרים אחרונים אלה.
2. יש להקפיד שהלבוש יהיה צמוד לגוף.
3. יש לדאוג שבמקום העבודה יימצא תמיד ארגז עזרה ראשונה מצויד בהתאם להוראות.

### הנחיות בטיחות בעבודה לפני, בזמן ואחרי הכריתה

1. לפני הכריתה, יש לנקות את שטח הכריתה מסביב לעץ (כגון אבנים, קוצים, ענפים, שיחים וכו').
2. בהיקף של 10 מטרים מסביב לעץ, יש לפנות מכשולים, מכוניות ולאבטח את המקום ע"י 2 עובדים שימנעו מעבר הולכי-רגל ומכוניות במקום. יש לחסום את השטח ולהציב שלטי אזהרה.
3. כאשר עובדים במורד, יש להפיל את העץ לכיוון המורד, בכל מקרה יש להתחשב בכיוון הרוח ובנטיית העץ. כמו כן ודא תחילה שיש די מקום פנוי לכל מלא קומתו של העץ.
4. בזמן הכריתה יש לדאוג שהעץ ייפול על הקרקע, ולא ייתקע בעצים אחרים.
5. לפני התחלת העבודה חבר תחילה חבלים חזקים לצמרת העץ וקשרם היטב. לצורך זה השתמש בסולם קל תקין.
6. ניסור הגזע במסור ייעשה ע"י 3 חתכים שיבטיחו את כיוון נפילתו, החתך הראשון מאוזן בצד שבו נועד הגזע ליפול. עומק החתך יעלה על מחצית עובי הגזע, החתך השני ייצור זווית עם קודמו. את החתך השלישי, (מאוזן גם הוא), מעברו השני של הגזע מעל לחתך הראשון, הוא גם יהיה עמוק פחות מן הראשון.
7. את הגזע הכרות יש להפיל בעזרת 2 צוותים, אשר יעמדו משני עברי המקום שבו נועד הגזע ליפול. שני הצוותים יתרחקו למרחק 4 מטרים מהעץ וימשכו בכוח שווה ככל האפשר בחבלים הקשורים לצמרת כדי שהעץ ייפול באמצע ביניהם.
8. אם חלוקת העץ מבוצעת במדרון יש להבטיח שחלקים מהגזע לא יתגלגלו במורד, כדי למנוע פגיעה באנשים.
9. אם העץ הכרות נפל על עץ סמוך ונשען עליו - אסור בהחלט להשאירו במצב זה. יש להורידו על הקרקע רק ע"י סחיבה בעזרת חבל, שרשרת או כבל. אין לחלקו בזמן שהוא תלוי.
10. כאשר על הכורת לטפס על העץ לקשירת חבל, עליו להיות מצויד **בחגורת בטחון**.
11. בכל מקרה יש לדאוג שבכל מקום כריתה יימצא רכב פינוי מכל סוג שהוא - למקרה של פגיעה או פגיעה כל שהיא.

### הוראות בטיחות בשימוש במכסחת

1. אל תטפל במכסחת, אל תיגע בחלקים, אל תוסיף ואל תגרע טרם הפסקת את פעולת המנוע.
2. שים לב שלא יעמוד איש בקרבת המכונה ובאזור הקרוב לה בזמן ההתנעה, בזמן פעולת המנוע ובזמן הכיסוח.
3. אל תטפל במעצור כל שהוא טרם הפסקת את המנוע.
4. בדוק את השטח לפני הכיסוח שיהיה נקי מכל גוף זר (אבנים, גזע, ברזים, צנור, יתדות ועוד). גוף זר על הדשא בזמן הכיסוח עלול להשחית את הסכין ולסכן את המנוע כולו ולפגוע באנשים הנמצאים בסביבה.

### הוראות בטיחות בעבודה עם מסור מכני

1. הכורת צריך להיות בקי בשימוש בכלי העבודה, הכלים צריכים להיות במצב תקין, זאת במיוחד כאשר מדובר בכלים מכניים למיניהם (מנופים, כבלים ועוד).
2. יש להדליק ולהניע את המסור המכני רק בעת שהוא מונח על הקרקע.
3. בעת שמנועו של המסור המכני מצוי בפעולה - יש למנוע מאנשים להימצא מולו.
4. לפני שינוי כיוון תנועתו של המסור המכני (להב) יש לוודא שאין איש מצוי בכיוון תנועת הלהב.
3. בזמן הכריתה, כשהמסור בפעולה ויש צורך להעבירו ממקום למקום - יש לכבות את המנוע כאשר יש תנאים טופוגרפיים קשים ומכשולים בדרך.
6. בזמן מלוי המסור המכני בדלק - העישון אסור.
7. את מיכלי הדלק הרזרביים עבור המסור המכני יש להניח במקום מוצל.
8. אין לנקות ענפים בו בזמן עם מסור מכני ועם גרזן.

## חרמש "הומלייט"

### אמצעי זהירות ובטיחות בהפעלת חרמש הומלייט

1. יש להקפיד להרכיב משקפי מגן לשם הגנה מלאה על העיניים, בזמן פעולת המכשיר.
2. יש להרחיק מאיזור הפעולה, בני אדם, בעיקר ילדים והיות בית.
3. בעת ההפעלה יש לאחוז במכשיר בחוזקה בשתי ידיים, השתמש בכפפות.
4. יש להשתמש בחוט המקורי של היצרן בלבד. אין להשתמש בחוט מתכת או בחוט מצופה מתכת, בגלל סכנת התפוררות חלקים.
5. יש ללבוש מכנסיים ארוכים ונעלי עבודה גבוהות, להגנה מפני החוט המסתובב והחפצים המתעופפים הקטנים האחרים העלולים להיזרק על ידו.
6. יש להשתמש באמצעים להגנת השמיעה (אוזניות או אטמי אוזניים).
7. יש להשתמש ברתמת נשיאה על הכתף כאשר מכונת החיתוך בפעולה.
8. שמור על תחזוקה תקינה של המכשיר, רצועות מחוזקות ומתוחות, הקפד להחליף חלקים פגומים.
9. אם הסכין פוגע בחפץ כלשהו, בעת השימוש במכשיר, יש לדומם את המנוע ולבדוק את מידת הנזק ללהב או למגן הלהב. אם נגרם נזק יש להחליף את הסכין או את המגן.
10. אין להשאיר ללא השגחה את המכשיר, מחשש שיופעל ע"י אנשים בלתי מיומנים או ילדים קטנים.

### כללי זהירות למילוי דלק ולתחזוקה

1. בשעת מילוי דלק, יש לדומם תמיד את המנוע.
2. הרחק את המכשיר 3 מטר ממקום מילוי הדלק, לפני הפעלתו.
3. אם מתגלה נזילה, אין להפעיל את המכשיר, עלולה לפרוץ דליקה.
4. הפעל את המכשיר בשטה פתוח בלבד, בחדר סגור עלולים גזים של תחמוצת הפחמן לגרום למוות.
5. יש לאחסן את הדלק במיכלים בטוחים המיועדים לכך.
6. לפני כל טיפול במכשירים יש לכבות את המנוע ולנתק את חוט המצת.
7. אם המשתיק נשחק יש להחליפו, מהירות מוגזמת של המנוע במצב זה מסוכנת.

### הוראות קבע לנהגים

1. כל נהג ברכב עירוני, חייב להיות בעל רשיון נהיגה שניתן ע"י קב"ט תעבורה - רמ"ט הבטיחות העירוני וצמוד לרשיון משרד הרישוי.
2. לא ינהג אדם ברכב הנמצא במצב העלול לסכן עוברי אורח (תקנה 27 א' לדיני תעבורה).
3. לא ינהג אדם ברכב, אלא אם נמצאים איתו: רשיון רכב, נהיגה, תעודת ביטוח (תקנה 9 א' לדיני תעבורה).
4. נוהג רכב לא יסע אחורנית, אלא אם יש צורך בכך, לאחר שנקט באמצעים הדרושים בהכוונת אדם נוסף (תקנה 43 לדיני עבודה).
5. בכל מקרה של תאונות דרכים, יש להתנהג לפי "נוהל התנהגות בעת התאונה" (תקנה 144 לדיני עבודה 9).
6. אין להסיע נוסעים בתא הנהג, אלא אך ורק עובדי עירייה בתפקיד.
7. יש לבדוק ציוד מיוחד (משולש אזהרה, מטף כיבוי-אש, פנס מהבהב).
8. יש לשמור על לחץ תקין של הצמיגים (לפי הוראות היצרן).
9. אל תעלה את סיבוב המנוע מעל לקטע הירוק על מד הסיבובים, או על פי הוראות היצרן.
10. אסור להאיץ מנוע בהתנעה.
11. יש לבצע בדיקת רכב יזומה לפני כל יציאה לעבודה - (בדיקת שמן, דלק, מים, אורות).
12. במשאית הדחס בתחילת העבודה יש לוודא שקיר הדחס נמצא על יד הקבינה.
13. בסיום העבודה יש לנקז את מיכלי האוויר.
14. אין להסיע למעלה מ-2 עובדים על המדרגה האחורית של משאית הדחס, במהירות מקסימלית של 25 קמ"ש.

**נסיעה בטוחה ללא תאונות דרכים**

### הוראות בטיחות לנוהגים בטרקטור

1. שגן את הוראות ההפעלה והבטיחות של הטרקטור, והפעילו רק לפי הוראות היצרן.
2. אסור לנהוג בטרקטור שלא הותקן בו תא נהג בטיחותי תקני.
3. בדוק את הטרקטור לפני העבודה וודא שהוא במצב תקין המאפשר עבודה בטוחה.
4. אין להסיע נוסעים על הטרקטור אלא אם הותקן עבורם מושב המאפשר להסיע נוסעים לפי הנחיות משרד הרישוי, ועבר אישור למקומות הישיבה לאחר רישוי.
5. טפל בדלק בזהירות: אל תמלא את מיכל הדלק כל עוד פועל המנוע או שהוא חם במידה ניכרת, אסור לעשן בשעת התדלוק.
6. בעבודה עם המעמס הקדמי מנע פניות פתאומיות וחדות, התחלות מהירות ולא תעמיס מעל המותר.
7. חובה להרכיב קסדה ואוזניות בשעת העבודה.
8. בנסיעה בכבישים שמור על חוקי התנועה, דאג שהטרקטור יצוייד בכל הדרוש לנסיעה בטוחה: אורות, מהבהב וכו'. אם אתה גורר נגרר - קבע על גבי הנגרר משולש אזהרה ושלט עם מס' הגורר.
9. חל איסור לנסוע עם סל הידראולי באוויר.
10. סע לאט ובזהירות ליד התעלות ובמדרונים.
11. בדוק היטב שטח לא מוכר לך, וודא שאין בשטח כבלי טלפון, חשמל או קוי מים העלולים להיפגע. נהג לפי כל כללי הבטיחות על-מנת למנוע נזק לרכוש.
12. הישמר מגזעים, מגיצי עצים, סלעים, תעלות ובורות.
13. בעבודת מחפרון ודא שהקרקה יציבה, ובחפירה עבוד רק לאחר שהפעלת מייצבים אחוריים.
14. חובה שמטפה כיבוי אש מתאים יימצא בכל עת בטרקטור במצב תקין לפעולה.
15. אין להשאיר טרקטור מותנע ללא השגחה, ודא שבשעת העבודה אין איש בסביבתך.
16. בסיום העבודה חובה שכף ההעמסה של הטרקטור תהיה מונחת על הריצפה, אסור בהחלט להשאירה באוויר.

**הקפד על טיפול מכני באופן קבוע בכלי הרכב, בטרקטור ובמערכת ההידראולית**

## הוראות בטיחות וגיהות לעובדי גינון

### דוגמה של עיריית פתח תקווה

#### מאיר סאיג - הממונה על בטיחות וגיהות – עיריית פתח תקווה

#### 1. הוראות בטיחות כלליות למנהל העבודה / ראש הצוות ולמפקח

מנהל/ראש צוות/מפקח נכבד,

חובתך למלא אחר כל הוראות הבטיחות ובכללן אלו המפורטים להלן:

- 1.1 הקפד על סדר וניקיון במקום העבודה.
- 1.2 יש לדאוג שכלי העבודה והציוד מותאמים לייעודם ושהם במצב תקין.
- 1.3 ודא שהעובדים לובשים בגדי עבודה ונועלים נעלי בטיחות.
- 1.4 ודא בטרם צאתם של העובדים לשטח, אם הם נוטלים את ציוד המגן האישי הדרוש לעבודתם.
- 1.5 מנהל העבודה ישגיח וינקוט בכל האמצעים לוודא שהעובד משתמש בציוד מגן אישי תקין, מתאים וכנדרש.
- 1.6 נתגלה בציוד פגם או נזק - מנהל העבודה ידאג לאספקה מיידיית של ציוד חלופי תקין לעובד.
- 1.7 מנהל העבודה יודא שהעובדים נוהגים ע"פ כל הוראות הבטיחות וישמש להם דוגמה אישית.
- 1.8 יש להדריך כל עובד חדש הנקלט ביחידה בדבר שיטות עבודה בטוחות ולהזהירו מפני הסיכונים הקיימים בעבודה וכן למסור לו עותק מהוראות אלו.
- יש לוודא שהוא הבין את ההוראות באמצעות שאלות מנחות ולאחר מכן יש להחתיים אותו על טופס קבלת הוראות בטיחות.
- 1.9 הודע מיד לממונה על הבטיחות על כל תאונה שנגרמה ועל כל מצב מסוכן העלול לגרום לתאונה בהתאם להנחיות.
- 1.10 הודע לממונה הישיר שלך על כל מפגע בטיחות.
- 1.11 יש לדווח לממונה על הבטיחות על כל הפרה של הוראות הבטיחות מצד העובדים.
- 1.12 מנהל המחלקה/ראש הצוות והמפקח חייבים למלא אחר כל הוראות הבטיחות.

#### 2. הוראות בטיחות כלליות לעובדי גינון

**הערה:** הקפד על קיום כל "הוראות בטיחות - ציוד מגן אישי".

2.1 נעל נעלי בטיחות בעבודה.

2.2 לבש חולצה עם שרוולים הדוקים ומכנסיים ארוכים.

- 2.3 אם הינך חשוף לקרני השמש חבוש כובע מצחייה, הרכב משקפי שמש ומרח משחת מגן על העור (אין הוראה זו באה לגרוע מכל הוראה אחרת).
- 2.4 אם הינך עובד בכביש, אי תנועה או בשוליהם לבש ביגוד מחזיר אור.
- 2.5 בכל עבודה בדרכים יש להציב קונוסים, תמרורים, מחסומים, פנסים מהבהבים בהתאם לתנאי המקום והתנועה בדרך מסביב לאיזור העבודה כולו.  
יש לנהוג ע"פ "הוראות הבטיחות - עבודה בדרכים".
- 2.6 בעבודות כיסוח, הרכב משקפי מגן או מסיכת פנים.
- 2.7 בעבודות כריתה, גיזום או ניסור של עצים או ענפים, חבוש קסדת מגן, הרכב משקפי מגן או מסיכת פנים ולבש כפפות מתאימות.  
חגור חגורת בטיחות או ריתמת בטיחות על כל אביזריהן כאשר העבודה נעשית בגובה מעל 2 מ'.
- 2.8 אין לבצע עבודות גינן לרבות גיזום עצים וכל עבודה אחרת, במרחק הקטן מ-3.25 מ' מקווי חשמל במתח עד 33,000 וולט ובמרחק הקטן מ-5 מ' מקווי חשמל במתח העולה על 33,000 וולט. במקרה הצורך יש להזמין ניתוק הזרם מחברת החשמל.
- 2.9 בעבודות ריסוס לבש מסיכת נשימה וכפפות מתאימות והרכב משקפי מגן.
- 2.10 בעת סיתות אבן ובטון הרכב משקפי מגן או מסיכת פנים.
- 2.11 בעת הפעלת כלי עבודה מיכניים, לרבות חרמש מוטורי, מכסחת דשא, טרקטורון, מגזמת, מסור שרשרת ומרסס מוטורי, יש להשתמש גם באטמים או מגיני אוזניים למניעת נזקי רעש.
- 2.12 יש להימנע ממגע ישיר עם צמחים ועצים רעילים, בעלי חיים וחומרים כימיים.
- 2.13 הקפד על היגיינה אישית: החלף את בגדיך בתום יום העבודה, שטוף את ידיך במים וסבון בכל הפסקת עבודה לצורכי מנוחה, אכילה או שתייה.
- 2.14 היה עירני למצבך הבריאותי ופנה לרופא כאשר הינך מגלה סימפטומים כגון: גירוי עור, שלשולים, כאבי בטן, חום ועוד.

### 3. עבודה עם כלי גינן ממונעים

- 3.1 כלי גינן ממונעים יופעלו אך ורק ע"י אנשים מיומנים.
- 3.2 כלי הגינן יתוחזקו ויישמרו ע"פ הוראות היצרן.
- 3.3 דלק יש לאחסן בכמויות מזעריות במקום מוצל ומאוורר.
- 3.4 מלא דלק בכלי הגינן באמצעות משפך ובמקום מאוורר.
- 3.5 אל תעשן בזמן מילוי הדלק או שימוש אחר בדלקים.

- 3.6 יש להרחיק את כלי הגינון ממקום מילוי הדלק 3 מטר לפחות לפני הפעלתם.
- 3.7 מלא דלק לפני הפעלת המנוע ולעולם אל תפתח את מכסה מיכל הדלק ואל תוסיף דלק כאשר המנוע עובד או כשהמנוע חם.
- 3.8 אם נשפך דלק באזור העבודה, אל תנסה להפעיל את המנוע, הרחק את הכלי מאותו אזור והימנע מהצתה כל שהיא עד שהדלק יתאדה באזור הסכנה.
- 3.9 בדוק תקינות מיכל הדלק ומיכלי האחסון וודא היטב את סגירתם.
- 3.10 לפני ההפעלה והשימוש בדוק היטב את כל חלקי הכלי ובמיוחד להבים, ברגים. החלף חלקים פגומים בחלקים מקוריים בלבד.
- 3.11 הפעלת כלי הגינון תיעשה בשטח פתוח. יש לפנות השטח מגופים זרים ומבני אדם.
- 3.12 חל איסור חמור לבצע שינויים בכלים או לבטל מכלול בטיחות, אין להשתמש באביזרים מאולתרים שאינם נושאים תקן בטיחות. אין להסיר מגינים.
- 3.13 ודא הימצאות כל המגינים ומיקומם של התקנים למניעת העפת עצמים.
- 3.14 הדלקת מסור מיכני תיעשה כשהוא מונח על הקרקע.
- 3.15 הרחק עוברים ושבים ממקום עבודתך לפחות 20 מטר ברדיוס 360 מעלות.
- 3.16 היזהר ממגע הגוף שלך או של אחרים עם אחד החלקים שבתנועה או חלק שהוא חם.
- 3.17 טרם העברת כלי ממקום למקום יש לכבותו ולכסות את השיניים שלו במיגון מתאים.
- 3.18 כבה את המנוע לפני כל מגע לצורך בדיקה ותחזוקה.
- 3.19 אין להשאיר כלי גינון, בין שפועלים ובין שלא פועלים, ללא השגחה.
- 3.20 אין להפעיל את הכלים אם הינך תחת השפעת תרופות, אלכוהול או אם הינך חולה.

#### 4. הוראות בטיחות - גיזום וכריתת עצים

בהוראות בטיחות אלו: "גיזום" - לרבות כריתה, חיתוך, הרמת נוף דילול ועיצוב עצים.

##### 4.1 כללי

- 4.1.1 **עבודת גיזום תתבצע אך ורק ע"י עובדים מיומנים אשר קיבלו הדרכה מתאימה.**
- 4.1.2 יש לוודא כי יש תעודת ביטוח לגזום והעובדים הנלווים.
- 4.1.3 **עבודות גיזום יתואמו בהתאם לצורך עם הרשויות הרלבנטיות: משטרת ישראל, חברת החשמל, בזק והיחידות הנוגעות לעבודה בעיריה.**
- גיזומים מורכבים וממושכים ייעשו אך ורק ע"י סגירת אזור, הצבת שוטרים להכוונת תנועה וניתוק זרם החשמל.**
- 4.1.4 הקפד על קיום כל הוראות הבטיחות לעובדי גינון.
- 4.1.5 אין להתיר עבודה של שני גוזמים על עץ אחד בו זמנית.

- 4.1.6 ציוד מגן הכרחי לגוזם : נעלי בטיחות, כפפות, אוזניות מגן, משקפי מגן או מגן פנים, בגדי עבודה ארוכים והדוקים, **אפוד זוהר, קסדת מגן**, חבל תקין ושלם המסוגל לשאת עומס של 2-3 טון.
- 4.1.7 **בכל מצב בו עלול ליפול עובד מגובה העולה על 2 מטרים יש לנקוט באמצעים למניעת נפילתו.**  
עבודת גיזום בגובה תיעשה ע"י סל הרמה, ובאין הדבר מעשי העובד בגובה יאבטח עצמו ע"י רתמת בטיחות לנקודת עיגון איתנה.  
יש לנהוג ע"פ כל "הוראות הבטיחות - עבודה בגובה".
- 4.1.8 מומלץ לא להשתמש בסולמות מתקפלים. יש להניח את הסולם כך שיבלוט מעבר לענף שהוא מונח. יש לייצב את רגלי הסולם ולקשור אותו לענף שעליו הוא נשען. שימוש בסולמות יעשה אך ורק בסולמות תקינים ותקניים.
- 4.1.9 בכל **מקום** כריתה יש לדאוג שיימצא רכב ואמצעי קשר למקרה של פגיעה.
- 4.1.10 יש לוודא ערכת עזרה ראשונה זמינה באיזור העבודה הכוללת את כל הפריטים הנדרשים.
- 4.1.11 עבודות גיזום תיעשינה תחת השגחתו המתמדת של ראש הצוות (מנהל עבודה).
- 4.1.12 אין לבצע עבודות גיזום בימים גשומים או בתנאי מזג אויר סוער (רוחות, סופת ברקים).
- 4.1.13 יש להימנע מפעולות גיזום בתנאי חשיכה ויום סגרירי.
- 4.1.14 אין להשאיר ענפי עצים חצי כרותים למשך הלילה או ללא השגחה.
- 4.2 לפני הגיזום**
- 4.2.1 לפני ביצוע פעולת הגיזום יש לסרוק את איזור העבודה מכל הכיוונים ולדון על אופן פעולת הגיזום על פי כללי מקצוע מקובלים.
- 4.2.2 יש לוודא שאין קוי חשמל בקרבת העצים או מקום העבודה. במידת הצורך יש לבקש הפסקת זרם מאת חברת החשמל.
- 4.2.3 לפני פעולת הגיזום, יש לנקות את שטח העבודה מסביב לעץ.
- 4.2.4 ברדיוס סביר של 10 מטרים לפחות ממקום הגיזום יש לפנות כלי רכב, מכשולים ולוודא באופן מוחלט כי אין נפש חיה באזור.
- 4.2.5 **יש לחסום את השטח ולהציב שלטי אזהרה, קונוסים וכד' ולנהוג ע"פ כל "הוראות הבטיחות - עבודה בדרכים".**
- 4.2.6 יש להציב עובדים לפי הצורך שימנעו מעבר כלי רכב והולכי רגל באזור העבודה.
- 4.2.7 אם הינך נדרש לטפס על העץ, עשה זאת ללא משור. דאג לאבטח את עצמך בכל עת. את המשור ניתן להעלות לאחר הטיפול באמצעות חבל. יש לקשור את הכלים בחבל על העץ למניעת נפילתם. כאשר המשור אינו חותך המפסק יועבר למצב ניוטרל.
- 4.2.8 לפני תחילת העבודה חבר במידת הצורך חבלים חזקים לצמרת העץ וקשור אותם היטב.
- 4.2.9 יש לתכנן מראש את כיוון נפילת העץ, היעזר בחבלים לפי הצורך (כאשר יש חשש מנפילה על קוי חשמל, בית וכד').

### 4.3 בעת הגיזום

- 4.3.1 היה עירני לסביבה. הפסק את עבודת הגיזום כאשר נשקפת סכנה. מנע בכל עת התקרבות אנשים למקום.
- 4.3.2 על ראש הצוות להשגיח, להנחות ולפקח על הנעשה בהתאם להוראות הבטיחות.
- 4.3.3 אין לעמוד מתחת לענף הנגזם ולאורך מסלול נפילתו האפשרי.
- 4.3.4 בכל מהלך הגיזום יקפיד הגוזם לסלק בכל אזור בו הוא נמצא, ענפים יבשים ופגועים.
- 4.3.5 יש לבצע חתך חלק ככל שניתן. "פצעים" גדולים יימרחו במשחת גיזום.
- 4.3.6 יש לעבוד כאשר ראשך מעל מקום הגיזום (החיתוך).
- 4.3.7 לפני ביצוע כל חתך חשוב היכן ייפול הענף, ודא מקום פנוי לנפילת העץ.
- 4.3.8 ודא יציבותך וקשירתך לפני החיתוך.
- 4.3.9 חיתוך ענפים גדולים יתבצע מהקצה לבסיס בשלבים. לפני חיתוך סופי של ענף כבד יש לבצע חתך אבטחה תחתון למניעת קרע עד לבסיס הגזע.
- 4.3.10 כריתת גזע במסור תיעשה ע"י 3 חתכים שיבטיחו את כיוון נפילתו, החתך הראשון מאוזן בצד שבו נועד הגזע ליפול. עומק החתך יעלה על מחצית עובי הגזע, החתך השני ייצור זווית עם קודמו.
- את החתך השלישי (מאוזן גם הוא), מעברו השני של הגזע מעל החתך הראשון (הוא גם יהיה עמוק פחות מן הראשון).
- 4.3.11 כאשר עובדים במורד יש להפיל את את העץ הכרות לכיוון המורד (שלא יתגלגל בו).
- 4.3.12 במדרון יש להבטיח שחלקים מהגזע לא יתגלגלו במורד כדי למנוע פגיעה באנשים.
- 4.3.13 את הגזע הכרות יש להפיל בעזרת 2 צוותים, אשר יעמדו משני עברי המקום שבו נועד הגזע ליפול. הצוותים יתרחקו 4 מטר מהעץ וימשכו בכוח שווה בחבלים הקשורים לצמרת העץ כדי שהעץ ייפול באמצע ביניהם.
- 4.3.14 בזמן הכריתה יש לדאוג שהעץ ייפול על הקרקע ולא ייתקע בעצים אחרים.
- 4.3.15 עץ כרות הנשען על עץ או ענף אחר יש להוריד באמצעות חבל או שרשרת. אין לחלק אותו בזמן שהוא תלוי.

### 4.4 לאחר הגיזום

- 4.4.1 ודא שאין ענף או עץ כרות שנותר מושען על עץ או ענף אחר.
- 4.4.2 העובד למעלה יוריד את הציוד באמצעות חבל ואח"כ ירד בעצמו (בעבודה ללא סל הרמה).
- 4.4.3 לא יוחל בפעולות לסיום העבודה עד שאחרון העובדים ירד מהעץ.
- 4.4.4 יש לאסוף את סימני האזהרה, התמרורים והקונוסים.
- 4.4.5 יש לנקות ציוד מגן ולשטוף ידיים.
- 4.4.6 ראש הצוות יוודא אישית שלא נותרו כלים, מכשולים או ענפים הנוטים ליפול באזור העבודה.
- 4.4.7 אסור להשאיר ציוד, כלים, ענפים או שאריות גיזום באיזורי מעבר או בנתיבי תנועה אשר יסכנו את הציבור.

**5. הוראות בטיחות וגיהות - עבודה עם חומרי הדברה**

- 5.1 אחסן במרוכז את כל חומרי ההדברה והרעלים במקום סגור ומאוורר.
- 5.2 החזק את חומרי ההדברה אך ורק באריזה המקורית כשהיא מסומנת.  
סלק והשמד בהתאם לתקנות כל חומר שאין אפשרות לזהותו.
- 5.3 בעת טיפול בחומר הדברה יש להשתמש בכפפות מגן מתאימות, משקפי מגן, סרבול מלא ומסיכות נשימה.
- 5.4 השימוש במסיכות נשימה ייעשה עם מסנן (פילטר) אוניברסלי מתאים, אשר ייבדק מעת לעת ויבוצע מעקב אחר השימוש בו. טרם השימוש בפילטר יש לתת את הדעת ולפעול עפ"י הוראות היצרן.
- 5.5 טרם השימוש בחומרי ההדברה, יש לקרוא היטב את הוראות היצרן המופיעות על גבי תווית היצרן של החומר ודפי המידע הנלווים ולמלא בקפדנות אחר ההוראות.
- 5.6 אין לבצע פעולות הדברה שנאסרו ע"י רשות מוסמכת ואין לבצע פעולות הדברה בתכשירים כימיים שלא הותרו לשימוש.
- 5.7 ודא שכל כלי העבודה לרבות המרססים יהיו מוגנים למניעת פגיעה בעובדים.
- 5.8 הקפד על קיום הוראות היצרן של הכלים והציוד שברשותך.  
עודף לחץ במרסס ישוחרר על ידי פתיחה מבוקרת של המכסה.
- 5.9 בעת ריסוס בטיפות קטנות יש לשהות זמן מינימלי במקום.
- 5.10 פעולת הדברה במקום סגור תתחיל במקום הרחוק ומשם אל כיוון הפתח.
- 5.11 שים לב למשב הרוח וכיוונה, והימנע מלרסס או לאבק בשעה שהיא נושבת.
- 5.12 הקפד שלא יותז חומר הדברה על גופך או בגדיך.
- 5.13 יש למנוע כניסת אנשים בלתי מורשים (זרים) אל שטח הריסוס.
- 5.14 לאחר הריסוס יש להציב בשטח שלטי אזהרה בולטים לעין, המציינים את שם התכשיר המרוסס, תאריך ופרטי מבצע העבודה.
- 5.15 אין לעשן, לאכול או לשפשף עיניים בעת טיפול או לאחר טיפול בחומרי הדברה.
- 5.16 הורעל עובד - יש לנהוג על פי דפי המידע של היצרן המתייחסות לחומר (מתן עזרה ראשונה), ולהעביר הנפגע בדחיפות לטיפול רפואי בצירוף תווית האריזה של תכשיר ההדברה.
- 5.17 היה עירני למצבך הבריאותי ופנה לרופא כאשר הנך מגלה סימפטומים כגון: שלשולים, כאבי בטן, חום, גירוי עור וכו'.

## 6. הוראות בטיחות - טרקטור

### 6.1 דרישות כלליות

- 6.1.1 נהג על טרקטור אך ורק אם הינך בעל רישיון מתאים.
- 6.1.2 ודא שהטרקטור בעל רישוי וביטוח תקפים והינו טרקטור + תא בטיחות ומסגרת בטיחות מדגם מורשה ע"י מפקח עבודה ראשי.
- 6.1.3 עובד ינהג על טרקטור אך ורק אם הוא בקיא בהוראות הבטיחות והתפעול שלו ומיומן בהפעלתו.
- 6.1.4 נהג על טרקטור אך ורק אם הינך במצב בריאות תקין.
- 6.1.5 עצור למנוחה כל שעתיים למשך 10-15 דקות.
- 6.1.6 נעל נעלי בטיחות.
- 6.1.7 אם אתה נוהג בתא שאיננו מבודד עליך להרכיב אוזניות מגן.
- 6.1.8 אסור להסיע אדם נוסף על הטרקטור אם אין עבורו מושב ייעודי המאושר ע"י היצרן ומשרד הרישוי.
- 6.1.9 השימוש ותחזוקת הטרקטור ייעשו ע"פ הוראות היצרן.
- 6.1.10 בעת טיפול או תחזוקה יש למנוע כניסת אנשים מתחת לכף ההעמסה ויש להבטיח אותו באופן מיכני מפני נפילה בלתי מבוקרת.
- 6.1.11 אין להסיר מגינים על רצועות, שרשראות ומעבירי כח. המגינים יהיו קבועים ויציבים.
- 6.1.12 טיפול במעביר הכח יעשה אך ורק לאחר דימום מוחלט של הטרקטור.
- 6.1.13 השתמש בידיות האחיזה כדי לעלות או לרדת מהטרקטור.
- 6.1.14 אין לקפוץ מהטרקטור.
- 6.1.15 אין לרדת מהטרקטור כל עוד הוא בתנועה.
- 6.1.16 אין להשאיר מפתחות בטרקטור ללא השגחה.
- 6.1.17 לעולם אין להשאיר טרקטור מונע ללא השגחה.
- 6.1.18 חובת העובד לדווח לממונה עליו על כל פגם שנתגלה לו בטרקטור.

### 6.2 טרם הפעלת הטרקטור

- 6.2.1 בטרם הפעלת הטרקטור יש לבדוק צמיגים, בלמים, מראות, מגבים, שמן, אורות.
- 6.2.2 אין למלא דלק כל עוד המנוע עובד או חם ואין לעשן בקרבת מיכל הדלק.
- 6.2.3 יש לכוון ולנקות את המראות.
- 6.2.4 יש לוודא קיום ציוד עזרה ראשונה ומטף לכיבוי אש.
- 6.2.5 חגור חגורת בטיחות.
- 6.2.6 אין להניע את הטרקטור ואין לגרום לתנועתו אלא ממושב המפעיל בלבד.

### 6.3 נהיגת הטרקטור

- 6.3.1 יש להימנע מנסיעה בתנאי ראות לקויה: לילה או גשם.
- 6.3.2 התחל תמיד בנסיעה איטית וזהירה תוך בחינת יכולת הבלמים.
- 6.3.3 בזמן הנהיגה יש לשים לב שכל אדם נמצא בטווח הראייה.
- 6.3.4 נסיעה עם כף ההעמסה תיעשה בגובה של כחצי מטר של הכף מהרצפה.

- 6.3.5 נסיעה עם מטען תיעשה באיטיות ובזהירות מירבית.
- 6.3.6 חובה עליך לציית לכל חוקי התנועה.
- 6.3.7 יש להקפיד על שמירת מרחק מכלי רכב אחרים.
- 6.3.8 בכניסה לכביש יש לשים לב לתנועה החוצה.
- 6.3.9 הימנע מלעלות על גבי תעלות, בורות, מכשולים, סוללות, סלעים, עצים, אדמה רכה.
- 6.3.10 יש להיזהר מנסיעה בקרבה יתרה לשוליים או מדרון.
- 6.3.11 האט בסיבובים, משטחים רטובים, חציית מדרונים.
- 6.3.12 יש להימנע מלעלות או לרדת על גבי מדרון משופע.
- 6.3.13 עלייה או ירידה ממדרון תיעשה באיטיות.
- 6.3.14 עגלה תחובר לטרקטור ע"י 2 אמצעי חיבור תקינים ותקינים לפחות (2 אמצעי חיבור), כך שתתאפשר שליטה בנגרר ותימנע הינתקות בלתי מבוקרת.
- 6.3.15 אם הינך גורר נגרר יש להציב בחלקו האחורי שלט "רכב איטי", "נגרר".
- 6.3.16 אין להסיע אנשים על גבי הנגרר.
- 6.3.17 הטרקטור לא יגורר עומס שעולה על משקלו.
- 6.3.18 בעת עצירה הפעל בלמי חניה.

#### 6.4 הפעלת כף העמסה

- 6.4.1 הפעלת כף העמסה (המרים) תיעשה כך שלא יימצא אדם בטווח ההרמה.
- 6.4.2 לא יימצא אדם מתחת לכף העמסה.
- 6.4.3 היזהר מקווי חשמל בעת הרמת הכף והמטענים.
- 6.4.4 השתדל לעבוד על משטח שאינו משופע.
- 6.4.5 בעת שימוש בכף החפירה או עבודה בשטח משופע יש להוריד את המיצבים.
- 6.4.6 ההעמסה תתבצע ע"י כף ההעמסה בלבד.
- 6.4.7 אין להעמיס על כף ההעמסה מעבר לעומס המותר ע"י היצרן.
- 6.4.8 **כף ההעמסה או כף החפירה לא ישמשו להרמת בני אדם.**
- 6.4.9 בזמן עצירה יש להוריד את כף ההעמסה כלפי מטה ולקפל פנימה את כף החפירה.

בכבוד רב,

מאיר סאיג

הממונה על בטיחות וגיהות