



נוהג טוב בביצוע תהליכי עבודה

תהליכים בחקלאות – חיטוי קרקע לפני זריעה או שתילה (802) -

Soil Disinfection

עדכון אחרון: מרץ 2019

תוכן עניינים

1.....	מבוא
2.....	הגדרה
2.....	תהליכים עיקריים
2.....	שיטות פיזיקליות לחיטוי קרקע
3.....	שיטות כימיות לחיטוי קרקע
4.....	חיטוי קרקע ביולוגי
5.....	דרישות הבטיחות בעבודה עם טרקטורים ומכונות חקלאיות
6.....	מסגרת הבטיחות של טרקטור
6.....	גידור לבטח של מכונות חקלאיות
6.....	סיכונים בטיחותיים
6.....	פגיעה בעובד עקב התהפכות הטרקטור
6.....	פגיעה בעובד עקב מגע עם חלק מסתובב בטרקטור או במכונה
7.....	פגיעה בעובד עקב מגע עם עצם זר שהוטל ע"י החלק המבצע
7.....	דריסת עובד או עובר אורח בשדה
7.....	גורמי סיכון גיהותיים
7.....	פגיעה בעובד עקב חשיפה לתכשירי הדברה שדלפו או שנישאו אליו על ידי הרוח
7.....	חשיפה לאבק
8.....	חשיפה לרעש מזיק
8.....	חשיפה לרטט כלל גופי
9.....	מניעת מפגעים (נוהג טוב)
9.....	ביבליוגרפיה

מבוא

כאשר מגדלים גידולים חקלאיים אינטנסיביים של מונו-קולטורה (בייחוד ירקות) באותו השטח בשנים עוקבות, ללא מחזור זרעים מוגדר, בקרקע נמצאים גורמי מחלות צמחים ושאריות של חלקי עשבים רעים שנותרו לאחר עונת הגידול הקודמת. במצב כזה קיים סיכון להתפתחות מואצת של נגעי קרקע (מחלות, מזיקים, נמטודות ועשבים) האופייניים לגידול. לפיכך, כחלק מהכנת הקרקע לגידול חדש מבצעים חיטוי קרקע במטרה להגן על הצמח ממגוון הפגעים הנ"ל [1]. בקרקע שמאולחת בנגעים מבצעים חיטוי קרקע גם במשטר גידול עם מחזור זרעים.

חיטוי קרקע הינה פעולה חקלאית המבוצעת כחלק מהכנת הקרקע לפני זריעה או שתילת ירקות וגידולי שדה על מנת להשמיד מזיקי קרקע, גורמי מחלות ועשבים רעים.

תהליכים עיקריים

כאמור, תהליך חיטוי הקרקע מתבצע בשיטות שונות, שביניהן שיטות פיזיקליות, כימיות וביולוגיות.

שיטות פיזיקליות לחיטוי קרקע

בין השיטות האלה:

- א. חיטוי קרקע בקיטור - הזרמת קיטור לתוך קרקע למשך כ- 30 דקות;
- ב. פיסטור (Pasteurization) – חימום קרקע לטמפרטורה כ- 70°C ;
- ג. חיטוי קרקע במים חמים. בשיטה זאת מזרימים לקרקע מים בטמפרטורה 70-90°C ;
- ד. חיטוי קרקע באוויר חם. בשיטה זאת מזרימים לקרקע אוויר חם;
- ה. חיטוי קרקע באמצעות הקרנתה על ידי קרינה אלקטרומגנטית בתדירויות מ-300MHz עד 300Ghz [2];
- ו. חיטוי קרקע סולרי (על ידי קרינת השמש). בשיטה זאת בעונה חמה מכסים את קרקע ביריעות פוליאיתילן כך שמתחת ליריעת הטמפרטורה עולה ופוגעת במפגעי קרקע;
- ז. חיטוי קרקע באש ועוד.

השיטה הנפוצה ביותר בארץ מבין השיטות הפיזיקליות הינה חיטוי קרקע סולרי. לפעמים השיטה הזאת משולבת עם חיטוי קרקע כימי.

להלן דוגמאות להמחשת חיטוי קרקע בשיטות פיזיקליות.



חיטוי קרקע בקיטור. המקור: י.ט. שיווק ואחזקה

בע"מ. <https://yt->

[systems.co.il/%D7%A6%D7%A8%D7%99%D7%9D/%D7%93%D7%95%D7%93%D7%99-%D7%A7%D7%99%D7%98%D7%95%D7%A8-%D7%9C%D7%97%D7%99%D7%98%D7%95%D7%99-%D7%A7%D7%A8%D7%A7%D7%A2](https://yt-systems.co.il/%D7%A6%D7%A8%D7%99%D7%9D/%D7%93%D7%95%D7%93%D7%99-%D7%A7%D7%99%D7%98%D7%95%D7%A8-%D7%9C%D7%97%D7%99%D7%98%D7%95%D7%99-%D7%A7%D7%A8%D7%A7%D7%A2)



חיטוי קרקע בקיטור. המקור: Peruzzi, Andrea & Frasconi, Christian & Martelloni, Luisa & Fontanelli, Marco. (2019). Use Of Steam And Exothermic Compounds For Weed Seed-Bank Control In Bands (Band-Steamng https://www.researchgate.net/publication/268406812_use_of_steam_and_exothermic_compounds_for_weed_seed_bank_control_in_bands_band-steaming



Ramesh Pokharel. Soil Solarization, an alternative to soil fumigants. Colorado State University. Western Colorado Research Center. 2/2011
<https://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/soil-solarization-an-alternative-to-soil-fumigants-0-505>



Fialho Store. Flame Weeding Machine.
<https://fialhostore.com/flame-weeding-machine-pirodiserbo-ptr-l-series>



Ginegar. יריעות לחיטוי סולארי. המקור: <https://www.ginegar.com/he/product/fumigation>

שיטות כימיות לחיטוי קרקע

השיטה העיקרית לחיטוי קרקע בארץ הינה טיפול בתכשירים כימיים. את היישום של התכשירים הכימיים מבצעים בעזרת ציוד מיוחד ובשיטות שונות כמו הזרקה לקרקע או החדרת החומרים למערכת השקיה (טפטוף או קווי מטרות/ מתזים). כמו כן, קיימת שיטה של החדרת תכשירים כימיים לקרקע עם כיסויה על ידי יריעות פלסטיק על מנת למנוע התאדות מהירה של החומר. בין החומרים הנפוצים בתכשירי חיטוי משתמשים במתאם סודיום (Metam Sodium) (אדיגן אדוכם, מתמור), קונדור/אגרוצולון (Dichloropropene-1,3), פלדין (Paladine) שמכיל חומר פעיל – Dimethyl Disulfide (DMDS) ואחרים [3]. להלן התמונות להמחשת תהליכי חיטוי קרקע כימי.



ריסוס תכשיר כימי לקרקע באמצעות טרקטור.
 המקור: Tandi Training & Induction.
<https://tandi.com.au/health-and-safety/the-story-behind-our-new-agriculture-safety-training-module/attachment/mr027>



החדרת תכשיר כימי לקרקע עם כיסויה ביריעות
 פלסטיק. המקור: DMA. Chapter 8. Soil and
 Water Management Plant Science.
 Hartmann's Plant Science. 4th edition
<https://slideplayer.com/slide/7248298>



ריסוס תכשיר כימי לקרקע באמצעות מערכת השקיה.
 המקור: Soil Fumigation Website. About
 Soil Fumigants
<http://www.fumeinfo.org/en/about>



ריסוס תכשיר כימי לקרקע באמצעות מערכת השקיה.
 המקור: Soil Fumigation Website. About
 Soil Fumigants
<http://www.fumeinfo.org/en/about>

חיטוי קרקע ביולוגי

חיטוי קרקע ביולוגי משלב את הכנסה לקרקע של זבל אורגני טרי וכיסוי הקרקע על ידי פלסטיק אטום לאחר השקיית השדה. כתוצאה נוצרת סביבה אנאירובית בקרקע המביאה לחיסול מיקרואורגניזמים פתוגניים בתוכה [4].

כסוג של חיטוי ביולוגי ניתן להציג פומיגציה ביולוגית (bio-fumigation) כאשר משתמשים בזבל מצמחים שמייצר חומרים קוטלי נגעים. כך, צמחים מן המשפחה Cruciferae (כרוב, צנון, כרובית וכו') משחררים כמות גדולה של איזוציאנטיים (isocyanates) שהם קוטלי מזיקים בקרקע [5]. כמו כן, אחד מהצמחים הידועים כביופומיגנט טוב הינו חרדל (mustard) אשר מיצר חומרים הנקראים glucosinolates שהם גם קטלניים למזיקי קרקע [6].

לפעמים משתמשים בשילוב של חיטוי קרקע ביולוגי עם חיטוי סולרי.

להלן התמונות להמחשת יישום של חיטוי קרקע ביולוגי.



שילוב של חיטוי קרקע ביולוגי וסלרי. המקור:
 Scott Edwards. UC Riverside CNAS
 Nematology. Solarization and
 Biofumigation.
[http://www.faculty.ucr.edu/~atploeg/Pl
 oegweblinks/Solarization.html](http://www.faculty.ucr.edu/~atploeg/Pl

 oegweblinks/Solarization.html)



חיטוי קרקע ביולוגי. המקור: Imants.
 Biofumigation 48SX300HG.
[https://www.imants.com/en/machines/produ
 ct/46/biofumigation-48sx300hg#3](https://www.imants.com/en/machines/produ

 ct/46/biofumigation-48sx300hg#3)

דרישות הבטיחות בעבודה עם טרקטורים ומכונות חקלאיות

רוב העבודות בחקלאות, כולל חיטוי קרקע, מתבצעות באמצעות טרקטור בשילוב עם כלים מכניים אחרים.

הסיכון הגבוה ביותר לתאונה בעת הפעלת טרקטור הינו מהתהפכות. כמו כן, בטרקטור ובמכונות חקלאיות קיימים חלקים מסתובבים כמו מעביר הכוח. אם אלה אינם מוגנים, הם עלולים לגרום לתאונה קשה אם חלק בגד או חלק גוף של עובד בא עמם במגע באקראי או בעת ניסיון לתקן תקלה.

שתי דרישות עיקריות אשר קיימות בין דרישות הבטיחות בעבודה עם כלים מכניים האלה הן:

- א. הדרישות לקיום מסגרת בטיחות (או תא מפעיל סגור) של טרקטור;
- ב. הדרישות לגידור חלקים מסתובבים במכונות החקלאיות.

בתמונות הבאות ניתן לראות דוגמאות למסגרת בטיחות פתוחה ולחלק מסתובב (מעביר הכוח של טרקטור).



מעביר הכוח של טרקטור עם כיסוי. המקור:
 Extension. Power Take-Off Safety.
[https://articles.extension.org/pages/663
 24/power-take-off-safety](https://articles.extension.org/pages/663

 24/power-take-off-safety)



מסגרת הגנה בהתהפכות טרקטור. המקור:
 Tractors Info. Massey Ferguson 240
 Tractors Price List.
[https://tractorsinfo.com/massey-ferguson-
 240-price-list-in-india-specs-review-parts](https://tractorsinfo.com/massey-ferguson-

 240-price-list-in-india-specs-review-parts)

מסגרת הבטיחות של טרקטור

בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (טרקטורים בחקלאות), תשל"ב-1972, "מסגרת בטיחות" הינה מסגרת קשיחה לרבות מסגרת מתקפלת המיועדת להרכבה בטרקטור לשם הגנה על המפעיל במקרה של התהפכות הטרקטור, לרבות אבזרי החיבור במסגרת ובטרקטור המיועדים לשמש בהרכבתה, ולרבות תא בטיחות.

התקנות אוסרות הפעלת טרקטור ללא מסגרת בטיחות או תא מפעיל סגור (קבינה). כמו כן, המסגרת אמורה להיות בנויה רק לפי דגם שמאושר על ידי מפקח עבודה ראשי [7].

גידור לבטח של מכונות חקלאיות

תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות), תשמ"ח-1988 דורשות כי במכונות חקלאיות יגודרו לבטח החלקים הבאים:

- א. במנועים חשמליים, בגנרטורים חשמליים ובממירים סיבוביים - כל חלק שלהם וכל גלגל תנופה המחובר אליהם במישרין;
- ב. בכל מניע ראשי חוץ ממניעים - כל חלק נע שלו וכל גלגל תנופה המחובר אליו במישרין בין שהמניע הראשי או גלגלת התנופה נמצא בבית מכונות ובין אם לאו;
- ג. בממסרת - כל חלק שלה;
- ד. במכונות שאינו מניע ראשי או ממסרת - כל חלק מסוכן שבהן

כמו כן, התקנות קובעות כי "הפעלת מכונה חקלאית ללא גידור לבטח של חלק מבצע [חלק שמבצע את תפקיד המכונה] מותרת רק אם ננקטו אמצעים נאותים למניעת סיכון למפעיל הכלי ולכל עובד אחר"

אחד הסיכונים שקיים בהפעלת מכונות חקלאיות הינו תעופה של עצמים מהמכונה עצמה או כתוצאה מפעולתה. התקנות דורשות כי בעת הפעלת המכונות יותקנו גידורים יעילים למניעת תעופתם של העצמים ולהבטחת שלום המפעיל ואחרים [8].

סיכונים בטיחותיים

פגיעה בעובד עקב התהפכות הטרקטור

זיהוי:

פגיעה במפעיל הטרקטור כתוצאה מהנסיבות הבאות:

- א. התהפכות עקב הפעלת הטרקטור בשיפוע צד, או בסיבוב חד מדי במהירות לא מתאימה, או כתוצאה ממכשול שהיה מוסתר בשטח;
- ב. התהפכות עקב הפעלת הטרקטור על ידי עובד שלא הודרך או חסר נסיון;
- ג. בטרקטור לא הותקנו תא/מסגרת בטיחות להגנת המפעיל במקרה התהפכות.

בקרה:

אסור להפעיל טרקטור ללא מסגרת בטיחות בעלת אישור דגם.

פגיעה בעובד עקב מגע עם חלק מסתובב בטרקטור או במכונה

זיהוי:

הפגיעה עלולה להתרחש כאשר חלק מבגד או חלק גוף של עובד בא במגע עם חלק מסתובב שאינו מגודר לבטח אם באקראי או בעת ניסיון לתקן תקלה.

בקרה:

יש לגדר לבטח חלקים מסתובבים בהתאם לדרישות תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות), תשמ"ח-1988.

פגיעה בעובד עקב מגע עם עצם זר שהוטל ע"י החלק המבצע

זיהוי:

כאשר החלק המבצע במכונה איננו מוגן כראוי עלול בזמן העבודה להגיע אל העובד או לאנשים אחרים הנמצאים בסביבת המכונה גוף זר כמו אבן או חלק מתכתי ולפגוע בהם בדרגות חומרה שונות.

בקרה:

יש לגדר את החלק המבצע ולנקוט באמצעים מתאימים למניעת תעופתם של העצמים בעת הפעלת המכונה בהתאם לדרישות תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות), תשמ"ח-1988.

דריסת עובד או עובר אורח בשדה

זיהוי:

בזמן העבודה עלולים להיות בסביבה עובדים או עוברי אורח אשר מפעיל הטרקטור לא הבחין בהם עקב תנאי מזג אוויר, אבק או כל סיבה אחרת.

בקרה:

יש צורך לוודא תמיד שבחלקה המעובדת אין עובדים נוספים או עוברי אורח או שלה נמצאים באזור מרוחק יותר ובטוח.

גורמי סיכון גיהותיים

פגיעה בעובד עקב חשיפה לתכשירי הדברה שדלפו או שנישאו אליו על ידי הרוח

זיהוי:

עובד או עובר אורח שנקלע לחלקה בה מבוצע חיטוי קרקע ואינו מוגן באמצעות ציוד מגן אישי עלול להיפגע מנשימת תכשירי חיטוי קרקע רעילים.

בקרה:

בעת עבודה עם תכשירי חיטוי קרקע יש להקפיד על קיום הוראות התווית על גבי אריזה של התכשיר. ועל שימוש בציוד מגן אישי בהתאם להוראות התווית ולתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997.

חשיפה לאבק

בזמן העבודה עם טרקטור, במיוחד ממושב מפעיל פתוח וללא מתא מפעיל סגור, המפעיל עלול להיחשף לאבק שמכיל חומרים אורגניים ו/או לאבק אנאורגני שעלול להכיל סיליקה. אבק אורגני ברמות חשיפה גבוהות יכול לגרום למחלות ריאה אצל עובדים בסביבתו. אבק אנאורגני שמכיל סיליקה מוגדר על פי תקנות הבטיחות של המדינה כאבק מזיק שעלול לגרום למחלת סיליקוזיס [9].

בקרה:

- א. עבודה בכלים מודרניים עם תא מפעיל סגור מקטינה את רמות החשיפה לאבק באופן משמעותי;
- ב. במידה ואין אפשרות לעבוד בכלים עם תא מפעיל סגור, יש להשתמש באמצעי הגנה אישיים – מסיכות עם מסנן ייעודי להגנה נגד אבק;
- ג. יש לבצע ניטור תקופתי של רמות החשיפה של עובדים בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), תשמ"ד-1984 ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), תשע"א-2011;
- ד. במידת הצורך, בהתאם לתוצאות הניטור, יש לבצע השגחה רפואית אחרי העובדים בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), תשמ"ד-1984.

חשיפה לרעש מזיק

זיהוי:

הפעלת טרקטור יישן ממושב מפעיל פתוח כרוכה בסכנת חשיפה לרמות רעש העולות על הרמה המרבית המותרת. לפי תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד-1984 (להלן "תקנות רעש מזיק"), רעש שמפלסו המשוקלל עולה על 85 dB(A) לחשיפה במשך 8 שעות הנו רעש מזיק וחשיפה אליו עלולה גרום לנזקים בשמיעה [10].

בקרה:

- א. ביצוע פעולות להקטנת הרעש במקור כגון שימוש בטרקטור עם קבינה סגורה;
- ב. כאשר לא ניתן לבצע הפחתת רעש במקור יש להקפיד על שימוש בצידוד מגן אישי בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (צידוד מגן אישי), התשנ"ז-1997 לשם הפחתת החשיפה לרעש (לרבות אוזניות, אטמים) בהתאם לתוצאות ניטור הרעש [11];
- ג. ביצוע הדרכות לגבי היבטי הסיכונים בחשיפה לרעש;
- ד. ביצוע ניטור רעש סביבתי מתמשך, כנדרש בתקנות רעש מזיק;
- ה. ביצוע בדיקות שמיעה לעובדים אשר חשופים לרעש מזיק בהתאם לתקנות רעש מזיק;
- ו. שילוט אזור העבודה כאזור מרעיש וכן חובת השימוש בצידוד מגן אישי (בהתאם לתוצאות ניטור הרעש).

חשיפה לרטט כלל גופי

זיהוי:

הפעלת טרקטור מדגם יישן ועם מושב לא מתאים עלולה לגרום לחשיפת המפעיל לרטט כלל גופי – רטט מכני שמועבר אל כל הגוף. רטט כלל גופי כרוך בסיכונים לבריאותם ובטיחותם של עובדים, ובפרט לבעיות גב תחתון וטראומה של עמוד השדרה. הרמה המרבית המותרת לרטט כלל גופי מוגדרת בהתאם להמלצות של ארגון הגיהותנים הממשלתיים של ארה"ב (ACGIH) והן מבוססות על שילוב של עוצמת החשיפה ומשך זמנה – הערך של עוצמה שמשוקלל על פני הזמן [12].

בקרה:

בטרקטורים החדשים מותקנים מושבים מתאימים עם משככים שמונעים סיכון זה.

כאשר אין אפשרות לעבור לעבודה בכלים מודרניים יש להגביל את זמן החשיפה של מפעיל לרטט כלל גופי.

מניעת מפגעים (נוהג טוב)

את ניהול היבטי הבטיחות בחיטוי קרקע יש לבצע תוך הקפדה על התנאים הבאים:

1. כללי

קיום הדרכה לפחות אחת לשנה בדבר מניעת סיכונים והגנה מפניהם באמצעות בעל מקצוע מתאים אשר יוודא שכל עובד הבין את הסיכונים והוא בקיא דיו בנושאי ההדרכה, בהתאם לתפקידו ולסיכונים שלהם הוא חשוף.

ניהול פנקס הדרכה לרבות תיעוד מועד ההדרכה, שם המדריך ותכני החומר הנלמד. עם כניסתו של עובד חדש או שינוי בסוג העבודה של העובד יש להבטיח: ביצוע הדרכה נאותה בהתאם לסיכונים, אמצעים להפחתת סיכונים לרבות ציוד מגן אישי, קביעת כללי התנהגות בעת אירוע חריג לרבות במקרה תאונה ומקרים של כמעט תאונה [13].

יש לוודא קיום שילוט של סיכונים בטיחותיים באזור העבודה כולל שילוט בדבר הצורך להשתמש בציוד מגן אישי.

2. חשיפה לחומרים כימיים

- א. ביצוע ניטור סביבתי לחומרים כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה;
- ב. ביצוע מעקב רפואי לעובדים באמצעות מרפאות תעסוקתיות בהתאם לנדרש בתקנות;
- ג. שימוש במסכה עם מסנן ייעודי להגנה נשימתית;
- ד. החלפת בגדי העבודה בתום העבודה, לבישת בדגים נקיים וכביסת בגדי העבודה בנפרד מהכביסה הרגילה.

3. חשיפה לרעש מזיק:

- א. ביצוע פעולות להקטנת הרעש במקור;
- ב. ביצוע עבודה באמצעות מכונות בעלות התקנים למניעת רעש סביבתי;
- ג. ביצוע הדרכות לגבי היבטי הסיכונים בחשיפה לרעש;
- ד. ביצוע ניטור רעש סביבתי מתמשך;
- ה. ביצוע השגחה רפואית (כולל בדיקות שמיעה) לעובדים אשר חשופים לרעש מזיק בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה;
- ו. שילוט אזור העבודה כאזור מרעיש וכן החובה בשימוש בציוד מגן אישי (בהתאם לתוצאות ניטור הרעש);
- ז. הקפדה על שימוש בציוד מגן אישי בהתאם לתוצאות ניטור הרעש.

4. חשיפה לרטט כלל גופי

- א. עבודה עם כלים מודרניים עם רמות הרטט מופחתות;
- ב. הגנת עובדים מחשיפה ממושכת לרטט כלל גופי באמצעות קיצור של משך החשיפה.

ביבליוגרפיה

1. אייל ברק. המלצות לחיטוי קרקע ולהדברת פגעי קרקע בחקלאות (ירקות, פרחים, במטעים ובכרם....).

<https://www.agronet.co.il/%D7%94%D7%9E%D7%9C%D7%A6%D7%95%D7%AA->

https://www.moag.gov.il/shaham/professionalinformation/documents/gidul_asclepias_may_2016.pdf

2. Runia W.T., Molendijk L.P.G.: Physical Methods for Soil Disinfestation in Intensive Agriculture: Old Methods and New Approaches.
<https://core.ac.uk/download/pdf/29240247.pdf>.

3. יעקב גוטליב, יאיר נשרי, היערכות לקראת העונה החדשה של גידול האסקלפיאס
https://www.moag.gov.il/shaham/professionalinformation/documents/gidul_asclepias_may_2016.pdf

4. Gopi R, Avasthe RK, Yadav A, et al. Biological soil disinfestation and biofumigation: alternatives for chemical fumigation in organic farming. Adv Plants Agric Res. 2016; 4(2):270–271. <https://medcraveonline.com/APAR/APAR-04-00135#ref2>.

5. Infonet Biovision. Bio-fumigation. <https://www.infonet-biovision.org/PlantHealth/Bio-fumigation>.

6. New Nouveau Brunswick. Canada. Growing Mustard For Biofumigation.
<https://www2.gnb.ca/content/dam/gnb/Departments/10/pdf/Agriculture/GrowingMustardBiofumigation.pdf>

7. תקנות תקנות הבטיחות בעבודה (טרקטורים בחקלאות), תשל"ב-1972.

8. תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות), תשמ"ח-1988.

9. תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות הציבור והעובדים באבק מזיק), תשמ"ד-1984.

10. תקנות הבטיחות בעבודה (גהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש), התשמ"ד-1984.

11. תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997.

12. ACGIH. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices. 2018.

13. תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999.