



נוהג טוב בביצוע תהליכי עבודה

תהליכים בחקלאות – קטיף פירות וירקות בגובה פחות משני

מטרים בבתי צמיחה ובשדה (811) - Picking Fruits and

Vegetables

אפריל 2020

תוכן עניינים

2	מבוא
2	הגדרות
2	שלבים של קטיף תוצרת חקלאית
2	קביעת מועד איסוף התוצרת
3	ארגון צוות העובדים
4	איסוף התוצרת בשדה
9	הובלה וסידור התוצרת במקום האחסון
9	הרגולציה בנושא הרמת משאות כבדים
12	עומס חום ועקת חום
13	דרישות הבטיחות בעבודה עם טרקטורים ומכונות חקלאיות
14	מסגרת הבטיחות של טרקטור
14	גידור לבטח במכונות חקלאיות
14	סיכונים בטיחותיים
14	פגיעה בעובד עקב מגע עם חלק מסתובב או בולט של טרקטור או מלגזה בשטח העבודה
15	דריסת עובד או עובר אורח בשדה
15	פציעה כתוצאה מחתכים שנגרמים ממצמרה, מקטפה או סכין חיתוך
15	נשיכת נחש ארסי, נשיכה או עקיצת בעל חי ארסי אחר (עקרב, עכביש, יתושים, תן חולה)
15	עבודה על סולמות עד גובה 2 מטר וסכנת נפילה מהם
16	עובדים זרים
16	גורמי סיכון גיהותיים
16	פגיעה במערכת שריר ושלד עקב בעיות ארגונומיות בעבודה
16	חשיפה לאבק
16	חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים
17	מניעת מפגעים (נוהג טוב)
18	ביבליוגרפיה

מבוא



מקור התמונה: קטיף תפוזים בפרדס יכין, קיבוץ נען, 1937. ארכיב המדינה.
<https://www.archives.gov.il/>

הסיבה העיקרית לכך היתה בגלל הצורך לקבוע את האיכות ורמת ההבשלה של כל פרי או ירק בנפרד ורגישות הפרי לפגמים כתוצאה מחיכוך ומנזקים מכניים אחרים תוך פעולת הקטיף. לכן השיטה הנפוצה ביותר עד היום היא קטיף ידני על ידי קבוצות של עובדים (בד"כ עובדי קבלן) בעונת הקטיף.

פיתוח שיטות חדשות, כלים ומיכון לקטיף תוצרת חקלאית נמצאי כבר זמן רב בין הנושאים המועדפים לפיתוח חקלאות מודרנית.

עם זאת, בזמן שבקציר ואיסוף גידולי השדה פותחו שיטות חדשות ומכונות משוכללות לאיסוף התוצרת, בקטיף פירות הטכנולוגיה לאורך מאות שנים כמעט ולא השתנתה.



מקור התמונה: EuroFruit. Energid to develop citrus harvester. By Carl Collen. October 2010. <http://www.fruitnet.com/>

הגדרות

קטיף תוצרת חקלאית הינה סידרת פעולות שמבצעים לאסוף יבול פירות וירקות לאחר הבשלתם, בעיקר בשיטות של איסוף ידני על ידי קבוצות גדולות של עובדים על מנת לקבל יבול באיכות טובה, ביעילות ובמהירות ותוך עבודה שבה אין העובדים נמצאים כלל בגובה מעל 2 מטרים.

שלביו של קטיף תוצרת חקלאית

השלביו העיקריים בקטיף פירות וירקות כוללים:

- א. קביעת מועד איסוף התוצרת;
- ב. ארגון צוות העובדים;
- ג. איסוף התוצרת בשדה ובבתי צמיחה;
- ד. הובלה וסידור התוצרת במקום האחסון.

קביעת מועד איסוף התוצרת

המועד לאיסוף התוצרת נקבע בשיטות שונות על פי פרמטרים מקצועיים של הבשלה ואיכות.

ארגון צוות העובדים

לפני האיסוף מארגנים את צוות העובדים בין אם אלה עובדים אורגניים של החקלאי, או עובדי קבלן או שילוב שלהם. לעיתים קרובות בצוות נמצאים עובדים עונתיים ועובדים זרים. ארגון הצוות כולל גם מתן הדרכה לעובדים, בשפה שהם מבינים, הן לפני תחילת העבודה והן מעת לעת במהלך העבודה, והספקת ציוד מגן אישי הנדרש. בהקשר לעובדים הזרים ארגון הצוות כולל גם סידור מגורים נאותים והסדרת הסעות אל מקום העבודה ובחזרה ממנו. הסדרת ההסעות הכרחית גם לעובדי הקבלן העונתיים.

עובדים זרים ועובדים עונתיים

בין הגורמים המהווים סיכונים תעסוקתיים לעובדים עונתיים ועובדים זרים עלולים להיות תנאי מגורים גרועים (צפיפות רבה, תנאים היגייניים לא נאותים) והסדרי הסעה לא בטיחותיים אל העבודה וממנה. לפעמים העובדים, במיוחד אלה שעובדים בפעם הראשונה, אינם רגילים לעבודה מאומצת וקשה שנדרשת בעונה ה"בוערת" בחקלאות. העובדים הזרים סובלים מהפרידה הממושכת ממשפחותיהם, עליהם לעבוד שעות עבודה ארוכות בתנאים קשים ובעבודה מאומצת ומונוטונית. כתוצאה מכך וגם מסיבות נוספות לעובדים זרים ועונתיים יש שיעורים גבוהים של חרדה, דיכאון ובעיות בריאות נפשיות אחרות [1].



מקור התמונה: Ynet, אמיר אלון, 21/02/2020. 12 שעות ביום, פחות משכר מינימום: חיי העובדים התאילנדים. המגורים של העובדים התאילנדים. <https://www.ynet.co.il/>



מקור התמונה: גלובס, 25/02/2020. עובדים זרים מתאילנד / צילום: רפי קוץ. <https://www.globes.co.il/>

רגולציה

- הרגולציה בהקשר להעסקת עובדים זרים בארץ מתבצעת על פי:
- חוק עובדים זרים, תשנ"א-1991. החוק מגדיר באופן כללי את הדרישות לתנאי העסקה, מגורים הולמים וחובות מעבידים בהקשר עובדים זרים;

- תקנות עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים) (מגורים הולמים), תש"ס-2000. התקנות מגדירות דרישות למקומות המגורים של עובדים זרים;
- תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999. התקנות מגדירות את אחריות המעביד להעברת המידע על סיכונים בעבודה לעובדים, כולל תמצית מידע בכתב בשפה מובנת לעובדים.

עבודת נוער

בתקופת האיסוף שהיא תקופה הדורשת משאבים רבים לאיסוף תוצרת חקלאית, לעיתים מעסיקים החקלאים נערים. לגבי עבודת נערים קיימות הגבלות הבאות:

- א. בהתאם לחוק עבודת הנוער, תשי"ג-1953 אסור להעסיק ילדים מתחת לגיל 15 בתקופת הלימודים. בתקופת החופשה ניתן להעסיק נערים החל מגיל 14;
- ב. בהקשר לשעות העבודה, שהן בד"כ ארוכות בתקופת האיסוף, העסקת הנערים החל משעה 05:00 בחקלאות מותרת על פי היתר של שר העבודה. כמו כן, גם על פי ההיתר, מותרת העסקת הנערים עד שעה 24 בתנאי עבודה מיוחדים;
- ג. תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות), תשנ"ו-1995 מגדירות כי בהרמת מטען במשך שעתיים ביום לכל היותר, לנער המשקל המרבי של מטען לא יעלה על 12.5 ק"ג ולנערה - על 8 ק"ג. בעבודה בעזרת המריצה על ידי נער משקלה של המריצה, כולל מטען, לא יעלה על 50 ק"ג;
- ד. בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007, אסור להעסיק בעבודות בגובה עובד שלא בגיר. עם זאת, התקנות מגדירות כי מותר להעסיק נוער מעל גיל 16 בעבודת קטיף בחקלאות על סולם שגובהו עד 3 מטרים.

איסוף התוצרת בשדה

כאמור, קטיף פירות וירקות היה מבצעים גם בימינו בעיקר באופן ידני על ידי צוותים של פועלים חקלאיים. להלן דוגמאות להמחשת העבודה מסוג זה.



מקור התמונה: כיכר השבת. קטיף בצלים בעמק יזרעאל • תיעוד צבעוני. מאי 2018. צילום: ענת חרמוני. <https://www.kikar.co.il/>

מקור התמונה: Yiannis Karakasis. Harvest in Santorini: Trouble in August 2019. <https://www.karakasis.mw/>



Los Angeles Times. A day in the strawberry fields seems like forever. By Hector Becerra, may 2013. <https://www.latimes.com/>



מקור התמונה: כיכר השבת. קטיף בצלים בעמק יזרעאל • תיעוד צבעוני. מאי 2018. צילום: ענת חרמוני. <https://www.kikar.co.il/>



Haaretz. Number of Israeli Farms Dropped 61% Over Four Decade. By Avi Waksman, January 2020. Photo by Gil Eliahu. <https://www.haaretz.com/>



מקור התמונה: 'Tis the season: Olive picking in Israel . Ashley. <https://igooqledisrael.com/>

כפי שניתן לראות מהתמונות, עבודת קטיף כרוכה בהימצאות העובד זמן ממושך בתנחות לא נוחות ובהרמת משאות כבדים. כמו כן, לעיתים קרובות העבודה מתבצעת בשטח פתוח תחת שמש או בחממות בתנאים של לחות וחום גבוהים. לעיתים קרובות על מנת להפריד את הפרי מהענף אליו הוא מחובר, משתמשים בקטיף, בכלי חיתוך כגון מזמרות מסוגים שונים. להלן דוגמאות לכלי חיתוך ושימוש בהם בקטיף.



Israel21c. Israeli scientists develop: מקור התמונה: all-season grapes. By Viva Sarah Press. Photo by Abed Rahim Khatib. April 2015. <https://www.israel21c.org/>



Conrad. GARDENA: מקור תמונה: 08853-20 Pruner. <https://www.conrad.com/>



Amazon. Wolf-Garten RGM Fruit: מקור התמונה: Picker 7242004. <https://www.amazon.com/>



מקור התמונה: קיבוץ נחל עוז. קטיף בננות ראשון בקיבוץ נחל עוז. YouTube, אפריל 2019. <https://www.youtube.com/>

אומנם, עיקר העבודה בקטיף מתבצעת באופן ידני, אולם לעיתים קרובות היא גם משולבת עם עבודה ממוכנת במיזון ראשוני של התוצרת ובהכנתה להובלה. במקרים כאלה עובדים נמצאים ליד המכונות או עליהן כדי לבצע פעולה מסוימת. להלן דוגמאות לעבודה בקטיף תוך שילוב עבודה ממוכנת וידנית.



מקור התמונה: TucsonSentinel.com. Arizona farmers like – but don't love – 'agricultural immigration' bill. By Megan Boyanton, November 2019. Photo by Michel Duarte.
<http://www.tucsonsentinel.com/>



מקור התמונה: Machine.co.il. קטיף רימונים ממוכן – משק הירש. אוקטובר 2018.
<https://agriculture.machine.co.il/>

חידושים טכנולוגיים בקטיף

כאמור קטיף פירות וירקות מתבצע בעיקר ידנית, אך פותחו גם שיטות לגידול תוצרת חקלאית בצורה נוחה לאיסוף, כמו גידול תותים תלויים, כפי שניתן לראות בתמונה הבאה.



מקור התמונה: משק בגבעה. תותים תלויים. <https://meshekbagiva.co.il/>

גם קטיף פירות וירקות ממוכן כבר נמצא באופק. בעולם, וגם בישראל, מפתחים מכונות קטיף רובוטיות, שמבצעים את קטיף גם מקרקע וגם מהאוויר. להן תמונות להמחשת שיטות כאלה.



The New Yorker. The Age Of Robot Farmers, April 2019. מקור התמונה: רובוט לקטיף תותים. <https://www.newyorker.com/>
Photo by Dina Lytovsky.



רובוט לקטיף תפוחים. מקור התמונה: Maco.co.il. הכירו את הרובוט שיחליף את קוטפי התפוחים. <https://www.mako.co.il/>

The Marker. מקור התמונה: רובוט לקטיף תפוחים. הטכנולוגיה שתשביע את רובוטים נגד עשבים: צילום של פפרובטיקס בע"מ. <https://www.themarker.com/>



The Time of Israel. Startup says time is ripe for fleets of drones to help farmers pick fruit. By Federico Maccioni. April 2019. מקור התמונה: <https://www.timesofisrael.com/>

הובלה וסידור התוצרת במקום האחסון

העמסה של התוצרת על עגלות שרתומות לטרקטורים או משאיות מתבצעת בשדה בד"כ באופן ידני. לאחר מכן את התוצרת מעבירים למקום אחסונה או ישר למפעלי עיבוד או למכירה. להלן תמונות להמחשת העמסתה של תוצרת חקלאית.



מקור התמונה: v.d.Beucken. Harvest Trailer With a Harvesting Conveyor for Loose Produce. <http://www.vdbeucken.com/>

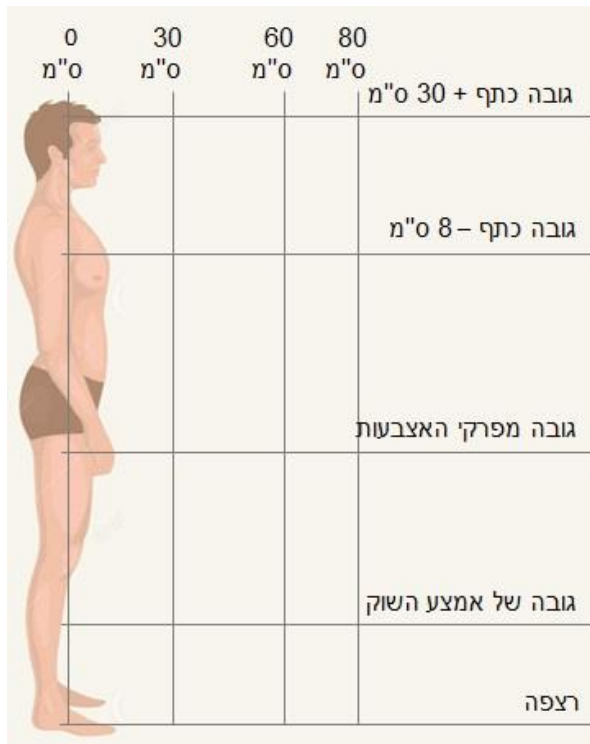


מקור התמונה: Truthout. We Have a Dream: Farmworkers Organize for Justice. <https://truthout.org/>

הרגולציה בנושא הרמת משאות כבדים

במדינת ישראל הוגדרו בחקיקה הרלוונטית (תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות), תשנ"ו-1995. תנאי העסקה של נוער להרמת משא בשיטה ידנית. הרגולציה בנוגע להרמת משאות כלפי העובדים הבגירים בארץ מבוססת על המלצות ההתאגדות האמריקאית של הגיהותנים התעשייתיים הממשלתיים (ACGIH). בהתאם להמלצות האלה, מוגדר המשקל המקסימאלי אותו מותר להרים על פי שלושת הפרמטרים הבאים:

- א. תדירות ההרמות - משך הזמן בו מבצעים הרמות במהלך יום העבודה או מספר הרמות בשעה;
 - ב. אזור אנכי (vertical zone) - גובה אליו יש להרים את המשא;
 - ג. אזור אופקי (horizontal zone) - מרחק מהגוף בו נמצא המשא.
- באיור הבא מוצגים מרחקי הרמת המשא – לגובה ומרחק מגוף האדם.



ממדים להערכת המשקל המותר להרמה לפי ACGIH. מקור התמונה של גוף האדם: Dreamstime <https://www.dreamstime.com/>

בחוברת רמות מרביות מותרות של ACGIH מוצגות שלוש טבלאות עם הערכים המותרים לגבי המשקלים שניתן להרים. להלן הטבלאות:

טבלה 1 למשימות הרמה

לא יותר משעתיים ביום עם לא יותר מ-60 הרמות בשעה או יותר משעתיים ביום עם לא יותר מ-12 הרמות בשעה

אזור אופקי			אזור אנכי
מרוחק (גדול מ-60 ועד 80 ס"מ)	בינוני (30-60 ס"מ)	קרוב (פחות מ-30 ס"מ)	
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	7 ק"ג	16 ק"ג	מגובה של 30 ס"מ מעל הכתף עד 8 ס"מ מתחת לכתף
9 ק"ג	16 ק"ג	32 ק"ג	מגובה מפרקי האצבעות עד מתחת לכתף
7 ק"ג	14 ק"ג	18 ק"ג	מאמצע השוק עד גובה מפרקי האצבעות
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	14 ק"ג	מרצפה עד אמצע השוק

טבלה 2 למשימות הרמה

יותר משעתיים ביום עם יותר מ-12 ועד 30 הרמות בשעה או לא יותר משעתיים ביום עם יותר מ-60 ועד 360 הרמות בשעה

אזור אופקי			אזור אנכי
מרוחק (גדול מ-60 ועד 80 ס"מ)	בינוני (30-60 ס"מ)	קרוב (פחות מ-30 ס"מ)	
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	5 ק"ג	14 ק"ג	מגובה של 30 ס"מ מעל הכתף עד 8 ס"מ מתחת לכתף
7 ק"ג	14 ק"ג	27 ק"ג	מגובה מפרקי האצבעות עד מתחת לכתף
4 ק"ג	11 ק"ג	16 ק"ג	מאמצע השוק עד גובה מפרקי האצבעות
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	9 ק"ג	מרצפה עד אמצע השוק

טבלה 3 למשימות הרמה

יותר משעתיים ביום עם יותר מ-30 ועד 360 הרמות בשעה

אזור אופקי			אזור אנכי
מרוחק (גדול מ-60 ועד 80 ס"מ)	בינוני (30-60 ס"מ)	קרוב (פחות מ-30 ס"מ)	
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	11 ק"ג	מגובה של 30 ס"מ מעל הכתף עד 8 ס"מ מתחת לכתף
5 ק"ג	9 ק"ג	14 ק"ג	מגובה מפרקי האצבעות עד מתחת לכתף
2 ק"ג	7 ק"ג	9 ק"ג	מאמצע השוק עד גובה מפרקי האצבעות
הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	הסף הבטוח להרמה חוזרת לא ידוע	מרצפה עד אמצע השוק

אסור להרים משאות אשר לגביהן **הסף הבטוח** להרמה חוזרת לא ידוע.

כאמור, השילוב של שלושה הפרמטרים הנ"ל מגדיר את המשקל המקסימלי שמותר להרים, אך קיימים תנאים שמגבירים את הסיכון לפגיעה בעת הרמת משאות ובהם חובה להוריד את המשקל המקסימלי. התנאים הם:

- הרמות בתדירות גבוהה (מעל 360 פעמים בשעה) והרמות תוך משמרת שאורכה יותר מ-8 שעות;
 - הרמות במצב אי סימטרי (עם זווית מעל 30 מעלות) או הרמות ביד אחת;
 - הרמות מהירות תוך תנועה או סיבוב של הגוף והרמות בתנוחה מוגבלת של חלק גוף תחתון, כמו הרמות בישיבה או בעמידה על הברכיים;
 - הרמות בתנאי אקלים קיצוניים כמו חום עם לחות גבוהה;
 - הרמות חפצים לא יציבים, כמו נזלים עם מרכז הכובד משתנה, הרמות במצב של חוסר אחיזת ידיים, כמו חפצים גדולים ללא ידידות, הרמות במצב של אי יציבות של רגליים ועוד.
- [ACGIH].

בישראל קיים תקן 11228 אשר חלק 1 שלו (ת"י 11228 חלק 1) מתייחס להרמה ולנשיאה של משאות.

התקן מגדיר את הנושא של הרמת משאות ונותן המלצות להרמה בטוחה. ההמלצות בעיקר נוגעות לאותן התנאים שמגבירים סיכון לפגיעה בעת הרמת המשאות (שנזכרו לעיל).

עומס חום ועקת חום

עבודה ממושכת בחממות בתנאי חום ולחות גבוהה וגם בשטח פתוח תחת שמש כרוכה בחשיפת עובדים לעומס חום.

מבדילים בין שני מצבים הנגרמים על ידי חשיפה לתנאים קיצוניים עם טמפרטורה גבוהה – עומס חום ועקת חום.

עומס חום (Heat stress) הינו מצב שבו עובד יכול להיחשף עקב שילוב של חום פנימי המיוצר על ידי הגוף (החום המטבולי שתלוי בעומס העבודה), תנאים סביבתיים (טמפרטורת האוויר, לחות, תנועות אוויר ועוד) והלבוש.

עקת חום (Heat strain) הינה תגובה פיזיולוגית של כלל הגוף שנובעת מעומס חום וייעודה לפזר את עודף החום מהגוף.

קיימת תופעה של התאקלמות (acclimatization). כאשר עובד נמצא במצב כזה שבחמישה ימים משבעה ימים אחרונים או בשבעה ימים מעשרה ימים אחרונים הוא באופן רצוף במשך שעתיים ביום נחשף לעומס חום, אצל עובד כזה מתפתחת התאקלמות - עמידות מסוימת נגד עומס חום. ההתאקלמות פוחתת באופן משמעותי כעבור ארבעה ימים בהם העובד לא היה בתנאים של עומס חום ונעלמת בכלל כעבור שלושה - ארבעה שבועות ללא עבודה בתנאי עומס חום [2].

הרגולציה של עומס חום במקום העבודה בארץ מתבצעת בהתאם להמלצות של ארגון הגיהותנים הממשלתיים של ארה"ב (ACGIH). עומס החום המקסימלי המותר מגדירים באמצעות שילוב של שני פרמטרים – עומס העבודה (עבודה קלה, בינונית, קשה וקשה מאוד) ומשך העבודה לפי העומס (אחוז מסה"כ משך המשמרת).

קיימים שני סוגים של ערכים מותרים: רמה מרבית מותרת (Threshold Limit Value - TLV) של עומס חום ורמת פעולה (Action Limit), כאשר הרמה המרבית המותרת היא לעובדים עם התאקלמות ולעובדים שעוד אין להם התאקלמות משתמשים ברמת הפעולה.

גורמי סיכון אישיים, כמו עקת חום בעבר, תשישות מחום, מחלות לב או כליות, השמנת יתר, גיל מבוגר, נטילת תרופות מסוימות וגורמים אחרים עלולים להחמיר את המצב הבריאותי של עובדים בתנאי עומס חום.

להלן המלצות של ACGIH לבקרה על עומס חום במקום עבודה ומניעת עקת חום:

- לספק לעובדים הוראות מדויקות בעל פה ובכתב, לקיים הדרכות שנתיות, למסור מידע כללי על עומס ועקת חום;
- לעודד שתיית מים קרים או משקאות בתדירות של כוס אחת כל 20 דקות ;
- לעודד את העובדים לדווח לממונים על הופעת התסמינים של עקת חום במהלך ביצוע העבודה;
- לעודד את העובדים להגביל את עצמם בחשיפת יתר לחום, זאת במצב שהעבודה מתבצעת ללא השגחת הממונים;
- לעודד מצב בו העובדים משגיחים אחד על השני במטרה לזהות סימנים ותסמינים של עקת חום באחרים;
- ליעץ ולפקח על מי שנוטל תרופות שעלולות במצב של עומס חום חריג לפגוע בלב ובכלי דם, ברמת לחץ הדם, בוויסות טמפרטורת הגוף, בתפקודי כליות או בלוטות

- זיעה. כמו כן, לייעץ ולפקח על מי שמשמש או נמצא בגמילה מאלכוהול או מחומרים משכרים אחרים;
- לעודד את העובדים לקיים אורח חיים בריא, לשמור על משקל גוף תקין ואיזון אלקטרוליטי;
- לשקול בדיקות רפואיות מקדימות לשם איתור עובדים הנוטים להיפגע מחום;
- לעקוב אחר תנאי עומס החום ודיווחי העובדים לגבי ההפרעות והליקויים הקשורים לעבודה בתנאי החום;
- לשקול להשתמש באמצעים הנדסיים המפחיתים את קצב היווצרות החום המטבולי, להבטיח תנועת אוויר מספקת, להפחית את שיעורי פליטת החום לסביבת העבודה ובין היתר לבדוד מקורות חום המוקרן לסביבה;
- לשקול בקרה ניהולית שתקבע זמני חשיפה מקובלים, תאפשר זמני מנוחה מספקים ותקטין עקה פיזיולוגית;
- לשקול שימוש בצידוד מגן אישי שהוכיח את יעילותו במסגרת נהלי עבודה ספציפיים עבור התנאים בסביבת העבודה הנתונה [3, ACGIH].

דרישות הבטיחות בעבודה עם טרקטורים ומכונות חקלאיות

המכונות החקלאיות שפותחו ככלי עזר לסיוע בקטיף הידני מופעלות בדרך כלל באמצעות טרקטורים שמתחברים אליהם.

אחד הסיכונים לתאונה בעת הפעלת טרקטור הינו: התהפכות. כמו כן, בטרקטור ובמכונות קיימים חלקים מסתובבים כמו מעבירי כוח. אם אלה אינם מוגנים, הם עלולים לגרום לתאונה קשה כאשר 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:

- הדרישות לקיום מסגרת בטיחות (או תא מפעיל סגור) של טרקטור;
- 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 גידור לבטח של הציר הקרדני המסתובב בזמן הפעלת המכונה. המקור: Extension. Power Take-Off Safety. <https://articles.extension.org/>



מסגרת הגנה על מפעיל הטרקטור בזמן התהפכות טרקטור. המקור: Tractors Info. Massey Ferguson 240 Tractors Price List. <https://tractorsinfo.com/>

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 [4].

גידור לבטח במכונות חקלאיות

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

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 גלגלת התנופה נמצא בבית מכונות ובין אם לאו;
3. בממסרת - כל חלק שלה;
4. במכונות שאינו 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.

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 ופגיעתם בעובדים או בעוברי אורח. התקנות דורשות כי בעת הפעלת המכונות יותקנו גידורים יעילים למניעת תעופתם של העצמים ולהבטחת שלום המפעיל ואחרים [5].

סיכונים בטיחותיים

פגיעה בעובד עקב מגע עם חלק מסתובב או בולט של טרקטור או מלגזה בשטח העבודה

זיהוי:

הפגיעה עלולה להתרחש כאשר בגד או חלק גוף של עובד בא במגע באקראי או בעת ניסיון לא זהיר לתיקון תקלה עם חלק מסתובב של המכונה שלא גודר לבטח.

בקרה:

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

בעת תיקון תקלות והמצאות באזור של חלק מסתובב שלא גודר לבטח, כמו ליד פתח קטיפה של מכונת קציר, יש להקפיד על תנאים הבאים:

- א. לנתק תמיד כוח ולכבות את המנוע לפני שמנסים לנקות ידנית את הסתימה במכונה;
- ב. לעולם לא לנסות למשוך או להסיר חוטים מתוך הסתימה כאשר מנוע פועל;

- ג. לשמור על מגנים של פתח הקטיפה;
ד. להיזהר מהחלקות או נפילות של אנשים שנמצאים ליד פתח הקטיפה של המכונה.

דריסת עובד או עובר אורח בשדה

זיהוי:

למרות שהעבודה בקטיפה היא בעיקר ידנית, בסביבת העבודה מפעילים טרקטורים ומלגזות שדה ללוגיסטיקה הנדרשת: הכנסה והוצאת מיכלים ומשטחים עם התוצרת. מפעיל הטרקטור עלול לא להבחין בעובדים או עוברי אורח עקב תנאי מזג אוויר, אבק או כל סיבה אחרת.

בקרה:

- א. על כל העובדים בשטח אלה שקוטפים ואוספים את התוצרת החקלאית מהקרקע ומסולמות עד 2 מטר גובה (עליהם לא חלות הוראות התקנה לעבודה בגובה) לקבל הדרכות ותמצית מידע על כל הסיכונים בעבודות אלה ועל דרכי ההתמודדות עמם וכל זה באחריות המעסיק;
ב. על מפעילי כלי מכניים יש לוודא תמיד שהחלקה המעובדת "נקייה" מעובדים נוספים או עוברי אורח או שאלה נמצאים באזור בטוח.

פציעה כתוצאה מחתכים שנגרמים ממצמרה, מקטפה או סכין חיתוך

זיהוי:

העובדים מתוגמלים בדרך כלל בהתאם לעמידה במכסות תפוקה ולכן העבודה מתבצעת במהירות רבה ולעיתים ללא שיקול דעת מה שעלול לגרום לפציעה כזו.

בקרה:

נדרש ציוד ובקיאיות של אדם בהגשת עזרה ראשונה במקרה פציעה מכלי עבודה.

נשיכת נחש ארסי, נשיכה או עקיצת בעל חי ארסי אחר (עקרב, עכביש, יתושים, תן חולה)

זיהוי:

בתוך שטח החקלאי בו מתבצע הקטיפה יש במקרים רבים עשבייה ומקומות מסתור לזוחלים ויצורים שעלולים לעקוץ ולסכן חיי אדם.

בקרה:

יש להדריך את העובדים על הסיכונים האלה ולהסביר להם שעליהם להיות עירניים במקרה שנתקלו בחיה ארסית ומסוכנת, להתרחק מהסכנה ולדווח מיד למנהל בשטח. נדרש אמצעי קשר בשדה וכלי תחבורה לפינוי חירום לעזרה רפואית.

עבודה על סולמות עד גובה 2 מטר וסכנת נפילה מהם

זיהוי:

למרות שאין תקנות העבודה בגובה חלות על עבודה על סולמות נמוכים אלה, עדיין נפילה מהם מהווה גורם סיכון בטיחותי שיש להיזהר ולהזהיר מפניו על מנת למנוע מקרי תאונה.

בקרה:

במסגרת הדרכות הבטיחות הנדרשות על פי התקנות יש להדריך את העובדים על סיכונים אלה.

עובדים זרים

זיהוי:

העסקת עובדים זרים מעלה קשיים: בתקשורת עמם, בתאום, ובהבנת המטלה הנדרשת - מה שעלול לגרום לתאונות אדם מכונה כתוצאה מחוסר תאום בין מפעיל הטרקטור או המלגזה ועובדים על הקרקע.

בקרה:

צריך לקיים הדרכות בטיחות בשפה המובנת לעובד הזר באמצעות מתורגמן או דובר השפה הזרה.

גורמי סיכון גיהותיים

פגיעה במערכת שריר ושלד עקב בעיות ארגונומיות בעבודה

זיהוי:

פגיעה במערכת שרירים ובשלד כתוצאה כעבודה ממושכת בתנוחה לא נוכה, הרמת משאות כבדים ועוד.

בקרה:

- א. הדרכות עובדים בנושאים הקשורים לבעיות ארגונומיות ופגיעות במערכת שריר ושלד ובהקשר לאמצעים להקטנת הסיכוי לפגיעה, כמו ארגון מקום העבודה, שיטות נכונות להרמה ידנית של משאות כבדים, הקפדה על הפסקות במהלך העבודה ועוד;
- ב. שימוש באמצעים מכנים להרמת משאות;
- ג. ארגון גישה נוחה למוקדי הפעולה תוך מניעת מצבים של עבודה ממושכת בתנוחה לא נוחה.

חשיפה לאבק

זיהוי:

בשטח החקלאי בזמן הקטיף מצטבר אבק אורגני מהצמחים הנקטפים. אבק אורגני ברמות חשיפה גבוהות יכול לגרום למחלות ריאה אצל העובדים.

בקרה:

לעובדים בשדה בסביבה מאובקת יש להשתמש בציוד מגן אישי – מסיכות עם מסנן ייעודי להגנה על דרכי הנשימה נגד אבק;

חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים

זיהוי:

הפגיעה עלולה להתרחש עקב שהות ממושכת בשטח מפוח תחת שמש, חשיפה לחום או קור קיצוניים, חשיפה לגשם, רוח וכדומה.

בקרה:

א. שימוש באמצעי מגן בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז – 1997 כגון:

- שימוש בבגדי עבודה שמעניקים הגנה מפני פגעי מזג אוויר;
- בעבודה בשטח פתוח תחת קרינת השמש יש ללבוש בגדי עבודה עם שרוולים ארוכים, משקפי מגן נגד קרינה אולטרה סגולה ולהשתמש במשחות מגן לעור;

ב. הקפדה על פעולות בקרה של עומס חום ומניעת עקת חום בהתאם להמלצות של ACGIH.

מניעת מפגעים (נוהג טוב)

את ניהול היבטי הבטיחות בביצוע עבודות איסוף תוצרת חקלאית בשדה 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 ופירוט החומר שנלמד. עם קבלת עובד חדש או שינוי מהותי של עמדת העבודה או אופי העבודה יש לדאוג עבור העובד, לביצוע הדרכה על הסיכונים החדשים, האמצעים להפחתת הסיכונים לרבות השימוש בציוד מגן אישי וההתנהגות בעת אירוע חריג כולל במקרה של תאונה או מקרה של "כמעט תאונה". [6].

קביעת שלטי אזהרה על הסיכונים הבטיחותיים באזור העבודה. שילוט בדבר חובת השימוש בציוד מגן אישי.

הגדרת שיטה (נוהל בכתב) להעברת מידע לגבי מפגעי בטיחות בתהליך העבודה, באמצעות בעל המשק או מנהל העבודה. חובה גם על העובדים בשטח להעביר למנהל האחראי מידע על מפגעים, תאונות עבודה ומקרים של "כמעט תאונה" וסיכונים אחרים בהם הם מבחינים בעת עבודתם.

2. הפעלת המכונות החקלאיות על ידי נהגים בעלי רישיונות והסמכות

חשוב ביותר להקפיד על כך שכל מפעיל טרקטור יהיה בעל רישיון נהיגה ישראלי בתוקף להפעלת טרקטור וכמו כן יוסמך על ידי בעל המשק ומנהל העבודה להפעיל את הטרקטורים והמכונות החקלאיות הנ"ל בעבודות השונות.

3. בעיות ארגונומיות

- א. יש להדריך עובדים לגבי בעיות ארגונומיות בעבודתם ומניעת מחלות שריר ושלד.
- ב. יש להימנע עד כמה שניתן מהרמת משאות כבדים ולהשתמש בציוד מכאני להרמת משאות.
- ג. יש להימנע עד כמה שניתן מעבודה בתנחות לא נוחות או לקצר זמן המצאות של עובדים בתנוחה לא נוחה, בין היתר, גם באמצעות החלפת תפקידים של עובדים.
- ד. במידת הצורך יש לארגן הפסקות למנוחה בתדירות גבוהה מהתדירות הרגילה.

4. חשיפה לאבק אורגני

בעבודה בסביבה מאובקת יש להשתמש במסכה עם מסנן ייעודי להגנה על דרכי הנשימה.

5. חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים

בעת ביצוע עבודה בשטח פתוח חשוב להקפיד על שימוש בבגדים שמתאימים להגנה נגד מזג אוויר קיצוני. כמו כן, כשעבודה מתבצעת בתנאי חום (חממות או שטח פתוח תחת שמש) יש להקפיד על פעולות בקרה של עומס חום ומניעת עקת חום בהתאם להמלצות של ACGIH.

1. Arcury T. A., Quandt S.A.: Living and Working Safely: Challenges for Migrant and Seasonal Farmworkers. N C Med J. 2011 Nov-Dec; 72(6): 466–470.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3529146/>
2. מאירסון י. עבודה בתנאי עומס חום. המוסד לבטיחות ולגיהות, יוני 2013.
<https://www.osh.org.il/UploadFiles/t-183.pdf>
3. ACGIH. TLVs and BIEs 2018, Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indexes.
4. תקנות הבטיחות בעבודה (טרקטורים בחקלאות), תשל"ב-1972.
5. תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות במכונות חקלאיות), תשמ"ח-1988.
6. תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), תשנ"ט-1999.