

# גיהות תעסוקתית בענף החקלאות

תוכן:

2	מבוא .....
3	חשיפה לחומרים .....
3	חשיפה לגזים רעילים .....
3	חשיפה לאבק אנאורגני .....
3	חשיפה לאבק אורגני .....
4	חשיפה לחומרי הדברה .....
5	חשיפה לחומרי דישון וחיטוי .....
6	מחלות זואוונותיות .....
7	מחלות עור .....
8	חשיפה לרעש .....
9	פגיעות כרוניות במערכת השרירים והשלד .....
10	נספח: תקנות גיהות תעסוקתית הקשורות לחקלאות .....

# גיהות תעסוקתית בענף החקלאות

## מבוא

חקלאות מודרנית רחוקה מאוד מהמיתוס של סביבת עבודה בריאה בשדה פתוח, בחיק הטבע. העוסקים בחקלאות נחשפים לסיכונים פיזיקליים, ביולוגיים וכימיים, רבים ומגוונים.

כבר בתחילת המאה ה-18 תיאר רמזיני, אבי הרפואה התעסוקתית, בספרו, התפתחות של מחלה נשימתית בקרב איכרים, אשר נגרמה כתוצאה מחשיפה לאבק אורגני.

מקצוע החקלאות מדורג, בארה"ב, כאחד המקצועות המסוכנים ביותר אך למרות זאת - הטיפול בנושא לוקה שם בחסר. שיעור התמותה בקרב חקלאים בארה"ב נע בין 21-49 מקרי מוות בשנה לכל 100,000 חקלאים; לעומת 8-10 מקרי מוות בשנה לכל 100,000 עובדים שאינם עוסקים בחקלאות.

בישראל קיימים נתונים לגבי תאונות מוות עפ"י הסיכום שעורך בכל שנה משרד העבודה והרווחה. בשנת 2002 היו 2 תאונות מוות בענפי החקלאות, לעומת 29 מקרי מוות בבנייה ו-19 תאונות קטלניות בתעשייה. גם בארץ תחום הבטיחות והגיהות התעסוקתית בחקלאות איננו מפותח, בהשוואה לטיפול בנושאי הגיהות בתעשייה.

להמחשת מיגוון הבעיות וחומרתן - מובא בטבלה הבאה פירוט, חלקי, של סיכוני הגיהות:

סיכונים פיזיקליים	סיכונים ביולוגיים וכימיים	מחלות
ארגונומיה:	אבק אורגני	דרמטיטיס בהשפעת גורמים:
- פגיעות בגב	אבק כותנה	- כימיים
- הרמה	אבק חיטה	- צמחים
- תנועות חוזרות	חומרי הדברה	- חרקים
רעש	חומרי דישון	- חום
חשיפה לתנאי אקלים קיצוניים	חומרי חיטוי	מחלות נשימתיות:
(קור, חום)	גזי פליטה	- אסטמה
קרנת שמש (U.V)	פריזטים	- ברונכיטי
ריטוטים (ויברציות)	עובש	- ביסינוזיס
	חיידקים	- ריאות חקלאי
		הרעלות מחומרי הדברה
		מחלות זואוונותיות
		דלקות פרקים

החקלאות היא, לעתים, דרך חיים ולא רק מקום עבודה ובכך היא שונה מהתעשייה. בחקלאות, במרבית המקרים, מקום המגורים ומקום העבודה זהים, שעות העבודה נקבעות בהתאם לצרכים, ואל הסיכונים נחשפים גם החקלאי וגם בני משפחתו. במשקים קטנים מועסקים בעיקר בני המשפחה, ולפיכך לא נערכות שם בדיקות התאמה לעבודה (כפי שמקובל בתעשייה), אין שום הגבלת גיל ואין חופשות מחלה. מצב תנאי העבודה בחקלאות המודרנית (וגם בתעשייה) איננו סטטי. הסיכונים שאליהם חשופים העובדים בחקלאות כיום, שונים לחלוטין מהסיכונים שאליהם נחשפו איכרים לפני דור.

# סיכונים נפוצים לבריאות בענף החקלאות, עפ"י גורמי הסיכון השונים

## חשיפה לחומרים

בעבודה החקלאית תיתכן פגיעה במערכת הנשימה כתוצאה מחשיפה לגזים רעילים, אבק אורגני, אבק אנאורגני ולגורמים ביולוגיים. הפגיעה עלולה להיות אקוטית - בעקבות חשיפה לרמות גבוהות של גזים רעילים, או פגיעה כרונית - כתוצאה מחשיפה ממושכת לאבק אורגני.

## חשיפה לגזים רעילים

סיכון נשימתי אקוטי, קיים ב"מקומות מוקפים", לדוגמה: ממגורות ובורות זבל. בממגורה סגורה שבה מאוחסנים גרעינים עלול להתהוות מצב של חוסר חמצן, או מצב שבו עולות רמות של תחמוצת החנקן ( $\text{NO}_2$ ) בממגורה. רמות גבוהות של  $\text{NO}_2$ , פי 5 מתקן החשיפה המותר במקומות עבודה (חשיפה תעסוקתית), נמדדו בממגורות, במירווח שבין התקרה לחומר המאוחסן (זהו האזור שאליו נכנס העובד לצורך בדיקת הממגורה). העלייה ברמות ה- $\text{NO}_2$  בממגורה איננה צפויה והיא תלויה במיגוון גורמים - כגון דשנים, רטיבות, אור השמש ומידת "הבשלתו" של החומר המאוחסן. הפגיעה של ה- $\text{NO}_2$  בעובד, הידועה בשם מחלת silo filler, עלולה להיגרם מיד. התסמינים: גירוי חריף של דרכי הנשימה העליונות, קשיים בנשימה, צפצופים בנשימה, כאבים בחזה ובמקרים קיצוניים יתכן גם אבדן ההכרה. עלייה מסוכנת ברמות של גזים רעילים, הגורמים לבעיות בנשימה, קיימת גם במבנים סגורים למחצה המשמשים לגידול בעלי חיים:

- **בלולים סגורים** - בתקופת החורף נמדדות רמות גבוהות של אמוניה, לעתים גבוהות מרמת ה- $\text{STEL}$  (35 P.P.M = TLV-STEL)
- **בדירי חזירים** - בבדיקות נמדדו רמות גבוהות של אמוניה וגם ריכוזים גבוהים של  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  ו- $\text{CO}$ , כתוצאה מאוורור לא מספיק ושימוש בתנורי חימום;
- **באזור בורות ספיגה (ביוב) בחוות גדולות לגידול בעלי חיים** - קיים סיכון של חשיפה לתוצרי פירוק השפכים האורגניים, כדוגמת  $\text{H}_2\text{S}$ , מתאן,  $\text{CO}_2$  ו- $\text{CO}$ .

## חשיפה לאבק אנאורגני

אבק אנאורגני נוצר בתהליכי העיבוד המכני של האדמה - חריש, קילטור, שידוד וכו'. חשיפה לאבק שמקורו באדמה עלולה לגרום לפגיעה כרונית במערכת הנשימה. האבק עלול להכיל קוורץ או צורות אחרות של סיליקה חופשית ריכוזי האבק תלויים בסוג הפעילות המתבצעת ובלחות הקרקע. קיימים דיווחים על ריכוזי אבק של עד 100 מ"ג/מ"ק באזור העיבוד. הריכוזים נמוכים יותר בסביבות מפעיל הכלי (עד לריכוזים של 10-20 מ"ג/מ"ק) וכאשר תא המפעיל סגור - הריכוזים באזור הנשימה של המפעיל נמוכים יותר.

## חשיפה לאבק אורגני

בענפי חקלאות רבים קיימת גם בעיית חשיפה לאבק אורגני; בגידול של בעלי חיים (לולים, רפתות וכו'); בגידולים שונים (כותנה, חיטה וכו') ובאחסון של גרעינים וזרעים (חיטה, שעורה, תירס וכו'). האבק המוגדר כאבק אורגני כולל בתוכו גם עובש; פטריות; הפרשות של בעלי חיים; שאריות של חומרי הדברה ועוד. חשיפה של חקלאים לאבק אורגני גורמת למספר מחלות נשימתיות כמו: אסטמה; ברונכיטיס; ODS וביסינוזיס (מחלה הנגרמת מחשיפה לכותנה גולמית). **אסטמה וברונכיטיס** אינן מחלות ייחודיות לחקלאים; **ריאות החקלאי, ביסינוזיס** ו-ODTS הן מחלות ייחודיות לחקלאים החשופים לאבק אורגני.

■ **ODTS - (Organic Dust Toxic Syndrom)** מחלה שסימניה דומים לאלה של שפעת, והם מופיעים מספר שעות לאחר חשיפה לריכוזים גבוהים של אבק אורגני. העובד חש בצמרמורות, כאבי ראש, שיעול, קשיי נשימה וחום גבוה. הסימנים נעלמים לאחר מספר ימים. יתכן גם מצב של ODTs כרוני - כאשר החשיפה היא ממושכת ולריכוזים נמוכים יותר. המחלה נפוצה בקרב עובדים החשופים לאבק זרעים בממגורות וחקלאים המטפלים בבעלי-חיים הגדלים במקומות סגורים. בלולים נמדדו רמות של אבק אורגני שנעו בין 1 מ"ג/מ"ק ועד 14 מ"ג/מ"ק, ואף הגיעו לרמות של 28 מ"ג/מ"ק בעת איסוף העופות.

■ **ביסינוזיס** - מחלה הנגרמת בעיקר כתוצאה מחשיפה לאבק כותנה גולמית (סיבי הכותנה נחשבים לגולמיים עד לשלב הסריקה). התופעות של המחלה הן קשיים בנשימה בדרגות שונות, ועד לפגיעה בתיפקודי ריאה.

**חיידקים ופטירות (עובש)** - גרעינים וזרעים המאוחסנים בממגורות באחסון לא נאות מהווים, לעתים, בית גידול לחיידקים ולפטירות. הפטריות מייצרות בתהליך גידולן חומרים רעילים מאד - מיקוטוקסינים, שהידוע מביניהם היאפלטוקסין, עלול לגרום לסרטן הכבד בבני אדם. הדרך הנכונה להימנע מחשיפה לחומרים הרעילים האלה היא מניעת אפשרות להתפתחות מואצת של גורמים ביולוגיים בממגורה בעזרת אמצעי בקרה על התנאים בתוכה.

## חשיפה לחומרי הדברה

השימוש בחומרי הדברה בחקלאות גדל באופן משמעותי מאז שנות ה-40, אז כאשר הוכנס לשוק חומר הדברה בשם "די.די.טי" (D.D.T) חומרי ההדברה יוצרים בעיות בריאות אצל המדבירים, לרבות טייסי ריסוס, החקלאים הקוטפים את היבול וגם לאוכלוסייה הכללית.

החשיפה לחומרי ההדברה היא בבליעה, במגע (חשיפה עורית) ובנשימה.

■ **חשיפה בבליעה** - תיתכן בעת עישון או אכילה בידיים לא נקיות לאחר עבודה עם חומרי הדברה; באכילת פרי שרוסס; או בליעה של חומר הדברה כתוצאה מחוסר זהירות, לדוגמה: ניקוי פומיות (דיזות) של מכשירי הריסוס בנשיפה.

■ **חשיפה עורית** - שכיחה מאד בעבודה עם חומרי הדברה. החשיפה במגע עם החומר תיתכן במהלך הכנת התמהיל - מזיגה, ערבוב וכו' ובריסוס של החומרים. מידת ההשפעה של החומר ב"חשיפה עורית" תלויה במספר גורמים:

● רעילות חומר ההדברה;

● קצב הספיגה של העור;

● שטח העור שבא במגע עם חומר ההדברה;

● משך הזמן שבו החומר בא במגע עם העור;

● כמות החומר שבאה במגע עם העור;

● האזור בגוף שבא במגע עם החומר (לדוגמה: ספיגת החומרים באזור האשכים כל כך מהירה, עד שניתן להשוות אותה להזרקה ישירה של החומר לווריד).

■ **חשיפה נשימתית** - מתרחשת בנשימה של רסס (אירוסול טיפתי) של חומר ההדברה, אדים וחלקיקי אבק. גם החשיפה הנשימתית מתרחשת בכל אחד משלבי העבודה: בהכנת החומר, ביישומו ובכניסה לאזורים שרוססו.

רעילותם של חומרי ההדברה היא **אקוטית** (פגיעה כתוצאה מחשיפה חד-פעמית לריכוזים גבוהים של החומר) ו**כרונית** (פגיעה כתוצאה מחשיפה ממושכת וחוזרת לריכוזים נמוכים יחסית).

## מניעת החשיפה לחומרי הדברה כוללת כמה עקרונות חשובים:

■ אימוץ שיטות עבודה המקטינות את הצורך בחומרי הדברה, כגון: עיבוד הקרקע במקום שימוש בקוטלי עשבים ("הרביצידיים"), שימוש בבעלי חיים (חרקים) טורפים מועילים (לוחמה ביולוגית), מלכודות (שימוש בפרומונים), הגנה מכנית (רשתות), עיקור המזיקים הזכרים ועוד;

■ שימוש בחומרי הדברה חדשים שרעילותם לאדם נמוכה יותר;

■ שימוש בציוד מגן אישי הכולל ביגוד מגן, כפפות מגן פנים ו/או מסיכת מגן לנשימה במקרי הצורך;

- פרסום נוהלי עבודה סטנדרטיים לעובדי הדברה;
- הקפדה על אמצעי הזהירות הרשומים על גבי תווית התכשיר;
- ביצוע בדיקות רפואיות תקופתיות כמעקב אחר מצב בריאותם של העובדים;
- אכיפת החוקים והתקנות בנושא חומרי הדברה גם במשקים הקטנים.

## חשיפה לחומרי דישון וחיטוי

חומר דישון הוא תערובת המכילה חנקן, זרחן (פוספט), אשלגן (פוטסיום) ומינרלים אחרים, המיועדת להשביח את תכונות הקרקע. לחלק מחומרי הדישון מוסיפים גם חומרי הדברה, כך שהם גם מחטאים את הקרקע. החומרים משווקים כגרגרים או כנוזלים. היישום והשימוש עלולים להוות סיכון לחקלאי ולמי שנחשף אליהם.

- **אמוניה** - חומר הדישון הנפוץ ביותר בחקלאות. תמיסת האמוניה כחומר דישון היא בריכוז של 20%-30%. האמוניה מאוחסנת בצורה נוזלית תחת לחץ גבוה. החשיפה לאמוניה אפשרית במהלך האחסון וגם בעת היישום בקרקע. האמוניה היא תמיסה קורוזיבית אשר עלולה לגרום לפגיעות חמורות במקרה של שימוש לא זהיר: **מגע** של התמיסה עם הרקמות הריריות גורם לכוויות חמורות. מגע בעין עלול להוביל לעיוורון; **בנשימה** של אדי אמוניה הנפלטים מהתמיסה עלולה להיפגע מערכת הנשימה העליונה. האמוניה כחומר דישון, נפוצה כל כך בחקלאות המודרנית עד להיווצרות זיהום של מי התהום בחנקות (ניטרטים) וקיים חשש להיווצרות ניטרוזאמינים (חומרים הידועים כמסרטנים) במי השתייה. כיום קיימת מגמה גוברת להפחית את השימוש בחומרי דישון על בסיס אמוניה ולנקוט באמצעים כדי למנוע חדירת ניטריטים למי התהום.
- **מתיל ברומיד** - מתיל ברומיד הוא גז חסר צבע וחסר ריח בטמפרטורת החדר, המהווה חומר חיטוי יעיל לקרקע, ופועל ברזמנית כנגד נמטודות, פטריות, נגיפים, בקטריות ועשבים שוטים. גם לאחר עשרות שנים של שימוש במתיל ברומיד לא התפתחה עמידות של חרקים או גורמים פתוגניים אחרים לחומר. ייחודו של מתיל הברומיד הוא בכושר החדירה המצוין שלו לקרקע, ובכושר קטילה רחב. חיטוי הקרקע באמצעות מתיל ברומיד מתבצע, בד"כ, ע"י הזרמתו דרך צנרת והזרקתו לקרקע מכוסה ביריעות פוליאתיילן, שאותן מסירים מהקרקע מספר ימים לאחר החיטוי. החומר איננו משאיר שאריות רעילות בקרקע או בתוצרת החקלאית. מתיל ברומיד שימש שנים רבות לחיטוי הקרקע אך הוצא משימוש בגלל הפגיעה שהוא גורם לשיכבת האוזון. ישראל חתומה על אמנה בינלאומית, המחייבת להפסיק לחלוטין את השימוש בחומר הזה בחקלאות עד לשנת 2005. לדעת מומחים בנושאי חיטוי קרקע - דרושים 4-6 חומרי הדברה שונים כדי להחליף את מתיל הברומיד כחומר חיטוי. ריכוזים גבוהים של הגז מתיל-ברומיד עלולים להצטבר במהירות, ללא שום סימני אזהרה. לכן, מתיל הברומיד משווק בארץ בתערובת עם כלורופיקרין 2% שהוא חומר בעל ריח חזק.
- **בחשיפה נשימתית אקוטית** - התופעות האופייניות למתיל-ברומיד הן כאבי ראש, בחילות, הקאות, עוויתות, התכווצויות, חוסר מיקוד של הראייה, פגיעה בריאות - ועד למוות כתוצאה מחשיפה לריכוזים גבוהים מאד;
- **בחשיפה נשימתית כרונית** - נגרמים כאבי ראש, הפרעות בראייה ופגיעה במערכת העצבים המרכזית.
- **חשיפה כתוצאה ממגע** - הגז מצטבר בין קפלי הבגדים, בנעליים או בכפפות, ועלול לגרום לכוויות חמורות בעור. לא תמיד התגובה לחשיפה עורית למתיל-ברומיד היא מיידית לעיתים התופעות מתפתחות בין שעתיים ליומיים לאחר החשיפה.
- **פורמלדהיד** - משמש כחומר חיטוי בלולים ובמדגרות לחיטוי הביצים ובתאי דגירה ובקיעה בבריכות דגים ובחממות. הפורמלדהיד הוא חומר החשוד כמסרטן, גורם לגירוי חריף של רקמות ריריות ופוגע במערכת הנשימה. תהליכי החיטוי בפורמלדהיד מבוצעים באתרים אטומים. בתום החיטוי - ולפני כניסה של עובדים לאותם אזורים - יש לאוורר היטב את המקום ולוודא שאין בו שאריות של הפורמלדהיד. עקב רעילותו מנסים כיום למצוא לחומר תחליפים רעילים פחות ולאסור השימוש בו, אך עדיין ללא הצלחה.
- **חומרי חיטוי נוספים** - כלור, יוד, תרכובות קרזוליות וחומרים המשחררים פורמלדהיד. הם משמשים בחוות חקלאיות ומהווים סיכון לבריאות.

## מחלות זואונוטיות

מחלות זואונוטיות (זואונוסִים, Zoonotic Diseases) הן מחלות מידבקות המועברות מבעלי חיים לבני אדם. עד היום ידועות יותר מ-200 מחלות זואונוטיות ומספרן גדל כל שנה. המחלות הזואונוטיות נגרמות ע"י חיידקים; וירוסים; ריקציות; כלמידיות; פרוזיסטים ופטריית. חלק מהמחלות הזואונוטיות מועברות ישירות דרך בעלי החיים ואחרות דרך סביבה מזוהמת.

**להלן רשימה של המחלות הזואונוטיות העיקריות בחקלאות והמקור העיקרי לחשיפה אליהן:**

מחלה זואונוטית	המקור למחלה
Leptospirosis; (עכברת), Anthrax (גחלת)	<b>בקר</b>
rabies (כלבת); vesicular stomatitis; staphylococcus infection; Q fever; Milker's nodules; zoophilic ringworm	<b>פרות לחלב</b>
ornitosis; Histoplasmosis (צפרת).	<b>עופות</b>
Brucellosis; Cryptosporidiosis (קדחת מלטה); E. coli infection; bovine tuberculosis	<b>כבשים ועיזים</b>
Spotted fever; encephalidities; anthropod-borne viral; Blastomycosis (קדחת הכתמים); tetanus; toxoplasmosis rocky mountain (טטנוס).	<b>סביבה חקלאית</b>

המחלה הזואונוטית הנפוצה ביותר בארץ היא **קדחת מלטה (ברוצלוזיס)**. המחלה מועברת בעקבות מגע ישיר עם בעל חיים הנגוע במחלה, או כתוצאה משתיית החלב אשר לא עבר פיסטור. התפשטות חיידק הברוצלה מסוג "brucella melitensis" אנדמית לישראל ולארצות הים התיכון, ופוגעת בעיקר בעדרי צאן (כבשים ועיזים). קדחת מלטה (ברוצלוזיס) נפוצה בקרב אוכלוסייה בכפרים שבהם מגדלים עזים (בד"כ יישובים ערביים). החיידק עלול לפגוע גם בעדרי בקר. בשנת 1994 התרחש אירוע הידבקות בברוצלוזיס ברפת באחד מקיבוצי הדרום (הפרות הומתו בעקבות זאת והרפת חוסלה). המחלה תקפה 14 מעובדי הרפת.

המחלה מופיעה **בצורה אקוטית או כרונית**. בצורתה האקוטית אין לברוצלוזיס תופעות מיוחדות. התסמינים דומים לאלה של שפעת, התפתחות של חום, חולשה, הזעה וכאבים בפרקים ובשרירים, אך המחלה עלולה לגרום להתפתחות סיבוכים שיובילו לדלקת פרקים, פגיעה במערכת העיכול ואף לדלקת קרום המוח. כושר העמידה של גוף האדם בפני הדבקות ממחלה זואונוטית מושפע מגורמים רבים: בריאות כללית לקויה; חיסונים שקיבל או לא קיבל בעבר; טמפרטורות קיצוניות (חום/קור); עייפות; לחץ בעבודה; הריון; גיל ועוד. הדרכים להעברת המחלות הזואונוטיות מגוונות: נשיכה או שריטה של בעל חיים; שאיפת רסס (אירוסול) הניתז מבעל חיים הנושא את גורם המחלה; אכילה/שתייה של מזון/מים שזוהמו ועוד. העברת המחלה תיתכן גם כתוצאה מדקירה של מחט נגועה. המידע לגבי הדרכים שבהן עוברת המחלה הוא הצעד הראשון למניעת ההעברה - בנקיטת אמצעים למניעת החשיפה לגורם המחלה.

### צעדים למניעת הדבקות במחלות זואונוטיות:

#### ■ מניעת התפתחות המחלה בבעל החיים

- **טיפול רפואי:** מניעת הידבקות של בעל החיים במחלה היא הצעד הראשון להקטנת סיכון ההידבקות מכלמחלה זואונוטית. לחלק מהמחלות קיימים חיסונים, כך שניתן לחסן את בעלי החיים כצעד למניעת ההעברה. גם לאחר החיסון בעל החיים עלול להיות "נשא" ולהדביק את האדם בגורם המחלה. חשוב שבעלי החיים ייבדקו בבדיקות תקופתיות ע"י וטרינר.

- **תנאים היגייניים נאותים:** הקפדה על תנאים היגייניים נאותים עשויה למנוע הידבקות של בעלי החיים במחלות - למנוע זיהום מי השתייה של בעלי החיים בהפרשות של בע"ח נגועים, לשמור על ניקיונם של בתי הגידול והמבנים בהם מוחזקים בעלי החיים ולדאוג שלא יחיו בצפיפות גבוהה.

#### ■ מניעת הידבקות במחלה ע"י העובד

- **נוהלי עבודה נכונים:**

✓ במהלך הטיפול והעבודה עם בע"ח, יש להיזהר שלא להיחטף ולהיפצע. פציעות וחתכים הם הדרך להידבקות ישירה מבעל החיים;

✓ כדי להימנע מדקירות כשלוקחים דגימות דם ("לקיחת דמים") מבעל החיים - מומלץ להשתמש במבחנות ואקום ולא במזרקים.

- **ציוד מגן אישי:**

✓ בעבודה עם בעלי חיים, ובעיקר במהלך המלטה, בדיקה של בע"ח וטיפול בבע"ח נגועים - חשוב להשתמש בציוד מגן אישי הכולל כפפות וסינר אטום למעבר נוזלים;

✓ במקרים בהם תיתכן התזה של הפרשות או מי שלייה (בהמלטות) - מומלץ להשתמש במגן פנים .

✓ חשוב לוודא שציוד המגן האישי יהיה נקי ויתחזק היטב.

- **היגיינה אישית נאותה:**

✓ כאשר נגרמים לעובד חתכים ופצעים - יש לוודא שהם יחוטאו וייחבשו מיד, כדי למנוע חדירה של גורמים ביולוגיים דרך הפצעים למערכות הפנימיות;

✓ לאחר טיפול בבעל חיים - חשוב להקפיד על נטילת ידיים לפני אכילה שתייה או עישון.

הבעיה המרכזית בנושא המחלות הזואוונותיות היא חוסר מעקב וחוסר דיווח. הדיווח לגבי מחלות זואוונותיות לוקה בחסר מכיוון שהתופעות בחלק מהמחלות אינן חמורות, והחקלאי פשוט לא מטריח את עצמו אל הרופא. בנוסף, התופעות בחלק מן המחלות אינן ייחודיות, ולכן אינן מזוהות ע"י הרופאים כתסמינים של מחלה זואוונותית.

## מחלות עור

בקרב חקלאים נפוצים סוגים לא מעטים של מחלות עור. מחלת העור השכיחה ביותר היא הדרמטיטיס - דרמטיטיס במגע או דרמטיטיס אלרגי. הדרמטיטיס עלול להיגרם כתוצאה ממספר גורמים:

- **מגע עם צמחים שונים;**

■ **מגע עם חומרים** - חומרי דישון (אמוניה), חומרי הדברה, תוצרי נפט וממיסים אורגניים;

■ **חשיפה לשמש** - קרינת השמש גורמת לפגיעה בעור: כוויות, הזדקנות מואצת של העור ועד לסרטן העור.

סרטן עור שאיננו מלנומה הוא הגידול השכיח ביותר בין הגידולים הסרטניים (כמחצית מכל הגידולים הסרטניים).

#### **האמצעים להקטנת החשיפה לשמש:**

✓ כיסוי מירבי של הגוף ע"י חולצה עם שרוולים ארוכים, מכנסיים ארוכים, כובע רחב שוליים, צווארון או מטפחת לכיסוי הצוואר, נעליים וגרביים ומשקפי שמש המסננות קרינת U.V.

✓ שימוש בתכשירים מסנני קרינה (בנוסף לביגוד הארוך ולא במקומו!);

✓ סככות צל במקומות העבודה;

✓ פיצול שעות העבודה כך שבשעות הקרינה החזקה (11:00 - 13:00) העובדים לא ישהו בחוץ;

✓ מנוחה במקומות מוצלים וקרירים;

✓ מעקב רפואי לאבחון מוקדם של נזקי הקרינה ונגעים קדם-סרטניים.

✓ הדרכת העובדים לגבי הסיכונים שבחשיפה לשמש.

לאור החשיבות הרבה של הנושא, גם החוק מתייחס להקטנת החשיפה לקרינה:  
**בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997** קיימת התייחסות מיוחדת לחשיפה לקרני השמש,  
בתקנה 10 שבה מפורטת חובת המעביד:

### **"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)."

## **חשיפה לרעש**

הציוד המכני המגוון, המשמש את החקלאים, יוצר רעשים חזקים שיש להם השפעה על השמיעה. גם קולותיהם של בעלי החיים, יוצרים לעיתים סביבה רועשת מאד שעלולה לגרום לפגיעה בשמיעה. כך שמשק חקלאי אשר נתפס כמקום פסטורלי ושקט - רחוק מאוד מהדימוי הזה.

הפגיעה בשמיעה בהשפעת רעש מתרחשת בהשפעת 2 גורמים: עוצמת הרעש ומשך החשיפה לרעש. ככל שעוצמת הרעש גבוהה יותר (מעל 85 dB(A) וזמן החשיפה ארוך יותר - גובר הסיכון להיפגע. לדוגמה: כיסוח דשא בעזרת מכסחת דשא המונעת בדלק עלול לחשוף את העובד לרעש ברמות גבוהות מ-85 dB(A); נהיגה בטרקטור חושפת את העובד לרעש בעוצמות של 85-90 dB(A); עבודה עם בעלי חיים "רועשים" בחללים סגורים - בלולים או בחזיריה, לדוגמה - יוצרת חשיפה למיפלסי רעש של עד 100 dB(A).

מחקרים מראים שירידה בשמיעה בקרב חקלאים היא תופעה נפוצה, בהשוואה לקבוצות עובדים אחרות. אצל 70% מהחקלאים האמריקאים שעברו בדיקות שמיעה אובחנה ירידה בשמיעה, ואצל 30% מהם הירידה בשמיעה היתה משמעותית מאוד, והם נזקקו למכשירי שמיעה.

נתון מדאיג נוסף, שפורסם במחקר שנערך בארה"ב בקרב תלמידים, מצביע על כך שהפגיעה בשמיעה אצל חקלאים מתחילה כבר בגיל צעיר: אצל כ-50% מתלמידי התיכון הגדלים בחוות חקלאיות נמצאה ירידה בשמיעה של למעלה מ-10 dB(A), לעומת נוער שאיננו גדל בחוות (הירידה בשמיעה רק ב-25% מהמקרים).

עפ"י נתונים שפורסמו ע"י משרד העבודה האמריקאי - 1/3 מהחקלאים שם חשופים למיפלסי רעש גבוהים (הרעש הממוצע גבוה מ-90 dB(A)). אך למרות מיפלסי הרעש הגבוהים שאליהם נחשפים החקלאים - עפ"י הסקר - התברר שרק 9%-25% מקרב העובדים המשתמשים בציוד להגנת השמיעה.

### **זרכים להפחתת החשיפה למיפלסי רעש גבוהים:**

- ✓ רכישת ציוד/מכונות שבהם נערך שיפור אקוסטי, להפחתת רמות הרעש;
- ✓ טיפול לשיפור האקוסטיקה בציוד קיים, להפחתת הרעש;
- ✓ תחזוקה שוטפת של הציוד/מכונות (עוזרת במקרים רבים בשמירה על מפלסי רעש נמוכים יחסית);
- ✓ הגבלת משך השהייה באזורים רועשים;
- ✓ הרחקת ציוד רועש מאזור העבודה;
- ✓ ביצוע עבודות רועשות במיוחד בשעות בהן מספר העובדים מצומצם;
- ✓ שימוש בציוד מתאים להגנת השמיעה.



## פגיעות כרוניות במערכת השרירים והשלד

בקרב החקלאים נפוצות מאוד גם **בעיות כרוניות במערכת השרירים והשלד** (musculoskeletal) בארה"ב בדקו את מספר ימי האשפוז בבתי החולים, שסיבתם פגיעה במערכת השריר-שלד התברר שמספר ימי האשפוז של החקלאים גבוה, בהשוואה למקצועות אחרים;

**השכיחות של זלקת פרקים**, כפי שעולה ממחקרים, גבוהה פי 2 בקרב חקלאים, לעומת עובדים בתחומים אחרים; מחקרים שנערכו בשוודיה וצרפת מדווחים על שכיחות גבוהה של **פגיעות בגב התחתון**, כתוצאה מהרמת משאות, ביצוע תנועות חוזרות בעת ביצוע עבודות העמסה וחשיפה לריטוטים (ויברציות) בהפעלת טרקטורים.

### דרכים להקטנת הפגיעות:

- ✓ יש להימנע מהרמה של משאות כבדים. חשוב להשתמש בצידוד עזר ובאביזרי הרמה;
- ✓ חשוב לחלק משאות כבדים למספר חבילות קטנות יותר, או להרים/לשנע מיטען כבד בעזרת עובדים נוספים;
- ✓ במהלך העבודה עם טרקטור - יש להשתמש במראות או בכיסאות מסתובבים כדי למנוע עבודה תוך סיבוב הגו;
- ✓ בעבודה ממושכת - בישיבה או בעמידה - יש להימנע מתנוחות של כפיפה או סיבוב הגו לזמן ממושך. יש לארגן את העמדה כך שהעבודה תתבצע על גבי שולחן ולא בגובה הקרקע.

בשנים האחרונות חלה בענפי החקלאות התקדמות בתחום הארגונומי. בטרקטורים החדשים תוכננו מערכות לספיגת רטט, כך שיש הפחתה ניכרת בוויברציות שסופג גוף המפעיל. גם מושבי הנהג בטרקטורים ובמכונות חקלאיות חדישות, מעניקות תמיכה טובה יותר לגב. אך, הצידוד החדש איננו מספיק והגורם החשוב בפתרון הבעיות הארגונומיות הוא המודעות של החקלאי לסיכון.

### סיכום

הטיפול בגורמים השונים שאליהם חשופים החקלאים צריך להתחיל במניעת החשיפה לסיכונים, מבלי להתעלם מהשינויים הרבים והמהירים החלים בענף החקלאות בשנים האחרונות, עם הכנסתן של שיטות מתקדמות וחומרים חדשים. הגישה הננקטת כיום לגבי תחום הגיהות בענפי התעשייה השונים ישימה גם לגבי ענפי החקלאות. יש להכיר את הסיכונים ולהבין את השלכותיהם כדי לדעת כיצד למנוע את המיפגעים. לצורך כך יש להרחיב ולהעמיק את המחקרים בנושא הגיהות בחקלאות, ולהסיק ממחקרים שנערכו בתעשיות השונות לגבי הנעשה בחקלאות.

## תקנות גיהות תעסוקתית הקשורות לחקלאות

להלן, תקנות העוסקות בגיהות תעסוקתית וקשורות לענף החקלאות ותקנות העוסקות בהיבטי בטיחות בעבודה ובהדרכה לבטיחות שיש להן השלכה על ענף החקלאות, עם מספר נקודות עקרוניות שבהן עוסק כל קובץ תקנות:

### **תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגנים וקרבמטים), התשנ"ג-1992**

**הגדרת חומרים:** התקנה מתייחסת לחומרי הדברה מקבוצת הזרחנים האורגנים או הקרבמטים. בתוספת הראשונה של התקנה מובאת רשימה של החומרים, עם פירוט השם הגנרי, מס' CAS והחלוקה לקרבמטים/זרחנים אורגנים; **מי הוא עובד בחומרי הדברה:** נחשב עובד רק מי שעובד עם חומרי הדברה לפחות 30 שעות בחודש; **מקומות עבודה שבהם חלה התקנה:** חלה רק על מקומות עבודה שבהם מייצרים חומרי הדברה, עוסקים במילוי, אריזה או דילול של חומרי הדברה. וגם על מקומות עבודה שבהם מיישמים את חומרי הדברה באמצעות כלי טייס. התקנה איננה חלה על מקומות שבהם מיישמים את חומרי הדברה מהקרע. **בדיקות סביבתיות:** תבוצענה אחת ל-6 חודשים, לחומרים שלגביהם נקבעה תיקרת חשיפה בתקנות הניטור. **אמצעי גיהות סביבתיים:** בתקנה יש פירוט לגבי אמצעי יניקה, איחסון, טיפול בשפך, נוהלי חירום, מקלחות חירום, משטפות עיניים ועוד. **אמצעי גיהות אישיים:** התייחסות לגבי ציוד מגן אישי, כביסה מרוכזת, מלתחות ועוד. **בדיקות רפואיות:** היקף הבדיקות, חובת הדיווח, אי התאמה לעבודה עם חומרי הדברה ועוד.

### **תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחומרי הדברה), תשכ"ד-1964**

**הגדרת חומרים:** התקנה מתייחסת לכל חומרי הדברה ולא לקבוצות ספציפיות (כמו שנמצא בתקנה הקודמת). חומרי הדברה עפ"י ההגדרה כוללים: "כל חומר כימי או תערובת של חומרים כימיים, לרבות משחות עצים וחומרי הרטבה המיועדים לביעור נגעים, להוציא תרופות וטרינריות". **מי הוא עובד בחומרי הדברה:** מי שמבצע פעולת הדברה. פעולת הדברה כוללת: "איבוק, ריסוס או כל פעולה אחרת בחומר הדברה שמטרתה ביעור נגע". **מקומות עבודה שעליהם חלה התקנה:** בכל מקום בו מתבצעת פעולת הדברה. **אחסון:** מפורטים: דרך אחסון החומרים, שילוט, טיפול באריזות, איזור ועוד. **אמצעי גיהות:** מידע לגבי ציוד מגן אישי, כביסה נפרדת, מקומות רחצה ועוד. **הדרכת עובדים.**

### **תקנות הבטיחות בעבודה בנושאי גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים (קיימות מספר תקנות בנושאי**

גיהות ובריאות העובדים המתייחסות לחומרים נוספים, אשר יכולים להימצא גם בענפי החקלאות השונים). לדוגמה:

- מתכות (כרום, ניקל, קדמיום, בריליום, קובלט, עופרת וכספית);
- ממיסים פחמימנים הלוגנים (טריכלורואתילן, פרכלורואתילן, 1.1.1 טריכלורואתילן);
- ממיסים פחמימנים ארומטיים (קסילן, טולואן, סטירן).

התקנות נקראות: תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ב... עם ציון שם החומר/החומרים). בתקנות לגבי החומרים שעבורם קיימת תקנה ייחודית, מפורטים הצורך לבצע ניטור סביבתי ולבדוק את רמת החשיפה לחומר; הדרישה לשלוח את העובדים לבדיקות רפואיות תקופתיות; הוראה להדריך את העובדים בדבר סיכוני הבטיחות והגיהות, ועוד.

## **תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א-1990**

בתקנות מובא פירוט של גורמים מזיקים, אשר לגביהם אין תקנה ייחודית שעבורם נדרשת בדיקה סביבתית תעסוקתית אחת לשנה (רשימת החומרים מופיעה בתוספת הראשונה בתקנות הנ"ל). חלק מהחומרים משמשים גם בעבודות חקלאיות, לדוגמה: פורמאלדהיד ואמוניה.

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

בתקנות הרעש מוגדר מיהו עובד ברעש מזיק, מפורטת החובה לבצע בדיקות סביבתיות של מיפלסי הרעש בכל שנתיים והחובה לבצע בדיקת שמיעה לכל עובד ברעש, פעם בשנה. בנוסף מפורטים האמצעים הסביבתיים והאישיים שיש לנקוט במקומות שבהם נמדדו מיפלסי רעש גבוהים מהתקן.

## **תקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תיווי וסימון של אריזות), התשנ"ח-1998**

בקובץ התקנות הזה נדרש כל מקום עבודה להחזיק ברשותו "גיליון בטיחות" של כל חומר מסוכן המשמש במקום העבודה. תוכן גיליונות הבטיחות צריך להגיע לידיעת העובדים והם אמורים לפעול לפי הכתוב בגיליון המתאים לחומר שבו הם עוסקים.

## **תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1997**

התקנות דנות, באופן כללי, בחובתו של המעביד לספק ציוד מגן אישי לעובד; בחובת העובד להשתמש בציוד המגן ולשמור על תקינותו ובטיב ציוד המגן - אשר אמור לעמוד בדרישות התקנים המתאימים. בתקנות יש גם התייחסות פרטנית לנושאים הקשורים ישירות לחקלאות, כגון: עבודה בחשיפה לשמש (מחייבת לבוש הולם, כובע ומשקפי שמש); עבודה עם חומרי הדברה (שימוש במגן פנים והגנה על דרכי הנשימה); כריתת עצים, גיזום וניסור ענפים (מחייב מגן פנים וכפפות מתאימות) וכו'.

## **תקנות מחלות מקצוע (חובת הודעה - רשימה נוספת), התש"ם-1980**

בתקנות מובאת רשימה מפורטת של מחלות מקצוע, אשר חלה עליהן חובת דיווח למשרד העבודה. בין מחלות המקצוע מפורטות מחלות הקשורות לחקלאות. לדוגמה: הרעלות ע"י קרבמטים; מחלות אלרגיות של דרכי הנשימה כתוצאה מרגישות לחומרים שונים, לרבות תבואה, קמח ודגנים; מחלות הנגרמות על ידי קרינה אולטרה-סגולה, לרבות סרטן העור; מחלות הנגרמות על ידי גורמים ביולוגיים - ברוצלוזיס וריאות החקלאי, ומחלות הנגרמות על ידי אבק צמחים (ביסינוזיס).

## **תקנות עבודת הנוער (עבודות אסורות ועבודות מוגבלות), התשנ"ו-1995**

התקנות אוסרות העסקת של נער/נערה (מי שלא מלאו לו 18 שנה) בעבודות מסוימות. האיסור לא חל על נערים/ נערות המועסקים עפ"י חוק החניכות או במרכז להכשרה מקצועית. להלן פירוט העבודות, הקשורות לענף החקלאות, ואשר עליהן חל איסור העסקה של נוער:

### **■ גורמים מכניים ואחרים:**

- **נשיאת חפצים וטלטול ידני של חפצים**, שלא באמצעות כלי הרמה מכני. הרמה ונשיאה ידנית מותרת רק בתנאים הבאים:
  - **נער** רשאי להרים ולשאת מיטענים שמשקלם עד **12.5 ק"ג**, כאשר משך העבודה איננו עולה על שעתיים ביום, לכל היותר. כאשר העבודה מתבצעת באמצעות מריצה - המשקל הכולל המותר לנשיאה כזאת לא יעלה על 50 ק"ג.
  - **נערה** רשאית להרים ולשאת מיטען שמשקלו עד **8 ק"ג**, כאשר משך העבודה איננו עולה על שעתיים, לכל היותר.

- ריתוך אוטוגני וחשמלי
- איסור עבודה במכונות ובמיתקנים, כדוגמת מסור עגול, מסור סרט, אקדח סימרון ומכונת הקצעה.
- עבודה במקום מוקף.
- גורמים פיזיקליים:
  - איסור העסקה במקומות שבהם הטמפרטורה חורגת מהתחומים שבין 4°C-40°C.
- גורמים כימיים:
  - נוער לא יעבוד עם: חומרי הדברה לסוגיהם; פורמלדהיד; אפלטוקסינים; כלור.
- גורמים ביולוגיים:
  - איסור העסקה במנפפות כותנה ובמטוויות.

### **תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), התשנ"ו-1996**

- עפ"י התקנות הללו - החובה למנות במקום עבודה ממונה בטיחות על העבודה חלה על: "מעסיק, המעסיק בחקלאות 50 עובדים לפחות בו זמנית". הגדרת תחומי החקלאות מופיעה בתוספת הראשונה, וכוללת גם עבודת מיון, אריזה ושינוע של תוצרת חקלאית בתחומים המפורטים:
- עבודה בכל אחד מאלה:
- גידולי שדה, גידולי גן, מטעים, בתי צמיחה, משתלות, גני נוי וגנים ציבוריים;
  - גידול בעלי חיים, לרבות גידול דגים, גידול עופות, הדגרת ביצים, גידול מיקנה וגידול דבורים;
  - ייעור והפקת עץ מיערות;
  - הכשרת קרקע למטרות חקלאות המנויות בפרטים 1 עד 3.

### **תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999**

בתקנות מפורטת חובת המעביד למסור מידע עדכני לעובד, לגבי הסיכונים הקיימים במקום העבודה והוראות לגבי שימוש, הפעלה ותחזוקה בטוחה של הציוד, החומרים ותהליך העבודה. מסירת המידע תבצע בדרך של הדרכה בע"פ, בהעברת תמצית בכתב ובסימון ושילוט.

המעביד יידע את העובד גם בדבר תוצאות הניטור הסביבתי ותוצאות הבדיקות הרפואיות.

### **תקנות נוספות**

- רשימה חלקית של תקנות נוספות שיש להן קשר לחקלאות:
- תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה), התשמ"ח-1988
- חוק החומרים המסוכנים, התשנ"ג-1993
- תקנות חומרים מסוכנים (רישום תכשירים להדברת מזיקים לאדם), התשנ"ד-1994
- החוק להגנת הצומח ותקנותיו.