

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 אופה 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 אופה. העמודים 2 ו-3 מכילים מידע מפורט ושיטתי יותר בנוגע לסוגים השונים של הסיכונים, לעתים ביחד עם הצעות לגבי אופן מניעתם (הם מסומנים כ- ❶ וכו' וההסבר להם ניתן בסוף עמוד 3). עמוד 4 מיועד 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 אופה?

עובד אשר מערבב קמח, מלח, שמרים, תבלינים, סוכר, ומרכיבים נוספים כדי להכין בצק, עיסה, מילוי וכדומה, שמהם הוא מכין לחמים, עוגות, לחמניות וכו', אותם הוא אופה בתנור.

מה הם הסיכונים העיקריים של עיסוק זה?

- האופים עלולים לסבול מאלרגיות (בעיקר של מערכת הנשימה והעור) הנגרמות ע"י חומרים בהם הם משתמשים במסגרת עבודתם.
- האופים באים במגע עם ציוד חימום ובעירה, עם כלים חדים, ועם מכונות שונות - מה שעלול לגרום לתאונות כגון כוויות, חתכים, היתפסות בגדים או שערות בתוך מכונות טחינה וערבוב, משפכי הזנה ומכונות אחרות וכו'.
- האופים מרימים ומטלטלים לעתים קרובות משאות כבדים (כגון שקי קמח); דבר זה עלול לגרום לנפילות, לכאבי גב ולפציעות.
- האופים עובדים בסביבה של טמפרטורה גבוהה, ולעתים במשמרת לילה או בשעות לא רגילות. זה יכול לגרום לעייפות, למאמץ-יתר, ולהשפעות מזיקות נוספות.



סיכונים תעסוקתיים



סיכוני תאונות

חתיכים ודקירות, במיוחד בעת העבודה עם כלים חדים
 נפילות, כתוצאה משימוש לא תקין בסולמות, מהחלקה על רצפות רטובות או חלקלקות, או ממשטחים ללא מעקה מגן
 היפגעות כתוצאה מנפילה של שקי קמח, סוכר וכדומה, תוך כדי העברתם ממקום למקום
 סכנת נפילה בזמן נשיאת משאות כבדים
 פציעות מכניות וחשמליות כשעובדים במסועים, ובציוד ממוכן המשמש לערבוב מרכיבי הבצק, ותוך כדי תהליכי האפייה
 פציעות, כתוצאה מהתנגשות במתקני ובמכונות המאפיה, במיוחד במצבים של צפיפות יתר
 היתפסות בגדים או שערות בתוך מכונות טחינה וערבוב, משפכי הזנה ומכונות אחרות
 פציעות ושברים (כולל הרנייה), כתוצאה מתנועות מאומצות מרובות בעת הרמה, משיכה או דחיפה
 כוויות, עקב מגע במשטחי אפיה לוהטים, בצנרת קיטור או בלהבה פתוחה
 התחשמלות, כתוצאה משימוש בציוד ובמתקני חשמל פגומים, ובמיוחד מכלים מטלטלים העלולים לגרום מכת חשמל
 שימוש נרחב בדלקים נוזליים או גזיים למטרות אפייה יוצר סיכון מוגבר של שריפה והתפוצצות
 מערכות שרפת דלק פגומות יכולות לגרום לשרפות, לשחרור לא מבוקר של גזי שרפה (כולל CO) להרעלות ולחנק
 קמח יבש מהווה סיכון פוטנציאלי של שריפה ושל התפוצצות אבק מרחף (הצתת סיגריה באווירה כזו יכולה להיות מסוכנת ביותר).

1



סיכונים פיזיקליים

2

רמות הלחות היחסית והטמפרטורות הגבוהות יכולות לגרום לעייפות ולתשישות טרמית של האופים (ראה הערה 1)
 שינויי טמפרטורה באזורים שונים של המאפייה ורוחות פרצים יכולים לגרום להצטננות
 חשיפה ממושכת לקרינה אינפרא-אדומה עלולה לגרום להווצרות ירוד (קטרקט) בעיניים
 חשיפה לקרינה העלולה להיפלט מתנורי מיקרוגל.

3



סיכונים כימיים

4

חשיפה לקמח: עלולה לגרום להפרעות במערכת הנשימה ולמחלות עור ועיניים (ראה הערה 2)
 חשיפה לתבלינים: חלק ניכר מהאופים המשתמשים בתבלינים מסוימים סובלים מדלקת הלחמית ומנזלת כרונית;
 לעתים מתגלות גם מחלות עור אלרגיות (ראה הערה 3); לפעמים, לאחר חשיפה ממושכת, עלולות להתפתח
 אינפקציות נשימתיות, ובמיוחד דלקת כרונית של הסמפונות (ברונכיט כרונית) ולעתים אף גנחת (אסתמה) ברוניאלית
 חשיפה לאבק סוכר: עלולה לגרום לעששת שיניים
 חשיפה לפחמן חד-חמצני: במאפיות שבהן מערכות החימום והשרפה פגומות עלול להיווצר מצב של חשיפה ממושכת
 לריכוזים גבוהים יחסית של CO₂, מה שעלול לגרום להפרעות בריאותיות שונות, לירידה בריכוז, להפחתה בכושר
 חילוף הגזים של מערכת הנשימה ולסיבוכים נוספים
 חשיפה לפחמן דו-חמצני: במאפיות מכניות, הבצק הנמצא בשלבי התפחה פעילה יכול לפלוט כמויות מסוכנות של
 CO₂ מה שעלול לגרום להפרעות בריאותיות שונות, ולשינויים בתהליכים פיזיולוגיים (ראה הערה 4)
 אקזמות: חשיפה למתכות מסוימות יכולה לגרום לאקזמה (ראה הערה 5); כמו כן הן יכולות להיגרם עקב מגע עם
 רטיבות, אבק, סוכר, חומרי-שיפור-קמח, ואמוניום פרסולפט.





5

סיכונים ביולוגיים

חשיפה למכרסמים נושאי טפילים (חולדות ועכברים) ולחרקים מעבירי מחלות (תיקנים וכו') עלולה לגרום להתפרצות מחלות מדבקות

6 7 חשיפה לפטריות ושמרים: תגובות של רגישות-יתר וזיהומים של העור עלולים להיגרם כתוצאה מאנטיגנים פטרייתיים הננשמים ביחד עם האבק בזמן העבודה; בדרך כלל, מדובר כאן בדלקת ריאות (מנגיפים) עם תסמינים אסתמטיים

6 7 חשיפה לטפילים: אבקת וניל וקמח קוקוס עלולים להיות נגועים בטפיל TYROGLYPHUS LONGIOR, טפיל השכיח בדגן, אשר עלול לגרום לפצעים ולתופעת "גרוד גרעיני הדגן" ("GRAIN ITCH")

6 7 חשיפה לעבשים: אופים עלולים לסבול מהתפתחות של אלרגיה בעור כתוצאה מעבשים מהסוגים ASPERGILLUS GLAUCUS ו- PENICILLUM GLAUCUM המתפתחים בקמח בזמן אכסונו

הרעלה ע"י טוקסינים (בייחוד ע"י אנדוטוקסינים ואפלאטוקסינים) הנוצרים בקמח ובחומרי גלם אחרים בעת האחסון (ראה הערה 6).



8

בעיות ארגונומיות, פסיכולוגיות וחברתיות

תנועות חוזרות ונשנות, תנחות בלתי שגרתיות (כגון ישיבה ממושכת או עמידה במשך שעות רבות) ומאמצי יתר (במיוחד תוך כדי הרמה והזזה של שקים ומשאות כבדים אחרים) עלולה לגרום להפרעות טראומטיות מצטברות

הטיפול במשאות כבדים יכול לגרום להפרעות חריפות, ובמיוחד לכאבי גב ולפצעים של הדיסקוסים הבין-חולייתיים

6 7 חשיפה לתבלינים מסוימים יכולה לגרום לרגישות ספציפית, חיובית או שלילית, לגבי הריחות שלהם, ו/או לתופעה של התמכרות או תחושת בחילה לגביהם

עבודה שגרתית המבוצעת בשעות בלתי רגילות יכולה לייצור לחץ ביולוגי.

רשימת אמצעי מניעה מומלצים

1 יש לקרצף ברטוב, באופן סדיר, את הרצפות ומשטחים אחרים, או (בהתאם למצב) להשתמש בשואב אבק, ולהתקין מערכת אוורור יעילה כדי למנוע הווצרות של ענני אבק (קמח יבש)

2 יש להתקין מערכת יעילה לסניקת האוויר ולמיזוגו, על מנת למנוע זיהום אוויר ועומס חום

3 יש לבדוק את תנורי המיקרוגל לגבי דליפת קרינה, ולתקן אותם במקרה שיש צורך בכך

4 יש לווסת את המבערים, כדי שהשרפה תהיה יעילה ועל מנת להפחית את כמויות הפחמן החד חמצני; התקן גלאים עם התראה קולית למקרה שריכוז ה-CO עולה מעל לריכוז המסוכן

5 הסדר ביקורת תקופתית של מדביר מוסמך, במטרה להדביר את אוכלוסיית המזיקים, וביקורים מיוחדים במקרה של נגיעות כבדה

6 השתמש ברספירטור כדי להימנע מנשימה של אבק או ארוסולים

7 הקפד לשמור על רמה גבוהה של גיהות אישית; התקלח והחלף בגדים בסיום העבודה; אל תיקח אתך הביתה את בגדי העבודה המזוהמים

8 למד להשתמש בשיטות בדוקות ובטוחות של הרמת והזזת משאות כבדים או מגושמים; השתמש בעזרים מכניים כדי לסייע לפעולות ההרמה.



מידע מקצועי נוסף

שמות נרדפים (חליפיים)

אופה מגדנות; נחתום; קונדיטון; קונדיטור.



הגדרה ו/או תאור העיסוק

מערבב מרכיבי מזון שונים ואופה אותם בהתאם למרשמים כדי לייצר לחמים, מגדנות ומוצרי מאפה אחרים; מודד את כמויות הקמח, הסוכר, שומן המאפה, ושאר מרכיבי המזון כדי להכין את הבליה, הבצק, המילוי והציפויים, תוך שימוש במאזניים ובכלי קיבול משונתיים; מזין את המרכיבים לתוך הקערות של המערבלים או של דוד הקיטור כדי לערבב או לבשל אותם בהתאם למפרטים; מגלגל, חותך, ומעצב את הבצק כדי להכין לחמניות מתוקות, עוגות פרות, עוגיות, בצק לפשטידות, ומוצרים דומים לפני אפייתם; מניח את הבצק בכלי האפייה, בתבניות, או על משטחי האפייה ואופה אותם בתנור או על גבי גריל; משגיח על דרגת התפיחה והצבע של המוצרים הנאפים ומכוון בהתאם לצורך את התרמוסטט ושאר מתקני בקרת האפייה כדי לווסת את טמפרטורת התנור; מוסיף ציפוי, סוכר או זיגוג אחר למוצרים הנאפים, באמצעות מרית או מברשת; יכול להתמחות באפיית סוג מסוים של מוצר, כמו לחמים, לחמניות, פשטידות, או עוגות ומוצרי בצק עלים; יכול לעטר את העוגות; יכול לייצר מתכונים חדשים של עוגות וציפויים [לפי DOT]

תעסוקות דומות ו/או ספציפיות

אופה-עוזר; בוחן טיב דברי מאפה; בעל מאפייה; יצרן תופינים ומגדנות; כימאי/לבורנט מזון; מבקר-איכות (מוצרי מאפה); מחלק/עובד חלוקת לחם; מנהל מאפייה; מנהל עבודה (אחראי משמרת); מסיע עגלות יד; מעטר/מעצב דברי מאפה; מערבב/שוקל בליה ובצק; מפעיל מכונת לישה, ערבוב, חיתוך וחלוקת בצק; מפעיל מכונת קו-ייצור דברי-מאפה ומגדנות; אפיפיות, וופלים, חטיפים, כעכים, מאפה בצק-עלים, ממתקים, מצות, מציות, סופגניות, עוגות, עוגיות, פסטה, פשטידות, קרקרים, שוקולד, תופינים וכו'; מפעיל מכונת גריסה-טחינה; /-הזנת גביעי ליפת/פרפראות; /-לישה (בצק); /-מילוי תבניות - עוגות, עוגיות, תופינים, מגדנות, וכו'; /-ציפוי; /-ערבוב מוצקים (מיקסר, בלנדר...); /-עיצוב, רידוד ושקילת בצק; /-ציפוי דברי מאפה; /-שימון תבניות אפייה; מפעיל/עובד/מתחזק תנור אפייה; מרסס מציות; עובד אפייה; עובד מסוע; עובד בהכנת בליה/תבחושת; עובד בהכנת סופגניות; עובד בערבוב תבשילים; עובד ייצור; עובד מאפייה; עובד מאפייה - קו מסוע; עובד מאפיית מצות; עובד מעבדה; עובד בליה, מדידה, מרכיבי תערובת, ניפוי, ציפוי, שקילה, וכו'; עוזר לאופה; פועל עזר, מאפייה; שולית אופה.

מטלות

אחזקה; אפייה; אריזה; בחינה (טיב); בחישה; בישול; גלגול; גריסה; הדלקה; הובלה; החמצה; הכנה; הכנסה והוצאה (מהתנור); המסה (חומרי ציפוי, שוקולד, סוכר...); הנחה; הסעה; הפעלה (מכונות); השגחה וציפוי; התססה; התפחה; וויסות (טמפרטורה, יחסי בעירה...); חימום; חיתוך; חלוקה; טחינה; טעימה; ייצור; כבישה; כונון; לישה; מדידה; מילוי; מריחה; משלוח; ניהול; ניפוי; ניקוי; עטיפה; עיטור; עיצוב; ערבוב; ערבול; פיקוח; פיתוח (מרשמים); ציפוי; צפייה; קיחור; קישוט; רידוד; ריסוק; שימון; שפיכה; שקילה; תכנון; תקשורת (עם לקוחות).

ציוד עיקרי הנמצא בשימוש

גלילים; גריל; דוד אחסון שמיני אפייה; דוד ערבול שמינים; דודי בישול; דודי קיטור; כלי קיבול משונתיים; לוחות אפייה; מאוררים; מאזניים; מברשות; מדי-חום; מזין-קמח; מזין-שמיני-אפייה; מזין תמיסת חמצון; מחליפי-חום; מטבעת; מיכל תמיסת חמצון; מיכל תסיסת תבשילים; מיקסרים; מכונות אפייה שונות (אריזה, חיתוך, ייצור, לישה, עטיפה, ערבוב, ערבול...); מכלים (סוגים שונים); מעגלת; מעצבים; מרדה; מריות; משאבת בצק; משמנת; משפך הזנת קמח אוטומטי; משפכים; מתקן הזנת תבשילים; מתקן ערבוב מוקדם; נפות; סכיני חיתוך; קלחות; קערות; תבניות; תבניות-אפייה; תנורים; וכו'

מקומות עבודה בהם העיסוק שכיח

מאפיית; מטבחים מוסדיים; מפעלי ייצור של אפיפיות, בורקס/בייגל/ביסקוויטים/וופלים/מגדנות/מתקים ומטעמים/מצות ומציות/פשטידות/צנימים/קרקרים ותופינים קונדיטוריות.

הערות

- מחקרים אחדים מראים שאצל עובדים המועסקים במשך זמן ממושך בתעשיות שבהן הטמפרטורה גבוהה יש שעור תחלואה גבוה במחלות לב.
- ההשפעות הנשימתיות כוללות: נגחת סמפונות כרונית; דלקת סמפונות כרונית; הסננה אוסטינופילית ריאתית; נזלת כרונית; ואלרגיות שונות לקמחים; תופעות אלו נובעות בחלקן מהפעילות האלרגית של אבק הנישא באוויר ובחלקן מהפעולה המכנית של חלקיקי האבק הנצמדים אל הרקמות הריריות או חודרים לתוך מערכת כלי הנשימה. נצפו השפעות חריפות יחסית על הסמפונות. הסננה אוסטינופילית ריאתית (חדרה של כדוריות דם לבנות מסימות לתוך הריאה) נגרמת על ידי תגובה של הרקמה הריאתית לאבק הקמח שחדר לתוך הריאה. החשיפה לאבק הקמח קשורה עם תפקודי ריאה מופחתים ועם שכיחות מוגברת של סימפטומים נשימתיים וחסית מעברי האוויר. בגלל אבק הקמח והגורמים האלרגנים אחד מכל עשרה אופים סובל מהצטננות כרונית ואחד מתוך עשרים חולה בנגחת (אסתמה) כתוצאה מעבודתו. שכיחות הגנחת בקרב האופים גבוהה פי שנים או שלוש מזו שבקרב כלל האוכלוסייה, ושכיחות הנזלות אצלם גבוהה פי שניים. גם דלקות ומחלות עיניים נגרמות ע"י אבק הקמח.
- מרבית תופעות האלרגיה שנצפו נגרמו כתוצאה מאבק של חיטה או שיפון. סוג האלרגיה השני, מבחינת השכיחות, הוא זה הנגרם כתוצאה משאריות של חרקים מזיקים.
- ריכוז הפחמן הדו-חמצני בדם משפיע על קצב הנשימה; אנשים הלוקים במחלות ריאה או במחלות לב עלולים להימצא במצב של סיכון מוגבר.
- ידועים מקרים של אקזמה אלרגית של אופים הנגרמת כתוצאה מכרום.
- אנדוטוקסינים שונים אובחנו בתחנות העבודה של האופים.

מראי מקום

- ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 3rd Ed., Vol. 1, pp. 235-236, 839-891, Geneva, 1983.
- ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., Vol. 3, pp. 67,25-67.28, Geneva, 1998,
- Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 2nd Ed., Vol. 3, pp. 41-59, 1972.
- Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, 4th Ed., Vol. 3 pp. 876-901, 1992.
- US Dept. of Health, Education and Welfare; Key, M.M. et al. (Ed.): Occupational Diseases A Guide To Their Recognition, 1977.
- Shamssain, M.H.: Respiratory symptoms and pulmonary function in flour processing workers in baking industry. Am. Jour. Ind. Med., Vol. 27, No. 3, pp. 359-365, 1995.
- Damask, A., Strzzejn-Mrowca G.: Endotoxin in the occupational environment of bakers - method of detection, Int. Jour. Occ. Med. Env. Health. Vol. 7, No. 2 pp. 125-134, 1994.
- Catilina, M.J., et al: A contribution to the study of baker's allergic eczema due to chromium. Arch. Malad. Prof., Vol. 53, No 1, pp. 1-4, 1992.
- Nielsen, R.H.: Bakers run a high risk of work-related colds and asthma, JANUS, No. 16, pp. 6-8, 1984.

גיליון מידע זה הוכן ע"י פרופ' אלכס דונגי בהתאם להנחיות ארגון העבודה הבינלאומי

