

# בטיחות וגיהות במשק החי

## בטיחות בעבודה בלולים

מאת: **יצחק מלכא**

בהכנת הפרק סייעו:

**חזי כהן, ישראל יוסלביץ ודן בכרך**

**שה"מ - משרד החקלאות**



המוסד לבטיחות ולגיהות  
מחלקת הוצאה לאור  
מאי 2008

קוד: א-079/4

# פרסום זה הופק במימון קרן 'מנוף' המוסד לביטוח לאומי

## © כל הזכויות שמורות

**למוסד לביטוחות ולגיהות – מחלקת הוצאה לאור**  
אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם,  
לאחסן במאגר מידע, לשדר או לקלוט בכל דרך או  
אמצעי אלקטרוני, אופטי או מכני אחר –  
כל חלק שהוא מהחומר שבחברת זו  
אלא ברשות מפורשת בכתב מהמו"ל.



## המידע בחוברת עדכני ליום הדפסתה

החוברת נועדה למסור מידע לקורא בתחומים  
שבהם עוסק הפרסום, ואיננה תחליף לחוות  
דעת מקצועית לגבי מקרים פרטיים.  
כל בעיה או שאלה מקצועית, הקשורות במקרה  
פרטי – יש לבחון, לגופו של עניין, עם מומחה בתחום.

5	סיכונים אופייניים
6	הוראות בטיחות כלליות
	חומרי הדברה -
6	עבודה על פי דרישות המצוינות על גבי תווית החומר
7	ציוד מגן אישי
7	מסיכות להגנת הנשימה
7	משקפי מגן
7	כפפות
7	לבוש והנעלה
8	מיגון מערכות נעות
8	מחלות זואוונותיות
8	שלוחת הפטמים
9	הוראות בטיחות ללולנים בלולי פיטום
9	ציוד כיבוי אש
9	כיבוי אש בלוחות החשמל
9	חשמל
10	מערכות דלק
10	עבודות בגובה
10	רבייה
11	הוראות בטיחות בלולי רבייה
11	מערכת המים
11	תא האידוי, שימוש בחומרי החיטוי ואחסונם
12	השפעה על הבריאות
12	פגיעה אקוטית
12	רמת חשיפה מותרת
13	מטילות (ביצי מאכל)
13	סיכונים עיקריים ודרכים למניעתם

## נקודות תורפה בלול סוללות וגורמי הסיכון -

14	.....	<b>ציוד ואמצעי המגן הנדרשים</b>
14	.....	חשמל
14	.....	מערכת ההאבסה
14	.....	אסבסט
14	.....	מגדל המים והסילו
15	.....	<b>הודיים</b>
15	.....	<b>אמצעי בטיחות בלול גידול הודים</b>
15	.....	מערכת החשמל
15	.....	מיגון
15	.....	מערכת הגז
16	.....	מערכת ההאבסה
16	.....	מערכת המים
16	.....	<b>משרפות בלולים</b>

# בטיחות בעבודה בלולים

ענף הלול על שלוחותיו השונות מהווה כ-20% מכלל החקלאות בארץ וכ-40% מכלל ענפי בעלי חיים. ערך הייצור כ-3.5 מיליארד ש"ח (כולל שלוחות הרבייה).

בשר העוף והביצים מיוצרים במסגרת שלוחות הלול השונות, במבני לול וציוד מתקדמים עם מערכות אוטומטיות הדורשות תחזוקה שוטפת. תפעול מערכות אלה מחייב נקיטת אמצעי בטיחות וזהירות מירביים להבטחת שלום הלולנים בעבודתם היומיומית וכן אנשי הצוותים הטכניים המזדמנים לחוות הלולים.

מבנה הלול, ציודו והפעילויות המבוצעות בו, עלולים להוות מטרד בטיחותי בשימוש לא נכון. בנוסף לכך, קיים הצורך ליישם את הנחיות השירותים הווטרינריים בנושא הבטיחות הביולוגית למניעת מחלות בכלל ומחלות זואוונותיות בפרט.

מחלת האינפלואנזה ("שפעת העופות") שפרצה בישראל בשנת 2006 הגבירה את המודעות לצורך בבטיחות הביולוגית, החיונית לקיום ענף לול מתקדם, ושמירה על בריאות העוסקים בו.

## לול מטילות (מראה כללי)



לול פטמים  
(מראה כללי)

## סיכונים אופייניים

בענף הלול על שלוחותיו השונות קיימות קבוצות סיכון עיקריות המאפיינות והמשותפות לכלל השלוחות: **סיכוני בטיחות:** הנובעים ממיכון, ציוד, מכונות וכלים: **היעדר מיגון** על המכונות והציוד, במקומות העבודה, במכוני מיון הביצים, במרכזי המזון, במיכלי התערובת.

**סיכוני גיהות ומחלות מקצוע:** נובעים מלשלת, מחלות מידבקות, רעש, אבק, חשיפה לחומרים מסוכנים - חומרי חיטוי וחומרי הדברה, תרופות וטרינריות, גורמים מזהמים בעופות, רפד ונוצות. ניתן למיין את הסיכונים גם כ:

**סיכונים פיזיקליים:** נובעים מחשיפה לשמש, חום, קור ותנאי אקלים קשים, עומס חום, אוויר דחוס, נפילות והחלקות על מישטחים חלקלקים, אבק מינרלי, תנאי תברואה קשים.

**סיכונים ביולוגיים וכימיים:** מחלות מידבקות, מחלות מקצוע הנובעות מגורמים מזיקים ברפד ובמצע הגידול, מחלות זואוונותיות, טפילים וקרציות, עובש, פטריות, נסורת, רפד מזוהם בהפרשות (ריח חריף, נוצות, תסיסה, גורמי מחלות), גזים חריפים (כתוצאה מריאקציות בזבל או רפד לח).

**גורמי סיכון נוספים:** רטיבות, לחות, חוסר באוויר נקי לנשימה, חשיפה לריח ו/או למגע עם חומרי חיטוי או חומרים חריפים כגון: פורמלדהיד, גלוטראדהיד, אדי אמוניה, יוד, כלור, תרכובות קרזוליות ועוד.

כדי למנוע הפעלת מלגזות וטרקטורים ע"י אנשים לא מורשים – יש להשאירם תמיד נעולים. כאשר משאירים כלי ללא נהג במהלך העבודה, אין להשאיר את המפתח במתג ההצתה



## הוראות בטיחות כלליות

- ✓ הפעלת טרקטור או כלי הרמה (מלגזות), תעשה ע"י בעלי רישיונות נהיגה והסמכה בלבד. (רישום ברשיון הנהיגה).
- ✓ בלולים בהם קיימים מדחסי אוויר או ציוד הרמה יש לדאוג לבדיקה תקופתית ע"י בודק מוסמך בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה.
- ✓ אסור להשתמש בכלי עבודה שאינם תקינים.
- ✓ לפני ביצוע של חיטוי או ריסוס יש לקרוא בעיון את הוראות היצרן בדבר השימוש והסיכונים. חובה ללבוש בגדים ארוכים וציוד מגן אישי כנדרש.

## חומרי הדברה

### עבודה על פי דרישות המצוינות על גבי תווית החומר

חומרי ההדברה המגיעים אל המשק החקלאי כוללים סכנות רבות, הנובעות, בין היתר, מדרכי השימוש בחומרים (ריסוס נוזלי, ריסוס אבקתי, איבוק, פיזור, הטמנה וכו') וכן ממיגוון סוגי החומרים לייעודים השונים, בעיקר לצורך הדברה וטרינרית (ריסוס חומרים על ו/או בקירבת בעלי חיים, להבדיל מהדברה חקלאית).

למידע המופיע על גבי התווית יש ערך רב לא רק מהיבט הבטיחות אלא גם בנוגע למינון, ריכוז, אופן היישום על בעל החיים וכו'.

#### דרישות החוק:

סימון תוויות של חומרים מסוכנים הוא דרישת חוק ("חוק התווית" מינואר 2004, של משרד החקלאות) ו"תקנות הגנת הצומח (הסדר יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994". בתקנות נדרש שכל תווית אריזה של תכשיר תהיה בשפה העברית ותכלול את הפרטים הבאים:

1. שם היצרן ומענו.
2. שם המפעל שבו הוכן התכשיר ומענו.
3. הכינוי המסחרי של התכשיר.
4. מיתכון ("פורמולציה") של התכשיר.
5. ריכוז החומר הפעיל בתכשיר.
6. הנוסחה הכימית והשם המקובל של החומר הפעיל.
7. מטרת השימוש בתכשיר.
8. משקל או נפח נטו של התכשיר באריזה.
9. מספר אצוות היצור.
10. פרטים בדבר התכשיר ואופן השימוש בו, ובכלל זה:
  - א. פירוט השימושים וההגבלות שעבורם מיועד השימוש בתכשיר.
  - ב. כמות התכשיר לבעל חיים או הריכוז הדרוש נגד כל נגע בכל להקה ולהקה.
  - ג. אם הוא מיועד לריסוס - אופן הכנת התרסיס וכמות התרסיס המותרת לשימוש.
  - ד. מועד אחרון לשימוש בתכשיר לפני איסוף, שחיטה או איסוף הביצים ו/או מכירת בעל החיים.
  - ה. הערות אחרות, אם ישנן לגבי השימוש בתכשיר בכל הקשור לצירוף של חומר אחר עם נגע מסוים.
  - ו. תאריך התפוגה של התכשיר.

- ז. השפעת הסביבה על יעילות, מהירות ומשך הפעולה של התכשיר.
- ח. אמצעי זהירות מפורטים לשימוש בתכשיר בעת אחסנה, הכנה, שימוש בחומר בלול, והאופן שיש להיפטר מחומרי האריזה של התכשיר.
- ט. אמצעים לסתירת התכשיר (Antidot) ואמצעים לניקוי הציוד.
- י. מספר רישיון האגף להגנת הצומח ולביקורת והשירותים הוטרינריים.
- י"א. אמצעי עזרה ראשונה במקרה של הרעלה ומספר הטלפון של המרכז למידע על הרעלות בביה"ח רמב"ם בחיפה.
- י"ב. מספר או"ם, CAS No וכו'.
11. דרגת הרעילות לדבורים, דגים ומקנה.
12. המילים: "לא לשימוש ביתי - לשימוש וטרינרי בלבד" בערבית ובעברית באותיות אדומות ומודגשות.
- ✓ כל כניסה ללול תיעשה תוך שימוש בציוד מגן אישי.

## ציוד מגן אישי

**עובד מצויד באמצעי מגון:  
משקפי אבק, נשמית  
ונעלי עבודה, הנדרשים  
לעבודה בלול**



**נשמית ומגפיים מוכנים  
לשימוש**



### מסיכות להגנת הנשימה:

יש להשתמש במסיכה המתאימה לתקן N95 או EN149 מסוג FFP2, לדרגת הגנה P100 בדרגת סינון (לפחות) של הגנה מחלקיקים בגודל 0.3 מיקרון. אם העובד מגדל זקן - עליו להשתמש במסיכת פנים עם אוויר מאולץ (מסיכת מפוח).

### משקפי מגן:

יש לחבוש משקפי מגן במשך כל זמן שהייה בלול. משקפי המגן חייבות להיות בעלות אטימה גם מהצדדים למניעת פגיעה מנתזים או רסס.

### כפפות:

הכפפות הן פריט הגנה בעל חשיבות רבה מאוד. יש להשתמש בכפפות חד פעמיות בעובי של (לפחות) 0.8-1.2 מ"מ, עשויות ויניל או ניטריל. יש לשטוף את הידיים לאחר כל טיפול הקשור לעופות (גם ביצוע עבודות תחזוקה בלול או בסביבתו). חיטוי הידיים ייעשה בחומר על בסיס אלקוהול (60%) או חומר חיטוי מקבוצת הכלורהקסידניים.

### לבוש והנעלה:

במשך העבודה יש להשתמש בבגדים נקיים או בסרבל המיועדים אך ורק לעבודה בלול או בסביבתו (מומלץ ביגוד חד פעמי הניתן להחלפה). מומלץ לחבוש גם כיסוי לראש. לאחר העבודה יש להסיר את הבגדים, מחוץ ללול, ולתלותם על מתלה סמוך. הנעליים המתאימות לעבודה בלולים הן נעליים גבוהות או מגפיים אשר את סוליותיהם יש לחטא על ידי טבילה בתמיסה קרזולית, כלור או פנול, או גלוטראדהיד - לפני כל כניסה ואחרי כל יציאה מהלולים.

- ✓ אם נמצא בלול אדם בודד - רצוי שיהיה מצויד במכשיר טלפון נייד או מכשיר קשר אחר, לתקשורת עם גורמי הצלה וחילוץ במידת הצורך.
- ✓ חל איסור חמור על כניסת אנשים לא מורשים ו/או ילדים לתוך הלול!
- ✓ חומרים כימיים בלול - אחסנה, טיפול ושימוש ע"פ הנחיות היצרן בלבד.
- ✓ כדי לאוורר לול שרוסס, הכניסה תתבצע רק לאחר 24 שעות עם מסיכת מגן בהתאם לחומר הריסוס וכפי שפורט בפרק ציוד המגן האישי.
- ✓ בעת עבודה בלילה בתפיסת עופות, ילבשו העובדים אפוד זוהר.
- ✓ בעת פעולות שגורמות לאבק (תפיסת עופות והוצאת זבל) חובה להשתמש בנשמיית ובמשקפי אבק.

### מיגון מערכות נעות

- ✓ יש להקפיד על מיגון מערכות ההנעה של המאביסים ושל הווילונות המופעלות בעזרת רצועות או שרשרות.
- ✓ מיתקני האיוורור יהיו מוגנים משני צידי הלהבים באמצעות סורגים.

### מסוע מוגן של מערכת ההאבסה



### תמסורת מוגנת למערכת ההאבסה



### תמסורת לא מוגנת למערכת ההאבסה



### חיטוי באמצעות סיד כבוי לאורך הקירות החיצוניים של מבנה הלול



### מחלות זואוונותיות

- קיים מספר מצומצם של מחלות עופות אשר עלולות להדביק גם בני אדם. בין המחלות האלה נכללות "שפעת העופות" (Avian Influenza), סלמונלה אנטרידיס, "מחלת התוכים" (Psittacosis), "קדחת העופות" (Ornithosis), ומחלת הניו-קאסל (Newcastle Disease).
- כדי למנוע הידבקות האדם יש לשמור על כללי בטיחות ביולוגית מחמירים במטרה למנוע, קודם לכול, את הדבקות העופות.
- ✓ במקרים של מחלות, יש לנהוג בהתאם להוראות המדריכים המקצועיים באשר ללבוש וציוד מגן.
- ✓ לחיטוי בקירבת הלולים מקובל להשתמש בסיד כבוי.

### שלוחת הפטמים

ערך הייצור בשלוחת הפטמים ב-2006 עמד על כ-1.68 מיליארד ש"ח (47% מכלל ערך הייצור בענף הלול). בארץ מייצרים וצורכים פטמים בהיקף של כ-380 אלף טון (על בסיס חי). ישראלי ממוצע צורך בשנה כ-38 ק"ג (מוכן לבישול). בשר הפטמים משמש מקור חלבון עיקרי לאוכלוסיה בישראל. הייצור ממשיך להיות במגמת עלייה כללית (כ-5%) וגם לנפש. מאידך ממשיכה ירידה במספר המגדלים לכ-600. יחידת הייצור הממוצעת גדלה והולכת מידי שנה בעשור האחרון. קיימת בנייה מסיבית של לולי פיטום בכל רחבי הארץ. שלוחה זו מאופיינת בגידול אינטנסיבי תוך יישום שיטות מימשק מתקדמות בלולים מודרניים עם טכנולוגיות חדשניות.





## הוראות בטיחות ללולנים בלולי פיטום

אסור לבצע כל עבודה שלא הודרכת לבצעה. כללי העבודה הנכונה, הזהירות והבטיחות שפורטו בפרק הקודם נדרשים גם כאן, בהתאם לסיכונים השונים ולדרכי מניעתם.

### הזנת העופות בלול פטמים

#### ציוד כיבוי אש

- ✓ יש לבצע בקורת תקופתית אחת לשנה לציוד כיבוי האש ע"י גורם מוסמך.
- ✓ יש לוודא תקינות הציוד לכיבוי אש לפני תחילת מדגר או אחת לחודש.
- ✓ השלמת ציוד לכיבוי אש או חידוש מטפים לאחר שימוש ייעשה בתיאום עם נאמני בטיחות.
- ✓ הזרנוקים והגלגילונים מיועדים לכיבוי שריפות בלבד. אין להשתמש בזרנוקים מארונות ציוד כיבוי אש לשטיפת הלולים או לכל שימוש אחר.

#### כיבוי אש בלוחות החשמל

- ✓ בלוח החשמל הראשי של הלול (מ-100 אמפר) תותקן מערכת לגילוי וכיבוי אש אוטומטית.
- ✓ ליד לוחות החשמל יותקנו מטפי גז הלון בלבד.



### לוח חשמל להפעלת המערכות בלול

#### חשמל

- ✓ ליד כל מנוע חשמלי יותקן מפסק.
- ✓ הטיפול במערכות חשמל ייעשה ע"י חשמלאי מוסמך בלבד.
- ✓ מעגלי השירות יוגנו בעזרת מפסק זרם פחת: במשרד בדרגת הגנה של 0.03 אמפר ובלולים בדרגת הגנה של 0.5 אמפר.
- ✓ יש לוודא שמערכות התאורה החיצונית תקינות וגופי התאורה הם מהסוג "מוגן התפוצצות".

## מערכות דלק

- ✓ יש לדאוג לביקורת תקינות מערכות הגז אחת לשנה ע"י החברה המספקת את הגז.
- ✓ יש לדאוג לנקיון מאצרות מיכלי הסולר.
- ✓ יש לדאוג לניקיון סביבתי בכל שטח הלול, ולמנוע התפתחות צמחייה ועשבים ליד מבני הלולים ומיכלי הגז.

### מיכל גפ"מ עם מערכת לצינון בימים החמים. חסרים: גידור שילוט והרחקת עשבייה



### מיכל דלק מוצב בתוך מאצרה



## עבודות בגובה

- ✓ בעת עלייה על מיכלי התערובת או על מגדל מיכלי מים, במקומות שבהם אין מישטח עמידה הכולל גידור, יש להשתמש בריתמת בטיחות כשאמצעי הקשירה מעוגן לנקודת עיגון בטוחה אשר יכולה לשאת משקל אדם.
- ✓ על כל סולם טיפוס קבוע אנכי שגובהו מעל 2 מטר יותקן מגן גב.
- ✓ באין מגן גב - חובה להשתמש בריתמת בטיחות.
- ✓ לביצוע עבודה בגובה אסור להשתמש בסולם נייד שאינו תקין.
- ✓ יש להקפיד שהסולם הקבוע המשמש לטיפוס יהיה שלם ותקין.

### סולם קבוע על מיכל תערובת אכול חלודה - פסול לשימוש



### סולם קבוע על מיכל תערובת עם כלוב מגן למניעת נפילה

## רבייה

שלוחות הרבייה הכבדה (הודים ותרנגולים) והרבייה הקלה (פרגיות) משרתות למעשה את שלוחות הפיטום וההטלה לביצי מאכל. הן מספקות את האפרוחים אשר יגדלו להיות פטמים או מטילות. בישראל מיוצרות מידי שנה כ-250 מיליון ביצי רבייה כבדה וכ-12 מיליון ביצי רבייה קלה. מ-250 מיליון ביצי רבייה בקעו 190 מיליון אפרוחים לשוק המקומי ו-10 מיליון עבור יויש ועזה. ייצור האפרוחים מהדגרת ביצי הרבייה ממשיך לעלות, אולם לא בקצב המתאים לביקוש לאפרוחים לשוק המקומי.



ענף הרבייה מתאים את עצמו לשינוי המבני המתחולל בענף ייצור בשר העוף בארץ (אינטגרציות). שלוחת הרבייה מרוכזת ביחידות ייצור גדולות יחסית, ומספר החוות הפעילות קטן (כ-80 ברבייה הכבדה וכ-10 חוות בקלה).

**מערכת הזנת עופות תלויה על מיתקני הרמה. ניתן להרים לפי הצורך**

## הוראות בטיחות בלולי רבייה

כללי העבודה הנכונה, הזהירות והבטיחות שפורטו בפרק הקודם נדרשים גם כאן בהתאם לסיכונים השונים ולדרכי מניעתם.

### מערכת המים

✓ לפני כניסת המים ללול יש להתקין מז"ח למניעת מעבר תרופות חומרי חיטוי או כל חומר אחר שמוסיפים למי השתייה של העופות אל מי השתייה המיועדים לשימוש עובדי הלול, במטבחון או בחדרי השירותים והמקלחות בחוות הלולים ומחוצה לה.



**מיכל מים לשימוש בלול. נדרש גידור סביב המישטח שעליו מונח המיכל, להגנה על מי שנדרש לטפס אל המיכל לצורך טיפולים**

- ✓ יש לסמן באופן ברור ובולט את מיכלי המים בהם הוסף חומר חיטוי או חומר חומצי לטיפול במים או במערכת המים.
- ✓ יש להתקין סולם נח לעלייה ומרחב גישה למיכלי המים ללול עם גידור במעקה בטיחותי וחזק דיו.

### תא האיזוי, שימוש בחומרי החיטוי ואחסונם

- ✓ חדר איזוי ביצי הרבייה ימוקם רחוק מחדרי השירות והמשרד של חוות הרבייה, הרחק מדרכים שבהן עוברים אנשים ומאזורי מגורים.
- ✓ תא האיזוי יצויד בארובה תקנית ומערכת איורור המופעלת מרחוק.
- ✓ הפעלת חדרי איזוי בלולי רבייה תיעשה בהתאם להוראות הבטיחות בעבודה עם חומר החיטוי שבשימוש ולאחר הדרכה.

✓ הפעלת תא האיידוי תעשה בהתאם להוראות הבטיחות בעבודה עם חומרים מסוכנים (פורמלדהיד) כאשר העובד מוגן במסיכה, בכפפות וביגוד הגנה הולם לפי הפירוט הבא:

הפורמלדהיד הוא חומר החיטוי העיקרי בענף הלול בארץ, והוא משמש לחיטוי לולים, ביצים, ותאים במדגרות. זהו חומר חיטוי יעיל מאוד הפועל כמעט על כל החיידקים, על נבגים פטריות ונגיפים רבים. פעולתו אינה נפגמת בנוכחות חומר אורגני. הפורמלדהיד הוא חומר כמעט אידיאלי לצורך חיטוי, אלמלא פגיעתו בבריאות בחשיפה אליו.

### השפעה על הבריאות

ההשפעה השכיחה ביותר של הפורמלדהיד היא תגובת גירוי עז בעיניים ובמערכת הנשימה העליונה באף ובגרון. ייתכנו תגובות נוספות, בהתאם לריכוז החומר ומשך החשיפה, כמו: תחושת יובש בגרון, תחושת צמא מוגברת, הפרעות שינה, דמיעה ועוד. ישנם מי שמפתחים רגישות יתר (sensitization) לפורמלדהיד בדרכי הנשימה או בחלקי עור שהיו חשופים לחומר. עובדים שפיתחו רגישות יתר יפתחו תגובה אלרגית חריפה לחומר כבר בחשיפה לריכוזים נמוכים. החומר מסווג ע"י הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן כמסרטן ודאי לאדם.

### פגיעה אקוטית

חשיפה לריכוזים גבוהים של פורמלדהיד, גם לפרק זמן קצר, עלולה לגרום לפגיעה חמורה במערכת הנשימה ובמערכת העיכול (בבליעה של החומר), לפרקוסים עד כדי תרדמת (coma). חשיפה לנתזים של החומר גורמת לכוויה רצינית בעור ולפגיעה חמורה בעיניים.

### רמת חשיפה מותרת

לחומרים כימיים קיימים ערכי סף שאין לחרוג מהם. ערכי החשיפה המותרים למרבית החומרים הם למשך משמרת בת 8 שעות (TLV-TWA). לחומרים שהשפעתם אקוטית מעיקרה יש ערכי תקרה (TLV-C). ערך התקרה לפורמלדהיד הוא 0.3 חל"מ. זהו ערך יחיד שאין לחרוג ממנו אפילו למשך זמן קצר. לפיכך, שימוש לא זהיר גם לפרק זמן קצר יביא לחריות מערך החשיפה המותר. כאשר מדובר בחומרים מסרטנים יש לשאוף לרמת חשיפה נמוכה ככל האפשר, מתחת לערך החשיפה המותרת.

- ✓ אין להיכנס לחדר האיידוי במהלך תהליך האיידוי, אלא רק לאחר תום תקופת הניטרול והאיוורור המוחלט של המקום.
- ✓ אחסון חומרי החיטוי ייעשה בחדר נעול ומאוורר היטב מוגן מקרינת השמש ומלחות יתירה. הכניסה לחדר תותר לעובדים מוסמכים ובעלי אישור לעבודה זו.
- ✓ חיטוי מבני הלול בפורמלין לפני הכנסת המטילות ייעשה בלולים אטומים, ע"י צוות מקצועי מוסמך ובעל כלים ואמצעי הגנה מתאימים למשימה כאשר העובדים מוגנים בחליפות עמידות בפני חומרים כימיים וקורוזיביים, מסיכות לכל הפנים עם מסננים בדרגת הגנה של A2B2E2.
- ✓ החיטוי חייב להתבצע לפחות 5-6 ימים לפני איכלוס הלול.

## מטילות (ביצי מאכל)

ערך הייצור בשלוחת ביצי המאכל עמד על כ-711 מליון ש"ח המהווים כ-20% מערך הייצור בענף הלול. בישראל מייצרים וצורכים כ-1.7 מיליארד ביצים בשנה (240 ביצים לנפש בשנה). שלוחת ביצי המאכל מרוכזת בסקטור המושבי (60% בגליל) ביחידות משפחתיות בנות 2,000 מטילות בלול בממוצע. מספר המגדלים עומד על כ-3,000. בלולים קיימות מערכות לתפעול הלול לאספקת צורכי המטילות: מערכת חשמל, האבסה, מים ועוד. מיכסת הביצים בארץ ב-2006 נשארה קבועה לאורך זמן ועמדה על 1.671 מיליארד.



**יש להקפיד על ניקיון תקופתי, להרחקת השלשת המצטברת מתחת לסוללות**

## סיכונים עיקריים ודרכים למניעתם

כללי העבודה הנכונה, הזהירות והבטיחות שפורטו בפרק הקודם נדרשים גם כאן בהתאם לסיכונים השונים ולדרכי מניעתם.

✓ כל הכנסת יד לתוך כלובי המטילות (אם לצורך תפיסתן או לשם תיקון תקלה) תיעשה עם כפפות ושרוולים ארוכים כדי למנוע הישרטות מציפורני העופות או מזיזים בולטים.

### לול מטילות עם שקתות לאיסוף הביצים

✓ גובה הסוללות יהיה כזה שכפיפת הגב לצורך איסוף הביצים מהקומה התחתונה תהיה המיזערית האפשרית.

✓ הלול יהיה מצויד בעגלת איסוף ביצים מתכווננת, עם קפיץ.



**עגלה לאיסוף ביצים כוללת מדף קפיצי לשמירה על גובה נוח (ארגונומי) של תבנית האיסוף**

✓ את עגלת שיווק הביצים יש לצייד בגלגלים תקינים ולהציב אותה על מישטח ישר.

✓ העברת שישיות התבניות (כ-12 ק"ג) מעגלת האיסוף לעגלת השיווק יעשה עפ"י ההמלצות להרמה וטלטול של משאות כבדים.

## נקודות תורפה בלול סוללות וגורמי הסיכון - ציוד ואמצעי המגן הנדרשים

### חשמל:

לוח חשמל: לוח החשמל יהיה מצויד במפסק פחת בדרגת הגנה של 0.5 אמפר (שימו לב: מפסק זה אינו מגן על בני אדם כנגד התחשמלות!!) ובהארקה. לוח החשמל יהיה עשוי מחומר תקני בלתי דליק. תאורה: מערכת התאורה בלול תותקן באופן שלא תירטב ע"י מערכת ההמטרה הפנימית. כל גופי התאורה חייבים להיות מוגנים מפני לחות ורטיבות.



### מערכת ההאבסה:

יש לתלות במקום בולט שלט המזהיר כי המערכת מתחילה לפעול באופן אוטומטי וללא כל התראה מוקדמת. את כל פעולת התחזוקה במערכת יש לבצע לאחר ניתוק זרם החשמל למערכת.

**שילוט לאזהרה מפני סיכונים ממערכות אוטומטיות, המופעלות ללא התראה מוקדמת**

המנוע, גלגל השיניים מניע השרשרת וזוויות הסיבוב של שרשרת האבסה יהיו מכוסים במגינים, למניעת היתפסות אצבעות, שיער, בגדים וכדומה.

### אסבסט:

יש לדאוג בצורה שוטפת (תכנית רב שנתית) להחלפת כל מוצרי האסבסט בלול (חיפויי גגות, קירות, מיכלי מים) בציוד ממתכת. כל הטיפול ופינוי האסבסט יעשה עפ"י כל הכללים והנהלים של המשרד להגנת הסביבה ומשרד התמי"ת ורק על ידי קבלנים המורשים ומוסמכים לנושא זה.



### מגדל המים והסילון:

יהיו מצוידים בסולם תיקני בהתאם לגובהם ובמעקה באזור מישטחי העמידה.

**לולים רבים מקורים עדיין בגגות אסבסט. יש להקפיד על שלמות הגגות - למניעת סיכונים הכרוכים בשאיפת סיבי אסבסט. פירוק גגות אסבסט ופינויים צריכים להתבצע עפ"י דרישות התקנות הנוגעות לעבודה באסבסט ולהרחקתו**



## הודיים

ערך שלוחת ההודיים ב-2006 עמד על כ-550 מליון ש"ח המהווים כ-15% מערך הייצור מכלל ענף הלול. היקף הייצור בשנת 2006 עומד על כ-95 אלף טון המהווה ירידה מתמשכת בשיווק ובצריכת בשר הודו מאז 2001 בה ייצרו המגדלים כ-130 אלף טון (ירידה של 30% ב-7 שנים). מספר המגדלים מצטמצם בהתאם ועומד על כ-150 בלבד. שלוחת הרבייה של ההודיים מייצרת כ-10 מליון אפרוחים. הצרכן הישראלי עדיין מחזיק בשיא העולמי בצריכה שנתית של בשר הודו: 10 ק"ג לנפש. בענף מתקיים תהליך של שיפורים מקצועיים (ירידה באחוזי תמותה, שיפור נצילות מזון).

## אמצעי בטיחות בלול גידול הודים

כללי העבודה הנכונה, הזהירות והבטיחות שפורטו בפרק הקודם נדרשים גם כאן, בהתאם לסיכונים השונים ולדרכי מניעתם.

- ✓ שטח חוות הלולים יהיה ללא מיפגעים - תעלות פתוחות, בורות, גרוטאות ומכשולים פיזיים.
- ✓ פעולת טרקטורים וכלי הרמה ממונעים בשטח הלול באחריות הלולן. יש לדאוג למפעילים מיומנים, ולמערכות בטיחות תקינות לציוד הממונע (קשתות הגנה).
- ✓ בשטח הלולים יותקנו מערכות ברזים בלחץ (הידרנטים) למקרי שריפות.
- ✓ העבודה בשטח הלול תיעשה בלבוש מתאים (נעלים גבוהות, כפפות בעבודה עם חומצה ופריטי ציוד המגן האישי הנדרשים לעבודה במקום).
- ✓ יש לדאוג לאחסן תרופות וחומרי ריסוס במקום סגור ונעול.

## מערכת החשמל

- ✓ לוח החשמל חייב לעבור בדיקת תקינות ע"י חשמלאי מוסמך.
- ✓ כל עבודה במערכת חשמלית מחייבת ניתוק אספקת החשמל.
- ✓ בזמן עבודה עם כבל מאריך, יש לדאוג למפסק בחיבור הכלי החשמלי לכבל המאריך.

## מיגון

- ✓ המאווררים ימוגנו בשכבות ברזל עם חורים קטנים בגודל של 10 מ"מ, ובמרחק מהלהבים אשר אינו מאפשר הכנסת יד או אצבע.
- ✓ יש להתקין מגן מעל לחגורות של מנועים חיצוניים.
- ✓ יש לדאוג לכיסוי המנועים בזמן שטיפת הלול, למניעת חדירת מים.



## מערכת גז

- ✓ מיכלי הגז יותקנו במרחק מהלול בהתאם להוראות חברות הגז.
- ✓ יש לדאוג לאמצעי הגנה כנגד שריפות ליד מיכלי הגז.
- ✓ צנרת הגז והמקרנים יחוברו ע"י טכנאי מוסמך.
- ✓ יש לבדוק את תקינות מערכת הגז והמקרנים לפני כל מידגר (בעירה טובה, דליפות גז, חיבורים).

## מערכת חימום עלית

## מערכת ההאבסה

- ✓ מיכלי התערובת יותקנו בצורה נאותה על מישטחי בטון, עם "רגליים" מתאימות.
- ✓ סולם העלייה למיכלי התערובת יהיה תקני עם קשתות הגנה.
- ✓ מיכלוני התערובת בתוך הלול יעוגנו לתקרה בצורה בטוחה וחזקה.
- ✓ בזמן תקלה במאביס, רצוי לנתק את המערכת מזרם החשמל ולעבוד בזהירות.
- ✓ יש לסמן בצורה בולטת לעין את כבל החשמל מעל המאביס (מהווה מכשול במעבר בלול).

## מערכת המים

- ✓ מגדלי המים יותקנו בצורה תקנית בהתאם להוראות.
- ✓ מישטח המגדל יהיה מוגן במעקה בטיחות בגובה של לפחות 1 מטר, בכל היקפו.
- ✓ יש לדאוג למדרגות תקינות (לא סולם) עם מישטחי דריכה המונעים החלקה ומעקות בטיחות.
- ✓ יש להפריד את מערכת המים הנכנסת ישירות ללול ממערכת המים הנכנסת למשרדי הלול.

# משרפות בלולים

## הוראות בטיחות:

- ✓ סככת המשרפה תהיה ברוחב 3.5 מ', אורך 3.5 מ', גובה במקום יציאת הארובה 2.20 מ'. הדבר מאפשר איזורור וגישה בטיחותית מסביב לתא השריפה.
- ✓ הארובה תבלוט לגובה 1 מ' מעל לגג הסככה. בקצה הארובה יורכב מבער גזי שריפה.
- ✓ רצפת המבנה תהיה מבטון.
- ✓ בין גג המבנה והקירות מסביב יהיה מירווח של 15 ס"מ לפחות, לשחרור חום ועשן.
- ✓ בעת הפעלת המשרפה יש לפתוח את מכסה תא הבעירה עד היווצרות להבה. לאחר מכן יש לסגור את המכסה.
- ✓ יש להקפיד שגם מבער גזי השריפה מופעל.
- ✓ כאשר המשרפה פועלת, חום הדוד הוא כמה מאות מעלות צלסיוס. מגע יד יגרום לכוויה קשה מאוד.
- ✓ צנרת הסולר/הגז תהיה מנחושת.
- ✓ מערכת החשמל תורכב ממוליך עמיד בחום, ותחובר למבער בקו הקצר ביותר.
- ✓ לוח ההפעלה יורחק כמה שניתן מאזור המבערים, בתוך הסככה.
- ✓ מיכל הסולר ימוקם במרחק של 3 מ' לפחות מסככת המשרפה.
- ✓ כל תיקון במערכת המבערים ייעשה ע"י מי שהוסמך לכך.
- ✓ אין להפעיל את המשרפה במקרה של שבר, התפוררות האבן, סדק בדוד המשרפה או במצב שלא ניתן לסגור כראוי את אחת מדלתות המשרפה.
- ✓ ריקון תא האפר ייעשה טרם הפעלת המשרפה, כאשר הדוד "קר".

נושא שריפת העופות נמצא כיום בדיון באגף לסביבה חקלאית שבמשרד להגנת הסביבה, מתוך מגמה לטפל בפגרי העופות בדרכים "נקיות" יותר, המתאימות לדרישות הקהילה האירופאית.