



**תוכנית אב לטיפול בפסולת חקלאית  
מועצה אזורית מטה אשר**

**כתיבה ועריכה: לורנס עמר, איתמר יפה**  
איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי

**דצמבר 2010**

## חברי ועדת ההיגוי לתוכנית האב

**המשרד להגנת הסביבה :** ד"ר שלמה קפואה, אורלי פרנסה, ד"ר תומא עבוד.

**משרד החקלאות :** יונתן אברהמס.

**מועצה אזורית מטה אשר :** אבי אובנטל, ארנון אורי, אבנר גבאי, יניב גלבווע.

**איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי :** הילה בן-דורי.

**תשלובת מילואות :** יעקב קריב, שגית חיים (מילופרי), קלוד אבירן (מילועוף).

**מרכזי משקים, נציגי רפתות, לולים, מטעים :** גולן ארגמן (חניתה), נחמן שגב (עברון), יואב ברנע (בית העמק), יצחק שוסטרמן (לימן), יהודה שילה (שבי ציון).

**המוסד לבטיחות וגיהות :** יוני אברמסקו.

## צוות תכנון

לורנס עמר – סמנכ"ל, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי .  
איתמר יפה – מתכנן סביבתי , איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי .

## תודות

תודותינו מקרב לב לכל אלו אשר סייעו באיסוף החומר והבנתו (לפי סדר אלפביתי):  
אבנר גבאי, יניב גלבע, אורי וובר- מוא"ז מטה-אשר  
אברמ'לה וזיו- רפת הגליל המערבי, רגבה  
אדם איתן- מתקן כילוי פגרים בעין המפרץ  
אילן גורי- לוחמי הגיטאות  
אריק ריינהרץ- מרכז מגדלי הפרחים גליל מערבי – אגרסקו, בוסתן הגליל  
גולן ארגמן- חניתה  
זיו אטד- רפת נעמן  
חיים דייך- יו"ר ארגון מגדלי הבקר בישראל  
יואב ברנע- בית העמק  
יובל הדני- שירות וטרינרי  
מאיר בושארי- אחיהוד  
מוסא גרינברג- מנהל אתר הטמנה, עברון  
מיכה רז- פרוד  
נחמן שגב- עברון  
ענת לוינגרט, סלמן אלשיך, דוד נוה- משרד החקלאות, עכו  
קני דקמן- לול רגבה  
שאלתיאל דמתי- אחיהוד  
שגית חיים- מילופרי  
שוקי בשן, קלוד אבירן, ויקטור- אינטגרצית העופות- מילועוף  
שמעון תורגמן- יו"ר ארגון מגדלי העיזים בישראל, שתולה  
תומא עבוד- משרד להגנת הסביבה, מחוז צפון

## תוכן עניינים

עמוד	פרק
5	תקציר
10	מבוא
11	פרק 1 – רקע
11	1.1 רקע כללי על המועצה
13	1.2 רקע סביבתי ותיירותי
14	1.3 רקע תכנוני ארצי ואזורי
15	פרק 2 – סביבה חקלאית במטה אשר- אבחון מצב קיים
15	2.1 רפתות
24	2.2 לולים
31	2.3 דגים
33	2.4 דירים
36	2.5 מטעים
42	2.6 גדיש (גידולי שדה)
44	2.7 פרחים
46	פרק 3 – הצעת לדרכי טיפול שונות
46	3.1 בחירת החלופות
46	3.2 הערכת החלופות לטיפול בפסולת חקלאית
48	3.3 הצגת הפתרונות לטיפול בפסולת חקלאיות
58	3.4 סיכום הפתרונות המועדפים לטיפול בסוגי הפסולת החקלאית
59	פרק 4- כרטיסי פרויקט
67	נספחים

## תקציר

הפעילות החקלאית מייצרת מוצרי צריכה בסיסיים, כגון ביצים, חלב, בשר ירקות ופירות, מוצרים שיש להם ערך של עצמאות כלכלית ולאומית. עם זאת, יישום לא זהיר ולא מושכל בתשומות ותפוקות חקלאיות, וטיפול לקוי בסוגי הפסולת והשפכים הנוצרים במהלך הפעילות החקלאית, יכולים להוות מקור לזיהום הקרקע, מקורות המים והאוויר, למטרדי ריח ופגיעה במתאר הנוף הסביבתי.

במועצה האזורית מטה אשר מתקיימת פעילות חקלאיים עשירה ומגוונת הכוללת משקים מהחי – רפתות, דירים, לולים, דייג ומשקים מהצומח – מטעים, גדיש וגידולי פרחים.

הממצאים והחישובים המובאים בעבודה זו נבדקו מול חקלאים ומגדלים, קבלני פינוי פסולת, בעלי אתרים ומפעלים לטיפול בפסולת חקלאית, מוסדות ממשלתיים וציבוריים כמו גם בהשוואה למחקרים ועבודות קודמות בתחום.

### **1- ממצאים עיקריים של התוכנית (תמצית מצב קיים):**

#### **רפתות:**

במטה אשר יש סה"כ כ- 6,750 פרות בוגרות וכ- 7,290 עגלות במשק החלב ובמשק הבשר. סוגי הפסולת העיקריים ברפתות הם פגרי בקר וזבל רפתות:

##### **• פגרי בקר:**

**כמות הפגרים שנוצרה אשתקד מוערכת בכ- 800 ראשי בקר (פרות בוגרות ועגלים).**

רפתות החלב מבוטחות ע"י מועצת החלב דרך "הקרן לנזקי טבע", באופן שכל פגר מפונה ע"י קבלן למתקן כילוי פגרים א.ע. ביואקולוגיה (התשלום מגולם בביטוח). במשק הבשר נושא פינוי פגרים נמצא לקראת סיום הסדרה דומה לזו שבמשק החלב וצפוי להיכנס לתוקפו בתחילת 2011.

**הפתרון הקיים – פינוי פגרי בקר למתקן כילוי נמצא הפתרון המועדף לטיפול בפגרי בקר.**

##### **• זבל רפתות:**

**כמות זבל רפתות במטה אשר מוערכת בכ- 55,000 מ"ק/שנה .**

ברוב המשקים, לאחר תקופת אחסון במאצרות ייעודיות, זבל הפרות מוצנע בשטחים חקלאיים סמוכים. במקרים אחדים מפונה הזבל ע"י קבלנים חיצוניים לשטחים רחוקים יותר. אופן הצנעה הוא פרמטר חשוב בשלב הזה למניעת מפגעי ריח והתרבות זבובים. **עלויות** לטיפול בזבל רפתות, לרוב, הן עלויות תחזוקה ותפעול פנימיות. פעולות אלה מאפשרות לקבל זבל יבש ונוח יותר לזיבול בשדות.

**הפתרון הקיים – הצנעה בשטחים החקלאיים הסמוכים נמצא הפתרון המועדף לטיפול בזבל רפתות .**

## לולים :

ענף העופות במטה אשר כולל לולי פטם, לולי רביה והודים.  
מספר עופות למדגר בלולי פטם : כ-2 מיליון, בלולי רביה : כ-100,000, בלולי הודים : כ-218,000.  
**סה"כ מספר עופות למדגר במשק העופות : כ-2,245,000**  
**סה"כ מספר עופות לשנה לפי חישוב של מספר מדגרים בשנה לכל סוג עוף : כ-10 מיליון עופות.**

סוגי הפסולת העיקריים בלולים הם פגרי עופות וזבל עופות .  
**כמות הפגרים שנוצרה אשתקד מוערכת בכ- 650,000 עופות/שנה .**

### • פגרי עופות :

סילוק פגרי העופות במשקים השונים מתבצע בכמה דרכים :  
- סילוק פגרי פטם : ע"י סמי קומפוסטציה במיכלים מוטמנים בעזרת גזם וסילוק הפסולת לאתר הטמנה (עלות כ-600 ש"ח/טון כולל פינוי והטמנה), כילוי בסיד וסילוק הפסולת לאתר הטמנה (עלות כ-350 ש"ח/טון כולל פינוי והטמנה).  
- סילוק פגרי הודים : ע"י השלכתם במכולות אשפה ייעודיות וסילוקם ע"י המועצה לאתר הטמנה מורשה (עלות כ-350 מ"ש/טון כולל פינוי והטמנה).  
- סילוק פגרי עופות בלול רבייה : מתבצע ע"י השלכת הפגרים אל תוך מיכלים מוטמנים בתוך המשק, פינוי בתום תקופת המדגר (כ-10 חודשים) . עלות : כ-350 ש"ח/טון (כולל פינוי והטמנה)  
למרות הפתרונות הקצה המצויים באזור התכנון (אתר הטמנה מורשה), השלכת פגרי עופות היא תופעה אומנם נדירה יותר היום אך עדיין קיימת .  
**הפתרון הנמצא המועדף לטיפול בפגרי עופות הוא שריפת הפגרים במתקן כלוי פגרים א.ע. ביואקולוגיה (צפי לקבלת היתרים לקליטת פגרי עופות : במהלך 2011).**

### • זבל לולים :

**כמות זבל לולים במטה אשר מוערכת בכ- 20,000 מ"ק/מדגר = 78,000 מ"ק/שנה .**  
סילוק זבל העופות מתבצע ע"י קבלנים חיצוניים וכולל פינוי הזבל והצנעתו לזיבול שטחים , ושטיפת הלול לפני כניסת מדגר חדש.  
עלות פינוי זבל עופות בלול פטם, כולל שטיפת הלול : 1 ש"ח למ"ר  
עלות פינוי זבל עופות בלול רביה, כולל שטיפת הלול וניקיון שטח מסביב ללול : 4 ש"ח/מ"ר  
עלות פינוי זבל עופות במשק הודים : כ-3 ש"ח למ"ר.  
**הפתרון הקיים – זיבול שטחים חקלאים, נמצא הפתרון המועדף לטיפול בזבל עופות .**

## **דירים :**

במטה אשר קיימים 23 משקים לגידול צאן, 3 משקים לגידול צאן לחלב ו-20 משקים לגידול צאן לבקר. סה"כ 3,150 ראש צאן.

סוגי הפסולת העיקריים בדירים הם פגרים וזבל צאן.

### **פגרים :**

**כמות פגרי צאן לשנה מוערכת בכ-100 פגרים.**

אופן הפינוי ועלות פינוי פגרי צאן: נכון להיום פינוי הצאן לא מסודר. חלק מפונה להטמנה חוקית אך בשל העלויות וחוסר התארגנות של מגדלי הצאן, פגרי צאן עדיין מושלכים בשטחים הפתוחים וגורמים למטרדים רבים.

**הפתרון הנמצא המועדף לטיפול בפגרי דירים הוא שריפת הפגרים במתקן כלוי פגרים א.ע. ביאקולוגיה – פתרון קיים אך לא ממומש בשל העלויות.**

### **זבל דירים :**

הטיפול בזבל דירים דומה לטיפול בזבל רפתות. יש לציין כי הטיפול בזבל דירים דורש פחות תפעול ברמת המגדל וכן פחות שטח אחסון. מרבית המגדלים מפנים את זבל הצאן לשדות הסמוכים לזיבול הקרקעות.

**הפתרון הקיים הזה נמצא הפתרון המועדף לטיפול בזבל דירים.**

## **משק הדיג :**

במטה אשר 3 מגדלי דגים המגדלים בריכות הדגים משתרעות על שטח כולל של כ-2,000 דונם, כמות הדגים השנתית המשווקת מגיעה לכ-1,400 טון דגים בשנה.

**סוגי הפסולת העיקריים במשק הדיג הם פגרי דגים ושפכים (ריקון בריכות דגים).**

### **פגרי דגים :**

**התמותה הטבעית של הדגים בבריכות הדגים נמוכה יחסית.** הדגים המתים לא מפונים מהבריכות, הם נרקבים במים ומשמישים חומר הזנה לשאר הדגים בבריכה.

גבוה הרבה יותר הוא פחת הדגים (כ-15% שנתי) כתוצאה מגניבות ובעיקר נזק הנגרם ע"י בעלי חיים (קורמורנים, שועלים ועוד בע"ח).

### **שפכים :**

בכל שנה מרוקנים בעלי המשקים כ-20% מהבריכות לנחל. נושא ריקון בריכות הדגים לנחלים נמצא בתהליך הסדרה לאחר כנסית תקנות ענבר לתוקף המסדיר הזרמת שפכים למערכת הביוב והזרמת קולחין לנחלים.

## **מטעים :**

הגידולים החקלאיים העיקריים במטה אשר הם: גידולי אבוקדו (כ-15,000 דונם), בננות (כ-5,400 דונם), הדורים (כ-1,400 דונם), רימונים (כ-1,000 דונם), אפרסמון (כ-650 דונם) וגידולי ליציי (כ-260 דונם). **סה"כ כ-24,000 דונם של מטעים במטה אשר.**  
רוב הגידולים החקלאיים מאוגדים תחת קורת גג אחת : מילופרי .

## **סוגי הפסולת העיקריים במטעים הם גזם ופסולת פלסטיק .**

- **גזם:** אופן הגיזום מתבצע ברוב המטעים ב-2 שלבים – גיזום המטע וריסוק הענפים הקטנים לאחר הגיזום (הענפים הרחבים נלקחים ע"י קבלני הגיזום לשימוש פרטי לצורך חימום והסקה) .  
עלות ריסוק הענפים הקטנים : כ-300 ₪ לשעת עבודה של מרסקת בשטח .  
**הפתרון הקיים – ריסוק הגזם וחיפוי קרקעות בגזם מרוסק נמצא הפתרון המועדף לטיפול בגזם.**

## • **פסולת פלסטיק:**

- סוגי הפלסטיק הנוצרים במטעים הם צנרת השקיה, מיכלי חומרי הדברה ריקים ושרוולי ניילון לבנות.  
ברוב המשקים פסולת הפלסטיק נערמת על גבי משטח או אל תוך מיכל ייעודי ומפונה ע"י המועצה, בעלי המשקים או קבלנים חיצוניים למפעל מחזור.  
עלות פינוי אמבט פלסטיק בנפח 32 קוב : כ-1,000 ₪ לאמבט לפינוי במפעל מחזור (מרחק מפעל המחזור ממקום האיסוף עד 20 ק"מ) .  
עלות קליטת פסולת הפלסטיק במפעל: ללא עלות. הפסולת הפלסטיק לאחר מיונה ממוחזרת.  
**הפתרון הקיים – פינוי פסולת פלסטיק למחזור נמצא הפתרון המועדף בפסולת פלסטיק.**

## **גד"ש:**

**שטח הגד"ש במטה אשר משתרע על כ-40,000 דונם.**

הפסולת העיקרית הנוצרת כתוצאה מגידולי שדה היא **פסולת צמחית אורגנית** שמוצנעת בשטח בתהליך עיבוד הקרקע לאחר סיום הגידול. בדרך כלל היא אינה מהווה בעיה הדורשת טיפול נוסף או אחר.

עודפי גידולים שלא ראויים לשיווק כתוצאה מאי עמידה בתקני איכות יכולים לשמש למאכל בהמות בתיאום עם בין בעלי המשקים.

פסולת הפלסטיק מפונה בדומה לפינוי פסולת פלסטיק במטעים .



## גידולי פרחים:

גידול פרחים במטה אשר מתקיים בשטח פתוח, בחממות ובמשתלות.

**סה"כ שטח גידולי הפרחים הוא 373 דונם.**

הפסולת הנוצרת מגידולי פרחים זניחה יחסית. שאירות פרחים לאחר איסוף נשארים בשדה ומתפרקים. יש מעט מאוד פסולת פלסטיק (בעיקר במשתלות) וקרטון אריזה. בחלק מהמשתלות מתבצע איסוף לחברות מחזור, בחלקן הפסולת מועברת להטמנה.

## סיכום הפתרונות המועדפים לטיפול בסוגי הפסולת החקלאית:

על סמך כל ממצאי מצב קיים, תשתיות קיימות ומתוכננות באזור התכנון, סיורים ואיסוף מידע במקום, איתור פתרונות קצה וסוגי הפסולת השונים, גובשו חלופות ונקבעו קריטריונים להערכת החלופות: קריטריונים סביבתיים (35%), ישימות החלופות (30%), היבטים כלכליים (35%).

סוג פסולת	פתרון נבחר	ניקוד	נימוקים לבחירת החלופה ואמצעים לקידומה
זבל בקר וצאן	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	73	ראה עמוד 48
זבל עופות	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	79	ראה עמוד 50
פגרי עופות	שריפה במתקן כילוי פגרים	68	ראה עמוד 52
פגרי בקר וצאן	שריפה במתקן כילוי פגרים	75	ראה עמוד 54
פגרי דגים	השאתם בבריכה כמקור מזון לדגים אחרים	91	ראה עמוד 55
גזם	ריסוק בשטח+ חיפוי קרקע חקלאית	91	ראה עמוד 56
פסולת פלסטיק	איסוף פלסטיק למפעל מחזור	85	ראה עמוד 57

## מבוא

המועצה האזורית מטה אשר סיכמה את העקרונות הסביבתיים המנחים אותה במסגרת "מסמך המדיניות של המועצה" (יולי 2000), ואומץ בהמשך ב"תוכנית האב לסביבה ופיתוח בר קיימא" 2007. עקרונות אלו הדגישו פעולות למען פיתוח חברתי, כלכלי ובר קיימא של המועצה האזורית תוך שמירה וטיפול של אורח החיים הכפרי-קהילתי ושמירה על השטחים הפתוחים והחקלאיים במרחב.

**מטרת תוכנית אב זו היא להתוות מסגרת לטיפול בפסולת חקלאית במועצה האזורית מטה אשר על כל מרכיביה, כחלק מיישום העקרונות לעיל.**

תוכנית אב הינה תוכנית מסגרת, המציגה תמונת מצב עדכנית, תוך ציון הצרכים העתידיים, בהתאם לנתוני תכנון מצויים וחזויים, ודרכי פעולה אפשריים ליישום.

החשיבות בהכנת תוכנית זו היא בריכוז מכלול הפרויקטים הנדרשים לטיפול מרבי בפסולות החקלאיות תוך הגדרת לוח זמנים לביצוע ואומדני עלויות לכל פרויקט.

התוכנית המוצגת בעבודה זו כוללת סקירה וניתוח מצב קיים בתחום הסביבה החקלאית של המועצה, גיבוש חלופות והמלצה ליישום הפתרון המועדף, זאת בהתבסס על המצב הקיים, תוך התייחסות לתוכניות עתידיות ובהבנה כי יתכן והמצב הקיים במקרים מסוימים יכול להוות המצב אידיאלי לגופים הפרטיים (משקים חקלאים), הציבוריים (המועצה האזורית ויישוביה), הממשלתיים (משרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות, משרד הבריאות) ולכלל הציבור באזור.

במועצה האזורית מטה אשר מתקיימת פעילות חקלאיים עשירה ומגוונים הכוללת משקים מהחי – רפתות, דירים, לולים, דייג ומשקים מהצומח – מטעים, גדיש וגידולי פרחים.

הביקוש לתוצרת חקלאית הוא קשיח מהסיבה שמדובר במוצרי יסוד. מגמת הגידול באוכלוסיה מובילה לגידול בביקוש, באופן טבעי. הגידול בתוצרת החקלאית מוביל בהכרח לגידול בכמות הפסולת החקלאית המיוצרת. יחד עם זאת בשנים האחרונות הגישה בקרב הציבור בכלל והחקלאים בפרט השתנתה והיחס לפסולת הוא כאל משאב. הטכנולוגיה ושיטות התפעול מאפשרות מיחזור חומרים וטיפול טוב יותר בפסולות במקור, באופן אשר מפחית את הבעיות הסביבתיות הנלוות בד"כ לפסולת.

כל הנתונים האיכותיים והכמותיים המוצגים בעבודה זו מתבססים על מחקרים ומדדים מקובלים מתחום הסביבה החקלאית ואשר אושרו ע"י המשרד להגנת הסביבה.

נתונים אלו **אומתו** מול בעלי תפקידים בכל תחום ותחום שרואיינו במהלך ביצוע עבודה זו והם: רפתנים, לולנים, קבלני פינוי זבל פסולת חקלאית, בעלי מטעים, נציגי משרד החקלאות והגופים המאגדים את המשקים החקלאים באזור - מועצת החלב והבקר, אינטגרצית מילואות ומילופרי.

לפרויקט זה חברו יחד המשרד להגנת הסביבה, מועצה אזורית מטה אשר, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי בסיוע הגופים החברים בצוות ההיגוי כמפורטים ברשימת נציגי צוות ההיגוי.

## פרק 1 – רקע

### 1.1 – רקע כללי על המועצה

המועצה האזורית "מטה אשר" הוקמה בשנת 1982 בעקבות איחוד של שלוש מועצות אזוריות – סולם צור, געתון ונעמן. המועצה משתרעת על שטח של 220 אלף דונם מגבול לבנון בצפון ועד לקריות של חיפה בדרום מחוף הים במערב ועד לרכס ההר בקו מעלות-כרמיאל במזרח. שטח המועצה גובל בערים עכו ונהריה, במועצות אזוריות מעלה יוסף, משגב וזבולון ומועצות מקומיות שלומי, כפר יסיף ועוד.

האזור המערבי בתחומי המועצה שוכן בסמיכות לחוף הים ומוגדר כמישור חוף הגליל ובחלקו הדרומי כמישור עכו. אזור זה מישורי ולכן נוח יותר למחיה, ואכן בו נמצאים עיקר הישובים הגדולים, אזורי התעשייה והתשתיות.

מפת המועצה האזורית מטה אשר



### ישובי המועצה:

אוכלוסיית המועצה מונה כ-23,000 תושבים- 60% בקיבוצים, 17% בכפרים ו- 23% במושבים ובישובים קהילתיים.  
 ככלל כל הישובים הם בעלי אופי כפרי ולרובם שטחים חקלאיים וענפי תעסוקה חקלאיים כפי שנפרט בהרחבה בהמשך העבודה.

### דמוגרפיה:

שנות השמונים היו שנים בהן יישובי המועצה היו מגמה של צמצום אוכלוסייה מ-2 סיבות עיקריות: מאזן הגירה שלילי (בעיקר הישובים היהודים), וירידה בשיעור הילודה.

בטבלה למטה ניתן לראות כי בעשור האחרון עיקר גידול האוכלוסייה במועצה, באופן כמותי ויחסי, התרחש בהרחבות קהילתיות במושבים ובקיבוצים. לפי הערכות המועצה (ד"ר אורי וובר, היחידה לתכנון אסטרטגי במועצה, 21.11.10), קיים צפי לגידול של כ-150-200 משפחות בשנה, בכלל יישובי המועצה.

באופן כללי מרבית האוכלוסייה החדשה, היא עירונית-מפרברת, אשר עיקר עיסוקה אינו בחקלאות.

גודל אוכלוסייה ביישובי מטה אשר ב-2 עשורים אחרונים

מס'	הישוב	שנת הקמה	1995	2000	2010
1	אדמית	1958	129	307	318
2	אילון	1938	688	687	1060
3	אפק	1939	468	507	529
4	בית העמק	1949	437	578	600
5	געתון	1948	425	492	561
6	גשר הזיו	1949	457	549	1516
7	חניתה	1938	598	723	691
8	יחיעם	1946	405	507	479
9	יסעור	1949	342	390	454
10	כברי	1949	742	864	930
11	כפר מסריק	1938	615	665	654
12	לוחמי הגטאות	1949	507	528	499
13	מצובה	1940	559	589	770
14	סער	1948	309	470	563
15	עברון	1945	692	737	804
16	עין המפרץ	1938	756	811	836
17	ראש הנקרה	1949	502	644	1167
18	רגבה	1946	567	609	929
19	שמרת	1948	401	449	439
	<b>סה"כ קיבוצים</b>		<b>9,599</b>	<b>11,106</b>	<b>13,799</b>
20	אחיהוד	1950	475	614	790
21	בוסתן הגליל	1948	432	463	510
22	בן עמי	1949	366	394	705

363	333	306	1949	בצת	23
412	206	150	1979	כליל	24
695	516	293	1949	לימן	25
539	426	351	1950	נתיב השיירה	26
632	541	451	1949	עמקה	27
<b>4646</b>	<b>3,493</b>	<b>2,824</b>		<b>סה"כ מושבים</b>	
446	452	469	1983	אשרת	28
50	29	135	..	נס עמים	29
2484	2002	1,670	..	שיח דנון	30
1316	1337	718	..	ערמשה	31
<b>4,296</b>	<b>3,820</b>	<b>2,992</b>		<b>סה"כ ישובים</b>	
<b>22,741</b>	<b>18,419</b>	<b>15,417</b>		<b>סה"כ המועצה</b>	

(מקור: נתוני היחידה האסטרטגית במועצה, פרסום של מפקד אוכלוסין 1995, נתוני רשות האוכלוסין נכונים ל-30.4.10).

## 1.2- רקע סביבתי ותיירותי

שבעה נחלים בתחומי המועצה: נחל בית העמק, נחל בצת, נחל געתון, נחל כזיב, נחל שעל, נחל יסף ונחל הנעמן. כולם זורמים ממזרח למערב ונשפכים לים התיכון. חלקם עדיין מהווים תעלה להזרמת שפכים ממקורות תעשייתיים, עירוניים וחקלאים מרשויות הנמצאות מעלה הנחלים. אך חלקם כגון נחל כזיב, בצת וגעתון גם מהווים משיכת מטיילים רבים לאזור.

בשטח המועצה 57,183 דונם של שמורות טבע, גנים לאומיים ושטחי יער מוכרזים, המקנים לאזור תרומה תיירותית. להלן אתרים בולטים (מקור הנתונים – אתרי האינטרנט של רשטג"ל וקק"ל):

1. **גנים מוכרזים** - 1,791 דונם. אתרים בולטים: אכזיב, מבצר יחיעם, ראש הנקרה.
2. **שמורות מוכרזות** - 14,628 דונם - אתרים בולטים: נחל בצת, נחל יחיעם, עין אפק.
3. **שמורות מאושרות ו/או מוצעות** - 28,205 דונם. אתרים בולטים: חוף וים בוסתן הגליל, חוף ראש הנקרה, ים אכזיב, כרי נעמן.
4. **שטחי יער מוכרזים ומוצעים לפי תמ"א 22** - 12,559 דונם.

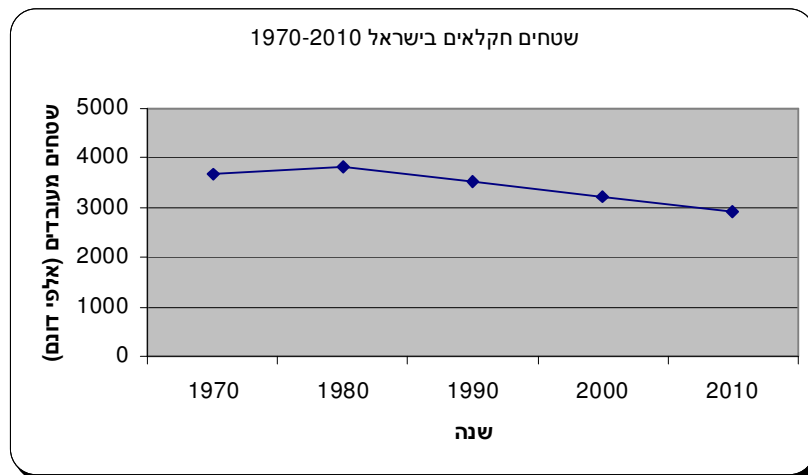
בשנים האחרונות מתפתחת באזור **תיירות חקלאית ואקולוגית**. בתיירות חקלאית ניתן לציין מרכזי מבקרים ברפתות, במחלבות, בכותנה, סוירים ביקבים, מסיק זיתים, קטיף עצמי, פסטיבל החלב ועוד. בתיירות אקולוגית ביצעה המועצה תכנית אב לשבילי אופניים והחלה בשנתיים האחרונות בהקמת תשתיות בשיתוף רשות הניקוז ואח'.

### 1.3- רקע תכנוני ארצי ואזורי

הפיתוח והבניה בתחום המגורים, התעשייה והתשתיות נמצא בגידול מתמיד (ראה פרק 1.2) ונעשה על חשבון שטחים חקלאיים ופתוחים, על כך אין עורר. מגמה זו הינה ארצית וניתן להתרשם מכך בגרף לעיל, המתאר את הירידה הארצית הרציפה בשטחי קרקע חקלאית. למרות המגמה המתוארת בפיסקה הקודמת אין הדבר מעיד על צמצום בתפוקות חקלאיות. השימוש שנעשה כיום בטכנולוגיות וידע מדעי מתקדם מאפשר הפקת מקסימום תוצרת חקלאית, במינימום שטח.

על אף האמור לעיל יש לזכור כי מועצה אזורית מטה אשר היא מועצה חקלאית-כפרית. אופי זה מעוגן, בין היתר, בתוכניות סטטוטוריות לתכנון ובניה ובראשם 'תוכנית מתאר ארצית משולבת לבנייה, פיתוח ושימור', (להלן תיקרא תמ"א 35), (ראה נספח 1-2) ותמ"מ 2 (ראה נספח 3).

שטחים חקלאיים בישראל 1970-2010



(מקור: שטחי גידול חקלאיים, למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל, לוח 19.2).

## משק החי

בקר וצאן הם ענפי הגידול המשמעותיים והניכרים ביותר במשק החי בארץ מכמה בחינות:

- מבחינת החקלאות - בענפים האלה מועסק המספר הגדול ביותר של עובדים, נדרשת בהם רמת מקצועיות גבוהה, ונעשה בהם שימוש בטכנולוגיות מתקדמות ביותר. כמו כן, הענפים האלה מאורגנים מאוד באיגודים מקצועיים.
- מבחינה כלכלית - מחזור הכספים בו הוא הגדול ביותר.
- מבחינת איכות הסביבה - הענפים האלה מייצרים את כמויות השפכים והפסולת הגדולות ביותר, ושיש בהן סיכון גבוה של זיהום הסביבה - בעיקר זיהום מים.

במועצה האזורית מטה אשר קיימות תשתיות חקלאיות שונות: רפתות, לולים, דיג ודירים. בפרק זה נסקור כל ענף חקלאי בנפרד. נציג את היקף הפעילות ואופייה, תוך מתן דגש על הפסולת החקלאית הנגרמת מהתהליך, המפגעים הפוטנציאליים, אופן ועלות הטיפול.

## 2.1 - רפתות

### כללי

משק הפרות בישראל כולל 125,000 פרות לחלב ועוד 279,000 פרים במשק הבשר. (נתוני למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.12). לשם השוואה, משק החלב במטה-אשר מוערך בכ- 7,000 פרות חולבות ועוד כ-7,500 עגלים ועגלות (ראה טבלה בעמוד 23). לפי נתוני למ"ס (שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.6), כמות החלב המיוצרת במטה אשר היא 67,097 אלף ליטר.

הרפתות במטה אשר נחלקות ל-4 סוגים:

1. 10 רפתות קיבוציות גדולות יחסית (כ- 300 חולבות ומעלה לרפת).
2. כ-33 רפתות ביתיות במושבים (כ- 30 חולבות למשק). כ- 18 בעמקה, כ-10 באחיהוד, 4 בבוסתן הגליל, 1 בצת.
3. 8 רפתות שיתופיות במושב אחיהוד.
4. מפטמות עגלים - 8 בערב אל עראמשה, 1 בשיח דנון, 1 בנתיב השיירה, 1 בשמרת.

עקב זיהומים ומטרדים סביבתיים חמורים מרפתות, שנמשכו לאורך שנים רבות, עלה הצורך בשינוי והסדרה כוללת בענף. "הרפורמה במשק החלב", שהחלה בשנת 1999, היא תוצר של שיתוף פעולה בין המשרד להגנת הסביבה למשרד החקלאות.

מטרת הרפורמה הייתה "לתמרץ את יצרני החלב, להפנים יתרונות לגודל בענף הרפת, לעודד

התייעלות, לייצר מודל של "רפת בועה" – מודל שמצמצם מפגעים סביבתיים כגון זיהום מקורות מים וקרקע.

בעקבות הרפורמה אוחדו ושודרגו מספר רב של רפתות. הרפורמה לוותה בתמיכות כספיות של משרדי הממשלה, ובהגדלת מכסות חלב. מנגד הורחבו סמכויות האכיפה והוגבר הפיקוח על הרפתות המזהמות.

במושבים במטה אשר, קיימות עוד כמה עשרות בודדות של רפתות בהן לא נעשה שום שינוי, או שינויים מועטים, בתשתיות ובתהליכים, בעיקר במושב אחיהוד ומושב עמקה. הרפתות הקיבוציות במטה אשר סיימו את תהליך הרפורמה. חלקן אוחדו, וכחלק מהשידרוג הוקמו בהן תשתיות נאותות ושיטות תפעול מתקדמות כגון:

בתחום התשתיות - הקמת גבשושיות וחגורות מבטון בטבעת הרפת, קירוי כל הרפת, הגבהת הסככות, מעבר חלקי לגגות נפתחים, התקנת מאווררים, הסדרת חצרות הקיץ הקמת מכוני חליבה אוטומטיים, הגדלת שטחי הרביצה ושטחי אחסון הזבל ("מאצרה").

בתחום התפעול - קילטור יומיומי ברביצה, היפוך הזבל במאצרה, גריפת זבל מהמדרכים, עירפול מבוקר.

חלק מהאמצעים הללו ועוד, מעוגנים בתנאים לרישיון עסק של המשרד להגנת הסביבה בשיתוף משרד החקלאות.

בהתאם לתשתית הרפת ועל פי אופן התפעול בזבל הפרות, נהוג לסווג את רפתות החלב ל-2 ממשקי גידול עיקריים:

**1. ממשק מוטה יבש:**

- רפת עם מדרך, קלטור יום יומי, החזרת פסולת מהמאצרה למרבץ.
- רפת ללא מדרך, קלטור יום יומי של כל שטח המרבץ. מכונה גם "שיטת הרדוף".

**2. ממשק מוטה רטוב:**

- שטיפה של המדרך, העברת הזבל הרטוב למפריד מוצקים מכאני, טיפול בתשטיפים במאגר שפכים של הרפת, ייבוש הזבל במאצרה. פינוי הזבל בהתאם לגודל הרפת והמאצרה.

קילטור זבל ברפת



מפריד מוצקים מכאני בממשק מוטה רטוב

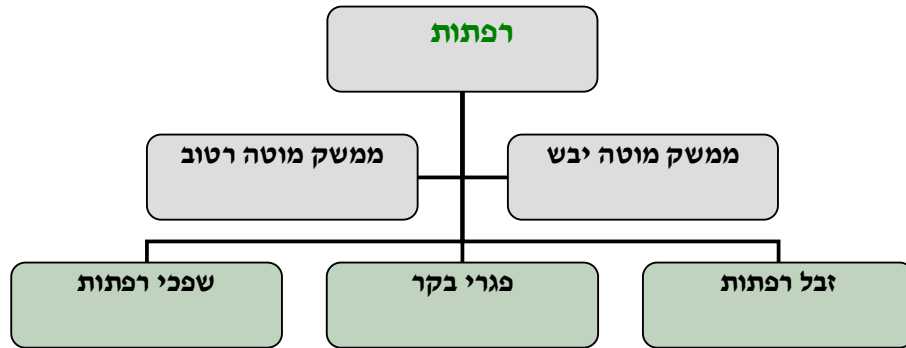




## פסולת הנוצרת ברפתות

ברפתות ניתן לסווג את הפסולות ל-3 סוגים עיקריים: זבל, שפכים ופגרים.

תרשים מקורות פסולת ברפתות:



### זבל רפתות

זבל רפתות הוא משאב מצוין להכנת קומפוסט- חומר אורגני שעבר פירוק אירובי. הקומפוסט משמש לזיבול שדות חקלאיים. כאשר הוא אינו מטופל כראוי, הזבל נמצא באחוזי רטיבות גבוה (המקסימום הוא 65%) במצב זה הוא עלול לייצר את המפגעים הבאים:

1. מפגעי ריח- זבל רטוב או זבל שאינו מוצנע תוך 48 שעות גורמים למפגעי ריח ברדיוס של קילומטרים.
2. מפגעים תברואתיים – התפתחות רימות תולעים ומשיכת זבובים, יתושים ומכרסמים גורמים לירידת באיכות החיים, סכסוכי שכנים ואף ירידה בערכי נדל"ן.
3. נזקים חקלאיים- כאשר הזבל אינו באיכות טובה ואינו מפוזר באופן הנכון הוא עלול אפילו לגרום להשמדת יבולים.
4. מפגעים חזותיים.

### ערימת זבל פרות מחוץ למאצרה



עד לפני כעשור, כאשר חישובו כמות הזבל המיוצרת ע"י פרה, נהגו להשתמש במקדם של כ-8 מ"ק זבל לפרה לשנה.

**בחישובים שערכנו בעבודה זו נתנו משקל דיפרנציאלי במקדם חישוב הזבל, לפי מצב הרפת וסוג הגידול :**

- ברפתות ששודרגו - מקדם של 3 מ"ק זבל יבש לפרה לשנה.
- ברפתות ה"ישנות" - מקדם של 8 מ"ק זבל יבש לשנה.
- במפטמות - מקדם של 5 מ"ק זבל יבש לפרה לשנה .

נתונים אלו נבדקו ואומתו מול רפתנים, קבלני פינוי זבל ובהשוואה לעבודות קודמות שונות. כיום הם מאומצים כבסיס לחישובים ע"י כלל הגורמים. חשוב להבהיר כי בפועל הפרה מייצרת את אותה כמות זבל כבעבר, אך שדרוג הרפתות ותפעולן כמתואר לעיל, מגביר את האיזוי ומביאים לירידה באחוז הרטיבות.

בעבודה זו ניסינו לבחון את הקשר בין סוג הממשק לבין אחוז הרטיבות בזבל. נעשו דיגומי פתע ב- 7 רפתות ממשקים שונים, בשתי נקודות דיגום קבועות בכל רפת : במאצרה וברביצה. הדגימות נשלחו למעבדה מוסמכת (אמינולאב) לבחון את אחוז הרטיבות בזבל.

**ריכוז תוצאות בדיקות אחוז רטיבות בזבל רפתות :**

מס"ד	שם הרפת	סוג ממשק	מיקום דיגום	תאריך דיגום	אחוז רטיבות
1	מושב רגבה	רטוב	אחרי מתקן הפרדת מוצקים	21.11.10	83.6
2	מושב רגבה	רטוב	משטח רביצה	21.11.10	57.3
3	אחיהוד שותפות 1	יבש	משטח רביצה	23.11.10	31.8
4	אחיהוד שותפות 1	יבש	מאצרה	23.11.10	21.9
5	אחיהוד שותפות 2	יבש	משטח רביצה	23.11.10	45.6
6	נתיב השיירה	מפטמה	מפטמה תחתונה	21.11.10	68.1
7	נתיב השיירה	מפטמה	מפטמה עליונה	21.11.10	25.1
8	עמקה לוי יחיאל	יבש	משטח רביצה	21.11.10	43.8
9	עמקה לוי יחיאל	יבש	מאצרה	21.11.10	23.7
10	בית העמק	יבש	משטח רביצה	21.11.10	31.1
11	בית העמק	יבש	מאצרה	21.11.10	30.3
12	עמקה שלום מיכאל	יבש	משטח רביצה	21.11.10	47.7
13	עמקה שלום מיכאל	יבש	מאצרה	21.11.10	38.4

התוצאות הראו קשר חלקי בין סוג הממשק לבין אחוז הרטיבות בזבל. אנו משערים שקיימים משתנים מתערבים רבים כגון: אופן תפעול, סוג תשתית, תנאי אוורור טבעיים ומאולצים. לדעתנו יש מקום לבחון נושא זה בעבודה מדעית רחבה יותר.

עבודה מסוג זה צריכה לטעמנו לבחון גם את איכות הזבל ומרכיביו. בדיקה זו תתרום לתקינה בכול הנוגע לייצור ושימוש בקומפוסט מזבל פרות.

קיימת חשיבות גבוהה לבדיקה זו שכן יש צורך בהסדרת השימוש בקומפוסט הן מבחינת פוטנציאל המפגעים הסביבתיים (זיהום קרקע ומים) והן מבחינת בעלי המטעים והשדות (עמידה בתנאי ייצוא, התאמת הרכב הזבל לסוג הגידול).

כפי שניתן לראות בטבלה שבעמוד 23, כמות הזבל המיוצרת ברפתות מטה אשר מגיעה סה"כ לכ- 55,000 מ"ק/שנה.

### אופן הטיפול בזבל רפתות במצב הקיים:

במרבית המשקים שנבדקו בעבודה מצאנו כי הטיפול בזבל הפרות נעשה ב- 2 אופנים:

1. אופציה ראשונה: "משק סגור" – הרפתנים מעבדים את הזבל לרמה של קומפוסט ומשתמשים בו לצרכי זיבול שדותיהם. יש לזכור בנקודה זו כי חלות הגבלות חקלאיות על פיזור הזבל בשדות:
  - 1.1. חלק מהגידולים החקלאים רגישים לזבל פרות (כגון עגבניות).
  - 1.2. פיזור הזבל בשדות נעשה רק בשלב הכנת הקרקע לגידול. הפיזור נעשה עפ"י רוב רק בעונות היבשות, אחרת האדמה בוצית והעבודה קשה יותר. בעונות הרטובות הזבל מאוחסן במאצרות, ומפונה במידת הצורך לאתרים או שטחים שונים.
  - 1.3. פיזור והצנעת הזבל צריכה להיעשות תוך 48 שעות.
  - 1.4. ניתן לפזר זבל ביחס של 5 מ"ק זבל/1 דונם. מעבר לכך הגידול נפגע וכן נוצרים תשטיפים הגורמים לזיהום מי תהום.

2. אופציה שנייה: בשל ההתניות הני"ל, יש חקלאים אשר מעדיפים למכור את הזבל כקומפוסט לחקלאים שכנים. במקרה כזה, עלויות השינוע מתקזזות עם עלות מכירת זבל הפרות.

זבל באיכות טובה הוא אינטרס חשוב לרפתן מהסיבות הבאות:

1. מניעת דלקות עטין לפרה- הפרה רובצת רוב זמנה. כאשר היא רובצת על זבל רטוב היא חשופה להידבקות בדלקות. פרה חולה אינה נחלבת והמשמעות היא הפסד כספי.
2. איכות החלב- איכות החלב נמדדת עפ"י כמות התאים הסומאטיים (תאי גוף מתים של הפרה, שנמצאים בתוך החלב). חברות החלב משלמות על החלב, בין השאר לפי מדד התאים הסומאטיים בחלב. איכות הזבל משפיעה על ריכוז התאים הסומאטיים בחלב.
3. מניעת מפגעים- עפ"י רוב הרפתן גר בסמוך לרפת והוא הראשון שסובל ממפגעי ריח, מזיקים וכו', והוא זה שגם שמשלם קנסות במקרים של חריגה מהחוקים והתקנות.
4. עלות פינוי/מכירה- זבל רטוב כבד יותר. עלות שינוע הזבל גדלה לפיכך כאשר הוא רטוב. כמו כן זבל באיכות טובה הוא ריווחי יותר כאשר הרפתן מוכר אותו.

**עלויות הטיפול בזבל רפתות :**

רפתן עלויות פנימיות של תפעול ותחזוקה ועלויות חיצוניות של סילוק זבל הפרות :

1. **עלות תפעול פנימית:** במצב כזה עלות הטיפול הינה כעלות התפעול הנעשה באופן שוטף. עלות כזאת מגיעה בערך לכ- 7.3 ₪ ל- 1 מ"ר מקולטר לשנה, ברפת ממוצעת של כ- 500 ראש. חישוב זה מגלם את הרכיבים הבאים: טרקטור, ביטוח, סולר, בלאי, תיקונים ושכר עבודה. (חושב ע"י יואב ברנע, רפת בית העמק).
2. **עלות סילוק הזבל:** פינוי, פיזור והצנעת הזבל אשר נעשית ע"י קבלן חיצוני נעה בין 22-28 ₪/קוב. העלות משתנה בהתאם למרחק בין הרפת ליעד הפינוי, בהתאם לכמות הזבל, עונת השנה וההסדר בין הרפתן לקבלן.

**שפכי רפת**

שפכי הפרה עשירים בנוטריינטים (N, P) חנקות, מלחים, חומר אורגני ופתוגנים. בערכים של צח"כ (COD), שבהם נמדד זיהום של מים בחומר אורגני, פרה מפרישה בממוצע 7 ק"ג צח"כ ליום (בני אדם מפרישים בממוצע 0.23 ק"ג צח"כ ליום).

**העומס האורגני של הפרשה של פרה הוא פי 30 לזה של בן אדם. כלומר, 15,000 ראשי הבקר במטה-אשר, מבחינת פוטנציאל הזיהום של מקורות מים, שווה ערך ליותר מפי 20 ממספר התושבים החיים בה!**

שימושי המים ברפתות חלב הם למטרות הבאות:

1. הזנה- פרה שותה כ- 150 ליטר מים בממוצע.
2. צינון- ברביצה ובחצר ההמתנה.
3. שטיפות- במידרכים, בחצר ההמתנה ובמכון החליבה.

כל המים הללו באים במגע עם זבל ועלולים להוות מפגע סביבתי, כתוצאה מנגירה בלתי מבוקרת וחלחול. מסיבה זו הם צריכים להיות מטופלים טרם הזרמתם למערכת הביוב ולעמוד בערכים שנקבעו ב"תקנות ענבר". תקנות אלו שנכנסות לתוקפן בימים אלו, מגדירות את איכות הקולחין המותרים להזרמה למערכת הביוב.

שיטות הטיפול בשפכים נגזרים מגודל הרפת ושיטת הממשק שלו (פירוט בעמוד 16). בכל מקרה בתנאים לרישיון עסק של המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות, ברפת חייבת להיות מערכת לאיסוף וטיפול בשפכים ובתשטיפים אשר כוללת, בין היתר, מתקן להפרדת מוצקים. מתקן זה מסנן פסולות כגון פלסטיק, אבנים, קש ושאר מוצקים ותורם להפחתת העומסים האורגניים בשפכי הרפת.

## שפכי עודפי חלב

כמות החלב שיוצרה בישראל ב-2009 מחלב בקר עומדת על 1,216,666,000 מיליארד ליטר. רפתות מטה אשר מייצרות מתוך הכמות הזו כ- 67,097,000 מיליון ליטר (למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.6). פרה חולבת נותנת כ-40 ליטר חלב בממוצע ליום.

לגידול חלב יש מכסות מוגדרות מאוד, הניתנות ע"י מועצת החלב, והרפתן משלם קנס על חריגה. למרות זאת נוצרים מצבים בהם החקלאים מייצרים מעל המכסות הייצור המותרות להם כגון:

1. מקרי כשל/ מקרים שאינם צפויים מראש.
2. במקרים של הגבלות הלכתיות (איסור שינוע ועיבוד החלב בראש השנה, בפסח).

יש לציין כי בשנים האחרונות יש ביקוש רב לחלב ולכן המכסות גדלו והחריגות קטנו. כמו כן ניהול הייצור נעשה בצורה ממוחשבת, כך שאם מסתמנת חריגה הוא יודע מראש להפחית בחליבה, למכור פרות ועוד.

עודפי החלב מכילים חלבונים, שומנים, תרכובות המכילות חנקן, חומצות אורגניות ומלחים שונים. כאשר הם מגיעים אל הסביבה, הם מתרכבים עם חומרים אחרים ומסכנים את איכות מי התהום באופן מיוחד. בנוסף הם יוצרי מטרדי ריח עם מאפייני חמיצות גבוהה.

להלן השיטות לטיפול בעודפי החלב (מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה):

1. סילוק אל מערכות טיהור אזוריות של שפכים באישור של המשרד לאיכות הסביבה.
2. סילוק אל הים - הדבר מחייב קבלת אישור מוועדה מיוחדת העוסקת בפינוי פסולת ושפכים אל הים.
3. סילוק על ידי מכירת העודפים לגורמים שהמגבלות אינן חלות עליהם.
4. פיזור מבוקר של החלב על הקרקע במינונים מאושרים שאינם פוגעים בסביבה.

### **עלויות הטיפול בשפכי רפתות במצב הקיים:**

שפכי הרפת צריכים להיות מטופלים טרם הזרמתם למערכת הביוב ולעמוד בערכים שנקבעו ב"תקנות ענבר" כמו כל עסק או מפעל טעון היתר. מאחר ועלות הטיפול בשפכים מורכבת ממשתנים רבים הקשורים לתשתית ותפעול הרפת, לדעתנו יש מקום לבחון נושא זה בעבודה מדעית רחבה יותר.

## פגרי בקר

כמות תמותת בקר בוגר מוערך בכ- 0.5-1% לשנה ועד 10% לבקר צעיר (עגלים עד 6 חודשים). מקור נתונים זה נלקח מתוכניות אב לפסולת חקלאית שאושרו בעבר ע"י המשרד להגנת הסביבה ונבדק גם על ידינו, במדגם של כ-10 רפתות. נתוני התמותה תואמים את נתוני כמות פגרים המובאים למשרפת עין המפרץ.

**בעבודה זו נשתמש בהערכה של 1% תמותה שנתית של בקר בוגר ו-10% בבקר צעיר.**

כאשר אנו בוחנים את כמות הבקר הבוגר והצעיר במטה אשר אנו מגיעים לכמות שנתית של קרוב ל-800 פגרים (ראה טבלה בעמוד 23).

בתנאים לרישיון עסק דרישות המשרד להגנת הסביבה לטיפול בפגרים נגזרות מ"פקודת מחלות בעלי חיים – פסדים 1981" והן:

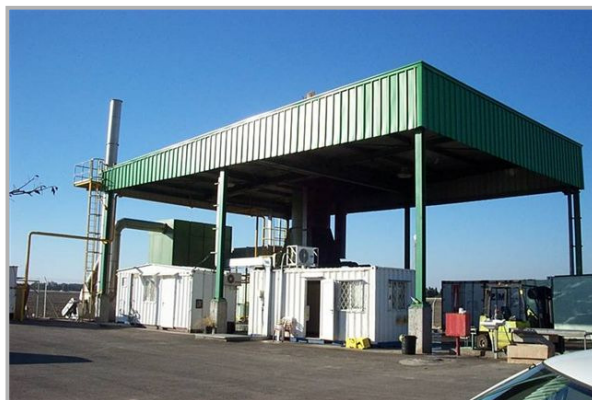
1. קבורה/הטמנה במקום שייקבע ע"י הרשות המקומית באישור השירות הווטרינרי.
2. שריפה במשרפה מאושרת- בישראל קיימת משרפה אחת מאושרת לכילוי בעלי חיים, והיא ממוקמת ליד קיבוץ עין המפרץ, ושייכת לחברת א.ע. ביואקולוגיה.
3. שינוע לתחנה/מפעל לאיסוף פסדים.

בעבר היינו עדים להשלכת פגרי בקר בשטחים פתוחים, אשר גרמה למפגעים רבים, בהם: משיכת חיות בר משוטטות, העברת מחלות, התפתחות חומרי רקב הגורמים למטרדי ריח, מקור להתרבות מזיקים, זיהום סביבתי ומי תהום. תופעה זו הצטמצמה וקיימת בעיקר במשקי הבשר אשר אינם מבוטחים דרך הקרן לנזקי טבע, ובאזורים בהם מתבצעת "שחיטה פולחנית (שחורה)".

#### עלויות הטיפול בפינוי פגרים במצב הקיים:

1. פינוי פגרי בקר למתקן כלוי פגרים א.ע. ביואקולוגיה: רפתות החלב מבוטחות ע"י מועצת החלב דרך "הקרן לנזקי טבע", באופן שכל פגר מפונה ע"י קבלן למתקן הכילוי (התשלום מגולם בביטוח). בבדיקה שנערכה במהלך כתיבת העבודה מצאנו כי שיטה זו עובדת בצורה יעילה, והיא גם המועדפת ע"י החקלאים. נכון להיום מתקן הכילוי מקבל מעט פגרי בקר המפונים באופן עצמאי (ולא דרך התארגנויות וביטוחים). עלות טיפול בפגרי בקר במתקן הכילוי נעה בין 700 ₪ ל-1,000 ₪ לראש (משקל פרה ממוצעת הוא כחצי טון). נושא פינוי פגרים במשק הבשר נמצא לקראת סיום הסדרה כמו זו הקיימת במשק החלב. ההסדר צפוי להיכנס לתוקפו בתחילת 2011.

#### מתקן לכילוי פגרים א.ע. ביואקולוגיה בעין המפרץ



2. פינוי פגרי הבקר להטמנה באתר לסילוק פסולת מעורבת – עברון .  
 כיום חלק מהמגדלים שולחים פגרים להטמנה (בעיקר ממשק הבשר, שוק שטרם מוסדר.  
 עלות פינוי פגרי בקר להטמנה מסתכמת בכ- 650 ₪/טון (כולל פינוי, הטמנה והיטל הטמנה).

יש לציין כי חלק מהמגדלים משליכים פגרים בצורה לא חוקית ולא מבוקרת לשטחים הפתוחים  
 (שיחה עם חיים דיין, יו"ר ארגון מגדלי הבקר בישראל, 14.12.10).

טבלה המרכזת נתונים שנתיים של כמות פרות, תמותה וזבל במטה אשר, לפי משק :

שם ישוב	מס' פרות בוגרות	מס' עגלות/עגלים	כמות/שנה	כמות זבל יבש רפתות מ"ק/שנה
ראש הנקרה	270	216	24.3	1,458
סער	320	256	28.8	1,728
אילון- רפת מנור	600	480	54	3,240
בית העמק	300	240	27	1,620
יסעור	300	240	27	1,620
עין המפרץ- רפת נעמן	900	720	81	4,860
לוחמי הגיטאות- רפת מעלה	600	480	54	3,240
רגבה- רפת גליל מערבי	800	640	72	4,320
כפר מסריק	300	240	27	1,620
אפק	300	240	27	1,620
עמקה	750	600	67.5	10,800
אחיהוד	1,100	880	99	8,910
בוסתן הגליל	170	136	15.3	918
בצת	35	28	3.15	189
נתיב השיירה- (בשר)		500	50	2,500
בן עמי - (בשר)	אין נתונים			
כליל (בשר)	אין נתונים			
שמרת (בשר)		500	50	2,500
עראמשה (בשר)		600	60	3,000
שיח דנון (בשר)		300	30	1,500
<b>סה"כ</b>	<b>6,745</b>	<b>7,296</b>	<b>797.05</b>	<b>55,643</b>

## 2.2- לולים

### כללי

משק הפטם בישראל כולל 32,123,000 עופות, ולעומתו משק ההודים כולל רק 3,396,000 (למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.12)

כפי שניתן לראות בטבלה בעמוד 30, במטה אשר מגדלים מעל ל-10 מיליון עופות, כאשר החלוקה היא כ-9,500,000 במשקי הפטם, 110,000 רבייה ו-600,000 הודים והודונים.

מרבית גידול הפטם והרבייה נעשה בקיבוצים ומאוגד תחת "מילוּעוף"- אינטגרציה של משקים חקלאיים בגליל המערבי.

הגידול במשקי הפטם והרבייה נעשה ב"לול מבוקר"- מבנה סגור, עם רצפה אטומה, בו פועלת מערכת לבקרת אוורור, טמפרטורה ולחות, והיוצרת תנאי גידול נוחים.

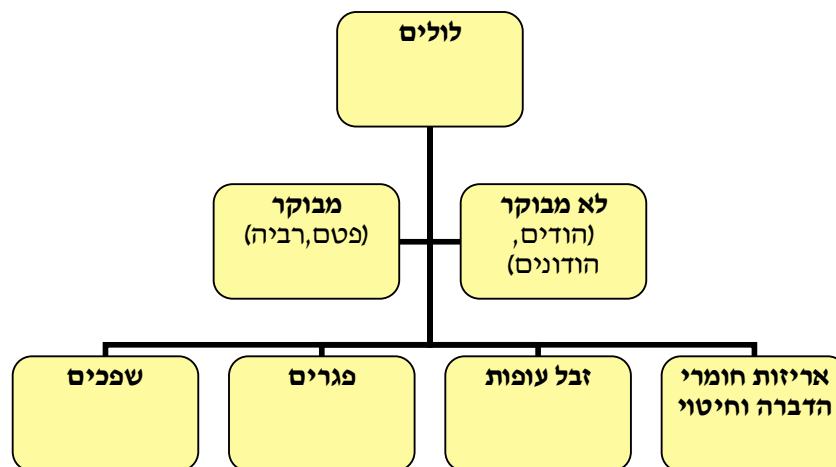
במשקי ההודים קיימים עדיין לולים שאינם מבוקרים אבל גם שם מדובר במבנים מקורים עם חגורות בטון.

במשקי לולי הפטם, ההודים והרבייה גידול להקה נעשה באופן מחזורי ("מדגרי"), המשתנה בהתאם לסוג הגידול. בפטם מדובר ב-45 ימים, בהודו כ-100 ימים, בהודונים כ-50 ימים וברבייה כבדה כ-300 ימים.

### **פסולת הנוצרת בלולים**

בלולים ניתן לסווג את הזבלים לכמה סוגים: זבל, פגרים, שפכים ואריזות חומרי הדברה וחיטוי.

#### תרשים מקורות פסולת בלולים:



### זבל לולים

זבל מלולים מורכב מתרכובות חנקן וזרחן, מלחי נתרן ומלחי אשלגן, תרכובות אורגניות רעילות, חיידקים ועוד.

על אף שמבין כל המשקים המגדלים בעלי-החיים, ענף הלולים מייצר את הכמויות הגדולות ביותר של זבל מוצק (כ-25 טון לדונם בסוף מדגר בפטם, לפי נתונים שהתקבלו מקלוד אבירן, מילוּעוף, 9.8.10), הסיכון שהוא גורם לסביבה (בעיקר לאיכות המים) נמוך בהרבה מהסיכון שיוצרים משקי



חי אחרים המייצרים שפכים.

הסיבה לכך היא שבגידול עופות (למעט מטילות) מיוצר זבל מוצק יחסית (לשלשת- נוזלים ומוצקים שמפרישים בעלי-כנף) ולא שפכים. השפכים הם הגורם המזרז את זיהום הסביבה ובעיקר את זיהום המים, כי הם מסייעים את הזיהום ממקום היווצרותו אל מקור המים. בדומה לזבל הרפתות, זבל לולים אשר מטופל טוב יכול להיות משאב מצוין לשימושים שונים שהעיקריים בהם: הכנת קומפוסט והאבסת בקר.

איכות זבל העופות תלויה בגורמים הבאים:

1. תשתית הגידול- זבל ההודים וההודונים הוא באיכות ירודה מזבל הפטמים, וזאת, בין היתר, בשל העובדה כי הגידול נעשה בלולים לא מבוקרים.
2. סוג הגידול- משך זמן המדגר. עופות בלולי רבייה אמנם נמצאים בלול מבוקר אולם זמן המדגר שלהם הוא כ- 10 חודשים. מכיוון שפינוי הזבל נעשה רק בסוף מדגר, ככל שכמות הזבל גדול יותר כך איכותו טובה פחות.
3. עונת המדגר- בחורף הזבל רטוב יותר.

אנו ממליצים לבחון את איכות הזבל ומרכיביו בעבודה מחקרית נפרדת (מאותן סיבות המפורטות בעמודים 18-19).

כאשר זבל זה אינו מטופל באופן מושכל ו/או אינו מפונה בזמן, הוא עלול לגרום למטרדי אבק וריח שמזיהמים ומעכירים את האוויר. השלשת מכילה גז אמוניה ותרכובות אורגניות נדיפות שריחן רע והן מסכנות את בריאות הציבור.

בתנאים לרישיון עסק שנותן המשרד להגנת הסביבה בשיתוף משרד החקלאות על הזבל להיות מפונה בסוף כל מדגר, למכולה אטומה הנמצאת בסמוך. פתרון הקצה יהיה יעד מאושר כגון:

1. אתר להכנת קומפוסט, מתקן לייצור ביוגז או אתר אחר לעיבוד/מיחזור פסולת אורגנית.
2. פיזור והצנעה בשדות חקלאיים בהתאם לתוכנית שתוגש מידי שנה לאישור המשרד להגנת הסביבה, ובתנאי שלא יגרמו זיהומים ומפגעים סביבתיים ותברואתיים.

**בחישובים שערכנו בעבודה זו נתנו משקל דיפרנציאלי במקדם חישוב הזבל, בהתאם לגידול:**

**זבל לולי פטם:** 6 מ"ק/שנה ל-1000 עופות (= 0.006 מ"ק לעוף אחד).

**זבל הודים:** 26 מ"ק/שנה להודים ל-1,000 עופות. = 0.026 מ"ק להודו.

**זבל הודונים:** 30 מ"ק/שנה ל-1,000 עופות = 0.03 מ"ק להודון.

**זבל רבייה:** 100 מ"ק/שנה לכל 1 דונם.

#### שפכי לולים

הגידול במשקי העופות נעשה בלולים סגורים ומקורים. מסיבה זו אין תשטיפים או חדירה של מי גשם לתוך הלול.

השפכים היחידים בענף הלול, הם רק ממי השטיפה. בסיום כל מדגר חלה חובה וטרינרית לנקות, לשטוף ולחטא את הלול לפני כניסה של להקה חדשה. המטרה היא למנוע העברת מחלות בין להקות, להפחית את התמותה ולמנוע מפגעים סביבתיים כגון ריחות, זבובים ומכרסמים.

ניקוי הלול נעשה בשני שלבים :

1. בשלב הראשון, שנקרא גם 'השלב היבש', מגורד זבל העופות ע"י מחפרון ('בובקטי') ולאחר מכן המשטח מנוקה ע"י 'מטאטא כבישי'.

#### ניקוי זבל לול מבוקר בסיום מדגר באמצעות מחפרון



2. בשלב השני, 'השלב הרטוב', שוטפים את הלול, על כל חלקיו הפנימיים, באמצעות לחץ מים חמים. כאשר הלול נקי מחטאים אותו באמצעות אקווה קלין (ע"ב מי חמצן) וחומצה סתירת (אבקה).

#### מי השטיפה מחוץ ללול



#### ניקוי לול באמצעות לחץ מים



לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות, מי השטיפה צריכים להיות מוזרמים דרך מפריד מוצקים למערכת הביוב. בהיעדר מערכת ביוב סמוכה (המצב הקיים במרבית הלולים) השפכים יאגרו במיכל אטום עד לסילוקם למערכת הביוב הסמוכה ע"י ביובית.

ההנחיות הניתנות ללולים ברישיון העסק מאת המשרד לאיכות הסביבה מעגנות את שיטות הניקוי הנ"ל, במטרה להפחית את כמות המים ואת כמות השפכים.

#### **עלויות הטיפול בזבל ובשפכי לולים במצב הקיים:**

גודל לול ממוצע הוא כדונם וכמות המים הממוצעת הנצרכת לצורך השטיפה נעה בין 10 ל-30 קוב. מי השטיפה מכילים שאריות זבל, חומרי ניקוי וחיתוי. עלות ניקוי ושטיפת לול משתנה בהתאם לסוג הגידול.

**בלולי פטם** העלות היא כ-50 אגורות לניקוי מ"ר, ועוד 50 אגורות לשטיפה למ"ר - **סה"כ 1 ₪ למ"ר.**

**בלולי רביה** תהליך הניקוי והשטיפה מורכב יותר בשל אחוזי התמותה הגבוהים יותר. התהליך כולל גם טיפול בסביבת הלול כגון החלפת מחלוטה מסביב ללול, הדברה. בנוסף איכות זבל הרבייה לא טובה למאכל בהמות ולכן מורידה מערכו כמשאב. **העלות נעה בין 4 ל-5 ₪ למ"ר.**

**בלולי הודו** המחירים נעים בין 1 ₪ ל-3 ₪ למ"ר. יש לציין שתשתית לולים אלו ישנה ומצריכה זמן עבודה ארוך יותר.

כיום רוב פינוי זבל העופות של לולי האינטגרציה נעשה ע"י קבלנים מהכפר תורען. לדבריהם פתרון הקצה של הזבל הוא פינוי למפעל הקומפוסטציה "שחם", בגבעת עדה (שיחה עם שאהר גבן, 14.10.10).

#### פגרי עופות

גידול העופות נעשה מרביתו ב"לולים מבוקרים", עובדה המקטינה את התמותה. יחד עם זאת יש לזכור כי מדובר בחיה רגישה, ואופן גידולה, בתנאי צפיפות של כ-15 עופות למ"ר, משפיע על שיעור התמותה.

**מקדמי התמותה משתנים בהתאם לסוג הגידול. במשקי הפטם מדובר על אחוז תמותה של כ-6% בממוצע למדגר, במשק ההודים כ-8% למדגר, בהודונים - 10% למדגר וברבייה כ-12% למדגר.**

יש לציין כי שיעור התמותה הנ"ל אינו כולל פגרים ממגפות דוגמת: שפעת העופות, ניוקאסל, אנתרקס, סלמונלה ועוד. מגפות אלו מקפיצות את אחוזי התמותה.

**בעבר** היינו עדים להשלכת פגרי עופות בשטחים פתוחים (תופעה עדיין קיימת אך נדירה היום). שיטה זו גרמה לבעיות הבאות:

משיכת חיות בר משוטטות, העברת מחלות, התפתחות חומרי רקב הגורמים למטרדי ריח, מקור להתרבות מזיקים, זיהום סביבתי ומי תהום.

כמו כן, עד לפני כמה שנים הפעילו חלק מחוות הלולים משרפות תקניות, אולם אלו נסגרו עקב עלות תפעול גבוהה ויצירת מטרדים שונים כגון זיהום אויר וריחות.

**כיום**, לאור הפיקוח הרחב יותר, בשל המודעות הגדלה בקרב המגדלים, תחום הטיפול בפגרים נעשה פשוט ומסודר, זאת גם בזכות הוספת תנאים סביבתיים לרישיון העסק על הלולים. בתנאים לרישיון עסק הדרישות לטיפול בפגרים של המשרד להגנת הסביבה ומשרד החקלאות, נגזרות מ"פקודת מחלות בעלי חיים – פסדים 1981" והן:

1. פינוי יומי להטמנה באתר פסולת מאושר.
  2. כילוי בסיד במיכלים אטומים + הטמנה.
  3. קומפוסטציה לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.
  4. שריפה במשרפה מאושרת ע"י המשרד להגנת הסביבה.
  5. כל שיטה שתאושר ע"י השירות הוטרינארי.
- הטיפול בפגרי עופות ממגיפה נעשה ע"י קבורה בשקים אטומים בשטח החווה, בהתאם להנחיות משרד החקלאות והשירות הוטרינארי, וזאת ע"מ למנוע העברת המגיפה החוצה.

להלן 2 דרכי הטיפול העיקריות המקובלות לפתרון בעיית הפגרים והקיימים בלולי מטה אשר:

1. כילוי בסיד + הטמנה באתר פסולת "עברון".
2. סמי-קומפוסטציה עם גזם במיכל מוטמן + פתרון קצה (הטמנה/קומפוסטציה).

#### עלויות הטיפול בפינוי פגרי עופות במצב הקיים:

בהתאם ל-2 דרכי הטיפול שציינו לעיל, להלן העלויות:

1. **כילוי בסיד + הטמנה באתר פסולת "עברון"**. עלות הטיפול בשיטה זו כוללת:
  - רכישת סיד כבוי: שק של 25 קילו סיד = 30 שקל.
  - פינוי על בסיס שבועי ע"י המוא"ז, של מכולה בנפח 6 קוב המוצבת בקרבת הלול (מכיל כ- 2 טון פגרי עופות) לאתר הטמנה מורשה. עלות פינוי מכולה: כ-300 ₪.
  - עלות סילוק הפגרים בשיטה זו: 350 ₪ לפינוי מכולה (כ-2 טון) + 300 ₪/לטון להטמנה כולל היטל הטמנה ומע"מ, לפי מחירון 2010.
2. **סה"כ עלות פינוי לטון בשיטה זו: 475 ₪/טון.**

#### כילוי במיכל סיד אטום



2. **סמי-קומפוסטציה באמצעות גזם במיכל מוטמן.** פיילוט המתבצע ב-2 משקי פטם של האינטגרציה: רגבה ואיילון, ע"י חברת טוסטדו. עלות הטיפול בשיטה זו כוללת:
- עלות רכישה/הקמת מיכל מוטמן: 15,000 ₪ למיכל כוללת הכנת תשתית ומיכל פנימי ממתכת בגודל 5 מ"ק.
  - עלות פינוי מיכל המתכת (המיכל הפנימי): 2,500 ₪ לפינוי כולל הטמנה והיטל הטמנה. המיכל בנפח 5 מ"ק שוקל כ-4 טון ויכול להכיל בין 50,000 ל-60,000 פגרי עופות. (סיכום שיחה עם קלוד אבירן ממילועוף 12/10/10, שיחה עם משה סורוקה – חברת טוסטדו 4/10/10). 625 ₪/טון.
  - אספקת הגזם המשמש לתהליך הקומפוסטציה נעשית ע"י הלולן. **סה"כ עלות פינוי לטון בשיטה זו: 625 ₪/טון.**

פינוי מיכל מוטמן לאצירת פגרים



אריזות חומרי חיטוי והדברה בלולים

בסיום כל מדגר חלה חובה וטרינרית לנקות, לשטוף ולחטא את הלול לפני כניסה של להקה חדשה. לצורך כך מחזיקים הלולנים בחומרי חיטוי. בנוסף, סביבת הלול צריכה להיות נקייה מצמחיה ומזיקים ולכן נעשית הדברה בחווה במידת הצורך. מדובר בכמויות קטנות ביותר. המפגעים הפוטנציאליים הם של זיהום מקורות מים וקרקע כאשר החומרים השימוש והאחזקה נעשים בניגוד להנחיות.

כמויות חומרי הדברה וחיטוי בשימוש בלול:

סוג חומר	מטרה	כמות נדרשת	אופן טיפול
אקווה קלין (ע"ב מי חמצן)	חיטוי צנרת בלול בסוף מדגר	1 ג'ריקן של 4 ליטר למדגר ללול.	ניקוב והשלכה למכולת מועצה
חומצה סתרית (אבקה)	הורדת אבנית מצנרת בסוף מדגר	שקיות פלסטיק	השלכה למכולת מועצה
ROUND UP	הדברת עשבייה	2 ג'ריקנים בשנה	ניקוב והשלכה למכולת מועצה

כפי שניתן לראות בטבלה מדובר במספרים זניחים, אשר אופן הטיפול נעשה עפ"י רוב בצורה מסודרת ומרוכזת ע"י המועצה.

חשוב גם לציין כי מדי שנה מבצע המשרד להגנת הסביבה במבצע לפינוי פסולת חומרי הדברה מהמגזר החקלאי והתברואי. המבצע נערך במימון המשרד להגנת הסביבה, ומלווה ומבוצע ע"י המועצה האזורית. המבצע זוכה להצלחה רבה בקרב המשקים במטה אשר.

נתונים שנתיים של כמות עופות, תמותה וזבל במטה אשר, לפי משק וסוג גידול:

משק	סוג גידול	סה"כ עופות למדגר	זבל עופות מ"ק/מדגר	פגרים כמות/מדגר
מצובה	פטם	201,000	1,206	12,060
ראש הנקרה	פטם	45,000	270	2,700
רגבה	פטם	169,800	1,019	10,188
שבי ציון	פטם	72,000	432	4,320
אדמית	פטם	139,500	837	8,370
אילון	פטם	68,400	410	4,104
אילון-מנור	פטם	144,000	864	8,640
אפק	פטם	72,000	432	4,320
געתון	פטם	84,000	504	5,040
גשר הזיו	פטם	82,500	495	4,950
יחיעם	פטם	165,900	995	9,954
כברי	פטם	142,500	855	8,550
כפר מסריק	פטם	75,000	450	4,500
לוחמי הגיטאות	פטם	248,100	1,489	14,886
שמרת	פטם	81,450	489	4,887
בצת	פטם	30,000	180	1,800
עברון	פטם	75,000	450	4,500
לימן	פטם	15,000	90	900
עמקא	פטם	15,000	90	900
בוסתן הגליל	הודים	8,000	208	640
בצת	הודים 4-משקים	85,000	2,210	6,800
בוסתן הגליל	הודונים 2-משקים	125,000	3,750	12,500
סער	רביה	25,000	500	3,000
יסעור	רביה	25,000	500	3,000
בית העמק	רביה	50,000	1,000	6,000
סה"כ למדגר		2,244,150	19,725	147,509
סה"כ שנתי		10,394,750	78,489	650,865

### 2.3- בריכות דגים

כללי

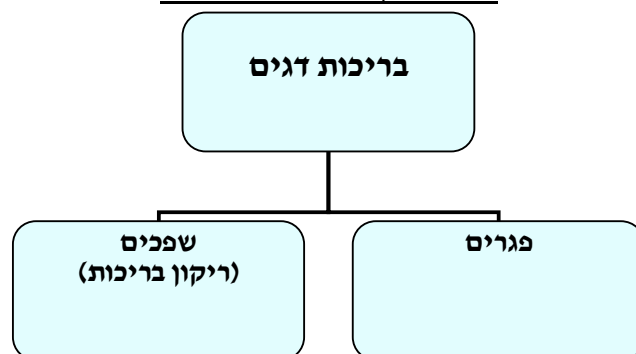
במטה אשר איזור ברכות הדגים משתרע על כ- 2,000 דונם. מרבית הגידול נעשה בבריכות פתוחות אולם קיימים כמה עשרות דונמים של גידול בתנאים מתועשים. כמות הדגים השנתית המשווקת במטה אשר היא כ- 1,400 טון ב-4 חוות (ראה טבלה בעמוד 32). לשם השוואה בכלל ישראל נכון ל-2009 הכמות היא 17,500 טון ב-30 חוות ("התפתחות ומאפיינים עיקריים במדגה בישראל, יצחק סימון- משרד החקלאות). איזור בריכות הדגים שוכן כולו סמוך לנחל הנעמן ומנוהל ובבעלות 4 קיבוצים: אפק, לוחמי הגטאות, כפר מסריק ועין המפרץ. סוגי הדגים המגודלים בבריכות: קרפיונים, אמנונים, בורים, אמורים ודניסים. (אילן גורי- בריכות דגים לוחמי הגיטאות, 29/11/10). גידול הדגים אורך כשנתיים, במהלכן הדגים מועברים בין בריכות. רק אחרי שנתיים, הדג מוכן לשיווק.

#### בריכות הדגים של לוחמי הגיטאות



במשק הדיג ניתן לסווג את הזבלים לכמה סוגים : פגרים ו-שפכים (ריקון בריכות).

תרשים מקורות פסולת במדגה:



שפכי מדגה

המשקים שואבים 6.7 מליון מ"ק מים מהנעמן, כמות זו מהווה כ 60% של צריכות מים של משקי המדגה (סה"כ צריכת המים הוא כ 10.99 מ"ק/שנה). יתר המים מגיעים ממאגרי שיטפונות ומי קידוחים (תכנית אב לנחל הנעמן, מסמך מדיניות מסכם מאי 2006).

המשקים מרוקנים כל שנה לנחל 20% ממי הבריכות, המהווים נפח של 2.2 מליון מ"ק. שאר המים ממוחזרים בין הבריכות.

המזהמים האופייניים למי ברכות דגים הם: מוצקים מרחפים, צח"ב ונוטריאנטים הנובעים הן מקרקעית הבריכות והן מהמזון המוסף ומהמערכת האקולוגית המתקיימת במים.

פגרי דגים

התמותה הטבעית של דגים איננה גדולה (פרט למקרים חריגים - קור/חום/מחלות). קיים פחת גבוה של 15% כתוצאה מ: גניבות, בעלי חיים טורפים (משמש מקור אוכל לציפורים, שועלים...).

הפתרון במצב הקיים בבריכות הדגים של מטה אשר הוא שפגרי הדגים נשארים בבריכות, נרקבים במים ומשמים חומר הזנה לשאר הדגים בבריכה.

אופציות נוספות לטיפול בפגרי דגים:

1. הצבת מכולת איסוף ופינוי להטמנה ע"י המועצה.
2. בור איסוף/ מיכל מוטמן.

עלויות הטיפול בפגרי דגים:

1. במצב הקיים אין עלות פינוי וטיפול מאחר ופגרי הדגים לא מפונים. בפתרון זה יש יתרון סביבתי של שימוש חוזר בפגר וכן באי הצורך בשינוע והטמנה.
2. מכולת איסוף ופינוי להטמנה ע"י המועצה - כ-475 ₪/טון, וראה עמוד 28.
3. בור איסוף/ מיכל מוטמן - כ-625 ₪/טון וראה עמוד 29.

טבלה המרכזת נתונים שנתיים של כמות דגים ושטח במטה אשר, לפי משק:

מיקום המשק	שטח המשק (דונם)	כמות דגים שנתית משווקת (טון)
לוחמי הגטאות (יחד עם אפק)	685	600
כפר מסריק	570	300
עין המפרץ	700	490
<b>סה"כ</b>	<b>1,955</b>	<b>1,390</b>



## 2.4- דירים

כללי

משק הצאן בישראל כולל 430,000 כבשים ועוד 91,000 עיזים. (למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.12).

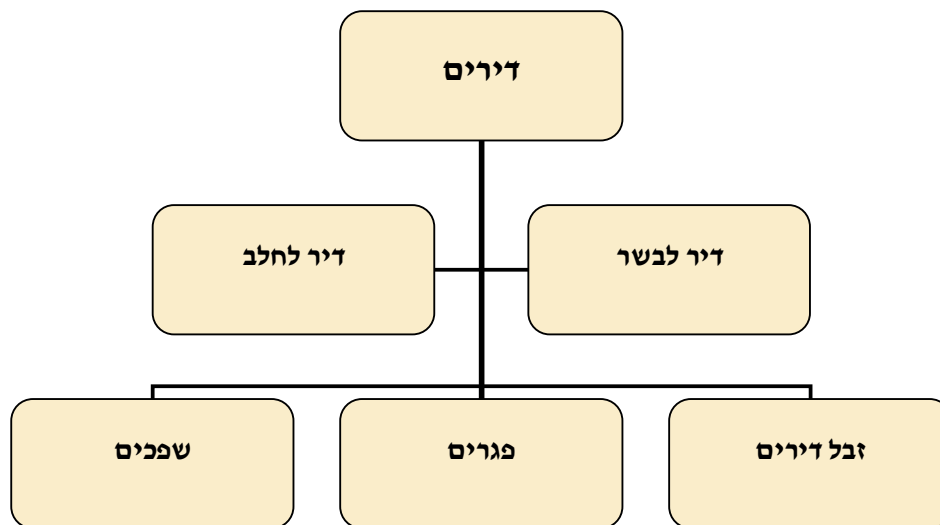
במטה אשר, כפי שניתן לראות בטבלה בעמוד 35, גידול הצאן נעשה ב-23 משקים במושבים ובכפרים הערבים. לפי הנתונים שהתקבלו ע"י משרד החקלאות, השירות הווטרנרי ואומתו מדגמית מול המגדלים עצמם, אנו משערים את הכמות בכ- 3,150 ראשים.

מתוך כמות זו ההערכה היא של כ-700 ראשים במשק החלב המייצרים כ-368 אלף ליטר חלב צאן בשנה במטה אשר. (למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.6).

להבדיל מרפתות, לא רק שהמספרים נמוכים, גם הפסולת החקלאית המיוצרת בענף זה נמוכה. משק הצאן מחולק ל-2 ממשקי גידול: לחלב ולבשר.

במשק הצאן ניתן לסווג את הזבלים לכמה סוגים: פגרים, זבל ושפכים.

תרשים מקורות פסולת מדירים:



זבל צאן

צפיפות הגידול של הצאן בשטח השיכון בדיר היא נמוכה, ועומדת על 4 מ"ר לעז/כבש. כמו כן זהו בעל חיים שאינו רובץ, כמו הפרה. מסיבות אלו הזבל מפוזר על פני כל שטח השיכון, ומתייבש בצורה מהירה. מעבר לכך כמות הזבל ואחוז הרטיבות שלו אינם גבוהים בהשוואה לבעלי חיים אחרים.

לפי עבודות שאושרו בעבר ע"י המשרד, ואומתו מול יניב תורג'מן-יו"ר ארגון מגדלי עיזים בישראל בשיחה מיום 16.12.10, הערכת כמות זבל צאן נעה היא כ- 0.8-1.5 מ"ק/אם +ולדה לשנה.

**החישוב בעבודה זו נעשה לפי 1 מ"ק זבל / אם +ולדה לשנה.**

בחישוב של 3,150 ראשים X 1 מ"ק זבל/שנה/ראש אנו מגיעים לכמות זבל שנתית של 3,150 מ"ק.

עפ"י תנאים לרישיון עסק המשותפים למשרד להגנת הסביבה ולמשרד החקלאות, ההנחיות לטיפול בזבל הן:

1. פינוי לאתר מאושר לעיבוד/מיחזור פסולת אורגנית.
2. פיזור והצנעה בשדות חקלאיים כאשר הזבל יבש.

#### **עלויות הטיפול בזבל דירים במצב הקיים:**

הזבל הדיר הוא זבל יבש מאוד מטבעו ואין צורך לקלטר אותו. בדומה לזבל רפתות (ראה עמוד 17) גם כאן המגדל יכול להשתמש בזבל לצריכה עצמית כקומפוסט, במידה ויש לו גידולים חקלאיים. במידה ואין לו צורך בזבל, מקובל כי קבלן פינוי הזבל מקבל כתשלום את הזבל, ולכן אין כאן עלות.

#### **שפכי דירים**

כפי שניתן לראות מרבית משקי הצאן במועצה מיועדים לבשר. בגידול מסוג זה אין מקורות שפכים והוא נקרא "גידול יבש". בדירי צאן לחלב השימוש במים נעשה במכון החליבה בלבד. העז/כבש היא חיה רגישה במיוחד ולכן לא מצננים/מערפלים בשטח השיכון ולא בחצר ההמתנה. בדומה לרפתות חלב, יש צורך במים לשיטה, בעיקר של הצנרת במכון החליבה בכמות של חצי מ"ק/יום, בדיר ממוצע בעל 25-30 עמדות חליבה. המגדלים נוהגים להרתיח את המים, טרם השיטה, לטמפרטורה של 95 מעלות ולהוסיף כלור, ע"מ להפחית חיידקים ולהקטין את השימוש במים. ההנחיות לטיפול בשפכי דירים זהות להנחיות לטיפול בשפכי רפתות (ראה עמוד 20).

#### **עלויות הטיפול בשפכי דיר במצב הקיים:**

שפכי הדיר צריכים להיות מסוננים דרך מפריד מוצקים, טרם הזרמתם למערכת הביוב. מכיוון שמדובר בכמות ואיכות שפכים נמוכה, ובשל העובדה שהם צריכים לעמוד בערכים שנקבעו ב"תקנות ענבר", אין עניין בעבודה זו בחישוב עלויות הטיפול בשפכים.

#### **פגרי צאן**

לפי עבודות שאושרו בעבר ע"י המשרד, ואומתו מול יניב תורג'מן- יו"ר מגדלי עיזים בישראל, בשיחה מיום 16.12.10, תמותת הצאן נעה בין 3% - בוגר ל- 10%. מכיוון שאין בעבודתנו נתונים על כמות בוגר/ צעיר, החישוב בעבודה זו נעשה בהנחה כי כמות הצאן היא של אמהות בלבד. לפיכך הנתון המחושב הוא 3,150 ראשים  $\times 3\% = 95$  פגרים בשנה (ראה טבלה מסכמת בעמוד 35). עפ"י תנאים לרישיון עסק המשותפים למשרד להגנת הסביבה ולמשרד החקלאות, ההנחיות לטיפול בפגרים הן:

1. הטמנה באתר פסולת מאושר.
2. שריפה במשרפה מאושרת.

במשק הצאן אין הסדרה של נושא פינוי פגרים, בדומה לזו הנעשית ע"י מועצת החלב בבקר, ואין תוכניות להסדרה כזו בטווח זמן הקרוב. מסיבה זו קיים חשש למפגעים של השלכת פגרי בקר בצורה לא חוקית. ההשלכות הסביבתיות למפגע כזה דומות לאלו של פגרי בקר המפורטות בעמוד 22.

#### עלויות הטיפול בפינוי פגרים במצב הקיים:

1. הטמנה באתר עברון- 450 טון/ש/טון כולל פינוי והטמנה. ראה פירוט עלויות בעמוד 28.
2. כילוי במתקן שריפה- נע בין 700 טון ל-1,000 טון לראש (משקל כבש ממוצע הוא כ- 100 ק"ג, משקל עז כ- 50 ק"ג). ראה פירוט עלויות בעמוד 22.

טבלה המרכזת נתונים שנתיים של כמות צאן, תמותה וזבל במטה אשר, לפי משק וסוג גידול:

שם יישוב	סוג גידול	מספר משקים	כמות צאן	כמות זבל מ"ק/שנה	תמותת צאן
בצת	בשר	3	1,600	1,600	48
נתיב השיירה	בשר	1	200	200	6
בן עמי	חלב	1	400	400	12
לימן	חלב	1	300	300	9
ערב אל ערמשה	בשר	12	200	200	6
שייח דנון	בשר	5	400	400	12
אחיהוד	בשר	1	50	50	1.5
<b>סה"כ</b>		<b>23</b>	<b>3,150</b>	<b>3,150</b>	<b>94.5</b>

## גידולים חקלאיים

ענף הגידולים החקלאיים בישראל משתרע על 2,870,000 דונם מתוכם 773,800 דונם של מטעים ו- 2,097,000 של גידולי שדה (למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, לוח 19.4).

מועצה אזורית מטה אשר פרוסה על שטח של כ- 220,000 דונם מתוכם כ- 65,000 דונם הם שטחים חקלאיים המהווים כ- 30% מכלל שטחי המועצה.

### שטחי גידולים חקלאיים לפי סוג גידול :

פירוט	שטח (דונם)	סוג גידול חקלאי
הדרים, אבוקדו, ציילי, בננות, רימונים, אפרסמון, זיתים	26,700	מטעים
תירס, חמניות, כותנה, אפונה, אבטיח, חיטה, שעועית, עגבניות, חומס, בוטנים, בצל	40,000	גד"ש
אספרגוס, ארליה, גבריאלה, מורן החורש, מוריה, שושן, רוסקוס, פריזה, נץ חלב ועוד	370	פרחים (שטחים פתוחים ומשתלות)
<b>67,000 דונם</b>		<b>סה"כ</b>

## 2.5- מטעים

מילופרי ממפעלי תשלובת מילואות אשר בבעלות קיבוצים ומושבים בגליל המערבי הינו בית אריזה לאבוקדו, הדרים ופירות אחרים הנמצא בסמוך לקיבוץ ראש הנקרה שבצפון. הוא מהווה גם מרכז לנוטעי ופרדסני הגליל המערבי ונותן סל שירותים מגוון הכולל: מערך הדרכה, מו"פ וניסיונות, מימון לנטיעות ולהשקעות, כנסים וסיורים מקצועיים, מידע מהשווקים השונים, קניינות מרוכזת של תשומות חקלאיות, שרותי שמירה ועוד.

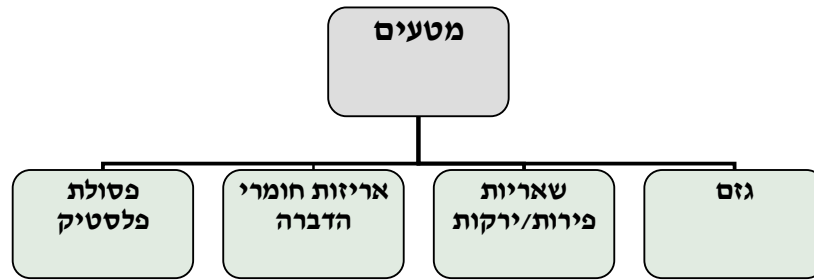
מטרת המפעל מילופרי היא להביא את התמורה המרבית למגדלים עבור תוצרתם תוך צמיחה מתמדת ולספק ללקוחות ביצוא ובשוק המקומי תוצרת טרייה ובאיכות גבוהה.

הפעילות החקלאית במטעים יוצרת כמה סוגי פסולת: גזם, שאריות פירות וירקות, אריזות חומרי הדברה ופסולת פלסטיק.

**דרישות האיכות הארציות והבינלאומיות** (תקני ISO 9001:2000, BRC, EUREPGAP, ו- TESCO) להן מחויבים מילופרי והמגדלים לעמוד בהם מתייחסות לאופן הגידול, לאיכות הפרי לצורך שיווקו, לתהליך האריזה ועוד.

**תקן TESCO הבריטי שם דגש על נושא איכות הסביבה** וכולל שבע סעיפים עיקריים: שימוש רציונלי במוצרים להגנת הצומח, שימוש רציונלי בדשנים וחומר אורגני, מניעת זיהום, הגנה על בריאות האדם שימוש יעיל באנרגיה, במים ובמשאבי טבע אחרים, מחזור ושימוש חוזר בחומרי פסולת, שימוש חיות הבר.

## תרשים מקורות פסולת במטעים :



### פסולת גזם

הפסולת הרבה ביותר המצטברת במטעים הן בנפחה והן במשקלה היא פסולת הגזם הנוצרת בעיקרה בעבודות גיזום עונתיות (גזם חקלאי) ובמהלך החלפת גידולים המתרחשת אחת לכמה שנים בהתאם לסוג המטע (גדמים). סוגי הגידולים במטעי מטה אשר הם: הדרים, אבוקדו, ליצ'י, בננות, רימונים, זיתים ואפרסמון (ראה טבלה בעמוד 41).

כמות הגזם ועונת הגיזום תלויים בסוג המטע. המכנה המשותף ביניהם הוא כי הגיזום מתבצע תמיד אחרי הקטיף.

#### עונת גיזום במטעים החקלאיים :

- אבוקדו : בין מאי לדצמבר.
- ליצ'י : יולי – אוגוסט.
- הדרים : פברואר – מארס.
- אפרסמון : נובמבר- דצמבר.
- רימונים : נובמבר- דצמבר.
- זיתים : דצמבר-ינואר.
- בננות : לא מתבצע גיזום במטעי בננות.

#### אופן הטיפול בגזם :

**במהלך עשרות שנים** נהגו החקלאים "להיפטר" מהגזם על ידי שריפות יזומות. **מאז 1 בינואר 2009** חקלאי נדרש לקבל אישור של מדרוך להגנת הצומח במשרד החקלאות, שלפיו יש צורך לשרוף את הגזם מסיבות פיטו-סניטאריות – כלומר **כדי למנוע התפרצות של מחלה או מזיקים שהגזם נגוע בהם, ורק במקרה זה**. ההיתר אשר ניתן ע"י יחידת הפיצו"ח (פיקוח צומח וחל) של משרד החקלאות הוא ל-3 ימים בלבד ורק בהינתן הגבלות כגון מרחק מישובים, תנאים מטאורולוגיים מתאימים ועוד. (כללים לקבלת היתר לשריפת גזם, הנחיות משרד החקלאות והמשרד להגנת הסביבה מיום 1.1.2009).

האלטרנטיבה לשריפת הגזם המקובלת היום היא ריסוק הגזם החקלאי ושימוש חוזר לחיפוי הקרקעות החקלאיות לצורך חיסכון בהשקיה ובחומרי הדברת עשבייה .  
 אופן הטיפול בגדמים ובגזם שאינו ניתן לקיצוץ: שריפה (בתנאי לקבלת היתר), מכירה כחומר גלם .

אופן הטיפול בגזם חקלאי מתבצע ברוב המטעים ב-2 שלבים :

1. שלב ראשון: גיזום המטע – מתבצע ע"י קבלני חוץ בפיקוח בעלי המטעים. לאחר הגיזום הקבלנים ממיינים את הענפים. את הענפים הגדולים לוקחים לשימוש הפרטי (הסקה, חימום) את הענפים בקטנים משאירים בשטח .
2. שלב שני: ריסוק הענפים הקטנים – מתבצע באמצעות מרסקת קטנה יותר השייכת לבעלי המטעים (משק בודד או מספר משקים יחד). מתבצע ע"י בעלי המטעים או קבלן חוץ. הגזם המרוסק נשאר בשטח ומשמש לטיוב הקרקע .

#### גיזום שטח אבוקדו במטעי חניתה



#### עלויות הטיפול בגזם במצב הקיים :

1. גיזום המטע – קבלן חיצוני מבצע את גיזום המטע ללא עלות. בתמורה לעבודת הגיזום אוסף הקבלן את הענפים הגדולים והרחבים לשימושו הפרטי (חומר גלם לאמצעי חימום). את הענפים הקטנים משאיר הקבלן במטע.
2. ריסוק הענפים הקטנים – עלות הריסוק מסתכמת בכ-300 שח/לשעת ריסוק (כולל עלות תפעול ובלאי, לא כולל עלות רכישת המרסקת). תפוקת המרסקת לפי סוג מטע נעה בין 0.6 דונם לשעה ל-1 דונם לשעה.

**סיכום עלויות ריסוק גזם חקלאי:**

ענף	שטח (דונם)	סוג התיישבות	חלוקה בדונם	מ' משקים	גודל מטע ממוצע (דונם)	תפוקת ממוצעת של מרסקת	עלות שנתית למטע על בסיס 300 שעה/שעה
אבוקדו	15,430	קיבוצים	13,344	24	550	1 דונם /שעה	165,000 ₪
		מושבים	2,087	8	260		78,000 ₪
ליצי	261	קיבוצים	147	4	36	0.7 דונם/שעה	15,430 ₪
		מושבים	115	4	20		8,570 ₪
הדרים	1,437	קיבוצים	1,299	10	130	0.7 דונם/שעה	55,715 ₪
		מושבים	138	5	30		12,850 ₪
אפרסמון	640	קיבוצים	590	6	100	0.7 דונם/שעה	42,870 ₪
		מושבים	50	1	50		21,430 ₪
רימונים	1,050	קיבוצים	1,000	4	250	0.7 דונם/שעה	107,140 ₪
		מושבים	50	1	50		21,430 ₪
זיתים	1,725	קיבוצים	575	6	95	0.7 דונם/שעה	19,950 ₪
		מושבים	1,150	8	140		60,000 ₪
בננות	5,439	קיבוצים	5,439	9	600	לא רלוונטי	
		מושבים	אין				

**פסולת פירות וירקות במטעים ואופן הטיפול:**

פסולת פירות וירקות מתחלקת ל-:

1. שאריות פירות וירקות הפזורים בשטח המטעים לאחר סיום הקטיף. אלו נשארים על הקרקע ומשמשים כחומר דישון לאחר התפרקותם הטבעית.
2. פירות וירקות אשר לא ראויים למכירה בארץ או בחו"ל כתוצאה מאי עמידתן בתקני איכות ארציים ובינלאומיים. פירות וירקות אלו מועברים למאכל בהמות.

**פסולת פלסטיק במטעים:**

פסולת פלסטיק במטעים מחולקת לשלושה סוגים עיקריים: צנרת השקיה, שרוולי בננות, פסולת אריזות.

1. **צנרת השקיה** - סוגי פסולת פלסטיק נוספים הם שקיות ניילון של אשכול בננה ופלסטיק חממות. ברוב המטעים פסולת זו נערמת בחלקה/משטח בנפרד (ראה תמונה בעמוד 40) ומפונה לרוב לחברות מחזור (קיימים לפחות 3 מפעלים מחזור פלסטיק באזור). רוב הצנרת משרתת את החקלאים לתקופה ארוכה מאוד.

**צנרת ההשקיה מוחלפת במלואה בתדירות של כ-10 שנים כתוצאה מבלאי, מפגיעת הצנרת ע"י כלים כבדים ובע"ח. (על פי בדיקה מול בעלי מטעים ומפעלי השקיה).**

במטה אשר כ-26,700 דונם של מטעים. בהנחה כי לפחות 90% מהשטחים מושקים באמצעות צנרת, ובהערכה כי נדרש כ-300 מטר צנרת לדונם מטע, בוצע החישוב הבא :  
 26,700 (דונם) X 90% (מושקה) X 300 מטר (צנרת לדונם) X 10% (בלאי שנתי) = כ-700,000 מטר של פסולת צנרת בשנה.

2. **שרוולי בננות**- במטה אשר 5,439 דונם של מטעי בננות. המשקים קונים כמיליון שרוולי בננות לעונה אחת. לרוב המשקים פתרון קצה לאיסוף הניילונים דרך חברות מחזור. יחד עם זאת ניתן עוד לראות בשולי מספר מטעים ערימות גזם בהם פזורים שרוולי בננות צבעוניים (שקיות כחולות ואפורות).

**עלויות טיפול בפסולת פלסטיק במטעים :**

שלב בטיפול בפסולת פלסטיק	עלות	הערה
ריכוז פסולת פלסטיק באמבטיה 24 קוב או 32 קוב (*) או משטח/רמפה יעודי .	עלות תפעולית שוטפת	מתבצע ע"י החקלאי
פינוי האמבט למחזור	כ-1,000 ₪	מתבצע ע"י קבלן פרטי או ע"י המועצה.
עלות כניסה למפעל מחזור (*)	ללא עלות	במידה והפסולת מגיעה למפעל מעורבת עם סוגי פסולת אחרים שלא ניתנים למחזור, יחשב המפעל עלות המיון ופינוי הרגיקט להטמנה

(\*) – עלות רכישת אמבט/מכולה בגודל 32 קוב : כ-40,000 ₪

אלטרנטיבה על רכישת מכולה : השכרה למספר חודשים בעלות של כ-600 ₪/חודש. מקור הנתונים: מפעל מחזור "שי תובלה" מעכו.

3. **פסולת אריזות חומרי הדברה ודישון**. בדרך כלל חומרי ההדברה נרכשים באריזות פלסטיק קטנות ובינוניות בנפחים של 5 ליטר עד 20 ליטר (ראה תמונות לעיל). לפני השלכתן לנקודת איסוף למחזור מחויב החקלאי לשטוף את האריזה משאריות חומרי הדברה ודישון בהתאם לנהלים. חומרי הדברה שפג תוקפם או שאין בהם שימוש מפונים באופן מרוכז ע"י המשרד להגנת הסביבה כמפורט בעמוד 30 .

מיכל חומר דישון/הדברה - חנייתה



משטח לאיסוף פסולת פלסטיק – חנייתה





נתונים שנתיים של מטעים במטה אשר לפי משק, סוג ושטח (דונם) גידול:

אפרסמון	רימונים	זיתים	בננות	ליצ'י	הדרים	אבוקדו	ישוב/שם מגדל
250		85			97	472	אפק כותנה זבולון
						203	נס עמים
					59	267	חוה איזורית עכו
100	300					150	יסעור 2000 אגש"ח
	200		979			266	אילון - עמק
						290	אילון - הר
			373	53		1228	בית העמק בננה ב.ג. - שותפות של געתון ובית העמק.
30						752	געתון
90			455	12		651	גשר הזיו ח.ג.ה.
50		200	923		10	706	חניתה
		20	508		138	615	יחיעם
						468	כפר מסריק
						758	לוחמי הגיטאות
70	200		828	32	45	432	מצובה
			93		138	533	סער
	300	100			112	730	עברון
		10		49.5	349	407	עין המפרץ
		160	474		275	530	ראש הנקרה
						658	שמרת
						431	פרוד חקלאות
						249	שבי ציון
			806			1481	כברי מטעים
					76	647	רגבה
						420	אדמית אחזקות(264)
<b>590</b>	<b>1,000</b>	<b>575</b>	<b>5,439</b>	<b>147</b>	<b>1,299</b>	<b>13,344</b>	<b>סה"כ קיבוצים</b>
		400					אחיהוד
				9	20	550	בצת
		100					כליל
		140		31.4	44	230	לימן
		160		7.4		201	נתיב השיירה
		750		36		44	עמקא
					26	17	בוסתן הגליל
						185	י.ב.ש חב' לפיתוח
				15	17	54	מנו"פ יד נתן
				16	31	806	בן עמי
		150					שיח דנון
		60					ערב אל עראמשה
50	50	100					פרטיים
<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1,150</b>	<b>0</b>	<b>114.8</b>	<b>138</b>	<b>2,087</b>	<b>סה"כ מושבים</b>
<b>640</b>	<b>1,050</b>	<b>1,725</b>	<b>5,439</b>	<b>261</b>	<b>1,437</b>	<b>15,430</b>	<b>סה"כ לענף למטה אשר</b>

## 2.6- גדי"ש (גידולי שדה)

### כללי

גידולי שדה במטה אשר משתרעים על שטח של 40,000 דונם (כ-20% משטח המועצה). הגידולים העיקריים הם תירס, עגבניות, אבטיח, חיטה, חומס, בוטנים וכותנה.

### סוגי פסולת בגדי"ש :

הפסולת העיקרית הנוצרת כתוצאה מגידולי שדה היא פסולת צמחית אורגנית וכולה מוצנעת בשטח בתהליך עיבוד הקרקע לאחר סיום הגידול. בדרך כלל היא אינה מהווה בעיה הדורשת טיפול נוסף או אחר. כמו במקרה של מטעים, עודפי גידולים שלא ראויים לשיווק כתוצאה מאי עמידה בתקני איכות יכולים לשמש למאכל בהמות. פסולת פלסטיק מגידולי שדה מטופלת בדומה לפסולת פלסטיק מהמטעים.

### טבלה המרכזת נתוני שטחי גידולי שדה במטה אשר, לפי משק:

גודל שטח (דונם)	סוג גידול	יישוב
500	חיטה בעל	איילון
1,400	תירס	א.ש.ל. (אדמית, שמרת, לוחמי הגטאות)
1,200	חמניות	
1,000	כותנה	
420	אפונה	
1,700	חיטה	
<b>סה"כ : 5,720 דונם</b>		
1,000	תירס	אפק
300	אבטיח	
550	עגבניות	
3,200	כותנה	
2,100	גידולי בעל שונים	
<b>סה"כ : 7,150 דונם</b>		
1,500	גידולי בעל שונים	אחיהוד
200	ירקות שונים	
<b>סה"כ : 1,700 דונם</b>		
800	גידולי בעל שונים	בוסתן הגליל
300	חיטה בעל	בצת
900	חיטה בעל	געתון
200	תירס	גשר הזיו
200	שעית תעשייתית	
200	אבטיח	
500	חיטה בעל	
<b>סה"כ : 1,100 דונם</b>		
260	חיטה בעל	חניתה

גודל שטח (דונם)	סוג גידול	יישוב
500	חיטה בעל	יחיעם
30	חממית (ירקות)	גד"ש י.ע.ן. (יסעור, עין המפרץ)
700	כותנה	
1,300	תירס לתעשייה	
600	תירס לתחמיץ	
550	עגבניות לתעשייה	
600	אבטיח	
350	חמניות	
2,500	חיטה	
500	חומוס	
800	בוטנים	
<b>סה"כ: 7,930 דונם</b>		
600	חיטה בעל	כברי
750	כותנה	מסריק
300	עגבניות לתעשייה	
600	בוטנים	
250	תירס לתעשייה	
200	אבטיח	
900	חומוס	
3,800	גד"ש בעל שונים	
<b>סה"כ: 6,800 דונם</b>		
300	חיטה בעל	מצובה
1,200	כותנה	גד"ש ר.ג.ב. (רגבה, שבי ציון, בית העמק)
830	תירס	
200	חמניות	
1,500	חיטה בעל	
600	אפונה	
400	בצל	
400	אבטיח	
500	עגבניות לתעשייה	
<b>סה"כ : 5,630 דונם</b>		
200	חיטה בעל	ראש הנקרה
<b>40,090 דונם</b>	<b>סה"כ גד"ש במטה אשר</b>	

## 2.7- פרחים

כללי

גידול פרחים במטה אשר מתקיים בשטחים פתוחים, בחממות ובמשתלות. מרבית מגדלי הפרחים מאורגנים תחת חברת אגרסקו לצורך שיווק וייצוא תוצרת לחו"ל.

שטח גידול פרחים לפי אופן גידול ומשק:

שטח (דונם)	משק	אופן גידול
114 דונם	בן עמי, לימן, בצת	שטח פתוח
190 דונם	בן עמי, לימן	חממות
69 דונם	בית העמק, ראש הנקרה, בוסתן הגליל	משתלות
<b>373 דונם</b>		<b>סה"כ</b>

סוגי פסולת בענף הפרחים:

הפסולת הנוצרת מגידולי פרחים זניחה יחסית.

1. שאריות פרחים- לאחר איסוף נשארים בשדה ומתפרקים.
2. פסולת פלסטיק (בעיקר במשתלות) וקרטון אריזה- כמות מועטה מאוד. בחלק מהמשתלות מתבצע איסוף לחברות מחזור, בחלקן הפסולת מועברת להטמנה.

אופן ועלויות הטיפול:

ישנה התארגנות מדי פעם של מהמועצה האזורית לא על בסיס קבוע של פינוי: פלסטיק (פינוי כל 3-4 שנים), רשת+ צנרת השקיה ישנה (פינוי כל 6-10 שנים). פירוט נוסף ראה בעמוד 30.

טבלת משתלות לפי משק, סוג ושטח גידול, לשנת 2010

שם ישוב	סוג משק	גודל שטח (דונם)
בית העמק	משתלות ייצור חורי גרניים	9
	משתלות ליצור שתילים של גבסנית	5
	מטעי בננות מהם מייצרים שתילים לבננות	10
ראש הנקרה	משתלה סוב טרופיים, נשירים ותרביות רקמה	37
בוסתן הגליל	משתלה תמחי בית, גן, רקפות	8
סה"כ		69

טבלת שטחי גידול פרחים (לפי חוזי יצוא) לפי משק וסוג גידול, לשנת 2010

מושב/סוג	אספרגוס	ארליה	אקליפטוס	גרבילאה	קפ קנגרו	ליזיאנא טס	מורן החורש	מוריה	נורית	נץ חלב	פרזיה	שושן	חסקוס	סה"כ
למגדל	ש.פתוח	ש.פתוח	ש.פתוח	ש.פתוח	חממה	חממה	ש.פתוח	ש.פתוח	ש.פתוח	חממה	חממה	חממה	בית רשת	
בצת													5	5
בן עמי							5							5
בוסתן הגליל	5		2.5	2.5									3	13
בוסתן הגליל	2.5	5			9								4	20.5
בוסתן הגליל								4					11	15
לימן						25		5		10				40
לימן												12	10	22
לימן							4			7			10	21
לימן												15		15
נתיב השיירה				70			22							92
נתיב השיירה	5				3							13	9	30
נתיב השיירה													12	12
נתיב השיירה							3						10	13
סה"כ זנב	12.5	5	2.5	72.5	12	25	31	3	9	7	10	60	54	303.5

(מקור: אריק ריינהרץ, מרכז מגדלי הפרחים גליל מערבי – אגרסקו, 19.8.10)

## פרק 3 – הצעות לדרכי טיפול שונות

### 3.1 בחירת החלופות :

- הצעות לדרכי טיפול שונות המובאות בעבודה זו הן חשיבה ותוצאה של מספר ממצאים :
1. **בדיקת מצב קיים** בנוגע לתשתיות המשקים, לתהליכי העבודה ולתפעול בכל ענף ומשק, לפתרונות הקצה הקיימים, לעלויות הכרוכות בטיפול בפסולת חקלאית בכל ענף, לחקיקה ודרישות המוסדות הרלוונטיים (המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות, השירות הוטרינארי, המועצה האזורית, תקני איכות לאומיים ובינלאומיים).
  2. **תשתיות מתוכננות באזור התכנון לטיפול בפסולת חקלאית** ואופן ישימותם מבחינת כספית, לוגיסטית, סטאטוטורית וסביבתית.
  3. **הצורך בהקמת תחנות מעבר או שטחי ביניים**.
  4. **התבוננות במשקים ותפעולם והקשבה לבעלי תפקידי מפתח בכל הדרגים :**
    - הגופים הממשלתיים (המשרד להגנת הסביבה, משרד החקלאות).
    - הגוף המוניציפאלי (מועצה אזורית מטה אשר).
    - חקלאים בכל ענף
    - בעלי מתקנים (פתרון קצה) לטיפול בפסולת חקלאיות (מיצר ברמת הגולן, שחם גבעת עדה, מתקן קומפוסט עתידי בשטחי פרוד, חברת טוסטדו, אסי"פ עברון, מתקן כלוי א.ע. ביואקולוגיה).

### 3.2 הערכת החלופות לטיפול בפסולת חקלאית

על סמך כל אותם ממצאים גובשו חלופות ונקבעו קריטריונים להערכת החלופות. לכל קריטריון נקבעו ערכים שונים.

#### 1. קריטריונים סביבתיים:

הקריטריונים הסביבתיים שנבחנו בהתאם להשפעה של הפתרונות המוצעים על הסביבה : זהום קרקע, זיהום אוויר, מפגעי ריח, פגיעה בנוף, מרחק מפתרון קצה, שימוש בפסולת כמשאב .

ערכים גבוהים ניתנו לפתרונות בהם הפסולת הוא משאב (מחזור, יצירת אנרגיה...) ובהם פתרונות הקצה במרחק קצר יחסית (עד כ-20 ק"מ ממקום היווצרות הפסולת). לערכים של הקריטריון הסביבתי נקבע ניקוד מ-1 עד 8 . לשקלול הערכים של ההיבטים הסביבתיים ניתן ניקוד מרבי של **35 נקודות**.

#### 2. ישימות החלופה :

נתנה התייחסות ליישומית כל חלופה לפי ההיבטים הבאים : זמינות קרקע מקומית (הקמת משטח ביניים/תחנת מעבר) והאזורי (אתר לסילוק פסולת, אתר מתוכנן לסילוק פסולת), זמינות פתרון הקצה, צורך בהיתרים, צורך בהפעלת מיכון.

לערכים של ישימות החלופה נקבע ניקוד מ-1 עד 8.  
לשקלול הערכים של ישימות החלופה ניתן ניקוד מרבי של **30 נקודות**.

### **3. היבטים כלכליים**

הקריטריונים הכלכליים נבחנות בהתאם לעלויות תפעול פנימיות (תפעול, תחזוקה והקמת תשתיות ברמת המשק) וחיצוניות (השקעות בהקמת מתקני טיפול, עלות קליטת הפסולת, אגרות).

לערכים של הקריטריון הכלכליים נקבעו ניקוד מ-1 עד 25.  
לשקלול הערכים של ההיבטים הכלכליים ניתן ניקוד מרבי של **35 נקודות**.

לשקלול כל הקריטריונים ניתן ניקוד סופי מרבי של 100 נקודות.  
בחירת הפתרון המועדף נעשתה לפי הניקוד הגבוה ביותר שקיבל הפתרון לכל סוג פסולת.  
סיכום הפתרונויות המועדפים לטיפול בסוגי הפסולת החקלאית מוצג בעמוד 58.

### 3.3 הצגת הפתרונות לטיפול בפסולת חקלאיות

לאחר ממצאי המצב הקיים בנוגע ל: תשתיות הקיימות באזור, פתרונות הקצה הקיימים והזמינים, לתהליכי העבודה בכל ענף ובחינת העלויות הכרוכות בפתרון קצה לסוגי הפסולת השונים, להלן מסקנות עבודה זו והצגת הפתרונות לטיפול בסוגי הפסולת:

#### זבל בקר וצאן

חלופות אפשריות		מצב קיים		זבל בקר וצאן	
הטמנה באתר פסולת מורשה (עברון)	פינוי לאתר קומפוסט + (ביוגז)	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (מעל 20 ק"מ)	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	ניקוד מירבי	פרמטר
					<b>היבטים סביבתיים</b>
5	5	5	5	8	זיהום קרקע
3	5	5	5	8	זיהום מי תהום
2	2	2	3	5	זיהום אוויר/ריח
1	1	2	2	3	פגיעה בחזות/נוף
2	2	3	5	5	מרחק פתרון קצה
1	6	6	6	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>14</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
					<b>ישימות החלופה</b>
5	5	6	6	8	זמינות קרקע
6	3	6	6	8	פתרון זמין/ קיים/ בטוח ישימות קצר
5	3	4	4	6	צורך בהיתרים/אישור
7	7	3	4	8	נוחיות הפעלה
<b>23</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>סה"כ</b>
					<b>כדאיות כלכלית</b>
8	8	7	7	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	15	18	20	25	עלות תפעול וטיפול
<b>18</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
<b>55</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

בניתוח ממצאי הפתרונות השונים לטיפול בזבל בעלי חיים אנו רואים כי **הטיפול בזבל במקור והצנעתו/מכירתו ברדיוס של עד 20 ק"מ** הוא הפתרון המוצע. הפתרון המוצע נמצא עדיף כמעט בכל הפרמטרים על פני החלופות האחרות.

להרחבה על פתרון זה ראה עמודים 20.

הפתרון המוצע בעבודה זו סותר את הפתרון של הקמת מתקני אזורי לטיפול בזבל בעלי חיים שנבחרה בעבודה שבוצעה במטה אשר ביוני 2007 "תוכנית אב לאיכות הסביבה ופיתוח בר קיימא



במטה אשר" (עמ' 32) ובעבודה שבוצעה ע"י דני פלודה "פרוגרמה לטיפול בזבל בע"ח בגליל המערבי", 2000 .  
יחד עם זאת, אין לפסול לטעמנו את החלופות לטיפול בזבל עופות באתרי קומפוסטציה מורשים וקיימים, הגם שאינם נמצאים במרחב התכנון.

#### אמצעים לקידום הפתרון המוצע :

- סיוע באמצעי מיכון כגון מקלטרת - עלות בין 10,000 ₪ ל-20,000 ₪ תלוי בסוג.
- סיוע באמצעי מיכון כגון מזבלת - עלות כ-50,000 ₪ ל-3 קוב .
- סיוע בהקמת מאצרות אחסון : כ- 400 ₪ /מ"ר .
- פעולות הסברה והדרכה לחקלאים – 10,000 ₪ .
- עריכת מחקר לבחינת איכות הזבל ואופן הטיפול בו ברפת, על מפגעים סביבתיים (ריחות, מכרסמים, זבובים, מים וקרקה): כ- 30,000 ₪.
- עריכת מחקר לבחינת איכות הקומפוסט ומרכיביו על מפגעים סביבתיים והשפעתו על גידולים חקלאיים. מסקנות מחקר זה יהוו בסיס לתקינה/הסדרה של שימוש בקומפוסט בע"ח : כ- 30,000 ₪.

## זבל עופות

חלופות אפשריות		מצב קיים			זבל עופות	
הטמנה באתר פסולת מורשה (עברון)	פינוי לאתר קומפוסט אזורי (פרוד)	פינוי לאתר קומפוסט מרוחק (שחם גבעת עדה, מיצר)	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (מעל 20 ק"מ)	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	ניקוד מירבי	פרמטר
						<b>היבטים סביבתיים</b>
5	5	5	5	5	8	זיהום קרקע
3	5	5	5	5	8	זיהום מי תהום
2	2	3	2	2	5	זיהום אוויר/ריח
1	1	1	2	2	3	פגיעה בחזות/נוף
2	4	3	3	5	5	מרחק פתרון קצה
1	6	6	6	6	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>14</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	סה"כ
						<b>ישימות החלופה</b>
5	5	8	6	6	8	זמינות קרקע
6	5	8	6	6	8	פתרון זמין/קיים/בטוח ישימות קצר
5	4	5	5	5	6	צורך בהיתרים/אישור
7	7	7	7	7	8	נוחיות הפעלה
<b>23</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	סה"כ
						<b>כדאיות כלכלית</b>
8	9	9	7	8	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	20	15	18	22	25	עלות תפעול וטיפול
<b>18</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	סה"כ
<b>55</b>	<b>73</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

תוכנית אב לטיפול בפסולת חקלאית במועצה אזורית מטה אשר – 2010

בפרק זה נלקחו בחשבון רק החלופות שיכולות להוות פתרון מלא לבעיה. לדוגמא: שימוש בזבל עופות לצורך פיטום פרות, או כחומר גלם במפעלי קומפוסט פטריות באזור (חוסן, זרעית), יכולים להוות פתרון חלקי וזמני בלבד.

בניתוח ממצאי הפתרונות השונים לטיפול בזבל עופות אנו רואים כי **הטיפול בזבל במקור והצנעתו/מכירתו ברדיוס של עד 20 ק"מ** הוא הפתרון המוצע. הפתרון המוצע נמצא עדיף כמעט בכל הפרמטרים על פני החלופות האחרות.

להרחבה על פתרון זה ראה עמודים 24-25.

הפתרון המוצע בעבודה זו סותר את הפתרון של הקמת מתקני אזורי לטיפול בזבל בעלי חיים שנבחרה בעבודה שבוצעה במטה אשר ביוני 2007 "תוכנית אב לאיכות הסביבה ופיתוח בר קיימא

במטה אשר" (עמ' 32) ובעבודה שבוצעה ע"י דני פלודה "פרוגרמה לטיפול בזבל בע"ח בגליל המערבי", 2000 .  
יחד עם זאת, אין לפסול לטעמנו את החלופות לטיפול בזבל עופות באתרי קומפוסטציה מורשים וקיימים, הגם שאינם נמצאים במרחב התכנון.

#### אמצעים לקידום הפתרון המוצע :

- סיוע באמצעי מיכון כגון מזבלת - עלות כ-50,000 ₪ ל-3 קוב .
- פעולות הסברה והדרכה לחקלאים – 10,000 ₪ .
- עריכת מחקר לבחינת איכות הקומפוסט ומרכיביו על מפגעים סביבתיים והשפעתו על גידולים חקלאיים. מסקנות מחקר זה יהוו בסיס לתקינה/הסדרה של שימוש בקומפוסט בע"ח : כ- 30,000 ₪.

## פגרי עופות

חלופות אפשריות			מצב קיים		פגרי עופות	
שריפה במתקן כילוי	סמי קומפוסטציה בזבל פרות	מתקן קומפוסט אזורי+ ייצור ביוגז (פרוד)	כילוי בגזם+ קומפוסט+ ביוגז (פינוי ע"י טוסטדו)	כילוי בסיד/גזם+ הטמנה (פינוי ע"י המועצה)	ניקוד מרבי	פרמטר
						<b>היבטים סביבתיים</b>
8	4	6	6	5	8	זיהום קרקע
8	3	7	7	4	8	זיהום מי תהום
2	2	3	3	2	5	זיהום אוויר/ריח
2	2	1	1	1	3	פגיעה בחזות/נוף
4	4	3	3	3	5	מרחק פתרון קצה
0	4	6	6	1	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>24</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
						<b>ישימות החלופה</b>
8	4	4	4	5	8	זמינות קרקע
5	4	3	3	7	8	פתרון זמין/קיים/בטוח ישימות קצר
5	5	2	2	5	6	צורך בהיתרים/אישור
7	4	7	7	7	8	נוחיות הפעלה
25	17	16	16	24	<b>30</b>	<b>סה"כ</b>
						<b>כדאיות כלכלית</b>
9	8	8	8	8	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	15	15	10	15	25	עלות תפעול וטיפול
19	23	23	18	23	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
<b>68</b>	<b>59</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

בניתוח ממצאי הפתרונות השונים לטיפול בפגרי עופות אנו רואים כי הטיפול בפגרי עופות באמצעים הקיימים והחלופות האפשריות, קיבלו ניקוד קרוב. צריך לציין כי קיימות חלופות שמצטיירות כפתרונות טובים מאוד אולם מכיוון שהם אינם קיימים קשה לדעת את ההשלכות הסביבתיות ואת העלות הכספית בצורה מדויקת. לפיכך החלופה המוצעת על ידינו נכונה ליום כתיבת העבודה, אולם לחלוטין נתונה לשינוי. כמו כן אין לפסול לטעמנו את יתר החלופות המהוות גם הן פתרונות טובים.

הפתרון המוצע, שקיבל ניקוד מירבי, הוא סילוק פגרי העופות **למתקן כילוי פגרים א.ע. ביואקולוגיה** אשר עתיד לקבל אישורים לקליטת פגרי העופות. לפי התכנון, החל מ-2011/2 יוכל מתקן הכילוי לקלוט גם פגרי עופות מכל סוג (פטם, רביה, הודים).

חלופה זו עלתה בתוכנית אב לאיכות סביבה ופיתוח בר-קיימא במטה אשר, יוני 2007, וראה הרחבה עליה שם בעמוד 32.

קליטת פגרי עופות מעורבים עם סיד לא מפריעה למערכת רק מועיל. לגבי הפגרים שמעורבים עם גזם, הגזם יכול להפריע בשל זמן בעירה ממושך יותר.

בימים אלו כאשר ה"רפורמה במשק ההטלה" נמצאת לקראת סיום, אנו סוברים כי פתרון זה יכול לתת מענה כלכלי, סביבתי ויישומי טוב יותר גם למשקי הלולים הנמצאים בסמוך למרחב התכנון.

#### אמצעים לקידום הפתרון המוצע:

- לקידום פתרון קצה זה נדרשת הסכמה בין הלולנים יחד עם אינטגרציית הפטם לבין בעלי מתקן הכילוי א.ע. ביואקולוגיה והצגת תועלת כלכלית ע"י תמריצים של משרדי הממשלה לגופים השונים.
- פעולות הדרכה והסברה: 10,000 ₪ .

## פגרי צאן ובקר

חלופות אפשריות	מצב קיים		פגרי צאן ובקר	
	שריפה במתקן כילוי	הטמנה באתר פסולת מורשה (עברון)	ניקוד מירבי	פרמטר
				<b>היבטים סביבתיים</b>
6	8	5	8	זיהום קרקע
7	8	4	8	זיהום מי תהום
3	2	2	5	זיהום אוויר/ריח
1	1	1	3	פגיעה בחזות/נוף
3	3	3	5	מרחק פתרון קצה
6	0	1	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>26</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>35</b>	סה"כ
				<b>ישימות החלופה</b>
4	8	5	8	זמינות קרקע
3	5	7	8	פתרון זמין/קיים/בטוח ישימות קצר
2	4	5	6	צורך בהיתרים/אישור
7	7	7	8	נוחיות הפעלה
16	24	24	<b>30</b>	סה"כ
				<b>כדאיות כלכלית</b>
8	9	8	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	20	15	25	עלות תפעול וטיפול
18	29	23	<b>35</b>	סה"כ
<b>60</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

בניתוח ממצאי הפתרונות השונים לטיפול בפגרי צאן ובקר אנו רואים כי הפתרון במצב הקיים – טיפול בפגרי בקר **במתקן כלוי של א.ע. ביואקולוגיה** - הוא הפתרון הנבחר ונמצא עדיף בכל הפרמטרים על פני החלופות האחרות. אנו ממליצים ליישם פתרון זה גם בענף הבקר (גידול לבשר) ובענף הצאן. להרחבה על פתרון זה ראה עמוד 22.

### אמצעים לקידום הפתרון המוצע :

- לקידום פתרון קצה זה נדרשת הסכמה בין המגדלים יחד עם מועצת הבקר וארגון מגדלי הצאן לבין בעלי מתקן הכלוי א.ע. ביואקולוגיה והצגת תועלת כלכלית ע"י תמריצים של משרדי הממשלה לגופים השונים.
- פעולות הדרכה והסברה לחקלאי: 10,000 ₪.

## פגרי דגים

הצעת חלופות		מצב קיים	פגרי דגים	
מיכל מוטמן/ בור איסוף+סמי קומפוסטציה (+ביוגז) (פינוי ע"י טוסטדו)	כיסוי בסיד+הטמנה (פינוי ע"י המועצה)	השארה בבריכות	ניקוד מירבי	פרמטר
				<b>היבטים סביבתיים</b>
5	5	8	8	זיהום קרקע
4	4	7	8	זיהום מי תהום
2	2	4	5	זיהום אוויר/ריח
1	1	3	3	פגיעה בחזות/נוף
3	3	5	5	מרחק פתרון קצה
5	1	6	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>20</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
				<b>ישימות החלופה</b>
5	5	8	8	זמינות קרקע
4	7	8	8	פתרון זמין/קיים/בטוח ישימות קצר
5	5	6	6	צורך בהיתרים/אישור
7	7	6	8	נוחיות הפעלה
<b>21</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>סה"כ</b>
				<b>כדאיות כלכלית (לבעל המשק)</b>
6	8	10	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	15	20	25	עלות תפעול וטיפול
<b>16</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
<b>57</b>	<b>63</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

בניתוח ממצאי הפתרונות השונים לטיפול בפגרי דגים אנו רואים כי הפתרון במצב הקיים – השארת פגרי הדגים ושימוש חוזר כמקור מזון לדגים בבריכה- הוא הפתרון הנבחר ונמצא עדיף בכל הפרמטרים על פני החלופות האחרות. להרחבה על פתרון זה ראה עמודים 32.

## טיפול בגזם

חלופה אפשרית		מצב קיים	פסולת גזם	
ריסוק+ הטמנה באתר פסולת מורשה (עברון)	הקמת מרכז ריסוק אזורי	ריסוק+ חיפוי קרקע	ניקוד מרבי	פרמטר
				<b>היבטים סביבתיים</b>
8	7	8	8	זיהום קרקע
8	7	8	8	זיהום מי תהום
4	7	5	5	זיהום אוויר/ריח
2	2	3	3	פגיעה בחזות/נוף
3	3	5	5	מרחק פתרון קצה
1	4	6	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>26</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	סה"כ
				<b>ישימות החלופה</b>
6	5	8	8	זמינות קרקע
6	5	8	8	פתרון זמין/קיים/בטווח ישימות קצר
5	5	6	6	צורך בהיתרים/אישור
5	4	6	8	נוחיות הפעלה
<b>22</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	סה"כ
				<b>כדאיות כלכלית</b>
8	5	8	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
10	10	20	25	עלות תפעול וטיפול
<b>18</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	סה"כ
<b>66</b>	<b>64</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

### הפתרון הנבחר לטיפול בגזם :

הפתרון הנבחר לטיפול בגזם הוא פתרון המצב הקיים ברוב המשקים שנסקרו: **ריסוק הגזם לאחר גיזום ושימוש חוזר בגזם המרוסק לחיפוי קרקעות**. פתרון זה הוא זמין, מתבצע שימוש מושכל בפסולת הנוצרת מההליך הגיזום והריסוק. מעבר לשימוש החוזר בפסולת, ידועה התועלת מחיפוי הקרקע החקלאית בגזם המרוסק.

להרחבה על פתרון זה ראה עמוד 37-38.

בעבודה זו בחרנו לא להתייחס לנושא הגזם העירוני. יחד עם זאת אנו מודעים לכך שמציאת פתרון לנושא זה השלכות על פתרון לגזם החקלאי.

אמצעים לקידום הפתרון המוצע :

- רכישת מרסקת גזם לחקלאי: בין 10,000 ₪ ל-40,000 ₪, תלוי בסוג ובתפוקה.
- רכישת מרסקת גזם למועצה האזורית: בין 10,000 ₪ ל-40,000 ₪, תלוי בסוג ובתפוקה. ניהול מערך הריסוק באחריות המועצה.
- פעולות הדרכה והסברה לחקלאי: 10,000 ₪.



## טיפול בפסולת פלסטיק

חלופה אפשרית	מצב קיים	פסולת פלסטיק	
		ניקוד מרבי	פרמטר
איסוף פסולת פלסטיק להטמנה (באתר פסולת מורשה (עברון))	איסוף פסולת פלסטיק למחזור		
			<b>היבטים סביבתיים</b>
8	8	8	זיהום קרקע
8	8	8	זיהום מי תהום
4	4	5	זיהום אוויר/ריח
2	3	3	פגיעה בחזות/נוף
3	3	5	מרחק פתרון קצה
1	5	6	שימוש בפסולת כמשאב
<b>26</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
			<b>ישימות החלופה</b>
6	7	8	זמינות קרקע
6	7	8	פתרון זמין/קיים/בטוח ישימות קצר
5	6	6	צורך בהיתרים/אישור
5	6	8	נחיות הפעלה
<b>22</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>סה"כ</b>
			<b>כדאיות כלכלית</b>
8	8	10	השקעה בהקמת תשתיות ורכישת ציוד
8	20	25	עלות תפעול וטיפול
<b>16</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>סה"כ</b>
<b>64</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>סה"כ</b>

### הפתרון הנבחר לטיפול בפסולת פלסטיק :

הפתרון הנבחר לטיפול בפסולת פלסטיק הוא פתרון המצב הקיים ברוב המשקים שנסקרו : **איסוף פסולת הפלסטיק לסוגיה ופינויה למפעל מחזור** . קיימים באזור התכנון מפעלים לקליטת פסולת פלסטיק למחזור, פתרון זה הוא זמין ומתבצע שימוש מושכל בפסולת הפלסטיק. להרחבה על פתרון זה ראה עמוד 39-40.

חלופה זו עלתה בתוכנית אב לאיכות סביבה ופיתוח בר-קיימא במטה אשר, יוני 2007, וראה להרחבה עליה שם בעמוד 36 ואנו ממליצים עליה ליישום.

### אמצעים לקידום הפתרון המוצע :

- הקמת מרכז מחזור כולל תשתית והצבת כלוב: בין 10,000 ₪ ל-30,000 ₪ תלוי בגודל המשטח וסוג הכלוב (לא כולל פינוי).
- פעולות חינוך והסברה לחקלאי: כ-10,000 ₪.

**סיכום הפתרונות המועדפים לטיפול בסוגי הפסולת החקלאית :**

סוג פסולת	פתרון נבחר	ניקוד	נימוקים לבחירת החלופה ואמצעים לקידומה
זבל בקר וצאן	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	73	ראה עמוד 48
זבל עופות	טיפול בזבל וסילוקו להצנעה /מכירה (עד 20 ק"מ)	79	ראה עמוד 50
פגרי עופות	שריפה במתקן כילוי	68	ראה עמוד 52
פגרי בקר וצאן	שריפה במתקן כילוי	75	ראה עמוד 54
פגרי דגים	השארה בבריכה ושימוש חוזר	91	ראה עמוד 55
גזם	ריסוק+ חיפוי קרקע	91	ראה עמוד 56
פסולת פלסטיק	איסוף פלסטיק למחזור	85	ראה עמוד 57

## פרק 4 – כרטיסי פרויקטים

להלן יוצגו 7 כרטיסי פרויקט. אלו נגזרו מתוכנית האב ואמורים להוות כלי לביצוע חלק ממסקנות העבודה. כרטיסי הפרויקט הם מתווה פעולה שהוצא מתוך התוכנית ומסקנותיה וכוללים רשימת פרויקטים, שותפים אפשריים, חסמים, עלויות ולוחות זמנים לביצוע.

ביצועם והצלחתם של הפרויקטים המוצעים מותנים במספר גורמים :

1. זמינות תקציבים – ממשלתית, רשותית ועצמית
2. שיתופי פעולה בין הגופים המעורבים
3. פעולות הסברה מתאימות
4. פעולות פיקוח ואכיפה ליישום יעיל
5. אישורים סטטוטוריים
6. עדכון חקיקה

**שבעת כרטיסי הפרויקטים הם :**

1. מקלטרת לכל רפת
2. מזבלת לכל מטע
3. קידום פתרון כילוי פגרי עופות, צאן ובקר במתקן א.ע. ביואקולוגיה
4. הקמת מרכזי מחזור פסולת פלסטיק
5. רכישת מרסקות גזם
6. השתלמות בנושא פסולת חקלאית
7. מחקרים בנושא זבל רפתות ממפגע למשאב

## פרויקט מס' 1 : "מקלטרת לכל רפת"

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** הפתרון המועדף לזבל רפתות, כפי שהגענו למסקנה בתוכנית אב זו בעמוד 48, הוא טיפול בזבל במקור והצנעתו בשטחים חקלאיים סמוכים. פרויקט "מקלטרת לכל רפת" יכול להוות מאיץ למימוש הפתרון המוצע. הקילטור הוא תנאי ברישיון עסק של רפתות ואינטרס ממעלה ראשונה של הרפתן. קילטור הזבל מפחית מחלות ודלקות עטיניים אצל הפרות, מפחית מיטרדי ריח ומזיקים ברפת וסביבתה. יחד עם זאת תהליך הקילטור במספר מועט של רפתות, כפי שנכחנו לראות בעבודה זו, אינו אופטימלי וזאת בעיקר בשל מיכשור ישן.

**מטרות :** סיוע ברכישת מקלטרת : ייעל את העבודה ברפת, יגביר את השימוש בקומפוסט מזבל רפתות כחומר לזיבול שדות ומטעים, יפחית מפגעים סביבתיים וישפר את בריאות הפרות ואיכות החלב.

**מזדים :** מקלטרת לכל דורש תוך 1 שנה. הפחתת מפגעי ריח ומזיקים בסביבת רפתות.

**חסמים :** עלויות, ממשקי גידול אשר אינם מאפשרים קילטור (מפטמות, צאן, אזור עגלות).

**שותפים אפשריים :** מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מועצת החלב, אגש"ח, רפתנים.

### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לוי"ז והערות
1	איתור מקורות כספיים והגשת בקשות לתמיכה	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, מועצת החלב, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	בהתאם לפרסום קול קורא/ תמיכות ממקור אחר
2	בדיקת הצעות מחיר	מוא"ז, מועצת החלב, חקלאים	מותנה בתמיכה כספית. כחודש מקבלת הסיוע.
3	רכישה	מוא"ז, רפתן, מועצת החלב, אגש"ח	חודשיים מיום בדיקת הצעות המחיר.
4	הסברה	מ. חקלאות, מוא"ז, מועצת החלב, מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, אגש"ח	יום עיון מרוכז. ראה כרטיס פרויקט מס' 6
5	פיקוח	מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מוא"ז.	שוטף

**עלויות :** עלות בין 10,000 ₪ ל-20,000 ₪ תלוי בסוג.

## פרויקט מס' 2 : "מזבלת לכל מטע"

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** הפתרון המועדף לזבל בע"ח, כפי שהגענו למסקנה בתוכנית אב זו בעמוד 48, הוא טיפול בזבל במקור והצנעתו בשטחים חקלאיים סמוכים. פרויקט "מזבלת לכל מטע" יכול להוות מאיץ למימוש פתרון זה וכן לחיסכון בשימוש בחומרי דשן כימיים.

**מטרות :** סיוע ברכישת מזבלת יגביר את השימוש בקומפוסט מזבל בע"ח כחומר לזיבול מטעים.

**מזדים :** מזבלת לכל דורש תוך 4 שנים. הפחתת השימוש בחומרי דשן כימיים.

**חסמים :** עלויות, שיטות וסוגי גידול אשר אינם מאפשרים שימוש/פיזור בזבל בע"ח באמצעות מזבלת, התארגנות עבור המשקים הקטנים.

**שותפים אפשריים :** מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי מילופרי, אגש"ח, משטרה ירוקה.

### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לוי? והערות
1	איתור מקורות כספיים והגשת בקשות לתמיכה	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, מילופרי, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	בהתאם לפירסום קול קורא/ תמיכות ממקור אחר
2	בדיקת הצעות מחיר	מוא"ז, מילופרי, חקלאים	מותנה בתמיכה כספית. כחודש מקבלת הסיוע.
3	רכישה	מוא"ז, חקלאי, אגש"ח	חודשיים מיום בדיקת הצעות המחיר.
4	הסברה	מ. חקלאות, מוא"ז, מילופרי, מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, אגש"ח	יום עיון מרוכז. ראה כרטיס פרויקט מס' 6
5	פיקוח	מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מוא"ז, משטרה ירוקה.	שוטף

**עלויות :** עלות בין כ-40,000 ₪ תלוי בסוג.

## פרויקט מס' 3: קידום פתרון כילוי פגרי עופות, צאן ובקר במתקן א.ע. ביואקולוגיה

### תיאור הפרויקט:

**רקע:** כיום קיימות 2 שיטות שונות לטיפול פגרי בקר צאן ועופות במרחב התכנון: הטמנה ושריפה במתקן הכילוי. בנוסף קיימים מקרים של השלכת פגרים בשטחים פתוחים. להרחבה נוספת ראה עמודים 52,54.

**מטרות:** הפחתת הטמנת פגרי עופות, צאן ובקר.

**מזדים:** כילוי של 100% פגרי צאן ובקר, כילוי של כ-80% פגרי עופות, מרגע הגעה להסכם שיתוף פעולה בין המגדלים/ארגונים, מתקן הכילוי ומשרדי החקלאות והגנת הסביבה.

**חסמים:** עלויות, היתרים למתקן הכילוי, התארגנות.

**שותפים אפשריים:** מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי אגודת עזיזה- ארגון מגדלי העיזים בישראל, מילועוף, התאחדות מגדלי הבקר בישראל, קרן לנזקי טבע, משטרה ירוקה, א.ע.ביואקולוגיה.

### שלבי ביצוע:

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לוח והערות
1	בדיקת היתכנות כלכלית ושיתוף פעולה בין הצדדים	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, התאחדות מגדלי הבקר בישראל, אגודת עזיזה, מילועוף, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, קרן לנזקי טבע	6 חודשים מיום קבלת היתר לקליטת פגרי עופות למתקן
2	חתימה על הסכם העברת פגרים למתקן הכילוי	אגודת עזיזה- ארגון מגדלי העיזים בישראל, מילועוף, התאחדות מגדלי הבקר בישראל, קרן לנזקי טבע, א.ע.ביואקולוגיה.	6 חודשים מיום החלטה על שיתוף פעולה.
3	הסברה	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, התאחדות מגדלי הבקר בישראל, אגודת עזיזה, מילועוף, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, א.ע.ביואקולוגיה.	יום עיון מרוכז. ראה כרטיס פרויקט מס' 6
4	פיקוח	מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מוא"ז, מ. חקלאות	שוטף
5	אכיפה	משטרה ירוקה	שוטף

**עלויות:** עלות פרויקטור לתהליך של שיתופי פעולה בין הגופים המעורבים.

## פרויקט מס' 4 : הקמת מרכזי מחזור פסולת פלסטיק

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** פסולת הפלסטיק המיוצרת במגזר החקלאי במטה אשר מקורה מצנרת השקיה, שרוולי בננות ואריזות חומרי הדברה ודישון. עיקר הפסולת מיוצרת ע"י בעלי מטעים. פסולת הפלסטיק ניתנת בקלות יחסית להפרדה במקור, לצורך מחזור משאר מרכיבי הפסולת. לשיטה זו כדאיות כלכלית וסביבתית. להרחבה נוספת ראה עמודים 57.

**מטרת הפרויקט :** מחזור פסולת פלסטיק ע"י הקמת מרכזי מחזור לצורך ריכוזה והעברתה למפעל מחזור.

**מזדים :** איסוף של 100% פסולת פלסטיק למחזור תוך שנתיים מיום קבלת תמיכה כספית.

**חסמים :** איתור מיקום הקמת מרכזי המחזור, חוסר הסכמת של השותפים, כדאיות כלכלית.

### שותפים אפשריים :

מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מילופרי, אגש"ח, בעלי המטעים, מוסד לבטיחות וגיהות, מפעלי מיחזור.

### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לו"ז והערות
1	איתור מקורות כספיים	איגוד ערים, מוא"ז, מילופרי, אגש"ח מפעלי מיחזור	בהתאם לפרסום קול קורא/ תמיכות ממקור אחר
2	בדיקת הצעות מחיר ותכנון הקמת מרכזי המחזור	מוא"ז, בעלי מטעים, אגש"ח, מילופרי, מוסד לבטיחות וגיהות	מותנה בתמיכה כספית. כ-6 חודשים מקבלת הסיוע.
3	- הקמת מרכזי המחזור - חוזה היקשרות עם חברות מחזור	מוא"ז, בעלי מטעים, מילופרי, מפעלי מיחזור	עד 6 חודשים מסיום התכנון
4	פעולות הסברה	מ. חקלאות, מוא"ז, מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	יום עיון מרוכז. ראה כרטיס פרויקט מס' 6
5	פיקוח	מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	שוטף
6	אכיפה	משטרה ירוקה	שוטף

### עלויות :

בין 10,000 ₪ ל-30,000 ₪ - בהתאם לגודל מרכז המחזור - כולל תשתיות והצבת כלוב/מתקן אצירה .

## פרויקט מס' 5 : רכישת מרסקות גזם

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** הפסולת הרבה ביותר המצטברת במטעים הן בנפחה והן במשקלה היא פסולת הגזם הנוצרת בעיקרה בעבודות גיזום עונתיות. במהלך עשרות שנים שיטת ה"טיפול" בגזם היתה ע"י שריפות יזומות. מאז 1 בינואר 2009 חל איסור שריפת הגזם (אלא אם באישור מיוחד של המדריך להגנת הצומח במשרד החקלאות). לפיכך בעלי המטעים מחויבים לרסק את הגזם החקלאי לפני העברתו להטמנה או שימוש חוזר לטיוב קרקע. להרחבה נוספת ראה עמודים 56.

**מטרת הפרויקט :** רכישת מרסקות גזם לצורך ריסוק הגזם לאחר גיזום המטע. השארתו של הגזם המרוסק במטע לצורך טיוב הקרקע.

**מזדים :** ריסוק 100% גזם ושימוש חוזר בו בתוך שנתיים .

**חסמים :** עלויות.

### שותפים אפשריים :

מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, אגש"ח, בעלי המטעים, מילופרי, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, משטרה ירוקה.

### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לו"ז והערות
1	איתור מקורות כספיים והגשת בקשות לתמיכה	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, מילופרי, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	בהתאם לפירסום קול קורא/ תמיכות ממקור אחר
2	בדיקת הצעות מחיר	מוא"ז, מילופרי, חקלאים.	מותנה בתמיכה כספית. כחודש מקבלת הסיוע.
3	רכישה	מוא"ז, חקלאי, אגש"ח.	חודשיים מיום בדיקת הצעות המחיר.
4	הסברה	מ. חקלאות, מוא"ז, מילופרי, מהג"ס, אגש"ח, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי.	יום עיון מרוכז. ראה כרטיס פרויקט מס' 6
5	פיקוח	מהג"ס, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, מוא"ז, משטרה ירוקה.	שוטף

### עלויות :

בין 10,000 ₪ ל-30,000 ₪ - בהתאם לסוג ותפוקת המרסקת .



## פרויקט מס' 6 : השתלמות בנושא פסולת חקלאית

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** הפעילות החקלאית מייצרת, לצידה של מוצרי צריכה חיוניים (ביצים, חלב, בשר, פירות וירקות), פסולת רבה ומגוונת שיכולה להוות מקור לזיהום סביבתי במידה והפסולת לא מטופלת באופן זהיר ומושכל.

**מטרת הפרויקט :** פעולות הסברה לחקלאים בנוגע לפתרונות קצה הקיימים לסוגי הפסולת השונים המיוצרים במגזר החקלאי.

**מדדים :** 30% השתתפות של החקלאים בימי ההדרכה.

**חסמים :** אי היענות/ חוסר שיתוף פעולה של החקלאים.

### שותפים אפשריים :

מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, בעלי המטעים, המוסד לבטיחות וגיחות, מרצים חיצוניים, אגודת עזיזה- ארגון מגדלי העיזים בישראל, מילועוף, מילופרי, מועצת החלב, התאחדות מגדלי הבקר בישראל.

### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לו"ז והערות
1	איתור מקורות כספיים (קולות קוראים) לנושא זה	איגוד ערים, מוא"ז בתיאום עם שאר הגופים השותפים	בהתאם לפרסום קול קורא/ תמיכות ממקור אחר
2	בניית תוכנית השתלמות(*) וקביעת מועדי ימי ההשתלמות	מוא"ז, איגוד ערים בתיאום עם שאר הגופים השותפים	עד חודשיים מיום קבלת תמיכה כספית
3	העברת ההשתלמות לחקלאים	מוא"ז, איגוד ערים, המוסד לבטיחות וגיחות, מרצים חיצוניים	פריסת ימי ההשתלמות על חודש וחצי- חודשיים

(\*) הנושאים לדיון (מסגרת בלבד) יכללו תהליך העבודה/תהליך יצור בכל ענף, הקשיים, הפסולות המיוצרות בכל ענף ופתרונות הקצה הקיימים .  
הנושאים לדיון יורחבו לענפי הלול, הבקר, ועל ענפי הגידולים החקלאיים.

### עלויות :

כ-10,000 ₪ (4 ימי השתלמות/הדרכה/סיום)

## פרויקט מס' 7 : מחקרים בנושא זבל רפתות ממפגע למשאב

### תיאור הפרויקט :

**רקע :** במסגרת העבודה בוצע דיגום זבל רפתות במספר משקים מאפיינים (ממשק נוטה יבש, ממשק נוטה רטוב) ונבדקה בכל דגימה אחוז הרטיבות בזבל. בדיקה זו בוצעה על מנת לבדוק את הקשר בין אחוז הרטיבות בזבל לבין סוג הממשק. התוצאות הראו קשר חלקי בלבד בין הדברים. אנו משערים שקיימים משתנים מתערבים רבים כגון: אופן תפעול, סוג תשתית, תנאי אוורור טבעיים ומאולצים כך שיש מקום לבחון נושא זה בעבודה מדעית רחבה יותר :

"זבל רפתות ממפגע למשאב"- בחינת הקשר בין אופן הטיפול בזבל ברפת לאיכות הזבל והקשר ביניהם למפגעים סביבתיים (כגון: ריח, מזיקים, זיהום מים וקרקע) ולאיכות הקומפוסט.

**מטרת הפרויקט :** עבודת המחקר המוצעת תתרום ליעול תהליכי העבודה ברפתות, ולתקינה בכל הנוגע לייצור ושימוש בקומפוסט מזבל פרות.

**מדדים :** תוצאות בדיקות מעבדה.

**חסמים :** עלויות, חוסר שיתוף פעולה.

### שותפים אפשריים :

מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי, בעלי המטעים, המוסד לבטיחות וגיהות, מעבדות, מילופרי, בעלי רפתות ומטעים, התאחדות מגדלי הבקר בישראל, מוסד אקדמאי/מכון מחקר.

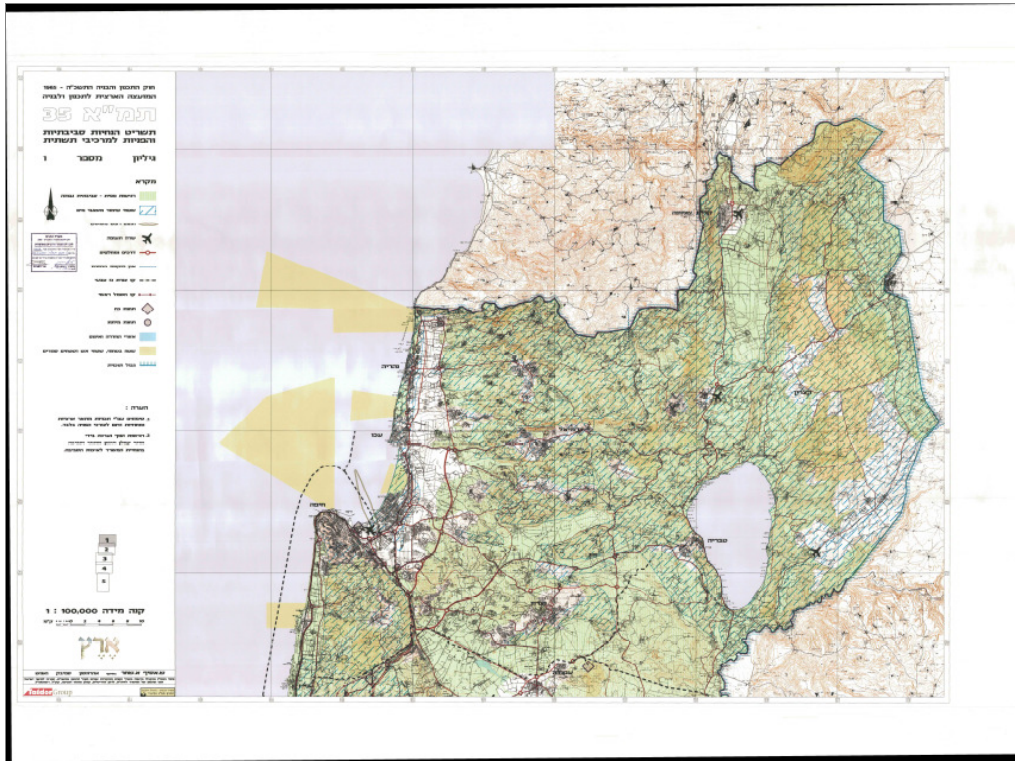
### שלבי ביצוע :

שלב מס'	פירוט	שותפים/מעורבים	לוי'ז והערות
1	איתור מקורות כספיים והגשת בקשות לתמיכה	מהג"ס, מ. חקלאות, מוא"ז, מועצת החלב, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	בהתאם לפרסום קול קורא/ תמיכות אחרות
2	תכנון המחקר: הקמת צוות היגוי, קביעת פרמטרים לבדיקה, קביעת נקודות ואופן דיגום, בדיקת הצעות מחיר	מהג"ס, מ. החקלאות, מוסד אקדמאי/מכון מחקר, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	כ- 4 חודשים מקבלת הסיוע.
3	ביצוע דיגום והעברת הדגימות למעבדה וקבלת תוצאות בדיקות	איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	כחודשיים מסיום שלב 2
4	עריכת דו"ח מסכם והצגת הדו"ח למשרדים הרלוונטיים	איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי בשיתוף צוות היגוי.	כחודשיים מסיום שלב 3
5	עידכון תר"ע	מהג"ס, מ. החקלאות, איגוד ערים לאיכות הסביבה גליל מערבי	עד שנה מיום הגשת העבודה.

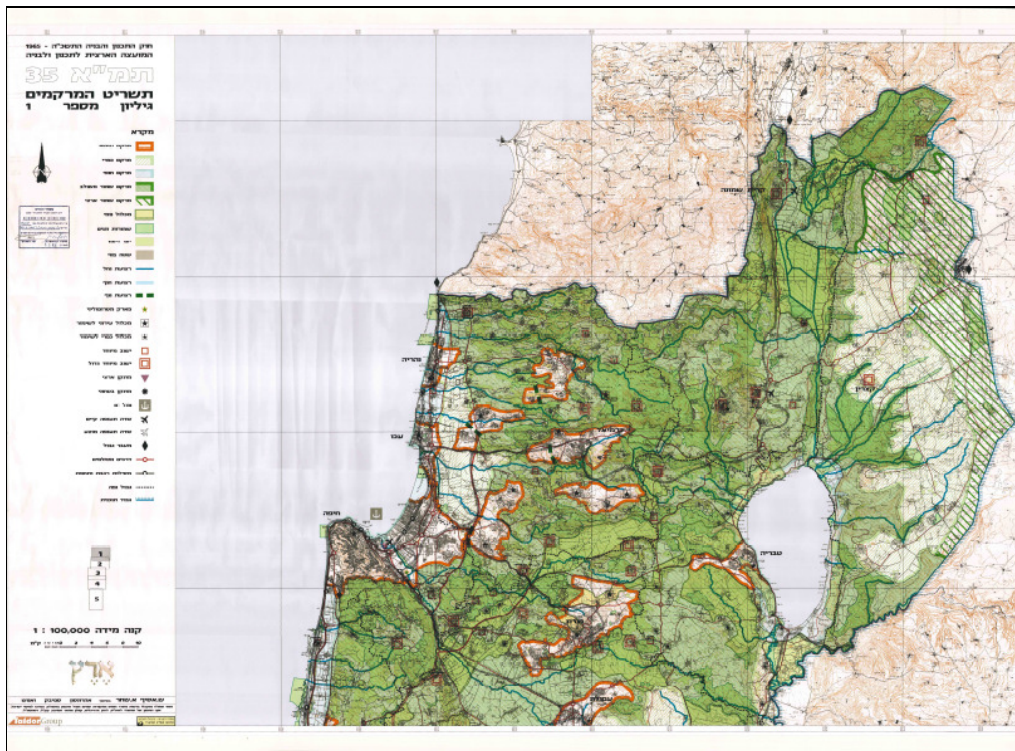
**עלויות :** בין 30,000 ₪ ל-50,000 ₪.

## פרק 4 – נספחים

### נספח מספר 1 : תמ"א 35- תשריט הנחיות סביבתיות



נספח מספר 2 : תמ"א 35- תשריט המרקמים – גיליון מספר 1





נספח מספר 4: למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, גיליון 19.12

19.12

משק החי (קודם: בעלי חיים)  
LIVESTOCK

Thousands; end of year	2009*	2008	2007	2000	1990	1990	1970	1960	אלפים; סוף שנה
<b>CATTLE</b>	404	416	394	364	332	291	234	229	<b>בקר</b>
Thereof: Milk cows	125	128	126	125	109	102	82	63	מזה: פרות לחלב
<b>POULTRY</b>									<b>עופות</b>
Laying hens	8,972	7,962	7,084	7,071	6,800	6,500	6,800	7,500	תרנגולות מטילות
Broilers	32,123	31,283	29,962	20,462	14,300	15,300	15,600	15,900	תרנגולים (ות) לפיסום
Turkeys	3,366	3,718	4,419	4,785	2,630	2,500	1,800	800	תרנגולי הודו
<b>SHEEP AND GOATS(1)</b>									<b>צאן(1)</b>
Sheep	430	430	433	380	375	235	189	194	כבשים
Goats	91	90	87	62	115	124	134	165	עזים
<b>PIGS(1)</b>	23	21	21	13	..	..	..	..	<b>חזירים(1)</b>
<b>BEEHIVES (COLONIES)</b>	90	90	92	72	74	64	53	48	<b>דבוריות (משפחות)</b>

1. Adults only.

.1 בוגרים בלבד.

נספח מספר 5: למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, גיליון 19.6

CBS, STATISTICAL ABSTRACT OF ISRAEL 2010

למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010

שיווק בעלי חיים ותוצרתם, לפי מועצה אזורית(1)

19.6

MARKETING OF ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS, BY REGIONAL COUNCIL(1)

\*2009

Regional council	ביצים ועופות Eggs and poultry			חלב (אלפי ליטרים) Milk (thousands of liters)		מועצה אזורית
	תרנגולי הודו (טונות) Turkeys (tons)	פסמים (טונות) Broilers (tons)	ביצי מאכל (אלפים) Table eggs (thousands)	חלב צאן Sheep and goats' milk	חלב בקר Cattle milk	
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>88,863</b>	<b>391,861</b>	<b>1,528,182</b>	<b>20,112</b>	<b>1,218,898</b>	<b>סך כולל</b>
<b>NORTHERN AND HAIFA DISTRICTS</b>	<b>37,277</b>	<b>193,378</b>	<b>1,066,986</b>	<b>16,187</b>	<b>820,836</b>	<b>מחוזות הצפון וחיפה</b>
Aj Batof	-	-	-	-	-	אל-בטוף
Ajlona	-	-	-	-	-	אלונה
Bustan El Marj	-	-	-	-	-	בוסתן אל-מרג'
Blotat Set She'an	4,755	8,918	-	-	40,564	ברקת בית שאן
Golan	10,382	17,717	-	-	95,777	גולן
HaGilboa	-	15,438	10,943	2,291	78,103	הגליל העליון
HaGalil HaElyon	-	27,112	-	-	15,795	הגליל העליון
HaGalil HaTahton	-	4,813	6,793	1,924	53,667	הגליל התחתון
Zevulun	-	2,776	-	-	24,203	זבולון
Hof HaKarmel	-	11,594	-	-	21,537	חוף הכרמל
Mevotot HaHermon	-	15,763	86,217	-	-	מטבאות החרמון
Megiddo	-	7,996	-	-	34,537	מגידו
Matte Asher	1,551	19,940	-	368	67,097	מטה אשר
Menashe	3,741	9,701	-	386	36,534	מנשה
Matale Yosef	-	14,468	501,646	2,348	-	מטלה יוסף
Merom HaGalil	-	10,163	425,306	1,692	-	מורם הגליל
Misgav	-	4,482	-	317	-	משגב
Emeq HaYarden	-	9,913	-	-	31,239	עמק הירדן
Emeq Yizre'el	2,897	12,514	6,274	2,536	104,342	עמק יזרעאל
Others	-	2,080	3,576	1,990	4,007	אחרים
<b>CENTRAL AND TEL AVIV DISTRICTS</b>	<b>18,880</b>	<b>33,668</b>	<b>270,784</b>	<b>1,881</b>	<b>183,482</b>	<b>מחוזות המרכז ותל אביב</b>
Brenner	-	-	-	-	16,884	ברנר
Gederot	-	3,002	31,757	-	-	גדרות
Gezer	-	2,086	5,936	-	21,834	גזר
Gan Rave	-	-	18,553	-	-	גן ראוה
Derom HaSharon	-	2,610	61,135	-	17,109	דרום השרון
Hevel Yavne	-	-	716	-	9,918	חבל יבנה
Hevel Modi'in	-	5,811	5,606	420	20,707	חבל מודיעין
Hof HaSharon	-	1,397	2,347	-	-	חוף השרון
Lev HaSharon	1,903	2,134	33,964	-	7,631	לב השרון
Nahal Soreq	-	-	-	-	9,962	נחל שורק
Emeq HaYar	9,342	6,148	46,971	-	73,525	עמק הפר
Emeq Lod	-	-	1,546	-	-	עמק לוד
Others	-	4,289	52,902	-	2,225	אחרים
<b>JERUSALEM AND SOUTHERN DISTRICTS</b>	<b>27,519</b>	<b>162,208</b>	<b>185,208</b>	<b>2,649</b>	<b>387,728</b>	<b>מחוזות ירושלים והדרום</b>
Abu Basma	-	-	-	-	-	אבו בסמה
Einot	9,210	24,492	-	-	36,339	איןטול
Be'er Tuveya	2,964	13,160	12,209	-	94,925	באר טוביה
Bene Shimon	-	7,891	-	-	15,227	בני שמשון
HaArava HaTihona	-	-	-	-	-	הערבה התיכונה
Hevel Eliot	-	-	-	-	26,364	חבל אילת
Hof Ashqelon	-	6,693	-	-	26,570	חוף אשקלון
Yo'av	-	6,553	4,161	-	25,114	יואב
Lakhish	-	37,735	3,424	324	-	לכיש
Matte Yehuda	-	11,581	154,169	623	-	מטה יהודה
Merhavim	-	22,327	4,366	194	46,130	מרחבים
Ramat Negev	-	-	-	-	19,664	רמת נגב
Sedot Negev	-	5,828	-	-	-	שדות נגב
Shazar HaNegev	-	10,896	-	-	36,067	שחר הנגב
Shafr	7,394	2,028	-	-	13,396	שפר
Tamar	-	-	-	-	-	תמר
Others	-	-	-	-	-	אחרים
<b>JUDEA AND SAMARIA AREA(2)</b>	<b>4,627</b>	<b>12,814</b>	<b>6,190</b>	<b>415</b>	<b>36,113</b>	<b>אזור יהודה והשומרון(2)</b>

1. Excl. self-consumption and private sale.  
2. Israeli localities.

1. לא מול צריכה עצמית ומכירה פרטית.  
2. יישובים ישראליים.

AGRICULTURE

- 780 -

חקלאות



נספח מספר 6: למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, גיליון 19.4

CBS, STATISTICAL ABSTRACT OF ISRAEL 2010

למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010

שטחי גידולים חקלאיים(1)(2), לפי מועצה אזורית

19.4

AGRICULTURAL CROP AREAS(1)(2), BY REGIONAL COUNCIL

Thousand dunams

\*2008

אלפי דונמים

Regional council	Thereof:		מזה:		סך הכל (3) Total	מועצה אזורית
	גידולי שדה Field crops	ירקות, תפוחי אדמה ומקטה Vegetables, potatoes and melons	מסעים Plantations אחרים Other	פרי הדר Citrus		
<b>GRAND TOTAL</b>	<b>1,375.4</b>	<b>721.8</b>	<b>689.3</b>	<b>184.6</b>	<b>2,870.8</b>	<b>סך כולל</b>
<b>NORTHERN AND HAIFA DISTRICTS</b>	<b>464.2</b>	<b>144.1</b>	<b>413.4</b>	<b>38.8</b>	<b>1,048.6</b>	<b>מחוזות הצפון וחيفا</b>
Ai Bataf	-	0.7	0.7	-	1.4	אל-בטאף
Alona	-	0.1	4.2	-	4.3	אלונה
Bustan El Marj	0.9	..	1.4	..	..	בוסטן אל-מר'ל
Blotat Bet She'an	50.6	19.7	8.8	3.1	82.2	בקעת בית שאן
Golan	23.7	4.0	31.7	4.0	63.4	גולן
HaGilboa	68.8	30.3	8.1	2.6	109.8	הגלבוע
HaGali HaElyon	64.8	8.1	21.6	6.5	101.0	הגליל העליון
HaGali HaTanton	31.9	3.0	4.7	0.2	39.8	הגליל התחתון
Zevulun	10.4	2.5	2.1	0.2	15.5	זבולון
Hof HaKarmel	12.2	3.2	13.1	0.3	28.8	חוף הכרמל
Mevot HaHermon	-	0.1	12.0	1.2	13.3	מבואות הרמון
Megiddo	36.4	0.9	3.5	-	40.8	מגידו
Matze Asher	23.5	2.1	23.3	2.0	50.9	מטה אשר
Menashe	13.1	7.3	9.1	3.3	32.8	מנשה
Ma'ale Yosef	-	7.8	5.0	-	12.8	מעלה יוסף
Merom HaGali	-	..	11.9	-	..	מרחם הגליל
Mitgav	1.2	0.3	3.6	-	5.1	משגב
Emeq HaYarden	17.5	2.7	21.1	1.5	42.8	עמק הירדן
Emeq Yizre'el	65.4	18.2	4.4	1.8	89.8	עמק יזרעאל
Outside regional councils	33.8	32.5	223.1	10.1	299.5	מחוז למועצות אזוריות
<b>CENTRAL AND TEL AVIV DISTRICTS</b>	<b>113.3</b>	<b>144.1</b>	<b>70.0</b>	<b>83.1</b>	<b>410.6</b>	<b>מחוזות המרכז ותל אביב</b>
Brenner	11.8	0.3	3.1	0.3	15.5	ברנר
Gederot	1.2	3.3	1.9	1.7	8.1	גדרות
Gezer	19.6	35.4	9.7	1.9	66.6	גזר
Gan Rave	2.0	0.4	0.8	1.1	4.3	גן רואה
Merom HaSharon	10.9	23.9	6.2	6.6	47.6	מרחם השרון
Hevel Yavne	5.8	0.6	0.6	-	7.0	חבל יבנה
Hevel Modi'in	12.7	3.7	6.8	29.7	52.9	חבל מודיעין
Hof HaSharon	5.0	1.6	2.8	0.9	10.3	חוף השרון
Lev HaSharon	-	12.2	2.2	3.7	18.1	לב השרון
Nahal Soreq	7.1	0.1	0.5	0.3	8.0	נחל סורק
Emeq Hefer	9.3	7.5	9.8	12.0	38.6	עמק חפר
Emeq Lod	1.0	0.2	0.0	0.4	1.6	עמק לוד
Outside regional councils(4)	25.9	54.9	25.6	24.5	131.9	מחוז למועצות אזוריות(4)
<b>JERUSALEM AND SOUTHERN DISTRICTS</b>	<b>784.6</b>	<b>418.3</b>	<b>83.2</b>	<b>83.1</b>	<b>1,360.1</b>	<b>מחוזות ירושלים והדרום</b>
Eshkol	161.1	120.7	5.0	22.5	309.3	אשכול
Be'er Tuvia	14.3	32.7	16.8	5.6	69.4	באר טוביה
Be'er Shevan	77.7	39.5	0.9	0.2	118.6	בני שמעון
HaArava HaTihona	-	23.2	2.6	-	25.8	הערבה התיכונה
Hevel Eilat	1.4	4.2	4.5	0.4	10.5	חבל אילת
Hof Ashqelon	24.1	12.1	1.4	5.6	43.2	חוף אשקלון
Yotav	51.8	3.7	5.1	0.4	62.0	יוטב
Lakhish	28.9	28.7	10.9	4.4	72.9	לכיש
Matze Yehuda	17.6	11.8	10.6	0.1	40.1	מטה יהודה
Memavim	34.7	16.1	0.7	6.4	57.9	מרחבים
Ramat Negev	8.1	6.4	3.0	-	17.5	רמת נגב
Sedot Negev	128.6	33.1	0.7	8.9	171.3	שדות נגב
Sha'ar HaNegev	84.6	21.7	1.2	2.7	110.2	שער הנגב
Shafir	22.6	5.9	2.9	0.6	36.2	שפיר
Tamar	-	5.1	1.0	-	7.1	תמר
Outside regional councils	129.0	49.1	14.9	5.1	198.1	מחוז למועצות אזוריות
<b>JUDEA AND SAMARIA AREA</b>	<b>23.4</b>	<b>14.2</b>	<b>22.8</b>	<b>1.6</b>	<b>61.7</b>	<b>אזור יהודה והשומרון</b>

1. Jewish localities.
2. Incl. duplicates resulting from multi-crop, excl. fishery area.
3. Excl. flower areas.
4. Incl. Regional Council EfaI.

AGRICULTURE

- 776 -

חקלאות



נספח מספר 7: למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010, גיליון 19.2

CBS, STATISTICAL ABSTRACT OF ISRAEL 2010

למ"ס, שנתון סטטיסטי לישראל 2010

19.2

שטחי גידולים חקלאיים(1)  
AGRICULTURAL CROP AREAS(1)

Thousand dunams	2009*	2008	2006	(2)2005	2000	1990	1980	1970	אלפי דונמים
<b>FIELD CROPS</b> גידולי שדה									
<b>TOTAL</b>	1,361.3	1,375.4	1,412.1	1,561.1	1,849.9	2,195.5	2,592.6	2,517.8	<b>סך הכל</b>
Wheat for grain	644.0	661.0	651.7	718.5	641.9	909.1	976.3	1,074.2	חיטה לרגירים
Barley for grain	63.6	63.6	76.1	73.8	20.3	146.8	267.0	174.4	שעורה לרגירים
Chickpeas	44.8	52.5	75.6	62.1	63.5	48.9	38.2	..	חימצה
Corn on cob	32.2	53.6	44.1	46.3	56.9	69.3	28.0	8.4	תירס, קלחים
Cotton	39.3	51.7	135.0	125.2	111.4	320.3	621.9	349.3	כותנה
Groundnuts (peanuts)	28.8	30.0	29.2	30.6	37.0	30.6	45.9	53.3	אמון אדמה (בטנים)
Sunflowers	34.7	34.7	52.4	65.1	113.9	76.8	103.0	32.4	חמניות
Peas for canning	20.8	24.9	21.6	31.0	27.9	22.9	13.3	9.5	אפונה לשמורים
Other	463.0	403.4	326.4	408.5	778.1	570.9	409.0	..	אחר
<b>IRRIGATED</b>	279.4	337.7	418.3	442.9	643.0	903.7	767.6	637.3	<b>בהשקיה</b>
<b>UNIRRIGATED</b>	1,081.9	1,037.7	993.8	1,118.2	1,206.8	1,291.8	1,825.0	1,880.5	<b>בעל</b>
<b>VEGETABLES, POTATOES AND MELONS</b> ירקות, תפוחי אדמה ומקשה									
<b>GRAND TOTAL</b>	(6)782.2	721.6	719.5	(5)649.2	551.3	460.7	355.2	345.7	<b>סך כולל</b>
<b>Vegetables</b>	..	442.3	405.1	339.0	270.1	258.0	222.8	199.3	<b>ירקות</b>
Tomatoes	..	55.3	52.7	57.5	49.3	77.1	56.4	43.5	עגבניות
Cucumbers	..	12.6	12.2	11.7	19.1	22.1	26.1	28.5	מלפפונים
Carrots	..	31.7	22.7	16.5	12.7	11.3	10.4	12.3	גזר
Peppers	..	42.8	42.8	26.0	21.2	13.9	18.0	11.9	פלפל וגמבה
Dry onions	..	26.8	30.1	30.4	34.1	17.2	24.2	20.3	בצל יבש
Cabbage	..	20.6	20.6	15.5	20.2	14.7	11.5	6.7	כחב
Cauliflower	..	15.9	15.8	11.3	12.2	9.9	6.7	5.2	כתבת
Strawberries	..	5.2	5.9	6.2	3.9	2.2	3.4	1.4	תות שדה
Other	..	231.4	202.1	161.9	97.4	69.6	66.1	69.5	אחר
Potatoes	..	172.8	180.1	167.8	112.9	62.5	50.2	48.3	תפוחי אדמה
Watermelons	..	89.0	114.5	125.7	133.5	93.3	52.4	75.9	אבטיחים
Sugarmelons	..	17.5	19.8	16.6	34.8	46.9	29.8	22.2	מלונים
<b>UNCOVERED AREA(3)</b>	..	620.8	640.5	..	519.7	449.9	..	..	<b>בשטח גלוי(3)</b>
<b>HIGH COVERED AREA</b>	..	100.8	78.8	..	31.6	10.8	..	..	<b>בשטח בכיסוי גבוה</b>
<b>PLANTATIONS</b> מטעים									
<b>GRAND TOTAL</b>	783.2	773.8	698.4	(5)695.2	824.5	875.0	885.9	803.0	<b>סך כולל</b>
<b>Citrus - total</b>	184.0	184.5	163.1	161.3	199.0	342.4	396.0	420.0	<b>פרי הדר - סך הכל</b>
Oranges	51.4	51.2	50.3	52.4	..	..	..	..	תפוזים
Thereof: Shamouti	21.8	25.9	24.8	28.3	..	117.1	158.0	211.0	מזה: שמוטי
Grapefruit	41.8	43.1	35.7	31.9	..	83.7	92.0	94.0	אשכוליות
Lemons	16.7	17.6	15.2	14.2	..	13.6	23.0	15.0	לימונים
Other(4)	74.1	72.6	61.9	86.8	..	128.0	123.0	100.0	אחר(4)
<b>Plantations excl. citrus - total</b>	599.2	589.3	535.3	533.9	625.5	532.6	489.9	383.0	<b>מטעים ללא פרי הדר - סך הכל</b>
Apples	29.8	30.5	39.7	44.3	60.6	50.2	36.4	35.0	תפוחי עץ
Peaches	21.4	21.6	22.8	38.7	49.3	36.2	23.9	12.0	אפרסקים
Grapes	58.2	58.2	56.4	59.4	70.9	50.2	65.6	86.0	ענבים
Avocado	64.8	62.7	49.7	48.1	63.8	91.2	86.4	23.0	אבוקדו
Mango	14.1	14.2	11.0	11.7	17.3	18.6	4.4	..	מנגו
Other	410.9	402.1	355.7	331.8	363.6	286.2	273.2	227.0	אחר

1. Incl. duplicates resulting from multi-crop.
2. Due to a change in data collection methods in 2003, comparisons with previous years could not be made.
3. Incl. exposed area with a low cover.
4. As of 2006, does not include oranges. See explanation in the Introduction.
5. The data refer to 2004-2005. See explanation in the Introduction.
6. The figure is based on estimate. see Introduction.

AGRICULTURE

- 776 -

חקלאות

