

ממטרד למשאב מהפכת

מעגל החיים בטבע הוא שפרה אוכלת מזון עשבוני, נותנת חלב, מפרישה זבל שמשמש כדשן מן החי, לטיוב השדות והצמחים ואלה גדלים טוב יותר ומשמשים כאוכל לפרות - כך נשלם המעגל האין סופי. והנה, אנחנו הרפתנים, משלמים כסף רב כדי שיפנו לנו מהרפת את הזבל, שהוא דשן מעולה ואילו גידולי השדה והמטעים, שותפיו לעיבוד הקרקעות החקלאיות, משלמים כסף רב בעבור קניית הקומפוסט. יש לשנות את הסדר מן היסוד ולהפוך את הזבל ממטרד למשאב של דשן מן החי, שאיתו נדשן את השדות ואת המטעים ובכך נפתור בעיות סביבה וגם נפיק תועלת כלכלית בעלת משמעות

תבל הבקר הוא הדשן הטוב ביותר לקרקע ולעולם הצומח, זאת ידעו גם בדורות קודמים. **אוריאל לוי** כתב על כך בספרו - תולדות ענף הבקר לחלב בישראל (תשמ"ג, 1983), עמ' 18

"עם התפתחות ההתיישבות ונטיעת פרדים, כרמים ומטעי שקדים גדלה הדרישה לזבל אורגני. הספקת הזבל הייתה התפקיד העיקרי של עדרי הבקר. לראשונה נשאל אז, אם חייבים להחזיק עדרי בקר רק לשם הזבל, מדוע לא לשווק גם את החלב. החליטו להשביח את עדרי הבקר על ידי רכישת פרות ופרים מלבנון ומסוריה."

"הרפורמה" הידועה ברפת, שינתה את המצב, עד מאוד, והפכה את הזבל למטרד שיש לסלקו למפעלים אזוריים, שמטפלים בו בעלות גבוהה מאוד, וזו הוטלה על הרפתנים. כך הגענו לעלויות גבוהות מאוד בטיפול במרבץ ובזבל הבקר:

- ריפוד המרבץ וטיפול בו
- גורפים להוצאת הזבל הנוזלי ומיצוקו במאצרות, בחומרים שונים
- פינוי הזבל למתקן אזורי בעלות משמעותית
- סך הכול הוצאנו כ- 4-10 אגורות לליטר חלב בשנה
- הערכה כללית של עלות הטיפול היא כ- 100 מיליון שקל לשנה והפרה נשארה מלוכלכת...

ד"ר אפרים צוקרמן משה"מ ריכז לאחרונה, עם חבריו, עבודה מקיפה על "שימוש מיטבי בזבל הבקר" והביא עלויות השוואתיות לפינוי ולקניית דשן מן החי

עלויות בש"ח אתרי הפינוי	עלות פינוי מ"ק לרפתן	עלות קנייה מ"ק לגד"ש
מפעל ביו-גז	53	75
אתר קומפוסט	27	65
זבל בקר טרי	13	25

העלויות המשולבות הן גדולות להפחיד ומתבקש מאוד לחבר ישירות בין הרפת לבין הגד"ש - שני הענפים יחסכו כספים רבים.

אנחנו הרפתנים, צריכים להכין את הזבל שייהיה איכותי ונוח לפיזור בשדה, כך נקל על אנשי הגד"ש להעדיף את הזבל הטרי מהרפת. מחקרים רבים, כבר הראו, שאין בעיה של שיבוש השדות בעשבייה רעה וגם לא העברת מחלות צמחיות בדישון מן החי. יש יתרונות רבים לזבל הבקר כדשן אורגני שמשחרר את החנקן שבו, בהדרגה ובאטיות, מטייב קרקעות קלות ומעשיר אותן בחומרים אורגניים. הוא כולו תוצרת "כחול-לבן", שלנו ממש, של בעלי הרפת והגד"ש גם יחד.

ההזדמנות

בשנים האחרונות יש שינויים בעלי משמעות לנושא הדשן מן החי: עלייה בשטחי הגידולים האורגניים

- גידול בשטחי המטעים בכל הארץ
- עלייה דרמטית במחירי הדשן הכימי
- הכרה, הולכת וגוברת, ביתרונות הזבל האורגני

על פי העבודה של ד"ר צוקרמן הביקוש לדשן מן החי הוא כ- 5.3 מיליון מ"ק ואילו ההיצע - כ- 3.1 מיליון מ"ק. לפיכך, צפוי מחסור בזבל בקר כדשן מן החי וכתוצאה, עלייה במחירו.

המטרה

1. זבל הרפת, כדשן מן החי, הוא מוצר בעל ערך חקלאי וכלכלי חיוני
2. הרפתנים יפעלו להפוך את המטרד למשאב, לקבלת תמורה ראויה בעבור זבל הרפת
3. הטיפול יהיה להשגת תועלות משולבות ברווחת הפרה, בממשק הסככה ובהשאת ערך הזבל - לרפת ולגידולי השדה.
4. הטיפול במרבץ הפרה ובזבל הבקר משתלב היטב ברעיון "הרפת הירוקה" שישדרג את הרפת ואת ענף החלב כולו, לשיאים נוספים.

טיפול במרבץ

לאחרונה אנחנו עוברים, מהפכה של ממש, באופן הטיפול שלנו במרבץ הפרות בסככות - לא משדדה ולא מתחתח. הכלי החדש והפשוט הוא **המקלטרת**. הכלים הקודמים "דגדגו" את המרבץ ואילו המקלטרת הופכת את הזבל לעומק של 40-50 ס"מ ובכך הופכת את המרבץ למרבד מאוורר, נקי, יבש, מפורר, נטול ריח ונעים למגע. הזמן שהקדשנו לטיפול במרבץ - ריפוד,



הזבל - דשן מן החי

יוסי מלול - משק הבקר



ייבוש הזבל ביום הראשון



פרות רובצות במרבץ נקי ופריך



פרישה של יומיים ברפת גלס בבית שערים



פרות נקיות בחליבה בשיא החורף



הערמת הזבל ברפת חומש בבית שערים

- הזבל מאדה כ-60% מנפחו
- נקי מחומרים, זבובים, ריחות - מוכן לפנוי לדישון מיטבי של השדות
- שיטה פשוטה, זולה, מתאימה בעיקר לרפתות קטנות ולרפתות עם תאי רביצה.

"מודל מעון כרמל"

מפעל קומפוסט מקומי

- שיטה שמטפלת במגוון מוצרי הלואי שיש במשק החקלאי המשולב:
- זבל רפת - סככות ומדרכים
- זבל עופות מהלול המקומי + פגרים
- גזם מטעים וכרמים - מקוצצים דק

זהירות!

כמו כל שיטה חדשה, גם בקלטור יש לעבוד בהדרגה, בזהירות, בהתמדה ובמעקב תדיר אחר התוצאות בשטח. התנאים המקומיים יכתבו את השיטה והקצב ומה שטוב לרפת אחת, לא בהכרח, מתאים בדיוק לרפת אחרת.

מודלים לטיפול בזבל הבקר

נביא בפניכם מספר מודלים שכבר עובדים במשקים רבים (שמות המודלים, להמחשה בלבד, ויש הרבה שותפים לשיטה). כל אחד יוכל לבחון את המתאים לתנאים המיוחדים ברפת הפרטית, בבחינת "סוף מעשה במחשבה תחילה":

"מודל בית שערים"

שיטת הייבוש והאידי

- הוצאת הזבל הנוזלי מהמדרכים ופרישתו על משטח בטון - אפשר בהמשך לסככה, במשטח נפרד, בבור תחמיץ שהתפנה
- לגלול הזבל ופרישתו מחדש, כל יום, במשך שלושה-ארבעה ימים
- לאחר התמצקותו, לערמו בסככה ולהופכו פעמים נוספות

משדדה, טיפול באזורים רטובים, פינוי - יוקדש לשיטה החדשה: נכנסים באופן סדיר לסככה, בעת שהפרות נמצאות בחליבה או בצינון, מקלטרים את המרבץ, מנקים את השקתות, מקרבים אוכל באבוס, בוחנים את סביבת השיכון.

הכול מוכן לקבלת הפרות שחוזרות מחליבה - ממש כמו במלון שבו החדרניות מטפלות בחדר האורח, בעת שהוא יצא לבילוי בחוץ.

רווחת הפרות היא רווח לרפתן וראוי שנובה ב"פינוק" בעלי החיים ברפת.

תועלות בשיטה החדשה

- מרבץ יבש, נקי, פריך ונטול ריח
- פרות נקיות שמתפזרות, טוב יותר, בכל הסככה
- ירידה בדלקות העטין ושיפור באיכות החלב
- שיפור ברווחת הפרה עם תועלות נלוות
- חליבה יותר קלה ומהירה
- זבל מעובד בסככה ועם ערך כלכלי
- רפת נקייה בכל השנה

רפתות רבות כבר אימצו את השיטה והמשוב, שמגיע מרובן, הוא חיובי ביותר.



קלטור יומיומי



משטח מקולטר בחורף



מכלית שואבת באיילת השחר



ניקת הזבל מהמדרכים למכלית



פיזור הזבל בשדות השלף

שמעון כפיר ויהודה שפרכר הביאו את המכלית מקנדה. המכלית אמינה, מעט תחזוקה, השיטה חסכונית (במאצרות, בגורפים, באחסון), מחייבת מוצא בטוח לזבל.

"מודל הרדוף"

קומפוסט בסככה - זבל מעובד "מתחת לתחת" השיטה נראית כיום, כמועדפת ביותר בסככות הכוללות:

- המרבץ בסככת הפרות משמש כמרכז "קומפוסטציה" - מתחת לפרות.
- 1. קלטור אינטנסיבי - לקבלת מרבץ מפורר, יבש ועמוק.
- 2. החזרת זבל המדרכים לתוך המרבץ, פעולה יומיומית שוטפת.

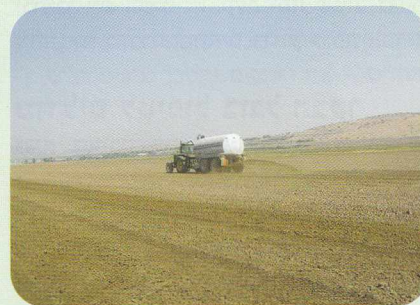
- בטון בנפח של 1,200 מ"ק יכולת הקיבול היא ל-120 יום לערך - אוגרים בחורף ומפזרים בקיץ
- על פי ההנחיות, מותר לפזר 4 מ"ק לדונם שדה לשנה
- טרקטור של הגד"ש, מכלית של הרפת וביחד מפזרים את הזבל בשלף התבואות
- הגד"ש מדווח על עלייה של 10% ביבולים שיטה טובה למשקי תאי רביצה ולאלה שכבר השקיעו בבורות אגירה צמודים לסככות.



ברכת אגירה ברפת הבונים



שאיבת הזבל הנוזלי והובלתו למאגר



פיזור הזבל בשדות בית אלפא

"מודל איילת השחר"

מכלית שואבת מהמדרכים

- מכלית 10 מ"ק עם מערכת ריכוז זבל ושאיבה - ישירות מהמדרכים
- 3 דקות לניקוי פס אכילה
- כל הזבל הנוזלי של כל הרפת נמצא, באחת, בתוך המכלית - נותר שלב הפיזור
- ניתן לפיזור בשדות, בסככות, או ייבוש על משטח



מעורר הקומפוסט ברפת מעון כרמל



נחמיה פלק בברכת האגירה של כל שפכי הרפת



מהפך נייד הופך 2-3 שבוע

למיצוק

- כלל השפכים ברפת - מי גשם, מי מכון, מי מקלחות - לעשיית הקומפוסט

ממצקים את כלל הזבלים, מובילים לאתר הקומפוסט, המים של הרפת עוברים לברכה אופרטיבית ובהם משקים את הזבל בתהליך ייצור הקומפוסט. הופכים 2-3 שבוע עם מהפך נייד והתהליך מסתיים בתוך כחודשיים. שיטה מעולה למשק החקלאי המעורב, עולה כסף (2 מיליון) ותופסת שטח (כ-6 דונם). הפרויקט מרוויח ומשאר תרומה להחזר ההשקעות.

"מודל הבונים"

פיזור זבל נוזלי בשדות

- בקצה הרפת יש בור בטון תפעולי שאוגר את כל זבל המדרכים
- מכלית שואבת את הזבל מהבור למאגר

עצמי בזבל.

- נפעל לקבל את אישור הארגון לחקלאות אורגנית, שהזבל ב"מודל הרדוף", אכן "כשר" לדישון השטחים האורגניים.
- נקיים דיאלוג פורה עם חברינו בענפי הגד"ש והמטעים להשתמש בזבל כדשן ובכך לטייב את הקרקעות ולחסוך סכומים ניכרים.

רגע של נחת

ברפת נטופה שבגליל התחתון עברו לעבוד ב"מודל הרדוף" בהיקף של כ-900 פרות. בחודש פברואר הייתה המאצרה מלאה בזבל נוזלי ולא אסטטי. לאחר חודשיים של עבודה ופינוי, שינה משטח המאצרה את יעודו והפך למשטח של 800 טון תחמיץ חיטה - שימוש כלכלי ומועיל למטרד קשה, עד לא מכבר. אין ספק, שנושא זבל הבקר מטופל היום על ידי רפתני ישראל בצורה אינטנסיבית ובעדיפות גבוהה. כשם שהתמודדנו בהצלחה רבה עם אתגרים מורכבים בייצור חלב בתנאים קשים, כך נצליח גם באתגר הזה של הפיכת הזבל לדשן פורה מן החי - ממטרד למשאב. הכדור כמעט כולו בידנו ואנחנו נעמוד במשימה. ■

של יורם קלגוד שעושים עבודת קודש בקליטת נערים מתקשים וגם בפיתוח רעיונות פשוטים ומעשיים לתועלת כלל רפתני ישראל. הם קיבלו מגן הוקרה בכנס המדעי שהתקיים לאחרונה בירושלים.

לקחים ראשונים

- יש צורך בטרקטור הנעה קדמית 90-100 כ"ס.
- מקלטרת "גרובר" עם 5-7 שיניים.
- חשובה מאצרה לשביל ההולכה ולמכון החליבה - כדי לפנות גם אתרים אלה.
- לעבוד לאט, בזהירות ובהתמדה.
- בקיץ להוציא רק עודפי זבל - להשאיר זבל לחורף שיהיה בסיס לקליטת הזבל הטרי.

האתגרים

- בתקופה הקרובה נבצע שלושה מחקרים ללימוד הנושא ברמת: הפרה, הזבל והשדה.
- נלמד לתת מענה טכנולוגי מקיף לכלים ולצורת ההפעלה.
- נחפש ונמצא פתרונות ראויים לרפתות שונות בממשקי שיוכן שונים, כולל תאי רביצה.
- נתאמץ להגיע להסכמות חדשות עם אנשי איכות הסביבה, על פיתוח דרכים לשימוש



פיוזר הזבל בסככה במודל הרדוף



קלטור והצנעת הזבל



כך נראה המרבץ לאחר ההצנעה והקלטור



יורם קלגוד ברפת הרדוף



1. משטח הזבל בפברואר



2. חודשיים לאחר מכן - 800 טון תחמיץ על המשטח

3. הצנעה על ידי קלטור.

- מאגר הזבל בולע בקלות את זבל המדרכים היומי, בקיץ וגם בחורף.
- אין פגיעה בבריאות הפרות ובאיכות החלב.
- הנפח היחסי של הזבל יורד בגין ההיפוך.
- את עודפי הזבל מפנים לשדות - הדשן נראה טוב, איכותי ומתפזר בקלות.
- יש להשאיר מסת זבל לעונת החורף.
- כאן המקום להודות לצוות הרדוף בראשותו