

מהפכת "הזהב" ברפת הזבל כמשאב חיוני - רפת הרדוף -

כל הגורמים שעוסקים בנושא זבל הבקר, תומכים בהחזרתו לשימוש, בחטעים ובשדות, על ידי יצירת קומפוסט בצורה מסודרת ומבוקרת. ברפת הרדוף, עם צוות מלא אמונה והכרה, הלכו עוד צעד קדימה ואת עיבוד הזבל הם עושים בסככות המרבץ מחש ובשילוב טיפול טבעי ומלא במי התשטיפים, בכך הגיעו לפתרון כולל ברפת ובמשק החקלאי כולו. אכן, יש מה ללמוד, אך רצוי לעשות זאת בזהירות ובהתאמה לתנאי המשק המקומיים

הרפת קטנה יחסית - מכסה 2.25 מיליון ליטר חלב אורגני, 215 פרות, 150 עגלות, שלוש סככות שמהן אחת לחולבות, 17 מ"ר לפרה בסככה, כ-8 מ"ק זבל נוזלי ליום שזקוק לטיפול מורכב.

ממשק הטיפול בזבל

במשק יש אגודה חקלאית והעובדה שמנהל הרפת הוא גם מנהל הגד"ש, מקלה מאוד על תהליך קבלת ההחלטות בכל שאלת הזבל. ממשק הטיפול בזבל הרדוף היה בעבר, "ממשק הזבל היבש" הידוע והמקובל בהרבה רפתות. הוא כולל מאצרות בקצה הרפת, מיצוק הזבל הרטוב עם פסולות משקיות, זבל יבש ופינוי לשדה במהלך חודשי האביב, הקיץ והסתיו. כך הובילו את זבל הרפת לשדה הפתוח ועשו ממנו קומפוסט איכותי, או פיזרו אותו ישירות בשדה לפני הגשמים. שיטה זו נפסלה על ידי הרשויות ואז העלה אחד העובדים ברפת את הרעיון להכניס את הזבל הנוזלי לתוך הסככה, בפיזור עדין על המרבץ, במהלך כל השנה, ולבצע שם את עבודת הקומפוסטציה, על ידי הקלטורים היומיומים שמבצעים באופן שוטף. אנשי הרפת ניסו את הרעיון ועיניהם אורו - השיטה הצליחה מעל

רפת הרדוף - מבנה כללי

רפת הרדוף אינה ככל הרפתות. היא הוקמה כרפת אורגנית וכחלק מתפיסת עולם כוללת של היישוב כולו - חקלאות וקהילה כאחד. הרפת נמצאת במרכז החיים החקלאיים, הפרה היא הלב והזבל הוא השמן המניע את הקשר והמחזוריות, בין הרפת לגידולי השדה ולמטעים. בלעדי הזבל אין קיום למחזוריות עבודת האדמה וניצול כל משאבי הטבע. היחס אליו כאל משאב יקר ערך - ממש "זהב".

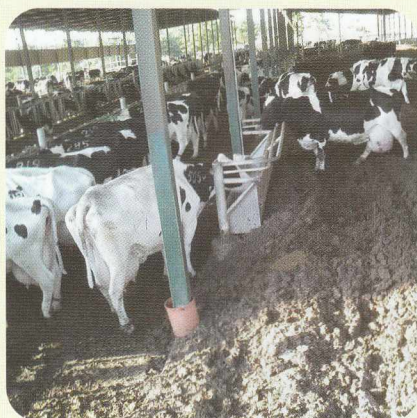
לפיכך, נעשים ברפת ניסיונות חוזרים ונשנים לשכלל את הפתרונות שניתנים כדי לשלב, בין הצרכים הכלכליים והתפסיתיים של החקלאות, לבין הדרישות הגוברות של איכות הסביבה וצרכי הבריאות.



צוות החברים ברפת: יורם, הראל, ארז וארנון



מגדרים את זבל חצר ההמתנה למאצרה



המרבץ מתוחח גם ליד השקתות



סככה מוכנה לקליטת הפרות



קלטור לעומק של כ-40 ס"מ

שנמצאת בקצה המכון. הזבל הנוזלי, ביחד עם הזבל של שתי הסככות הנוספות מפוזר בתוך הסככות, כאשר הפרות והעגלות קשורות בעולים.

גם כאן, מיד לאחר הפיזור מתבצע קלטור.

4. **סביבת השקתות ומקומות רטובים** - בעת הצורך, מפנים את הזבל הרטוב למקומות יבשים בסככות ומפזרים זבל יבש.

מקלטרים פעמיים ביום בחורף ופעם אחת בקיץ, וכך מבצעים מעין קומפוסטציה בתנאים איירובים, עם החדרת אוויר בתדירות גבוהה. אין צורך להוסיף מים והזבל מתפרק ונבלע בתוך זבל המרבץ.

"מרבץ הפרות בסככות אוורירי ונעים. הפרות נושמות אוויר נקי, לא אמוניה ולא ריחות דוחים. הקלטור העמוק מקטין את ההתגודדות, המרבץ מתוחח ומאוד רך לפרות. הן נשארות נקיות ומגיעות מוכנות יותר לחליבה היגיינית.

סביבת הרפת תמיד נקייה, כי הזבל יוצא פעם אחת מהמדרכים ומיד נכנס חזרה למרבצים. כך גם המאצרות נשארות נקיות ויבשות. הכלי היחיד שנוגע בזבל הנוזלי הוא השופל אין כל שינוע של זבל נוזלי במשאיות או בעגלות. התהליכים הם איירובים וזה מביא לכך שאין ריחות ואין התפתחות של חיידקים הגורמים לדלקות עטין".



פיזור הזבל בנסיעה לאחור של השופל

למשוער והביאה את התועלות הרצויות, על אף שהם משכללים את הרעיון, כמעט מדי יום. נפגשנו עם **יורם קלגרד** המרכז, **ארנון, ארז והראל** העובדים הוותיקים, שמשקיעים הרבה אהבה וערכים בעבודה ברפת ובשדה. הם גם מחזיקים ברפת קבוצה טיפולית של ילדים שמשלבים במסגרת המשימות של המשק כולו. איך עובדת השיטה ומה הן התועלות שלה:

1. **עבודה עם מקלטרת** - בעבר, עבדו בסככות עם משדדה וגם עם מתחתת, אבל הביצועים היו חלקיים. בהמשך, החליטו להכניס כלי יותר כבד - המקלטרת - נכנסת עמוק יותר והופכת את הזבל לעומק של 30 ס"מ, לפחות. כך מפוררים את המרבץ ומשתפים יותר זבל רך ויבש במרבץ הפרות.
2. **פינוי זבל המדרכים ופיזורו בסככה** - בחליבת הבוקר, הראל איש ההזנה, עובר עם השופל וגורף את זבל המדרכים למאצרה, פותח את השערים ומפזר עם השופל את הזבל בסככת החולבות. בהמשך, נכנס עם המקלטרת ומצניע את הזבל לעומק של כ-40-50 ס"מ וכך יותר זבל יבש משתתף בספיגת הזבל הנוזלי.
3. **זבל חצור ההמתנה והמדרכים** - לאחר חליבת הבוקר, גורפים החולבים באופן ידני, את הזבל שבחצר ההמתנה למאצרה



זבל המדרכים בפסי האכילה מפונה פעם ביום

ברפת יש גם שפכים נזליים, מה קורה עם המים ממכון החליבה?

"המערכת ברפת הרדוף היא מערכת סגורה ויש צורך להתחשב בשימושים במים, גם בצורך לפנות אותם בהמשך. לפיכך, חוסכים במים, ככל האפשר, ומי המכון עוברים הפרדה מכנית ביציאה ואחר כך ב"וויטלנד" ("מצע קנה") במספר ברכות. המים שיוצאים עוברים בדיקות במעבדה והתוצאות באיכות גבוהה: BOD - 100 כללי, COD - 630 כללי, TSS - חומרים מרחפים - 80. לאחר שנקבל את האישורים ממשרד הבריאות, ישמשו המים להשקיית השטחים הרבים שניטעו בסביבת הרפת, בקיץ כמו גם בחורף. כיום עוברים המים למערכת הוויטלנד הנוספת שיש לכל היישוב, לטיהור נוסף ולהשקיה מסודרת."

נושא מרכזי הוא העלויות של השיטה, מהו החיסכון הכלכלי בהפעלת המערכת החדשה?

"העובדה שאנחנו עושים את כל התהליכים ברפת, מביאה אותנו להשיג תועלות כפולות: מחד, אנחנו נותנים לפרות מרבץ נעים ואוורירי, מצע יבש ונעים מחומרים מקומיים בלבד. מאידך, מביאים לגידולי השדה זבל מעובד משובח וחיוני וכל זה תוך חיסכון בעלויות של מיצוק במאצרות, הובלות של חומרים לרפת וממנה זבל רפת ללא תשלום למחזור החיים הקיים בין הרפת לשדה. בתהליך משקיעים כ-3 שעות עבודה ביום. החשבון הכולל אמנם לא נעשה (כי הכול בתוך "הבית"), אך הוא רווחי מאוד - חוסך בעלויות ובעבודה."

לסיכום

השיטה שפותחה ברפת הרדוף היא חדשנית ובעלת פוטנציאל מעניין. היא עדיין מחייבת בחינה מדוקדקת ואפילו ליווי מדעי-מחקרי, על פני תקופה ארוכה יותר. לדעתם של אנשי הצוות (שגם נלהבים מאוד מהשיטה), על ידי כלים מתאימים אפשר לשפר מאוד את הביצוע.

1. קולטיבטור מתאים.
 2. ביוביט לשאיבת הזבל הנוזלי ופיזור בסככות, או בשדות, בסתיו לפני הזריעה.
- השיטה מתאימה לצוות קפדני ומתמיד ש"עומד על קוצו של יוד" בהפעלה אדוקה של השיטה, בכל ימות השנה. קשר טוב עם הגד"ש וראייה כוללת של המערך המשקי. ■

מה קורה בחורף - האם גם אז מכניסים את מלוא כמות הזבל?

"הטיפול השגרתי מאפיין את רוב חודשי השנה. בתנאים הקיימים בחורף, קשה להכניס את מלוא הזבל לסככות ויש כנראה, צורך לאגור חלק ממנו למספר חודשים. עדיין לא ברור לנו איזה נפח צריך לאגור ואת זה נלמד בחורף הקרוב. ברור לנו שיש להכין מאצרה לזבל שעם תחילת הקיץ מרוקנים אותה לתוך הסככות, השיטה הרצויה היא להגדיל את שטח הסככות ובכך להשיג את שתי המטרות - רווחה לפרות ומשטח גדול יותר להכנת הזבל המעובד."

לפי חשיבתם של חברי הצוות, הזבל הוא משאב ולא מטרד, לכן הם מעדיפים ששטח הסככות ברפת יהיה מספיק גדול כדי לתת מענה לכל הזבל של הרפת כל השנה, כדי שיוכלו גם בחורף לקלוט את כל הזבל הנוזלי ולא לשנע בכבישי הארץ את "הזהב" שלהם לחינם.

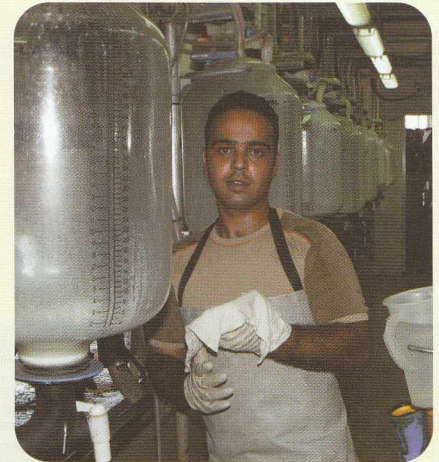
מה עושים עם הזבל בסופו של תהליך?

בשנה הראשונה, כנראה, לא נוציא זבל בכלל. הזבל נשאר בסככות לבניית מזרון אחיד ויבש בגובה של 30-40 ס"מ. לאחר בניית המזרון נתחיל בסתיו להוציא, לפי הצורך, זבל מעובד ישירות לפיזור במטעים ובשדות. הזבל הוא משאב כפול פעם אחת כמרבץ יבש וטוב לפרות ופעם שנייה כדשן לשדות.

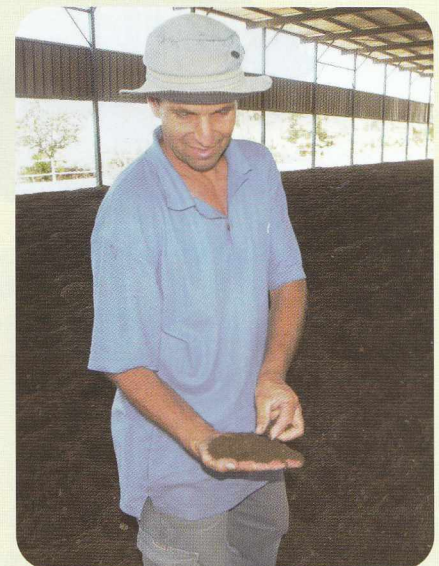
הכנסת הזבל לתוך הסככה עלולה לגרום לסיכון הפרות ולהגדלת דלקות העטין. מה הן התוצאות המקצועיות, עד כה?

"אין עלייה בכמות דלקות העטין והן נשארו מעטות מאוד מאוד. התאים הסומטיים לא עלו לאחר הפעלת השיטה, אחוזי ההתעברות נמצאים בעלייה מתמדת וזה מדד שמעיד שטוב לפרות בממשק המתואר.

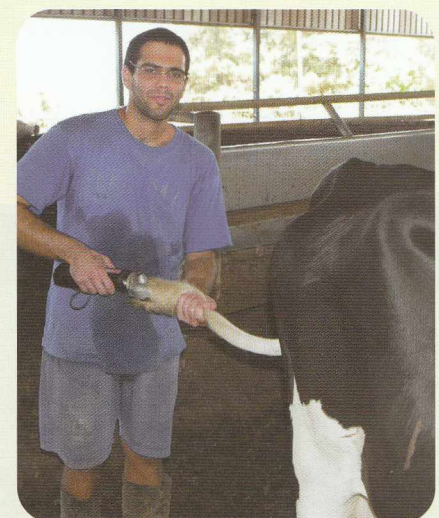
חשוב לזכור, שמדובר ברפת אורגנית שלא מייבשת את הפרות עם אנטיביוטיקה בשגרת העבודה הרגילה. גם המוצקים בחלב גבוהים מהמקובל במשקי הצפון. מוצקים גבוהים ואחוזי התעברות טובים מעידים, מעבר לזה, שבריאות הפרות טובה ויש גם רופא וטרינר ומזריע טובים מאוד.



חליבה היגיינית של פרות נקיות



יורם מחזיק את "הזהב" בידיים - מפורר וללא ריחות



תספורת זנבות לרווחת הפרות