



יוחאי לבר - רפת הרזוף
yochailebber@walla.co.il

טיפול בזבל באיטליה

הסיור המקצועי באיטליה נבנה על פי נושאים שגם מעסיקים את הרפתן הישראלי. הראשון שבהם הוא הטיפול בזבל באזורים צפופי אוכלוסין, כמו באירופה, עם מיקוד בצפון איטליה. **יוחאי לבר** הוא רפתן צעיר מרפת הרזוף שרשם בפנקסו את כל מה שנאמר בסיור וגם הוציא ריכוז של כעשרה עמודים על כל הביקורים המקצועיים. לקחתי משם את הפרק על הטיפול בזבל והוא מובא לפניכם - **תודה חמה ליוחאי!**

המוצק- נוזלי, מעליו יש ממברנה, מעליה הגז שמופק, שנתחם מלמעלה בעוד ממברנה, ומעל מוזרם אוויר שיוצר ושומר את צורת הכיפה. צורת הכיפה היא הצורה האפקטיבית ביותר, ויצירתה ע"י הזרמת אוויר היא הזולה ביותר ושומרת על המבנה בפני שינויי מזג האוויר. הטמפרטורה בריאקטורים היא 39 מעלות ומאפשרת מצב אידיאלי לחיידקים ליצירת הביו-גז. משאבות מזרימות את הזבל בין שני הריאקטורים וחזרה לבור הזבל ההתחלתי בסירקולציה מתמדת.

לא מגדלים שדות תירס שיכולים לקלוט את הזבל - מגדלים זון ואספסת שקולטים מעט זבל ולכן מתקן הביו-גז נולד כאן

כל שעתיים נכנס לריאקטורים חומר חדש מבור הזבל (100 קוב ביום), וחומר שנשאר בריאקטורים חוזר לבור ומתערבל שוב. התוצרים המוצקים הלא נעכלים שנשארים בסופו של דבר מפוזרים בשדות (לזבל שנכנס לוקח כ-20 ימים עד שיוצא). כל התהליך ממוחשב ומבוקר.



סולין מרפת דרום על רקע מתקן העיכול



רפת ומתקן הביו-גז בחוות פארמה

מתקן ביו-גז - חוות פדרוטי בפארמה

באיטליה היו בעבר רפתות קשירה ולאחר מכן עברו לרפתות תאי רביצה. ישנה בעייתיות מורכבת למצוא פתרונות קצה לזבל הנוזלי שנוצר ברפתות אלה.

כל רפת צריכה להתמודד עם הזבל שלה ואין פתרונות מרכזיים. פרויקט מתקן הביו-גז הוקם ב-2010 (היחיד עד כה באיטליה) מתוך חיפוש אחר פתרון קצה לזבל. אל המתקן מגיע זבל פרות בלבד, משתי חוות עם כ-1,200 בע"ח. החלב מהחוות מיועד לייצור **גבינת פרמזן** - בחוות כאלה אסור לתת לפרות תחמיץ, שגורם להשפעות על תהליך ייצור הגבינה. לכן הבעיה גדולה אף יותר, מאחר ולא מגדלים שדות תירס שיכולים לקלוט את הזבל - מגדלים זון ואספסת שקולטים מעט זבל ולכן מתקן הביו-גז נולד כאן.

באתר מייצרים גז וחשמל והזבל שנשאר הולך לשדות עם המים. הזבל הנוזלי והמוצק מגיע אל מאגרים ואל בור שבו יש מערכת שמערבבת הכול, מסננת חול ואבנים ושולחת הלאה למתקני הפקת הגז. מתקני הפקת הגז, הריאקטורים, הם שני מבנים עגולים עם כיפות (הבנויים בעיקרון של "כרס פרה" - קוטר 25 מ' וגובה 6 מ'): למטה החומר



ברכת אגירה שכמוה יש רבות לאחסון זבל חצי שנה



שחרור הגז וייצור החשמל



מנהלת החווה - משימה כבדה עם חיך



חומת פיזור זבל גולמי בשדות התירס - הריח החריף מגיע למרחוק

עלייה בשומן ליותר מ-4% וטרינר מגיע רק פעם בחודש (צריך או לא...) או במקרה חירום. הרפתן מטלף את הפרות בעצמו - עם סכין - פעם בתחלובה, 20 יום אחרי המלטה, ואת מקרי הצליעות השוטפים. לדבריו, בגלל בעיה של עקת חום בקיץ, הפרות נכנסות לתוך מבנה קריר שבו רצפת בטון ועומדות שם הרבה, דבר שמשפיע על בעיות הרגליים.

הגז המופק עובר תהליך של סינון וקירור מ-34 ל-5 מעלות, ולבסוף מניע גנרטור המייצר 330 קילו וואט ב-24 שעות. 2.5 מגה וואט שנתי

גם לו, כמו שאר רפתני איטליה, יש קושי רב עם מחיר החלב המשתנה: ישנן מכסות ייצור, אבל מחיר החלב משתנה בהתאם לשוק ולכוחות השוק האירופאים. לרפתן אין הגנה מבחינה זו וישנם קשיים כלכליים. עד אפריל המחיר לחלב היה 40 סנט יורו (עם כ-15% רווח) וכיום המחיר הוא 32 ואין רווח בחלב.

המכסה היא מאבא של אשתו, מבחינתו השיטה לא עובדת כי מחיר החלב תנודתי ונקבע על ידי פוליטיקאים. באפריל 2015 תבטל שיטת המכסות והוא כבר מתכנן את היום שאחרי - הוא מתכוון לגדול ונמצא כבר בשיפוץ.

הגז המופק עובר תהליך של סינון וקירור מ-34 ל-5 מעלות, ולבסוף מניע גנרטור המייצר 330 קילוואט לשעה ועובד 24 שעות ללא הפסקה. בעזרת מים שמקררים את הגנרטור, מתחממים ל-85 מעלות ומשמישים לחימום עד לטמפרטורה הרצויה בריאקטורים. המתקן מקבל סובסידיה מהמדינה, 25%-30% מאחר והוא משמש כפתרון קצה לזבל. החשמל נמכר לחברת החשמל ואמור להחזיר את ההוצאות בתוך 5 שנים.

חות פריזונה

חווה משפחתית בת 90 פרות, רפת תאי רביצה. את הפרות חולבים פעמיים ביום. פרה נותנת 38 ליטר ליום, 3.9% שומן, 3.3 חלבון, 4.8 לקטוז. פחות מ-200 תאים סומטיים.

את העגלות מתחילים להזריע ב-14-15 חודש, אחרי 25 יום עושים בדיקת היריון עם אולטרסאונד ואחרי 70 יום טוב.

הזרמה - 50% מקנדה ו-50% מקומית - בגין העובדה שהפרות המקומיות לא מספיק טובות. הרפתן מזריע בעצמו בכל שעה שהוא רוצה וגם משתיל עוברים, בעיקר בעונה החמה כשיש מעט דרישות. הוא מגדל גם פרות ג'רזי ומייצא עוברים שלהם. לפרות אין פדומטר ושגרת זיהוי הדרישות לא מסודרת: מבוססת על הסתכלות של כל אחד מבני המשפחה שנמצאים באזור ("אין כמו העיניים שלנו").

תזונאי מגיע לפחות פעם בחודש ונמצא בקשר רציף גם מעבר לזה. הזנה אחת לכל החולבות - תחמיץ תירס, אספסת, סויה, תירס גרוס ושחת. את המזון הם התחילו לקצוץ דק, לא היו בעיות בריאות (לדברי הרפתן), והייתה



תמונת הסיום בכל ביקור - כולנו גאים בחלב ישראלי

המקום מריח מאד חזק, ממש מסריח - "אין בעיה כי זה אזור חקלאי וכולם עושים את זה". (מסיבה זו, באזורים עירוניים הקרובים למגורי אנשים, חובה להזריק את הזבל לתוך האדמה). הכול מפוקח בקפדנות ע"י גופי איכות סביבה האחראים על כך. עלות הבנייה הראשונית של כל מערכת הטיפול בזבל עלתה כ-100 אלף יורו!

חוות סקיי וולקר

רפת בת 720 פרות, סה"כ 1,000 בע"ח, רפת תאי רביצה. המכסה היא של 8.2 מיליון. את הזבל הנוזלי מובילים בצינור מתחת לפני האדמה לפיזור בשדה הקרוב. את הזבל המוצק - בשטחים היותר רחוקים. יש אפשרות אגירה לכחצי שנה. וטרינר מגיע בשגרה פעם בחודשיים. ביקורת חלב רק פעם בשנה. בדיקות קטזיס הם עושים לבד. זיהוי דרישות ע"י פדומטר-אפיפארם. פעם ביום מגיע מזריע שהוא וטרינר. מזריעים לפי המלצות החברה ואין איסוף מידע גנטי. בשגרה עושים אמבטיות רגליים עם פורמלין - לדברי המנהלת אם הם מפסיקים יש התפרצות של בעיות רגליים. 40% יציאה שנתית, בעיקר בגלל - דלקות עטין, רגליים, והרבה הפלות. יועץ הזנה מגיע פעם בשבוע ונמצא בקשר הדוק. הפרות מקבלות בעיקר תחמיץ תירס.

על האבוס, באזור שבו נמצא המזון, ישנו פס ציפוי שעליו מונח האוכל. זוהי ה'צלחת' של הפרות שנשארת חלקה ונקייה (דבר זה נמצא בעוד רפתות באיטליה ובהולנד). בכמה מקומות באבוס יש כלים עם סודה-למניעת אצידוזיס. הרפת מאד מאווררת - עם הרבה מאווררים, ומערפלים. ■

בחוה עובדים הוא, אשתו ושני בניה, אין עובדים זרים ומוכרים את החלב בשתי חליבות. במחירי הבשר יש תנודתיות גדולה וכיום המחיר גבוה.

יש קושי רב עם מחיר החלב המשתנה: ישנן מכסות ייצור, אבל מחיר החלב משתנה בהתאם לשוק ולכוחות השוק האירופאים. לרפתן אין הגנה מבחינה זו וישנם קשיים כלכליים. עד אפריל המחיר לחלב היה 40 סנט יורו (עם כ-15% רווח) וכיום המחיר הוא 32 ואין רווח בחלב

טיפול בזבל

בקצה משכן הפרות ישנם בורות שאליהם מגיע הזבל הנוזלי, וכל חמש דקות משאבות שואבות מתוכם אל ברכת אגירה גדולה. הכול מבוקר ומנוהל ע"י מחשב. ממקום האגירה, משאבה מזרימה את הזבל בצינור עד למרחק 500 מטר, ובקצהו יש תותח זרנוק מסתובב המשפריץ את הזבל בשדה. הכמות המותרת לפיזור היא 70 קוב זבל נוזלי ל-10 דונם. את מיקום הצינור משנים לפי הזמן והכמות המחושבת שפיזור. בחורף מאחסנים את הזבל הנוזלי בברכות ובמאגרים שמשפיקים ל-6 חודשים. את הזבל המוצק מפזרים בשדות הרחוקים יותר בחווה.