



מאשק הבקר

והחלב

המגזין המקצועי של התאחדות יצרני החלב בישראל

חברת מס: 425
אוגוסט 2023



אוגוסט 2023 - הקרב על הבית

קיץ של הכרעות היסטוריות



Photo by Anita Jankovic on Unsplash

הרמן פרוג'קט (צ.ח.)

הרמן פרוג'קט משווקת ומפתחת תוספי מזון חדשניים מהארץ והעולם, המביאים למקסום התוצאות תוך הקפדה ושמירה על בריאות ורווחת בעלי החיים.

בשנים האחרונות זיהתה החברה צורך הולך וגובר בענף החלב, לשפר באמצעים תזונתיים פרמטרים של איכות חלב ובריאות הפרה, המשליכים ישירות על רווחי הרפת.

כתוצאה מכך, החברה ביצעה ומבצעת מחקרים בשיתוף גורמים מקצועיים ואקדמיים, בעזרתם הפיקה סל מוצרים של חומרי גלם ותוספי מזון ייחודיים.

שומן פלוס
תוסף תזונה ייחודי בפיתוח של Project Bar Group להעלאת אחוז השומן בחלב, עם כדאיות כלכלית מובטחת.



משמר בליל/תחמיץ
משמר בליל/תחמיץ standard Q הינה תערובת מאוזנת של חומצות אורגניות עם תמיסת מנן (בופר). המשמר מכיל חומצה פורמית וחומצה פרופונית היעילות נגד עובשים, שמרים וחיידקים.



פרמיקס ויטמינים ומינרלים
פרמיקס ויטמינים של חברת Cargill לבקר, צאן ועופות.



חלבון פלוס
תוסף תזונה ייחודי בפיתוח של Project Bar Group להעלאת אחוז החלבון בחלב, עם כדאיות כלכלית מובטחת.



סופח רעלנים
סופח רעלנים SAFE של חברת NFT, סופח רעלנים רחב טווח אשר יודע להתמודד עם סוגים רבים של רעלנים DON | T2 | (Aflatoxin Zearalenone).



טורבו-ווי
תוסף מזון ייחודי שפותח על ידי חברת CCPA שמטרתו הזלת מחיר המנה תוך כדי שמירת הביצועים.



שמרים
מיוצרים בטכנולוגיה נזולית המאפשרת לייצר את המוצר בריכוזים שונים, לשיפור ניצולת המזון ועידוד אוכלוסיית חיידקים מועילים.



שומן מוגן
שומן דקלים מלחי סידן של חומצות שומן ממקור שומן דקלים מזוקק 84%, מהיצרן ללקוח. בנוסף משווקים, שומן מוגן 87% עם 70% פלמיטית.



Celmanax
תוסף מזון מולטי פונקציונלי, המשלב את היתרונות של תוספי מזון מרובים בפורמולה אחת באיכות גבוהה ובאופן עקבי כדי לתמוך בתסיסה ויכול גירה מיטביים.



+Anion
מלחים אניונים למניעה של קדחות חלב והיפוקלצמיה תת-קלינית בפרות לאחר ההמלטה.



MAGOX
מגנזיום אוקסיד בעל זמינות ביולוגית גבוהה ממקור יבשתי.



תחליפי חלב
המוגן של חברת Frabes המתמחה בייצור תחליפי חלב לרפת ולבקר בטכנולוגיה מתקדמת המכילה חומרים פרה ביוטים טבעיים.



הרמן פרוג'קט עושים כל שביכולתנו לעזור לחקלאים לצמות, ומחברים אותם לשווקים רחבים יותר.

הרמן פרוג'קט מפתחים משווקים מוצרים העונים לצרכים המדויקים של החקלאיים. הרמן פרוג'קט מקדמים תזונה חדשנית ומדויקת, רווחיות וקיימות

מכירות צפון ניסן: 052-6444074 | מכירות דרום ניב: 052-6594446

www.projectbar.co.il

דבר העורך

קוראים כותבים ומגיבים



שלום לכולם,

אמר לי השבוע רפתן שכבר ראה הכל, כעת אנחנו יודעים בדיוק לאן הממשלה רוצה להגיע, המסכות ירדו והרפתנים צריכים להיערך ליום שאחרי. ואכן, בחסות פורום קהלת, שר האוצר, קיבל החלטה היסטורית, לאשר ייבוא חלב ניגר. להעדיף את חקלאי פולין על פני חקלאי ישראל. ולא, אל תקראו לזה תחרות חופשית, כי זה הכל רק לא תחרות, בטח לא חופשית. ושלא תתבלבלו, זה הרבה יותר גדול מייבוא חלב, זה ביצור שליטת רשתות השייוק והיבואנים במשק הישראלי, המשק הריכוזי ביותר בעולם. ענף החלב הוא רק סימפטום

משק כנפי ההיסטוריה

יש רגעים בחיים והם לא רבים, אך כשהם מגיעים, האדם חייב להחליט היכן הלב שלו, האם אפשר לשתוק ולעבור הלאה, או לומר חד משמעית, עד כאן, לא בשביל זה הקמנו מדינה. ולדעתי הסובייקטיבית והלא חשובה, הגענו לאחד מהרגעים הללו. וכן, זה הרבה יותר מהחלטת שר האוצר סמוטריץ, החלטה שערורייתית, בניגוד להסכם חתום ובניגוד לכל היגיון כלכלי. אך סמוטריץ, השבוי בקונספציות הלקוחות מבית מדרש של פורום קהלת, רק חיכה להזדמנות והיא אכן הגיע. ומי הראשון שקפץ לייבא חלב מפולין, ברור, רמי לוי, מדליק המשוואה. המשק הישראלי שבוי מזה עשרות שנים, בעיקר בעשורים של נתניהו וה"תחרות החופשית", על ידי מספר מצומצם של חברות ענק, השולטות בשוק המזון הישראלי. זה נתון ידוע עליו אין ויכוח, יוקר המחיה, המילים שהפכו למטבע פוליטי שחוק, מתחיל קודם כל בממשלה, על שלל ההיטלים, המיסים, המע"מ, האגרות ומגיע עד הקוטג' הקטן במדפי רשתות השייוק, הקוטג' והמילקי, זה מה שמפריע לממשלת ישראל. בכל מדינה מתוקנת, עול המיסים על אזרחי ישראל הוא מהגבוהים בעולם חקלאי ישראל נאנקים תחת רגולציה, ייבוא, עלויות מים מטרופות ביחס לאירופה ועוד ועוד. נדמה כי ממשלת ישראל קמה בבוקר וחושבת לעצמה, מה אני יכולה

לעשות בכדי לחסל עוד קצת, את החקלאות כחול לבן ולהותיר את תושבי ישראל, שבויים בידי מספר מצומצם של יבואנים ורשתות שיווק. שהרי על דבר אחד אין ויכוח, המחירים בארץ, מטורפים, החקלאים הם רק עוד נדבך בשרשרת המזון של הטייקונים, לא יותר. בישראל אין תחרות חופשית, יש משק סגור המנוהל על ידי מספר מצומצם של חברות ואנשים (בד"כ אותם אנשים מחליטים גם בתחומי כלכלה נוספים במשק) וכך, נותר החקלאי הבודד, מול ממשלה רעה, מיסים ותשלומי עתק, טרור חקלאי, תשלומי מים הגבוהים בכ-60 אחוזים מאירופה, כשרות, עובדים זרים ועכשיו בוא, תתמודד חופשי מול יצרני חלב מפולין. יש רגעים, בהם אנחנו, אזרחי ישראל, חייבים להפסיק לשתוק, הגענו לרגע הזה.

יעקב בכר "המדינה מסיתה נגד החקלאים"

בגיליון הנוכחי אנחנו מפרסמים ראיון יוצא דופן עם יעקב בכר, מהאנשים החזקים בתנועה הקיבוצית, יו"ר הארגונים הכלכליים של התנועה הקיבוצית. בכר אומר את האמת הפשוטה, הכואבת, את האמת המרה. ממשלות ישראל, בטח בעשורים האחרונים, מסיתות את תושבי ישראל כנגד החקלאים ומאשימה אותם ביוקר המחיה, טענה שקרית, מקוממת, אפילו מעליבה. לכולם זכורה הוועדה מטעם, שהוקמה על ידי פורר, שר החקלאות הגרוע בהיסטוריה שביחד עם שר האוצר ליברמן כמעט והצליח לחסל לחלוטין את החקלאות הישראלית וגרם לנזקים שספק אם ניתן יהיה לתקנם. אותה וועדה שקבעה כי החקלאים אשמים ביוקר המחיה ואז הצרכנים מגיעים לרשת לסופר השכונתי, רואים את מחירי הקוטג' והמילקי ומקללים את החקלאים. בכר אומר כי כבר שנים רבות, הממשלה, במדיניות מכוונת, מסיתה מגזרים במגזרים, אשכנזים בספרדים, חילונים בחרדים, רק שהיא תוכל לשלוט טוב יותר. יש רגעים שבהם האזרח חייב להיות ישר עם עצמו, לא לפחד ולהגיד עד כאן. אנחנו הגענו לרגע הזה!!

דמוקרטיה

והנה הגענו לנושא שאסור לדבר עליו, כי אנחנו עיתון מקצועי. אסור לדבר על דמוקרטיה, שוויון זכויות, אסור לדבר על שלום, על אפליית נשים. אסור לדבר על שחיקה של מעמד הביניים, הציונות החילונית, אסור לנו. עשרות שנים ישבנו בשקט, שתקנו ואפשרנו למגזרים אחרים לצבור כוח פוליטי והנה עכשיו, ימי 9 באב, הגענו למצב בו אנו מדברים על חורבן בית שלישי, מלחמת אחים. אבל אנחנו עיתון מקצועי, אסור לנו לדבר על פוליטיקה. אז זהו, שזה כבר לא פוליטיקה, אין כאן ויכוח בין ימין או שמאל, זו הישרדות של הציונות היהודית השפויה, החילונית, זו שתרמה רבות לבניית הארץ. מעמק יזרעאל, דרך יישובי הפריפריה, בצפון, בדרום, לאורך גבולות הארץ. והיום, יותר תמיד, כל אחד מאיתנו צריך להיות ישר עם עצמו ולשאול שאלה אחת, באיזו מדינה הוא רוצה לחיות. מדינה קיצונית, משיחית, דתית שבה הנשים מודרות מהמרחב הציבורי, או מדינה יהודית, ציונית, חילונית, דמוקרטית, מדינה הנאבקת על דרכה המוסרית. אני יודע היכן אני!

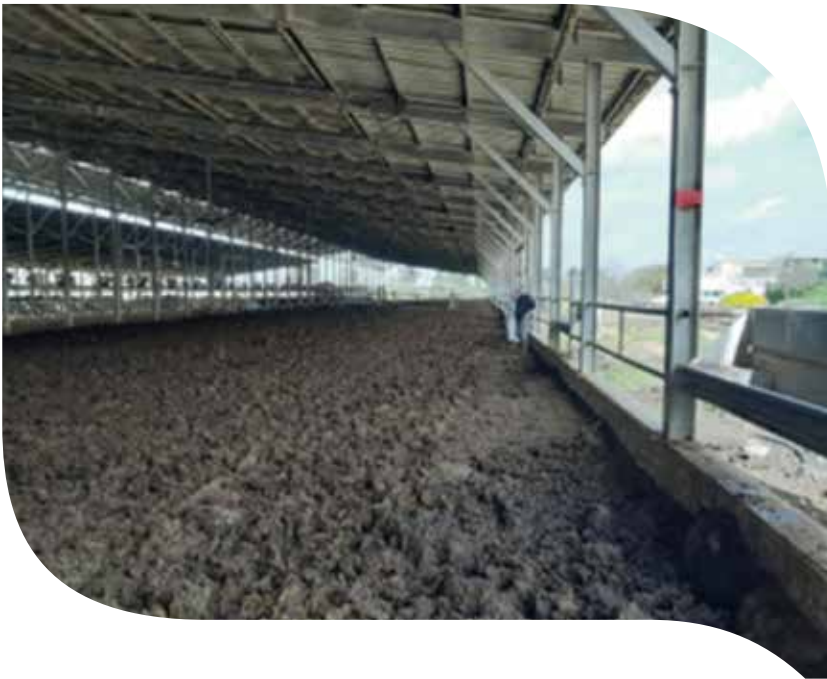
שלכם ובשבילכם,

עורך המגזין, ראובן זלץ

050-5518827

meshekhbakar@gmail.com

תוכן העניינים



דבר העורך [3]
דברים בשם אומרם ליאור שמחה [7]

שוטף ענפי [8]

חקלאות ישראלית
יעקב בכר "ממשלות ישראל, הן האחראיות
ליוקר המחיה" ראובן זלץ [14]

ביקור ברפת מושבית
נטע בן ברק "אנחנו לא ניכנע אל
מול הטרור החקלאי" ראובן זלץ [18]

טור אישי
רגע האמת, או לאן פני הענף?
ארנון אושרי [24]

חקלאות ישראלית
מבשרת נבו מנכ"לית ובעלים של 'ריפליק יועצים'
"המדינה חייבת לאפשר לחקלאים תחרות הוגנת
אל מול היבוא" ראובן זלץ [26]

חדשות החקלאית
מחלות וחקירת התפרצות ד"ר שני שיינין [30]

שיאון
יואל זרון "ההון האנושי בשיאון
הוא לב המערכת כולה" ראובן זלץ [32]

ספר העדר
נתוני ספר העדר - 2022 יניב לבון [38]

ממשק
הדברת זבובים ברפת סקירת הבעיה
והצעות להקטנת המטרד הלל מלכה,
דר' יניב לבון, דר' עדי בכר [44]

בריאות העדר
תמונת פרות בעדר החלב בישראל
י. ולר, א. עזרא, א. סרוסי ומ. גרשוני [46]

מוסף טיפול בשפכים וזבל ברפתות
ערך: ראובן זלץ [51]

קראנו בשבילכם
ניהול רבייה בפרות חולבות - העתיד
קרא והביא לדפוס יניב לבון [77]

החקלאית
לגלות פרה חולה זה לא חוכמה
מיכאל ואן סטרטן [82]



משק
הבקר
והחלב

התאחדות יצרני החלב בישראל
ת.ד. 3015 פארק התעשייה קיסריה 3088900
טל- 04-6279700 פקס. 04-6273501
www.icba.org.il

עורך: ראובן זלץ - טל. 050-5518827
meshehabakar@gmail.com
מרכזת מערכת: נירית הקר, טל. 050-5288969
nirithaker08@gmail.com

הפקה ומודעות: שנאר מדיה ומידע בע"מ
טל. 03-6959352 פקס. 03-6956116
דואר אלקטרוני: nirithaker08@gmail.com

אין המערכת אחראית לתוכן המודעות
המאמרים ומודעות הפרסומות הם על דעת הכותבים בלבד
ואינם משקפים את דעת המערכת

עולם היונקים של הרמן



ממשק ניהול יעיל
ונוח לשימוש

עגלה מפסרת
לחלוקת חלב



מיינקת Alma Pro

ציוד גלווה ליונקיות



מדחום רקטאלי
לבקר



"פגיעה בחקלאות היא פגיעה בציונות"

בצלאל סמוטריץ'
אב תשפ"א, אוגוסט 2021



יהודה פרסלר
נוב, רמת הגולן

צילום: אודי דילמן

ממשלת ישראל, אל תייבשי את ענף החלב בוחרים ברמת הגולן ולא בקרקוב

"...החקלאות, אצל כל העמים רק גורם כלכלי חיוני פשוט. אבל העם
אשר הנושא שלו כולו הוא קודש קדשים, וארצו ושפתו וכל ערכיו כולם
קודש הם... - הרי גם חקלאותו כולה היא ספוגת קודש"

הרב קוק זצ"ל (מאמרי הראי"ה)

ליאור שמחה על החלטת סמוטריץ' "זו לא הדרך להילחם ביוקר המחיה"

ענף החלב עובר טלטלה אחר טלטלה ונדמה כי ממשלת ישראל מסיבותיה, לא ממש מעוניינת ומתעניינת במשבר בענף החלב בפרט ובחקלאות בכלל. ליאור שמחה אומר ל'משק הבקר והחלב' "אלו ימים קשים אך אני בטוח בחוזקת הענף ואנו נצלח את המשבר ונצא מחוזקים"

צעד מתואם של השר ורשתות השיווק שייצרו מחסור מדומה על המדפים. ופתאום ראו איזה פלא, המהלך הניע לכאורה את שר האוצר לפתוח את שוק החלב לייבוא חלב ניגר, החלטה היסטורית, רעה שקשה מאוד לחיות איתה בשלום. קשה להבין איך ממשלת ישראל מעדיפה את יצרני החלב בפולין על פני יצרני החלב בישראל, זה פשוט בלתי נתפס מבחינתי. המצב שבו הרשת המשווקת ומוכרת את החלב, היא גם היבואנית, זו לצערי דרך בטוחה לחיסול היצרן הישראלי. ככה לא נלחמים ביוקר המחיה וראינו את זה כבר בעבר, ביבוא החמאה, הבשר, הדגים ועוד. יבוא שגרם לחיסול ענפי חקלאות כחול לבן ולא הוריד את המחיר לצרכן. באשר לבג"צ, אנו עוקבים בדאגה לקראת החלטת הבג"צ, המדינה צריכה להשיב תוך שבועיים (בערך באמצע אוגוסט ר. זלץ) מהיום. אנו בנקודת מבחן כאשר כולנו ממתנים מה יקרה לאחר שלושת החודשים בה יסתיים הצו של שר האוצר סמוטריץ'.

ומה באשר למחלבות רמת הגולן?

"בימים אלה אנחנו נמצאים במו"מ עם הרפתנים ועם מחלבת רמת הגולן בכדי לייצר פתרון למחלבה שתהפוך להיות מחלבה העובדת מול יצרנים. המחלבה כבר החלה לייצר חלב ואני מאוד מקווה שעם סיום המו"מ, היצרנים יקבלו את כל מה שמגיע להם, קרי, חובות עבר. אך ללא קשר למחלבה זו, אין בישראל מחסור בחלב ניגר וכל מי שאומר אחרת, מונע משיקולים זרים ואינטרסנטיים".

ימים קשים עוברים על המדינה?

המדינה שלנו נמצאת במשבר חברתי עמוק, יש שיגידו, המשבר החברתי הגדול ביותר שידעה המדינה. במשבר הזה, עלו בעיות מורכבות בינינו הישראלים ועלינו החובה למצוא פתרונות לבעיות הללו, כי אין לנו ארץ אחרת".

שלכם
ליאור שמחה מנכ"ל
התאחדות יצרני החלב בישראל

אם יש איזו קרן אור בתוך כל החושך, הרי שהיא הגיע מכיוון משרד החקלאות, על הגדלת מכסת העובדים הזרים ברפתות. אך לצד החלטה זו הזקוקה לאישור ממשלה, הסערות בענף ובחברה הישראלית מטרידות את שמחה.

נתחיל מהבשורה המשמחת, החלטת משרד החקלאות להגדלת עובדים זרים בענפי החי?

"כן, זו בהחלט בשורה מאוד משמחת, בטח בתקופה בה הענף שלנו נתון למתקפה מצד ממשלת ישראל בכלל ומשרד האוצר בפרט. החלטת שר החקלאות תעזור לרפתות שלנו לצלוח תקופה מורכבת זו. זוהי לא פחות מהחלטה היסטורית וסיומו של תהליך ארוך שעברנו ואני מודה לשר ולמנכ"ל משרדו על המאמצים והבשורה ליצרני החלב שלנו".

הגשתם בג"צ בשיתוף מועצת החלב ואגודת עזיזה?

אכן כן, אך לפני ההתייחסות לעתירה, אני רוצה להתייחס לנושא ולומר כי החלטת שר האוצר סמוטריץ' הגיעה לאחר



הדיונים בוועדת הכספים. שמחה

בשורה היסטורית לרפתנים יוגדלו הקצאות העובדים הזרים לרפתות

משרד החקלאות מעדכן את מודל ההקצאה של העובדים הזרים בענפי החי. במסגרת העדכון, ברוב ענפי החי יוכפל הרף העליון המגביל להקצאה המירבית של העובדים הזרים המותרת בענף. ע"פ המתווה החדש, תוכל כל רפת בעלת מכסה של 1.1 מיליון ליטר, לקבל אפשרות להעסקת עובד זר נוסף. ובמשק המשפחתי תינתן זכות לרפת בעלת מכסה של 2.2 לקבל עובד זר נוסף. ההחלטה תובא בקרוב לאישור הממשלה •



סופי שושנה
משרד החקלאות

העדכני עתיד לעודד רפתנים להגדיל את משקיהם, ובכך יענה על דרישות נוספות והכרחיות הנוגעות לכשרות ולתגבור עובדיהם בסופי השבוע. החלטה משמעותית זו לענפי החי, התקבלה בתום עבודת מטה והליך התייעצות עם הציבור. בהתאם למתווה החדש, הקצאות מכסת העובדים הזרים של רפתות לחלב, תחושב בהתאם לגודל הרפת ולכמות החלב המיוצרת בה, ללא תלות במספר השותפים או בסוג הרפת. כל זאת בניגוד למצב הקיים היום, במסגרתו כל רפת מקבלת הקצאה של עובד זר אחד בלבד. כך רפתות תוכלנה להעסיק עד 3 עובדים זרים שיסייעו במשק, בהתאם לכמות החלב השנתית המיוצרת בה. למעשה, לראשונה, ניטרל המשרד את התייחסותו למספר השותפים ברפת כגורם מכריע בהגבלת העסקה של מעל לעובד זר אחד, ללא תלות בגודלה של הרפת, מיקומה וכמות החלב השנתית המיוצרת בה. לצד זאת, גם בענפי החי האחרים (לרבות: דירים, פטם, מדגה וכדומה), תוגדל מכסת העובדים הזרים, ותעלה בהתאמה: ענף שהיה מוגבל להעסקה של עובד אחד, תגדל הקצאתו ל-3 עובדים; ענף שהיה מוגבל להעסקה של 3 עובדים, תגדל הקצאתו ל-5 עובדים; ענף שהיה מוגבל להעסקה של 5 עובדים, תגדל הקצאתו ל-7 עובדים. גם מנכ"ל מועצת החלב הביע שביעות רצון מההחלטה של משרד החקלאות "אני מודה לשר החקלאות ומנכ"ל משרדו שלא הסתפקו בהבטחות ריקות והסכימו לשנות תפיסות שהשתרשו שנים רבות". זהו צעד חשוב למען ענף החלב הישראלי. שיסייע לו לעבור את התקופה המורכבת של חוסר וודאות כתוצאה מפעולות המדינה להעדרת הייבוא על פני ייצור מקומי". במשרד החקלאות מעריכים שכך ניתן יהיה להגביר את היעילות בענפי החי. המהלך המדובר הוא חלק מתוך הפעימה השנייה שאושרה לפני כשנתיים, במסגרתה הוגדלה מכסת העובדים הזרים בחקלאות בכ-6,000 ואינה מחליפה הקצאה לענפים אחרים. ▲

כיום שיטת הקצאת העובדים הזרים מאפשרת לקבל עובד זר אחד מקסימום לכל רפת באשר היא. בהתאם למודל החדש, תחושב מכסת העובדים בהתאם לגודל ולסוג הרפת. עדכון מודל ההקצאה של העובדים הזרים בענפי החי, יסייע לחקלאים בעוד ידיים עובדות ובשיפור יעילות הייצור החקלאי-מקומי. זהו ללא ספק צעד היסטורי משנה מציאות בענף החלב. שר החקלאות ופיתוח הכפר ח"כ אבי דיכטר "מודל ההקצאה המעודכן לעובדים הזרים בענפי החי מהווה אבן דרך משמעותית למען עתיד הביטחון המזון שלנו, המהלך יסייע לחקלאים בעוד ידיים עובדות, ויתרום לשיפור גורמי הייצור ולתוצרת חקלאית איכותית ומוגדלת. הגדלה משמעותית של מספר העובדים הזרים צפויה לקרות בתקופה הקרובה ונמצאת בשלבים מתקדמים מאוד, בשיתוף משרדי הממשלה הרלוונטיים ותובא להחלטה ממשלה לאחר שנידונה בוועדת שרים ליוקר המחיה בראשות רה"מ אורן לביא מנכ"ל משרד החקלאות "המשימה המרכזית העומדת לנגד עיניי היא יצירת רציפות תפקודית בשגרה ובחירום לשם הבטחת המזון לאזרחי מדינת ישראל. עדכון מודל ההקצאה הוא צעד ראשון מבין שורה של צעדים ליצירת ודאות לחקלאי ישראל הדואגים לאספקת מקורות מזון למען ביטחון המזון הלאומי של המדינה. עדכון המודל נדרש בהתאם לדרישות שעלו מהשטח עוד מעת כניסתי למשרד. מדובר במהלך משמעותי עבור החקלאים, ובפרט עבור הרפתנים אשר הסרת ההגבלה היא משמעותית ביותר. מודה לשר על האמון ושיתוף הפעולה"

החלטה משמעותית לענפי החי

מנכ"ל משרד החקלאות מוסיף "המהלך צפוי להכפיל את המגבלה הקיימת להקצאת העובדים הזרים המותרת במרבית ענפי החי, וכן להביא לשינוי משמעותי באופן הקצאת העובדים הזרים בענפי החי, ובפרט ברפתות החלב. המודל

חדש!



המוצרים שלנו

✓ חלבון מחומם

להזנת פרות חולבות ויבשות

✓ תערובת יונקים יעודית 22%

לגדילה וביצועי תחלובה מיטביים

חליפה ושירותים תפורים להצלחה!

דברו
איתנו



סרקו לסרטון



עתירה לבג"צ נגד החלטת השר סמוטריץ

בעקבות החלטת שר האוצר על הצו המבטל את המכס לייבוא חלב ניגר עתרו לבג"צ מועצת החלב, התאחדות יצרני החלב ואגודת מגדלי הצאן (עזיזה) נגד הצו 'להריסת משק החלב' •

יפרח "צעד פופוליסטי

יו"ר התאחדות חקלאי ישראל ומזכ"ל תנועת המושבים, עמית יפרח בתגובה "החתימה החד צדדית על הצו המסיר את המכס ופותח את ייבוא החלב הניגר הינה פעולה תקדימית ולא אחראית ובעיקר כניעה לרשתות השיווק והיבואנים שכן אין כלל מחסור בייצור חלב בישראל. ההחלטה בעלת השלכות רוחב אדירות העלולות לפגוע בחקלאי הישראלי המתיישב בפריפריה, מחזיק אדמות סמוכות לגדר הגבול ומשתתף במאמץ הלאומי לשמירה על בטחון המזון. המהלך המתעדף את החקלאי הפולני על זה הישראלי מייצר חוסר יציבות בתקופה מאתגרת מאוד לחקלאות הישראלית. על ממשלת ישראל לתמוך בייצור המקומי, להבטיח את הייצור החקלאי הישראלי ולשמור על ביטחון המזון ולא לפעול באופן חד צדדי ולפגוע במפעל חיים בני עשרות שנים לטובת החלטות פופוליסטיות".

משרד החקלאות "כניסת חלב מחו"ל תפר את האיזון ועלולה לגרום לעליית מחירים"

תגובת משרד החקלאות "שוק החלב הוא שוק מתוכנן. כניסת חלב מחו"ל לישראל תפר את האיזון ועלולה ליצור מצב של עליית מחירים ולא ירידת מחירים. בישראל קיימים עודפי חלב גולמי ועודף כושר ייצור. מה שחסר זו הוודאות לכלל העוסקים בענף בכדי להמשיך ולייצר חלב מפוקח ומוצרי. בישראל כושר הייצור גדול מהביקוש בכ-20%, ולכן אין צורך כיום בפתיחה נוספת של השוק לייבוא. הצו הנוכחי אינו מגדיר כי החלב המיובא יהיה חלב מפוקח. על כן אין ביטחון שהחלב המיובא יימכר במחיר מפוקח לצרכן. פתיחת הייבוא הנוכחי הינה בניגוד להסכם שנחתם עם המחלבות בחודש מאי 2023, שמטרתו הייתה להקנות את הוודאות לענף וביניהם החקלאים שמרכז חייהם באזורי פריפריה מרמת הגולן והגליל בצפון, דרך עוטף עזה ועד לערבה בדרום". ▲

בעתירה חושפים העותרים את המניפולציות שעשו בעלי עניין מקרב רשתות השיווק והיבואנים על מנת לייצר אווירה של מצב חירום שבגיניו יש צורך לבטל את ההגבלות על ייבוא חלב, תוך הפרה בוטה של כלל ההסכמים עליהם חתומה המדינה מול משק החלב. בתוך כך, דחה בית המשפט את בקשתם לקבלת צו מניעה. הדיונים יימשכו עד להחלטה הסופית של בג"צ.

ההחלטה, ללא הליך מנהלי תקין

העותרים נגד הצו העלו מספר נושאים לקראת הדיון בעתירתם

1. רשתות השיווק יצרו מצב של חוסר מדומה בחלב בפיקוח וגם שקיבלו פניות לא הגדילו את ההזמנות
2. הצו שפרסם השר מאפשר ייבוא של כל סוגי החלב, כולל חלב עיזים, ולא רק חלב בקר, ללא מגבלה על האריזה ואחוז השומן, דבר הממחיש כי אין מטרתו לענות על צורך במוצר חלב 1 ליטר בקרטון אשר נמכר במחיר מפוקח ואשר נטען כי נוצר בו חוסר
3. תהליך קבלת ההחלטה התקבל ללא כל תהליך מנהלי תקין ותוך התעלמות מכלל ההערות שהוגשו, כולל במכתב חריף שהוציא שר החקלאות שהינו המשרד האמון על משק החלב. כזכור, עוד טרם חתימת הצו עדכנה מועצת החלב את משרד האוצר והחקלאות כי מחלבת רמת הגולן תגדיל את ייצור החלב שבפיקוח דבר שנתן מענה לכלל הביקושים במשק. איציק שניידר, מנכ"ל מועצת החלב: "מדובר בצו ישירות את היבואנים ובעלי הרשתות ששוב יעשו קופה על חשבון הציבור תוך פגיעה אנושה במחלבות, בייצור המקומי ובביטחון המזון. אגף התקציבים עשה טעות שהמליץ לשר להפר הסכם חתום עם ענף החלב. פעם הסכם עם האגף היה משהו משמעותי, מהיום אין סיבה לחתום על הסכמים שכעבור חודש מופרים בצורה גסה".



החברה הווטרינרית הגדולה והמובילה בעולם גאה להציג לכם את מגוון חיסוני החברה למעלי – גירה

חיסונים למערכת הנשימה והרבייה:

תרכיב חי מוחלש למניעה של מחלות נשימה בבקר הנגרמות על ידי הנגיפים: BVD, IBR (מסוג 1 ו-2), PI3, BRSV ודלקת ריאות כתוצאה מחיידק *Mannheimia Haemolytica*.

BOVI-SHIELD GOLD
ONE SHOT

תרכיב חי מוחלש בריסוס תוך אפי לחיסון בקר בריא מגיל 3 ימים, כולל פרות הרות, למניעת מחלת נשימה הנגרמת על ידי הנגיף BRSV וכסיוע במניעת מחלת נשימה הנגרמת על ידי הנגיפים IBR ו-PI3.

INFORCE™ 3

תרכיב מומת לחיסון בקר בריא, כולל פרות בהריון ועגלות מגיל 4 שבועות ומעלה למניעה של מחלת הלפטוספירוזיס (עכברת) בבקר.

Spirovac® L5

חיסונים למערכת העיכול:

תרכיב בקטרין טוקסואיד מומת. לחיסון של פרות ומבכירות הרות לסיוע במניעה של שלשול בעגליהן, הנובע מנגיף רוטה, נגיף קורונה וזנים אנטרו-טוקסיגניים של *E. Coli* בעלי גורם הצמדות K99 ו-*Clostridium perfringens* מטיפוס C.

ScourGuard™ 4KC

חיסוני קלוסטרידיום:

תרכיב מומת לשימוש בבקר וכבשים המיועד למניעה של שחור השוק (blackleg) הנגרם ע"י *C. chauvoei*, malignant edema הנגרמת ע"י *C. septicum*, bacillary hemoglobinuria, הנגרמת ע"י *C. haemolyticum*, black disease הנגרמת ע"י *C. novyi*, gas-gangrene, הנגרמת ע"י *C. sordellii* וסימום מעיים (enterotoxemia) ודלקת מעי (enteritis) הנגרמים ע"י *C. perfringens* מטיפוס C, B ו-D.

Ultrachoice™ 8

התרכיב מכיל אנטיגנים מומתים של *C. chauvoei*, *C. septicum*, *C. haemolyticum*, *C. novyi* ו-*C. perfringens* מטיפוס C ו-D (המקנים הגנה צולבת גם כנגד טיפוס B).

תרכיב מומת לחיסון של כבשים, עיזים, טלאים וגדיים, מגיל 3 שבועות ומעלה לסיוע במניעה של CLA (מחלת האבצסים) הנגרם על ידי *Corynebacterium pseudotuberculosis*, סימום מעיים הנגרם על ידי *Clostridium perfringens* מטיפוס D וטטנוס הנגרם על ידי *Clostridium tetani*.

Glanvac 3

חיסונים נוספים:

תרכיב חי מוחלש לסיוע במניעה של קדחת קיקיונית/קדחת שלושת הימים הנגרמת על ידי *Bovine Ephemeral Fever Virus* בבקר מגיל 6 חודשים ומעלה.

Ultravac BEF



יש להתייעץ עם הווטרינר המטפל

שיווק דרך המפיצים המורשים: החקלאית / וטמרקט

למידע נוסף ניתן לפנות לד"ר דודי ריש - טלפון: 054-4428254 | מייל: david.rish@zoetis.com

JOSKIN בלגיה

מיכליות השאיבה המתקדמות והאמינות בעולם
מעל 50 שנות ניסיון!



- ✓ המכליות עומדות בתקנים המחמירים ביותר באירופה ✓ כל המכליות בעלות מנגנוני בטיחות ייחודיים
- ✓ מערכת שאיבה מתקדמת ושקטה במיוחד ✓ סכין קיצוץ (MACERATOR) לפני הזרקת הזבל לקרקע
- ✓ סדר פעולות השאיבה וההצנעה בלחיצת כפתור אחת - MULTIACTION

”

הבחירה שלנו במכלית השאיבה
ובמצנע של JOSKIN הייתה ברורה-
אם קונים אז רק את הטוב ביותר...!
(שאול יעקבס כפר הרואה)



לפרטים נוספים ולהזמנת שירות:

מכירות: 052-3020988 • 054-4921009 • 052-3040155 • טל': 04-6231057 • פקס: 04-6231046
מרכז שירות: 054-3298918 • מייל: office@bulltech.co.il • www.bulltech.co.il

עולי נעילה אוטומטיים

המקוריים

כי אצלנו
לא מעגלים
פינות!

- ✓ גליון חם אחרי ריתוכים
- ✓ נעילת פרה בודדת
- ✓ נעילת קבוצה
- ✓ מנגנון בטיחותי שקט



לפרטים נוספים ולהזמנת שירות:

מכירות: 052-3020988 • 054-4921009 • 052-3040155 • טל': 04-6231057 • פקס: 04-6231046

מרכז שירות: 054-3298918 • מייל: office@bulltech.co.il • www.bulltech.co.il

יעקב בכר "ממשלות ישראל, הן האחראיות ליוקר המחיה"

ראובן זלץ

הוא אחד מהאנשים החזקים והמשפיעים בתנועה הקיבוצית, איש חזק, דעתן שנבחר לאחרונה לקדנציה שניה כיו"ר הארגונים הכלכליים של התנועה הקיבוצית, לפני כמה שבועות נבחר בכר ליו"ר הנהלת ה'חקלאית' וזאת בנוסף להיותו חבר דירקטוריונים רבים והנהלות בחברות רבות. בכר אומר את הדברים כפי שהם, בצורה ישירה וללא עיגול פינות. בראיון מיוחד הוא אומר לנו "יש להוריד את המסכות, ב-20 שנה האחרונות, הגורם המרכזי האחראי על יוקר המחיה היא מדינת ישראל באמצעות רשות אגף התקציבים באוצר" •

על יבוא וקהלת
"הממשלה הזו, קודמתה
וקודמות אחרות, הורעלו
שנים בקמפיינים שהוביל
פורום קהלת ובתמיכה
של יבואנים וטייקונים
כנגד החקלאות ובכלל
כנגד החקלאות במדינת
ישראל. צריך להבין
כי יבוא ביסודו הוא
העברת פרנסה מרבים
ליחידים..."

יעקב בכר עומד בראש ארגונים כלכליים המגלגלים עשרות מיליוני שקלים, בעשרות תאגידים, חברות ומפעלים. הוא אומר את מה שהוא חושב, ללא פילטרים, בקולו הרם, בבהירות הגורמת למאזין להקשיב בדריכות. ואם את הדברים אומר האיש החזק ביותר, בטח בתחום הכלכלה של התנועה הקיבוצית, הרי שדבריו מקבלים משנה תוקף. בכר לא משתגע על ראיונות, הוא כבר במקום שאין לו צורך בפרסום או יחסי ציבור. מכירים אותו, מכבדים אותו ואם הוא כבר מדבר, אז הוא יורה, בצורות. רצינו לראיין אותו כבר לפני יותר משנה, אך הוא לא ממש התרצה. נדמה כי האירועים האחרונים במדינה, במישור הפוליטי, הכלכלי והחברתי, הניעו אותו להסכים לראיון במשרדו שבקיבוץ מענית, הקיבוץ בו הוא חבר כבר עשרות שנים.

הטוב של המדינות באירופה, כל המרחב הכפרי צפוי להיעלם. וכמובן, מהי דריסת הרגל של המוצר המיובא והאם זה שווה במחיר הכולל, בטח ביחס ליוקר המחיה".

על החקלאית "החקלאית נכנסה להליך של ייעוץ אסטרטגי היא בוחנת את דרכה ובמסגרתה, אני מניח, שהיא תידרש לתיקונים יסודיים. אך יש לה את הכוחות, הידע, אני משוכנע שהיא תעלה על דרך המלך שוב ותמשיך להיות המובילה בתחומה..."



החרבת הקואופרטיבים בענף החלב, חלומם המתוק של פקידי האוצר. בכר

את כל זה סמוטריץ לא יודע?

"בטח שהוא יודע, אך הלחצים הם עצומים. יש להוריד את המסכות, ב-20 שנה האחרונות, הגורם המרכזי האחראי על יוקר המחיה היא מדינת ישראל ברשות אגף התקציבים. ע"מ להסתיר את זה, הממשלה מטיחה ומסיתה קהילות בקהילות, את החקלאים בקמעונאים, את החרדים בחילונים, את האשכנזים בספרדים. אך בסוף כשאדם יעשה את חשבון חייו החודשי, הוא יגלה שאת רוב כספו גובה המדינה".

ממשלת ישראל נגד החקלאות?

"להבנתי הממשלה הזו, קודמתה וקודמות אחרות, הורעלו שנים בקמפיינים שהוביל פורום קהלת ובתמיכה של יבואנים וטייקונים כנגד החקלאות ובכלל כנגד החקלאות במדינת ישראל. צריך להבין כי יבוא ביסודו הוא העברת פרנסה מרבים ליחידים. מעבר להשלכות הכלכליות, חברתיות, אזרחי ישראל צריכים לשאול את עצמם, מה יעלה בגורלו של המרחב הכפרי, אותו מרחב ירוק אליו הם יוצאים לטיולים בטבע. כי אם את ביטחון המזון ינהלו כמה טייקונים ונהיה תלויים ברצונם



**חברת א.ב. מתכננים
איתך לאורך כל הדרך!**



דרך מנחם בגין 116, תל אביב, ת.ד. 25256, מיקוד 6125102
טל. 03-6233777, פקס. 03-6233700, ronen@abt.co.il

פרט?

"תראה, למדינה אתה משלם מס הכנסה, מע"מ, ארנונה, מיס הון וריבית, חשמל, מס רכישה דמי היוון על הקרקע, משלם מס על הדלק, משלם מס על כל קניה, מס מטורף על הרכב שאתה קונה. אתה משלם אין ספור אגרות, המדינה מרסקת את אזרחיה צעד אחרי צעד, דרך רשות פקידותית אלימה, רשות המיסים שלא מרפה מאזרחי המדינה. ובסוף הם באים ואומרים, אבל הקוטג' יקר לי. מה שהם לא מבינים זה כמה עלה לייצר את הקוטג'. מחירי מים, מחירי עבודה, היטלים, כשרות, ואגרות."

על הקמפיין נגד החקלאים "ישראל היא ללא ספק מדינה אוכלת יושביה. מה שקורה הוא שבאופן טבעי, העשירונים התחתונים במדינת ישראל לא מרגישים את עול המס כי הם לא מגיעים לדרגות המס. אז היכן הם פוגשים את החקלאי, בסופר מרקט ואז המדינה מסיתה אותם נגד החקלאים ונגד המחיר של הקוטג' החלב מילקי.."

למסע היחלצות מעורר השראה של הדור השלישי ונשבענו שלא עוד. לא נצבור חובות, לא ניפול שוב ואנחנו ננהל את המשק כשותפות של העצמאים. ברוב הקיבוצים האחריות מוטלת על החבר ובעיקר הבראנו את הדור הבא מהמחשבה ומהתרבות שמישהו אחר יפרנס את משפחתו ואכן נחלנו הצלחה מדן ועד אילת. כיום התנועה הקיבוצית עומדת על רגליה והיא חזקה לעין ערוך ביחס לנכבה שעברנו בשנות ה-80 וה-90."

מה הכי נכון לחקלאים לעשות, בתקופת זמן זו?

"למרחב הכפרי המייצג את החקלאות יש חולשה שהוא ככול העמים, הוא איננו יודע להתאחד ולהעמיד את האינטרסים שלו בפרונט. יתכן ולא מספיק רע כאן, שיאפשר למרחב הזה להתאחד, לצד הרעיונות הנעלים של דמוקרטיה, ליברליזם ושלום. צריך להתחיל להתמודד באופן מעמיק על הפסקת השוד של המדינה לתושביה, בניה ובנותיה. בהולנד זה קרה. בהולנד המרחב הכפרי קם, איחד את החקלאים, המתיישבים וזכה במספר רב של מנדטים. לצערי הקיבוצים בישראל, מסתפקים בלעסוק בתיקון עולם, מסתפקים במאבק למען רעיונות נעלים שהם ראויים בעיניי, אך אינם מספיק, בטח לא במציאות הישראלית העכשווית."

והנה נבחרת ליו"ר הנהלת החקלאית?

"נכון, החקלאית נכנסה להליך של ייעוץ אסטרטגי היא בוחנת את דרכה ובמסגרתה, אני מניח, שהיא תידרש לתיקונים יסודיים. אך יש לה את הכוחות, הידע, אני משוכנע שהיא תעלה על דרך המלך שוב ותמשיך להיות המובילה בתחומה. אני כעת לומד את כל הנושאים ובעתיד הקרוב נגיע למסקנות והחלטות."

ומסר לרפתנים שאיך לומר, חלקם קצת מבולבלים?

"כן, חשוב לי לומר לרפתנים, הרפת וענף החלב בישראל מוגנים ויציבים בזכות הטריה המפורסם, החקלאית, ההתאחדות ושיאון. יציאה נגד הגופים האלה משולה לניסור הענף עליו אנחנו יושבים. ומי שלא מבין שזה מה שמבדל את ענף החלב בהצטיינות ובאיכות שלו, לא מבין דבר. בזכות אותם ארגונים ענף החלב מוגן בחקיקה ראשית בישראל, עם כל המהמורות שבדרך והוא שונה בתכלית השינוי מכל ענף חקלאי אחר. זה לא קרה באף ענף חקלאי אחר וזה לא סתם. כל רפתן חייב להבין היטב כי זו תהיה חוכמה קטנה מאוד להחריב את הקואופרטיבים הללו. זה החלום הרטוב של משרד האוצר ולכן הרפתנים צריכים להחליט מה הם רוצים ובמי הם תומכים. כן, יש בעיות, ברור שיש, אך אין תחליף לשלושת הגופים."

ובאשר לענף החלב?

"על אפם וחמתם של קצרי הרואי ופוליטיקאים בגרוש, בסוף היום יסתבר לכל אזרחי ישראל, שלא עומדת להם חלופה טובה יותר מענף החלב הישראלי ומשק החלב המקומי. צריך לזכור שאם אנחנו החקלאים, היינו מקבלים תמיכות כפי שמקבלת החקלאות האירופאית, לא היה צורך להעשיר את כל הטייקונים המייבאים לכאן תוצרת זרה."

עמדתך בנושא קואופרטיב של יצרנים ומחלבה?

"בגלל ההתנהלות הכל כך לא אחראית של המדינה, אין לדעת היכן נהיה בעתיד. לכן המהלך שהוביל ומוביל אביתר דותן הוא מעשה חלוצי המביט הרבה שנים קדימה ואני כמובן תומכת במהלך. מה יעלה בסופו, לזה נצטרך להתמין ולראות." ▲

יגידו לך באוצר, כך בכל מדינה?

"לא, ממש לא, חזרנו לאחרונה מסיור בסלובקיה ונדהמנו לגלות שחקלאי בסלובקיה, שלא נחשבת מדינה עשירה, החקלאי שם משלם 4 אגרות לקוב מים, חקלאי ישראלי משלם 2.87, שזה אומר, פי 70 מהחקלאי בסלובקיה. דוגמא נוספת, המע"מ האירופאי על מוצרי מזון, 6 אחוז, הדלקים זולים הרבה יותר ואחרי כל זה מטיפים לנו על תחרות חופשית. ישראל היא ללא ספק מדינה אוכלת יושביה. מה שקורה הוא שבאופן טבעי, העשירונים התחתונים במדינת ישראל לא מרגישים את עול המס כי הם לא מגיעים לדרגות המס. אז היכן הם פוגשים את החקלאי, בסופר מרקט ואז המדינה מסיתה אותם נגד החקלאים ונגד המחיר של הקוטג' החלב מילקי. היא רק שוכחת לציין ולומר שהיא, המדינה, האשמה העיקרית במחיר הזה, היא שהפכה את ישראל לאחת המדינות היקרות בעולם. ואז באים לרפתן ואומרים לו, אתה אשם. הרי זה מגוחך."

בכר "התנועה הקיבוצית עברה נכבה"

במונחים כלכליים, מה שאירע לתנועה הקיבוצית הוא לא פחות מנס כלכלי. כולנו זוכרים את קריסתם של הקיבוצים הן מהפן החברתי וגם כמובן במובן הכלכלי. קיבוצים התמוטטו בין לילה ולאחר ההלם הראשוני, רובם, יצאו לתוכניות הבראה וכיום ניתן לומר כי התנועה הקיבוצית חזקה מאי פעם.

מה מצב הארגונים הכלכליים של הקיבוצים?

"התנועה הקיבוצית והארגונים הכלכליים למודי ניסיון מר מהאסון הכלכלי שחווינו בשנות ה-80 וה-90. אנחנו יצאנו

מהיום, ניתן
לטפל גם בזמן
החליבה



הצטרפו גם אתם למהפכת ה-APT ברפת

עשרות רפתות, אלפי פרות, מאות אלפי ליטרים שהתווספו.

הגדילו את רווחיות הרפת באמצעות טיפולי APT

החלמה והתאוששות מדלקות
עטין טובה יותר ללא אנטיביוטיקה



שיפור ההתמדה והגדלת כמות
החלב בתחלובה



מהיר ונוח, פחות מ-2 דקות
לטיפול בפרה



נטע בן ברק "אנחנו לא ניכנע אל מול הטרור החקלאי"

רפת בן ברק, השריפה, האובדן וההחלטה
המשפחתית להמשיך קדימה

ראובן זלץ

לרפת בן ברק במושב נהלל, יש ייחוס משפחתי, הסבא, אהרון בן ברק, היה משבעת האנשים שייסדו את המושב הוותיק ביותר בארץ. וכמו כולם, גם הוא החל עם פרה אחת. הבנים, יאיר ומנחם בן ברק המשיכו את הרפת של הסבא. הרפת ידעה עברה טלטלות רבות לאורך השנים הרבות בהן היא פועלת. בשנת 73 אירעה טרגדיה במשפחה, הבן של מנחם, זהר בן ברק נפל בקרב על החרמון. בעקבות המשבר היתה מחשבה על סגירת הרפת. בשנת 82 הועברה הרפת ממשק 46 למשק 18, כמו כן הוקם מרכז מזון ואז העבודה ברפת השתנתה. עד 2018 התנהלה הרפת בהנהלת יאיר ברק ואז כשחלה, נכנסה משפחת דני סיגל וילדיהם. בשנת 2020 נותרה משפחת דני וסיגל וילדיהם בבעלות מלאה על הרפת ובן דודם המפורסם, ח"כ בן ברק התמסר כולו לפוליטיקה. יש לומר כי גם לפני השריפה רפת בן ברק ידעה משברים לא פשוטים והתמודדות כלכלית מורכבת. אך השריפה כמעט והצליחה לחסל את רפת בן ברק.

דני בן ברק "ללא חקלאות לא תהיה מדינה"
דני בן ברק, דור שלישי בנהלל, רפתן וותיק שהרפת בבעלות משפחתו עוברת טלטלות לא פשוטות, עוד טרום השריפה. על השתלשלות האירועים והמחשבות לאחר השריפה הוא אומר "קודם כל, הכל זה אמונה ונחישות שהענף הזה לטווח הרחוק, ימשיך ויצמח. אחרי השריפה שהמשפחה היתה במשבר נפשי גדול, אך אני הייתי נחוש מאוד להמשיך. מבחינתי אין מצב של רפת בת 100 שנים שתיסגר. הרבה חבר'ה יעצו, אמרו לי לסגור את הרפת, היו ימים שבכיתי, בסוף הבנו במשפחה שחייבים להמשיך את הרפת, בכל תנאי. אסור למכור רפתות לגורמים זרים ולא אוסיף. אני בעד מכירת ידע ומסחר אבל אני נגד מכירת החקלאות הישראלית. ללא חקלאות לא תהיה מדינה, אין לי ספק בזה".

ואיך המצב במדינה משפיע על ההחלטה?
"תשמע, כואב הלב, המצב קשה, עצוב מאוד, מביאים את המדינה לאבדון. אני בעד הידברות אך כרגע המצב קשה ביותר. יש כאן אובדן משילות טוטאלי, פשוט לא להאמין,

משפחת בן ברק, משפחה שורשית ממושב נהלל, מצאה את עצמה בלילה אחד, עם הצורך לקבל החלטה גורלית, האם להמשיך ולקיים את הרפת המשפחתית או לסגור אותה ולהרים ידיים. אך מי שמכיר את העקשנות הנהללית, בוודאי יודע את התשובה. המשפחה ממשיכה קדימה, בכל הכוח עם כל הכאב והצער. סיפורה של משפחת בן ברק, הוא חלק חשוב מהסיפור הישראלי שהחל לפני 100 שנים, מאבק ללא פשרות על האדמה והפרנסה. השריפה שכילתה את כל מתבן החציר של רפת בן ברק, היא עוד קריאת השכמה דחופה לממשלת ישראל. מסמך!

ממשיכים קדימה למרות הקשיים והעצב.
נטע, דני וענבל בן ברק



על הטרור החקלאי נטע "טרור חקלאי זה לא דבר שזר לנו, אני זוכר כילד גנבו לנו עגלים, זה תמיד היה נוכח. היום זה ברמה אחרת, נעלמה הבושה, קיימת אוזלת יד של המדינה בנושא זה. אין כאן שום משילות, שלטונות החוק חלשים אל מול הטרור החקלאי. בסוף יש כאן עניין של אחזקת האדמה שלנו, מושבים שאיבדו את אדמתם יאבדו את בתיהם ואת המושב שלהם



רפת בת 100 שנים לא תיסגר. נטע בן ברק

איפה זה יעצור? הפרוטקשן מאיים על התיירות בגליל

מי שחשב כי הטרור והפשע ייעצרו רק בחקלאות, כנראה שלא קרא את המפה כראוי. בידיעה שפורסמה בידיעות אחרונות, התלוננו בעלי צימרים, מסעדות ובעלי עסקים נוספים על אווירת טרור ופרוטקשן בגליל. "עוברים גיהנום, אי אפשר לצאת בלילה". גובי דמי החסות הגיעו גם אל אנשי ענף התיירות. רק לפני שבועיים נפתחה מסעדה חדשה בצפת, אך אתמול לפנות בוקר היא הוצתה. בעל מתחם צימרים בעיר, שמקבל איומים על חייו: "הם עושים פה טרור, ואף אחד לא עוזר לנו". "אנחנו עוברים פה גיהנום מטורף", סיפר בעל הצימרים שזהותו שמורה במערכת, "תמיד זה היה, אבל לא בצורה אינטנסיבית כזאת. הם עושים פה ממש טרור, הורגים את הנשמה. זה עונש מוות. אני לא יכול לעזוב את הבית אחרי עשר בלילה בגלל חלאות האדם האלה, כי אשתי והמשפחה מפחדים להיות לבד בבית".

התנגדות לא מעטה, אבל לדעתי לא תהיה ברירה באם אנחנו רוצים להמשיך ולהחזיק רפת".

נטע בן ברק "הצתה מכוונת"

וכמו בכל סיפור טוב, מורכב, קשה ומרתק, מסתתר הגיבור האלמוני. במקרה הזה מדובר על נטע בן ברק, בן 26, הילד הקטן במשפחה. אמנם אחיו ענבר הוא הבן הממשיך, העובד ברפת על בסיס קבוע. אך נטע הוא הפנים, הדובר, המריץ עניינים כמו שנאמר וגם הוא הביא את הרעיון של גיוס המונים לעזרה לרפת. נטע "לאבא שלי תחום בעלי החיים לא

מצב מזעזע. אני חושב שהגיע הזמן שיקום כאן ג'וליאני כזה, לא צעצוע כמו בן גביר. מישוהו רציני שיתחיל לעשות כאן סדר, אחרת מצבנו יהיה גרוע ביותר".

נהלל גם הולכת ומצטמצמת?

"לפחות אנחנו בפור על כפר יהושע", משיב בחיך דני וממשיך "היתה בנהלל מחשבה על הקמת רפת משותפת אך ללא עזרה מהמדינה לא יקום פרויקט כזה. בהתחלה היתה



תוך רבע שעה נשרף הכל. שריפת המתבן

המקצועיות, מוצקים ותנובת חלב, פחות תחלואה, התעברות טובה יותר וזורקים פחות אוכל". ענבר בן ברק, הבן הממשיך, היה בגרעין א' בתנועת השומר החדש, נטע היה במחזור ו' בשומר החדש. ענבר "אנחנו מאוד מתחברים לכל עניין התמיכה בחקלאים, ערבות הדדית, ההיאחזות בקרקע, לחימה חסרת פשרות נגד הטרור החקלאי. חשוב לציין, יש כאן טרור חקלאי לכל דבר, ניסיון להפחיד, לייאש, לסלק, אני לא יודע מה בדיוק האידיאולוגיה מאחורי זה, במבחן התוצאה הנזק הוא בלתי נתפס וישראל מאבדת את עצמה לדעת. אנחנו עוד נבכה על הימים הללו שישבנו ולא עשינו דבר כי חשבנו שזה ייעלם לבד. ולא, זה לא ייעלם מעצמו, צריך להילחם בתופעה הזו, בכל הכוח".

ואז הוצת המתבן

את ליל השישי הזה, משפחת בן ברק לעולם לא תשכח. זה הלילה שבו נשרף המתבן. נטע נזכר "אנחנו מדברים ב-11.3.23 בין שישי לשבת, בשעה שתיים וחצי, אבא מתקשר אלי ואומר לי "יש שריפה במתבן", אני נכנס לג'יפ ומתחיל לנוסע לכיוון. כבר ק"מ מהמתבן אני מבין את גודל הנזק. הגעתי לשם וחושך בעיניים, אור אדיר של עמוד אש מטורף. בשניה שהגעתי, מנסים לאמוד את הנזק אבל בתוך אתה מבין שלא נשאר כלום, הכל נשרף. אני רואה ותופס את הראש בכאב ובזעם ומבין את הנזק הקטסטרופלי. כל המשפחה הגיעה למקום, ניסינו להציל את מה שאפשר, אי אפשר היה להציל הרבה. אני רואה את אמא ואבא שלי, מביטים על השריפה והכאב וההלם הם פשוט בלתי נתפסים לתיאור. הרי אנחנו לא עבריינים, לא מסוכסכים עם אף אחד, זה היה רעם כיום בהיר שפשוט זעזעה את כל המשפחה".

כמה בעצם נשרף?

"צריך להבין זו היתה אספקת מזון של שנתיים, 1500 טון חציר נשרף לחלוטין, הסככה, נזק ישיר של מיליון שקל. היינו שם עד ארבע בבוקר. לאחר השריפה היינו במשך כמה ימים בהתלבטויות קשות של מה נעשה. והיתה מחשבה של לסגור את העסק, זה היה הכיוון. אתה מבין את הקטע, רפת של 100 שנים, אמנם קטנה אך עובדת ומצליחה, פתאום בעקבות

מחשבות על סגירה "צריך להבין זו היתה אספקת מזון של שנתיים, 1500 טון חציר נשרף לחלוטין, הסככה, נזק ישיר של מיליון שקל. היינו שם עד ארבע בבוקר. לאחר השריפה היינו במשך כמה ימים בהתלבטויות קשות של מה נעשה. והיתה מחשבה של לסגור את העסק, זה היה הכיוון

זר, הוא נולד לתוך זה והיה מסוחר עגלים הגדולים בארץ. כשלחנו את הרפת היא היתה בתחתית הרשימה מבחינה מקצועית. היא לא עמדה במכסה והיו עוד בעיות רבות. סבא שלי היה רפתן טוב אבל בשנים האחרונות היה לו קשה מאוד לשמחתי, בשנים האחרונות, הרפת מנוהלת במקצועיות ולדעתי היא מהרפתות הטובות בארץ וזה לא בא לביטוי רק במספרים. אנחנו כאן למען הפרות, נאבקים על כל פרה ועגל, אהבה ואכפתיות לבעלי החיים, זה בעצם כל הסיפור. וזאת למרות בעיות אובייקטיביות של מקום והתיישנות של הרפת מבחינת ציוד וסככות. המכון עבר שיפוץ בשנת 2018 אבל עדיין זה לא מהמכונים החדשים". גם אם נטע קצת מגזים בטיב הרפת, הרי שמדובר ברפת עובדת, עם צוות אכפתי ומסור. הרפת כיום בעלת מכסה של 1.7 מיליון ליטר לשנה, 130 חולבות, יונקיה גדולה, מכון 16 עמדות. לפני כשנה, החלו לייצר את המזון בעצמם. נטע "אני לא יודע כמה זה יותר זול אם בכלל, אבל ללא ספק יש ניצולת טובה יותר של המזון, פחות גופים זרים במזון ויש שיפור מדהים בתוצאות

פִּירָאוּס

בואו נלך על הטעמים

McCann



שקשוקה עם
בולגרית

תנובה

יש פיראוס במקרר?
קבלו מתכונים לארוחת
ערב עם פיראוס



קש באיכות טובה. ארץ ישראל הטובה שלפעמים אנחנו שוכחים אותה. אני במשרה מלאה בסיפור הזה."

ומה עם הביטוח?

"בגלל כל סיפורי השריפות, כי היו שריפות מרובות כאן בנהלל. חוץ מזה שלבטח מתבן חציר זה כמו לבטח חולה סופני, שלא נדע. בטח כיום במה שקורה במדינה. לא נראה שום דבר מחברת הביטוח, מהם לא תבוא הישועה, חוץ מזה, שהאבסורד הגדול הוא, הצתה מכוונת לא מבוטחת בחברות הביטוח."

בטוח שזו הצתה, מה המשטרה אומרת?

"מהמשטרה עדיין לא קבלנו תשובה, ממערך הכבאות והצלה, הגיעו למסקנה שזו היתה הצתה מכוונת."

ועכשיו הגענו לדבר עצמו, טרור חקלאי?

"טרור חקלאי זה לא דבר שזר לנו, אני זוכר כילד גנבו לנו עגלים, זה תמיד היה נוכח. היום זה ברמה אחרת, נעלמה הבושה, קיימת אוזלת יד של המדינה בנושא זה. אין כאן שום משילות, שלטונות החוק חלשים אל מול הטרור החקלאי. בסוף יש כאן עניין של אחזקת האדמה שלנו, מושבים שאיבדו את אדמתם יאבדו את בתיהם ואת המושב שלהם. קח לדוגמא את מושב כפר תבור ותראה מה קורה שם ואני לא אוסיף. החקלאות אוחזת בקרקע, ואיפה שלא תהיה חקלאות יהיו אנשים אחרים מבלי להוסיף. המשוואה פשוטה מאוד, אנחנו במאבק על ארץ ישראל, באופן חד משמעי. וצר לי שהמדינה לא קולטת את חומרת המצב, מקווה שמישהו יבין את הבעיה לפני שיהיה מאוחר מדי. אני רוצה להדגיש כאן, אני לא נגד ערבים, אני בעד חקלאות כחול לבן, ציונות וערכי עבודה ואחזקת הקרקע שלנו."

ואיך אתה רואה את העתיד?

"רפת של 100 שנים לא תיסגר, מאחל לנו שנמשיך להוביל קדימה שנצא מחוזקים מכל הסיפור הזה ושהחקלאות הישראלית תצמח ותגדל". כל מי שמעוניין לתרום ולעזור למשפחת בן ברק מוזמן דרך גוגל 'מתגייסים למען דני' ולעזור, כל אחד לפי יכולתו."

החברים מהיחידה מתגייסים לסייע להציל

את משק בן ברק

3 שבועות אחרי שהחל קמפיין גיוס הכספים לסיוע למשק של דני בן ברק, החליטו חבריו ליחידת אגוז של בנו נטע, דור רביעי במשק, להתגייס ולצאת למסע בוואן ברחבי הארץ כדי לגייס תמיכה ולגייס תרומות מהציבור שיצילו את המשק מסגירה. ארגון השומר החדש, אשר מלווה את דני מזה תקופה, יצא בקמפיין מימון המונים ובקריאה לציבור הרחב להתגייס כדי למנוע את סגירת המשק. כ-20 צעירים, החליטו לצאת למסע ברחבי ישראל כדי לגייס כספים לקמפיין של משק בן ברק. הם החליטו לעבור בוואן בקמפוסים שונים באוניברסיטאות ברחבי הארץ, חופים, מרכזי ערים ועוד. הם שמו לנגד עיניהם לרתום עוד אנשים למאבק כנגד הפשיעה החקלאית, לחשוף את ממדי התופעה לגורם לעוד אנשים להצטרף לתמיכה במשק בן ברק. עופרי לנדסברג, חבר לצוות אגוז שנרתם: "אנחנו פה כדי לסייע לנטע ומשפחתו לעמוד שוב על הרגליים, להביא לקדמת הבמה את הטרור החקלאי שהפך למכת מדינה, ולהתגייס למען חבר שלנו מהצוות, ביחידת אגוז כדי להמשיך את החקלאות בארץ, לא ניתן לטרור החקלאי לנצח."

לתמיכה: <https://www.charidy.com/helpdani> ▲

המאבק נגד הטרור החקלאי

עבר בקריאה שניה ושלישית חוק ה'פרוטקשן'

ב-30.7 עבר בקריאה שניה ושלישית, חוק הפרוטקשן הנוטן כלים חדשים למשטרת ישראל ולפרקליטות, במלחמה נגד הטרור החקלאי והפרוטקשן שהפכו למכת מדינה. הטרור החקלאי והפרוטקשן, דמי חסות, הפכו עם השנים למכת מדינה ובטח לבעיה הקשה ביותר לחקלאים בכל רחבי הארץ, בעיקר בפריפריה ולאורך הגבול עם השטחים הפלשתינאים. אין יום, או לילה, שבו לא מתרחשות גניבות, הצתות, שריפות, או איומי פרוטקשן. זוהי תופעה מסוכנת שהחקלאים חווים אותה בכל רחבי הארץ מהגליל ועד הנגב. במשך שנים התחננו החקלאים ליותר אכיפה והחמרה והנה הכנסת עשתה צעד חשוב בנושא זה.

ברגע שהחוק יכנס לספר החוקים, הענישה המינימלית תהיה של שנתיים בממוצע עבור גביית דמי חסות (פרוטקשן), כאשר עד היום ממוצע הענישה עמד על 4 חודשים וברוב המקרים נפסקה ענישה שאיננה כוללת מאסר כלל. החוק אף יאפשר חילוט רכוש של העבריין בגובה העבירה ובכך מבצע העבירה ייפגע אנושות ורכושו יעוקל ויעבור לאוצר המדינה. בנוסף, החוק כולל חזקה משפטית המאפשרת פתיחת חקירה משטרתית ללא תלונה או הוכחה ודאית. החוק מכיל שלושה סעיפים עיקריים וחשובים. א. מי שישורשע בעבירת פרוטקשן ירצה עונש מאסר מינימאלי של 6 שנים. ב. מהרגע שחשוד בעבירת פרוטקשן נעצר המדינה יכולה לחלט לו רכוש בהליך אזרחי וללא צורך בהרשעה פלילית.

והסעיף החשוב ביותר, המדינה יכולה להרשיע אדם- בעלים של חברת שמירה בפרוטקשן גם אם לא איים וסחט אף אחד. מספיק להוכיח שנוצרה אווירה של איומים, למשל אחרי שהונח בקבוק בנזין עם מצית בעסק ובעקבותיה פנה הנסחט לחברת השמירה ושילם לה. ▲

אירוע כזה, מקבלים בוקס לפנים ולא יודעים איך להמשיך. היינו ללא ספק בשוק גדול."

אז איך ממשיכים?

"אתה נכנס לשגרה, לא מפסיקים לעבוד לרגע, אתה מודע לעובדה שנקנסנו לבור עמוק. ואז לאט לאט, ביחד עם 'השומר החדש' הגענו למסקנה לצאת בקמפיין גיוס המונים בכדי שנוכל לחדש מלאי של חציר לפחות לשנה הקרובה. יצאנו לקמפיין הזה, ההורים לא ממש תמכו, מאוד חששו במהלך הזה, הם מהדור הישן, עניין של כבוד ומשפחה שעושה הכל לבד. אך אני החלטתי ללכת על זה בכל הכוח. היום אנחנו בעיצומו של הקמפיין, גייסנו סכום של כ-150 אלף שקל ולנסות ולקנות חציר לפחות לשנה הקרובה."

איך היתה ההיענות לגיוס המונים?

"תשמע, לצד האסון הזה, אתה פוגש אנשים טובים לאורך הדרך. החבר'ה שלי מהיחידה (נטע שירת ביחידת אגוז) התגייסו ואנשים טובים תרמו וחזקו. יש אנשים המלווים אותנו לאורך כל הדרך. גד"ש רוחמה שלח לכאן משאית ועגלת



במיוחד
לגיל השלישי!

MULTI

כל מה שטוב ביוגורט עם כל מה שטוב בשבילנו

אבץ | חלבון | ברזל | סידן | ויטמין D | דל לקטוז | מגנזיום

חדש!
עם צ'יה



רגע האמת, או לאן פני הענף?

כחלק מתהליך מתגלגל, הגענו למשבר שכמותו לא חווה הענף מעולם. זה אולי נשמע דרמטי על רקע כל המשברים האחרים והדרמטיים המטלטלים את המדינה. אך במקרה הזה, מדובר במהלך היסטורי וההשלכות שלו יהיו הרבה מעבר לעניין מקומי של רפת כזו או אחרת •



ארנון אושרי

הרפתות המשפחתיות שרובן בפריפריה, אחריהן יתחסלו רפתות קיבוציות שאינן בשותפות ולבסוף, יתרכז יצור החלב בתאגידים וכלל בין אם תאגיד ישראלי או סיני, בכל מקרה, למדינה לא תהיה כל השפעה על מחיר או איכות החלב.

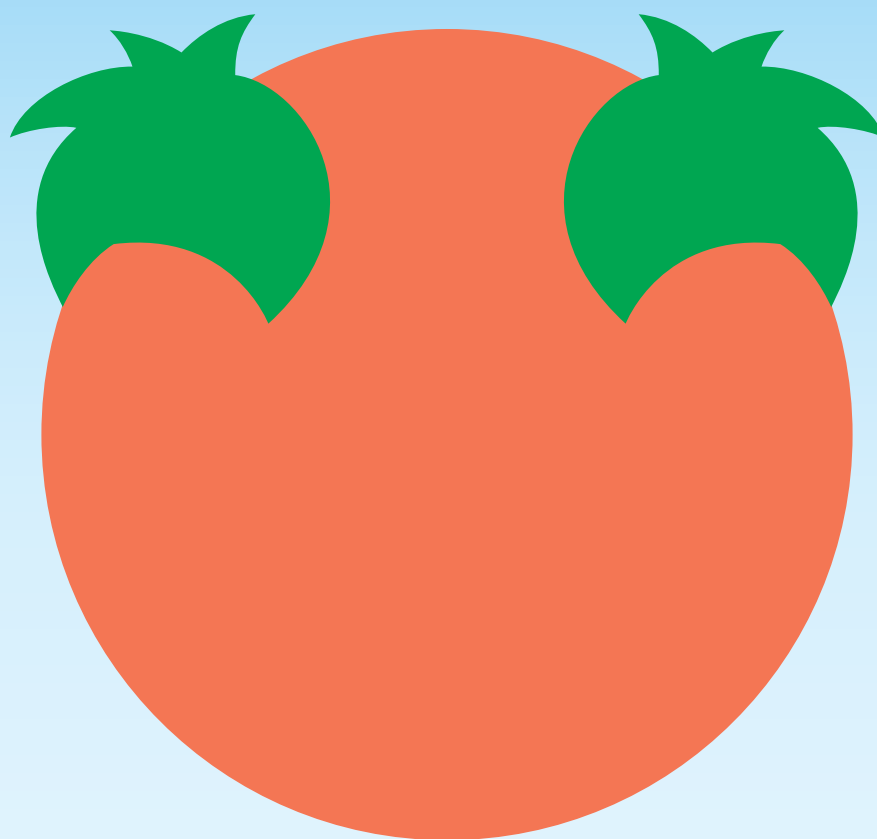
ישראל, מדינה התלויה ביבוא מזון

פורום קהלת והימין הכלכלי הופכים את ישראל למדינה תלויה יבוא בענייני מזון, כלומר ביטחון המזון יהיה בידיהם של יבואנים ומדינות זרות. חבלי ארץ שמבוססים על חקלאות יעמדו בפני סכנת נטישה או השתלטות זרה. כל גוף הידע האדיר שהיה המוביל בעולם, יעלם, כל מעגלי המפרנסים סביב החקלאות, יחפשו את מזלם במקומות אחרים אם יהיו כאלה, שלא לדבר על דור צעיר של חקלאים שכנראה לא יהיה. מי שמכיר את השיר "הכל בגלל מסמר קטן" יכול להבין שהאדוות שיוצר המהלך חסר האחריות של האוצר, מייצר גלים שיטביעו את הענף כמו גם את החקלאות הישראלית, זהו זמן גורלי למדינת ישראל והשלכותיהם מרחיקות לכת. מה ניתן לעשות? ובכן, הרפתות בישראל הן בעלות כושר יצור גדול ואף ניתן להגדלה, האיכות הטכנולוגית אינם מוטלים בספק ובקרת האיכות קפדנית ביותר, כפי שצריך להיות, המחלבות בישראל קולטות את החלב המיוצר במשטר מכסות ומשלמות מחיר כפי שמוגדר, מחיר מטרה, מיעוט מוצרי החלב נמצאים בפיקוח, עיקר התוצרת משוחררת ממגבלות הפיקוח והמחלבות קובעות מחיר כפי שהן בוחרות. אז דבר ראשון שחשוב להקפיד עליו, הוא שממש כפי שמתעדכן מחיר המטרה לרפתנים כל רבעון, גם מחיר המפוקחים צריך להתעדכן בהתאם, דבר שני, על המדינה לוודא שמחלבות [ולא רק תנובה] ייצרו מוצרי חלב הנמצאים בפיקוח ובכך לא ייווצר מחסור והתוצרת תהיה בהישג ידם של כל מי שמתקשים לרכוש את המוצרים היקרים. מה שאנחנו חווים כעת, זו התפרקות המדינה מאחריה לאזרחיה ודווקא המשבר הזה צריך להוביל לשינוי כיוון ולחזרת המדינה להתנהלות אחראית שלוקחת בחשבון את כל הנגזרות מפעילות החקלאית ובתוכה ענף החלב. ▲

אז כמו שחששנו, מדובר בהחלטה של שר האוצר, להסיר את המכסים על יבוא חלב ניגר, כלומר מדינת ישראל תאפשר לקבוצה קטנה של יבואנים להתחיל ביבוא חלב בקרטונים לרשתות השיווק. מתעוררת כאן שאלה עמוקה, מה תהיה ההשפעה של פתיחת יבוא חלב ניגר על היצרנים המקומיים? המחלבות הגדולות תוכלנה להתארגן ולעבור את המשבר הזה עם מעט נזקים, הרפתות הגדולות יפגעו וכושר העמידה שלהן יועמד בספק והקטנות, שרובן ככולן מרוכזות במושבים בפריפריה, לא ישרדו מהלך שכזה. פתיחת השוק לחלב ניגר, תביא לביטול המעורבות של המדינה בתכנון הענף והתיכנון יעבור לידי המחלבות. או ליבואנים. וממש כמו בעבר, הוזלות אם תהינה, לא יוגלגלו לצרכן ודי לבחון מה קרה כשהוסרו המכסים על יבוא חמאה.

על יבוא והיגיון כלכלי

יכולה להישאל השאלה המתבקשת, אם היבוא יקר ואולי אפילו לא כלכלי, אז מדוע אנחנו נזעקים? התשובה פשוטה, אנחנו נזעקים משום שהתהליך, נסמך בעיקרו על חשיבה שטחית המנותקת מכל היגיון כלכלי, לאומי והתיישבותי ונועד בעיקרו למלא את תוכניתו של פורום קהלת העושה ככל יכולתו לחסל את היצור המקומי. החשיבה הכביכול קפיטליסטית, שבבסיסה תחרות של הכל בכל, אין לה אחיזה אמיתית בכלל ובישראל בפרט. שהרי ישראל, כמדינת אי, אין בה בעצם תחרות חופשית ואמיתית. יש בארץ שלוש או ארבע רשתות שיווק, שלושה או ארבעה בנקים, רגולציה מחמירה, כשרות, מיסים קיצוניים וכל זה אל מול חקלאים באירופה המקבלים תשלומים ישירים מהממשלות ומחירי המים שלהם זולים בכ-80 אחוז ממחירי המים לחקלאות בישראל. מדובר בקהל שבוי ומספר קטן של יבואנים שהם כמעט אם לא בכלל, מונופול בתחומם עם בעלות צולבת על מותגים ולמעשה התחרות היחידה היא מי מצליח להוציא יותר ממשקי הבית. בהיעדר חשיבה מעמיקה מצידם של מקבלי ההחלטות, יחוסלו



מפריחים את השממה כבר מעל 60 שנה

מבשרת נבו מנכ"לית ובעלים של 'ריפבליק יועצים' "המדינה חייבת לאפשר לחקלאים תחרות הוגנת אל מול היבוא"

ראובן זלץ

היא אחת מהנשים המשפיעות ביותר על ענף החקלאות בישראל, אך לא רבים יודעים את שמה, מבשרת נבו, בעלת משרד 'ריפבליק' יועצים, מהמשרדים המובילים בישראל בתחומי הרגולציה וקשרי ממשל, ניהול משברים ועוד. אם תהיתם מה היא קשורה אלינו, לחקלאות ולענף החלב. התשובה היא שבין לקוחותיה של מבשרת, נמצאים רבים מהאגודות והארגונים החקלאיים, ובכלל זאת מועצת החלב, התאחדות יצרני החלב, תנועת המושבים, שולחן הארגונים הכלכליים ועוד. לאחר הכרזתו הדרמטית של סמוטריץ', דווקא עכשיו, הצצה לעולם לא מוכר המשפיע על הפרנסה של כולנו. מסדרונות השלטון. בלעדי! •

לא רבים מהחקלאים מכירים את מבשרת נבו, אז כדאי שתעשו הכרות, כי אחרי הכל, היא אחת מהנשים המשפיעות ביותר על החקלאות הישראלית בכלל ועל ענף החלב בפרט. בין השאר, מבשרת מייצגת את מועצת החלב, התאחדות יצרני החלב, תנועת המושבים, התאחדות חקלאי ישראל, שולחן הארגונים הכלכליים בתנועת הקיבוצים ועוד. מבשרת נבו, 44, נשואה, אמא ל-4 ילדים. ירושלמית במקור, וכיום חברת הקיבוץ הדתי עין צורים. חברת 'ריפבליק יועצים' הוקמה בינואר 2017 בבעלות משותפת של מבשרת ושותפה לדרך לירון הרשקוביץ. תפיסת העולם של השניים הייתה להביא את הלובינג מהפוליטי לעולם המקצועי השקוף והמותאם ולכן אחת ההחלטות הראשונות שקיבלו הייתה להקים מחלקת מחקר ומידע רגולטורי שלדעת גורמי מקצוע אין שני לה בישראל. מבשרת בוגרת מדעי המדינה ומדיניות ציבורית ומשנת 2004 עבדה בכנסת ובממשלה, בסוף 2011 עברה לתחום הלובינג וכאמור בשנת 2017 הקימה את 'ריפבליק יועצים'.

מצב החקלאות בישראל גרוע מאוד?

"אנו רחוקים מהמקום בו אנו רוצים להיות, עבודה קשה

על פורום קהלת "אני תוהה איך קם מכון מחקר, שרוב החוקרים בו הם שומרי תורה ומצוות כמוני, למדנו את אותה תורה והם מקדשים את היבוא החקלאי ומאמינים שמדינת ישראל יכולה להתקיים בלי חקלאות..."

ואז מגיעים לכנסת

עבודת הלובי בכנסת ישראל ומול הממשלה, איננה קלה, בטח אם את מייצגת ענפים שהממשלה רואה בהם לא חשובים, במקרה הטוב וענפים הניתן לוותר עליהם במקרה הרע.

איך את מגיעה עם כל מה שאמרת, לכנסת ולשרים?

"יש את ההתמודדות הכללית שנכנסנו אליה לפני שנתיים, הורדת המכסים על הצומח, שזה אומר, יבוא חופשי של פירות וירקות. המאבק החל עוד בממשלת לפיד בנט ונימשך גם היום. התהליך נוגע לכלל ענפי הצומח בחקלאות ואת המשבר הזה מנהלים ראשי ההנהגה החקלאית. במקביל יש לנו אתגרים מכל הכיוונים. בעיות של עובדים זרים, מאבק בענף הפטס, ענף הלול עם הרפורמה, ענף החלב מול הנחתות חדשות לבקרים. ועם כל זה אני מגיעה לכנסת וזה לא פשוט. בממשלת בנט לפיד היה לנו כביכול לובי חקלאי חזק בקואליציה, אך יחד עם זאת, שר אוצר, ליברמן, היה עויין לחקלאות ובאמצעות שר החקלאות שלו, פורר, פגעו פגיעה קשה מאוד בחקלאות כאשר את התוצאות של המהלכים נראה עוד שנים קדימה.

העבודה שלנו היא לזהות פוטנציאל של נציגים המגיעים מהמרחב הכפרי או מזדהים עם החקלאות והמרחב הכפרי, יחד איתם אנחנו מקימים לובי חקלאי ובאמצעותם מנסים לקדם את כל הנושאים החשובים לחקלאות. הם בעצם הנציגים בשטח והקול של החקלאים, הם במיאים את החקיקה, נמצאים בוועדות ואיתם אנו עובדים".

ממשלת לפיד בנט בעצם פספסה הזדמנות היסטורית?

"כן, בהחלט, זה היה פספוס אדיר, קמה ממשלה שלכאורה הייתה מאוד ידידותית לחקלאים עם לובי חקלאי חזק בקרב חברי כנסת מהקואליציה, אבל ממשלה שנאלצה להתמודד עם שר אוצר שבחר להוריד גרזן על החקלאות הישראלית. הוא הלך על פי עצת פקידי האוצר במהלך שמשמעותו בעצם חתימה על תעודת פטירה לחקלאות כחול לבן. הזדמנות פז שפוספסה ולא יודעת אם תשוב".

וכעת את פועלת מול ממשלת ימין על מלא?

"אכן יש ממשלת ימין על מלא, כאשר במערכת הבחירות האחרונה כל אחת מן המפלגות הציוניות החברות בקואליציה הצהירו כי הן בעד החקלאות ותפעלנה לחזק ולהצמיח את החקלאות הישראלית. אי אפשר לשפוט ממשלה לאחר מספר חודשים, אך בפועל נראה כי הממשלה הנוכחית ממשיכה את הקו של שר האוצר הקודם וניתן לספור על כך יד אחת את נציגי הקואליציה הלאומית, הבאים להילחם למען החקלאות הישראלית. יש לציין, כי החקלאות נמצאת ברובה לאורך גבולות הארץ ובאזורי הספר, שומרת עלינו מפני אויבינו ושומרת על אדמות המדינה. אפילו חוק פשוט, ישראלי, ציוני ופטריוטי, כמו סימון ארץ מקור, מעוכב כרגע לקריאה שניה ושלישית, כי משרד הכלכלה רואה בו עודף רגולציה. לא ברור לי למה מדוע מה שמקובל בשווקים באירופה ובאתר האינטרנט של חברות זרות, לא יכול להתקיים גם בישראל".

והנה הגענו לפורום קהלת?

מבשרת מרימה את הקול "כבחורה ירושלמית, דתייה אורתודוקסית מבטן ומלידה, בהמון מקרים אני מבינה ומסכימה עם מחקרי "פורום קהלת" אבל אני תוהה איך אין להם גישה שונה בענף החקלאות, איך יתכן שמכון שרוב החוקרים בו הם שומרי תורה ומצוות כמוני, למדנו את אותה



החקלאות חייבת תוכנית אסטרטגית לעשורים הבאים
בשיתוף החקלאים. מבשרת נבו

ומרובה לפנינו, החקלאות חווה, ודאי ב-15 שנים האחרונות, חבטות רבות הבאות לידי ביטוי ברפורמות ממשלתיות לא מבוססות הפוגשות את החקלאות בכלל וכל ענף בנפרד. ההתנהלות הזו פוגעת בחקלאות ומייצרת אצל החקלאים חוסר וודאות ואי אמון כלפי המדינה, מה שמונע מהם את הרצון, ולעיתים את היכולת, לפתח, להשקיע ולתכנן חקלאות איכותית לטווח רחוק. כמובן שיש חקלאים חזקים, המצליחים לעמוד בשטף הרפורמות וחוסר הודאות. אך הם בודדים, ובסופו של דבר גם הם ישברו ויעלמו. בכל מקרה, אין כלל ספק כי המדינה חייבת לאפשר לחקלאים, בכל הענפים, תחרות הוגנת בתנאים שווים אל מול היבוא. אחרת זו לא באמת תחרות חופשית".

תמיכות ישירות?

"החקלאים בישראל לא מחפשים דווקא תמיכות ישירות, אלא תנאי שוק הוגנים ויכולת תחרות שווה, אל מול מה שקורה בעולם בכלל, והחקלאות באירופה בפרט. מדובר על מניפה רחבה של נושאים שכוללת מחירי המים, העסקת עובדים זרים, סימון תוצרת חקלאית מקומית ורגולציה שתאפשר לחקלאי הישראלי התמודדות הוגנת אל מול היבוא ההולך וגדל. לאחר שהמדינה תשווה את החקלאים בישראל, למצב החקלאים באירופה. רק אז המדינה תוכל לפתוח את השוק ליבוא חופשי וכל צרכן יבחר מה שמתאים לו. עם זאת, הממשלות בעשור האחרון מחפשות כותרות מהירות ופתרונות בזק ורואות בחקלאים את הפתרון המהיר להורדת יוקר המחיה. עובדתית, אם נבדוק את מצב השווקים שכבר נפתחו ליבוא, הרי שהמחירים רק עולים ויוקר המחיה לא ירד. תראה מה קורה בענף הדגים, ענף הבשר, החמאה, הפירות והירקות, המחירים רק בעליה, החקלאים לא אשמים ביוקר המחיה".



חייבים לשמור על תכנון הענף

וקמעונאים שבמעלה הדרך יוכלו להעלות מחירים ולא לגלגל את הפטור ממס לצרכן, המחירים שלהם לא מפוקחים. הקמעונאים יבאו חלב וירוויחו עליו בעוד שחלב ישראלי איכותי ישפך. המחסור בחלב מפוקח על המדפים נובע מחוסר האמון של השחקנים בשוק כלפי האוצר, והפרת ההסכם הזה היא הוכחה נוספת לכך שאי אפשר לסמוך על האוצר.

ענף החלב בעתיד?

"ענף החלב חייב להישאר מתוכנן ומדינת ישראל חייבת להפסיק לפחד מהמילה תכנון. כשם שמשרד הבטחון מתכנן כמה צוללות יהיו לנו או כמה מטוסים. קשה להבין את הרתיעה והפחד מתכנון החקלאות ומתכנון ענף החלב. החקלאות כמו הבטחון, חייבת להיות מוסדרת ומתוכננת לאורך שנים קדימה, בדיוק כמו שאנו מתכננים כל דבר הדורש השקעות משאבים, כמו בטחון, רפואה ועוד. לפני 20 שנה החליט משהו במשרד האוצר ששוק חופשי הוא הפיתרון למזון הטרייהמציאות מוכיחה אחרת.

שוק המזון כחול לבן?

"לצערנו לא נבנתה תוכנית אסטרטגית לחקלאות הישראלית ואיך אמור להיראות שוק המזון הישראלי לעשורים הבאים. הגיע הזמן שנשב על תוכנית לאומית לביטחון המזון. באיזה גידולים להשקיע, יתרון יחסי, מה הכרחי כמדינת אי מוקפת אויבים, מה חייבים לגדל, איפה ולפי זה לגזור תוכנית רב שנתית להשקעות ותמיכה לקיום אמיתי של חקלאות ישראלית, איכותית וטובה, כמו שחקלאי ישראל יודעים לעשות".

לסיום, מצב לא אופטימי, בלשון המעטה?

מבשרת לוקחת אוויר "תשמע, אנחנו חייבים להיות אופטימיים ולהמשיך להילחם על מה שחשוב לנו, כעם, כמדינה, כחברה. החקלאות נכנסה לי לתוך הלב והמאבק של החקלאות הוא מאבק שאני חיה אותו ביום יום ולא רק בגלל שאני מועסקת על ידי החקלאים, אלא בעיקר מהמקום הערכי ואמת הפנימית שלי שמובילה אותי. הלוואי שאני בעבודתי אצליח להשפיע על עתיד טוב יותר לחקלאי בישראל ולחקלאות בכלל. תשאל את הילדים שלי על ההרצאות בשולחן השבת, אנו משפחה חקלאית על מלא". ▲

תורה והם מקדשים את היבוא החקלאי ומאמינים שמדינת ישראל יכולה להתקיים בלי חקלאות. היהדות והמצוות אליהם אנו מחויבים מתבססים על הקיום החקלאי בארץ ישראל. חגי ישראל נקבעו על פי לוח השנה החקלאי, אין ספור מצוות תלויות בקרקע ובגידולים החקלאיים. אני לא מבינה איך בפורום קהלת לקחו את כל זה והשליכו לפח על חשבון החקלאות הישראלית. כואב לא פחות שלאנשים האלה מקשיבים נבחרי הציבור שלנו, חובשי כיפה, ומקדמים את האג'נדה של פורום קהלת. איך אפשר לדבר על מדינה ריבונית ללא חקלאות, ללא תפיסת הקרקע בארץ, הרי זה נורא ואיום. ועדיין לא דברנו על בטחון מזון לאזרחי מדינת ישראל וכמה מסוכנת הסתמכות מוחלטת על יבוא המסתמך על חקלאים במדינות אחרות וגחמות של ממשלות זרות".

מבשרת "אי אפשר לסמוך על משרד האוצר"

ענף החלב סופג מכות לא קלות ב-2 העשורים האחרונים, כולל רפורמות ורגולציה ההולכת ומתהדקת. למשרד האמור לקום כל בוקר ולשכנע את חברי הכנסת ופקידי האוצר בחשיבות ענף החלב, זה תפקיד לא קל בכלל.

בואי נתמקד בענף החלב?

"ענף החלב הוא עדיין הענף החזק והיציב ביותר בחקלאות ומהווה סמל לחקלאות הישראלית. הענף סופג ללא הרף, בעיקר בעשור האחרון, והוא כל הזמן מנסה להתאים את עצמו לרגולטור בכדי להמשיך, להתקיים ולהישאר מתוכנן. האזרח הישראלי אוהב את מוצרי החלב שלנו, ורגיל לקוטג' ולחלב הישראלי. מקרה חמאה חייב להיות דוגמא לאובססיות של משרד האוצר להורדת מכסים שכביכול תוריד את יוקר המחיה, אך בפועל תחליש את הרפתנים הישראלים ותגרום לעליית מחירים עבור הצרכן הישראלי. מקרה החמאה חייב לעצב את תפיסת העולם שלנו ועל מי שטוען כי הורדת מכסים ליבוא זה הפתרון ליוקר המחיה. דוגמא עדכנית להתנהלות היא החלטת שר האוצר לאפשר יבוא חלב ניגר בפטור ממס בתואנה של מחסור, בניגוד להסכם שחתם האוצר עם הרפתנים. שהרי אין בארץ מחסור בחלב, יש חלב ברפתות, יש מחלבה ברמת הגולן שצריך לחזק. במקום זה יחזקו מחלבות בפולין ויתנו רווח קל ליבואנים

LANDINBOARD

על איכות לא מתפשרים.
לא סוגרים לפני שמשווים נתונים



רפת קיבוץ שובל



רפת קיבוץ כפר מנחם

רפת קיבוץ בית קמה



גיל: 08-9447012 • 054-2993388
info@altecno.co.il • www.altecno.co.il

אלטכנו RGL
גג אחד ולתמיד



קבלן רשום מורשה לאסבסט • מבצעים חיפוי גגות וקירות, פירוק אסבסט, הכנה לפאנלים סולאריים

מחלות וחקירת התפרצות

ד"ר שני שינין

**טור חדש, 'משק הבקר והחלב'
בשיתוף החקלאית, מביא את
העדכונים והחדשות משולחנה
של שני שינין. הרופאה הראשית
של החקלאית •**

קטרת העור

התפרצות המחלה מלווה אותנו במהלך החודש האחרון בדרום הארץ בשלושה מוקדים שונים. מחלות אינן יודעות גבולות וקטרת העור חדרה אלינו מרצועת עזה באמצעות זבובים המעבירים את המחלה בין ראשי הבקר. מוקד התפרצות ראשון אובחן בסוף חודש מאי בעוטף עזה. עם היוודע האבחון החיובי והטלת ההסגר של השו"ט, יצרנו תוך ימים ספורים רצועת בטחון באמצעות מבצע חיסונים מהיר של כל ראשי הבקר בטווח של 15 ק"מ ממוקד ההתפרצות. כעבור שבועיים הצטרף מוקד נוסף במרחק של כ-40 ק"מ מרצועת עזה ובשבוע האחרון מוקד שלישי במישור החוף הדרומי. בכל המוקדים המחלה פגעה בעגלות שטרם חוסנו. נכון להיום במוקד הראשון, התחלואה שכחה והספירה לאחור לשחרור ההסגר החלה. בשני המוקדים האחרים, המחלה עדיין פעילה וישנם מקרים חדשים. בימים אלה, אנו עמלים להשלים את חיסון כלל העדרים המצויים ברצועות הבטחון שסביב שני מוקדי המחלה הפעילים. מבצע החיסון של עשרות אלפי ראשי הבקר מתבצע תוך שילוב רופאים מחליפים וצוות מחסנים במקביל להמשך מתן השירות השגרתי שלנו ברפתות ומתאפשר הודות לגודלה של החקלאית ובפריסתה בכל רחבי הארץ. עוד מוקדם לסכם את ההתפרצות הנוכחית, אולם ניתן כבר להיווכח כי המחלה קיימת באזורנו, חודרת אלינו ממדינות שכנות בהן פעולות השליטה במחלה אינן מספקות ולכן מהווה סיכון אמיתי לתחלואה, במיוחד בתקופה זו של השנה. בהתבסס על המידע הנאגר מהתפרצויות קטרת העור בשנים האחרונות, ניתן לומר כי חסינות העדר מהווה אמצעי יעיל מאוד למניעת תחלואה ולבלימת התפשטותה. לאור זאת, השו"ט הודיעו על החזרת חובת חיסון כלל ארצית. משקים שהמשיכו לחסן בשגרה יצטרכו לחסן את בעלי החיים המחסנים בעדר שוב, רק בחלוף שנה מחיסון אחרון ולא כעבור חצי שנה, כפי שביקשנו לעדכן בהנחיות השו"ט באזורי ההסגר. תרכיב הניטלינג בו אנו עושים שימוש מספק הגנה למשך שנה לפחות, לכן מנת חיסון אחת בלבד מדי שנה מספקת. במשקים שחוסנו בשנה האחרונה, יש להשלים ולחסן את שלוחת העגלות, מגיל 3 חודשים ואילך. משקים שלא חיסנו בשנה האחרונה, יצטרכו כעת לחסן את כל העדר מגיל יום. במחסן החקלאית מלאי גדול של תרכיבים ואנו נערכים

חיסון לקטרת העור ..
תרכיב הניטלינג בו אנו
עושים שימוש מספק
הגנה למשך שנה לפחות,
לכן מנת חיסון אחת
בלבד מדי שנה מספקת.
במשקים שחוסנו בשנה
האחרונה, יש להשלים
ולחסן את שלוחת
העגלות, מגיל 3 חודשים
ואילך. משקים שלא
חיסנו בשנה האחרונה,
יצטרכו כעת לחסן את
כל העדר מגיל יום...



כנס לזכרו של עודד ניר מעמודי התווך של החקלאית

הכשרת צוות רופאים
בחקלאית לביצוע חקירות
התפרצות מאפשרת לנו לגשת
לכל מקרה שכזה באופן מקצועי,
ללמוד את הנתונים ולהגיש
ללקוחותינו דו"ח מסכם
להתפרצות המשמש אותם
בהמשך לכל צורך בו נדרשת חוות
דעת מקצועית על הנושא

דאגה להכשרות הצוותים מתוך הבנה שצוות חזק ומוביל מסייע לניהול ולשיפור התוצאות.
סמינר לזכרו של ד"ר עודד ניר ז"ל: החקלאית זוכרת ומוקירה את אחד מעמודי התווך של הארגון ובמהלך יולי קיימנו סמינר מקצועי לזכרו של עודד בהשתתפות בני משפחת ניר, חבריו, מוקיריו, רופאי החקלאית ועמיתיו למקצוע מהשנים הרבות בהן פעל, בתחום הרפואה הוטרינרית של חיות משק בישראל. בסמינר הועברו הרצאות של מרצים מהארץ ומחו"ל בנושאים עדכניים ומעניינים. ▲

למבצע חיסון ארצי מהיר, תאום יישום החיסון בעדר וכן כל שאלה על המחלה תענה על ידי הרופא המטפל.

גלי הפלות כתוצאה מנאוספורה

במחצית השנה האחרונה אירעו מספר גלי הפלות אקוטיים ברפתות שונות בארץ בהן גורם ההפלה הינו טפיל בשם: נאוספורה קנינום, שחדר לעדרים בהם הנגיעות בטפיל הייתה ככל הנראה נמוכה. במקרה שכזה, אנו מלווים את המשקים בתחקור אפידמיולוגי של ההתפרצות בניסיון לאפיין קבוצות סיכון וגורמי חשיפה אפשריים, כפי שעשינו לאחרונה בהתפרצות במשקי גליל מערבי. הכשרת צוות רופאים בחקלאית לביצוע חקירות התפרצות מאפשרת לנו לגשת לכל מקרה שכזה באופן מקצועי, ללמוד את הנתונים ולהגיש ללקוחותינו דו"ח מסכם להתפרצות המשמש אותם בהמשך לכל צורך בו נדרשת חוות דעת מקצועית על הנושא. זו הזדמנות טובה להזכיר כי לצורך שליטה במחלת הנאוספורה, מומלץ להצטרף לתוכנית השליטה של החקלאית במחלה. היכולת של החקלאית לאגום את הנתונים ממשקים שונים באיזורים שונים ולבצע ניתוח והשוואה הינה גורם מכריע בהבנת התמונה האפידמיולוגית ומתן ההמלצות לטיפול.

חידושים טכנולוגיים

חידוש תוכנת TRIM: תוכנת העזר המתקדמת מבית החקלאית, לשרות לקוחות החקלאית בעת ביצוע טילוף, עוברת חידוש והשמה. הפרוייקט יצא לדרך ואנו עמלים להשיב את תוכנת הטילוף שלנו לפעולה בקרוב. פרטים נוספים בהמשך...

לימודי המשך וסדנאות

תוכנית הכשרה לרופאים: במהלך חודש יוני התקיימה הכשרה בנושא פתולוגיה. הרופאים המחליפים השתתפו בתחילת החודש בסדנת נתיחה לאחר המוות, למדו ותרגלו זאת באופן תיאורתי ומעשי ברפת. בנוסף הרופאים השתתפו בהרצאות בנושא פתולוגיה כללית וביום עיון שהועבר על ידי נציגי ארגון בינלאומי ללימוד פתולוגיה ובשיתוף הסתדרות הרופאים הוטרינריים בישראל. בתחילת חודש יולי התקיימה סדנת אורטופדיה במהלכה תרגלו ולמדו הרופאים המחליפים שיטות שונות לתיקון שברים ובעיות אורטופדיות. במהלך חודש אוגוסט יתארח אצלנו בחקלאית, פרופסור אלכס שטרק מגרמניה, שיעביר לרופאי החקלאית הכשרות מקצועיות בתחום האורטופדיה והכירורגיה כולל אמצעי הדמיה מתקדמים לאבחון מחלות בבקר. אנו רואים חשיבות עליונה בהעברת הידע הרב שנצבר בתוך הארגון והכשרת והעשרת הרופאים הצעירים באמצעות גורמים מובילים מהארץ ומהעולם.

סדנאות הכשרה ללקוחות: הכשרת הצוות התאילנדי לחליבה הגיינית ויעילה בתרגום סימולטני לתאילנדית התקיימה לחולבים מרפתות ברמת הגולן ובקרוב יתקיימו סדנאות נוספות בעמק הירדן ובערבה. קיימת חשיבות רבה להתמקצעות של אנשי הצוות ברפת, האחראים על המשימות היומיומיות החשובות ביותר ברפת. החקלאית מאז ומתמיד

יואל זרון

"ההון האנושי בשיאון" הוא לב המערכת כולה"

ראובן זלץ

יש אנשים שנדמה כי מאז ומעולם הם כאן, בתפקידם, כזה הוא ד"ר יואל זרון, אחד מהאנשים המלווים את ענף החלב כמעט 30 שנה. בתפקידו האחרון כמנהל המקצועי של חברת שיאון, הוא למעשה אחד מהאחראים העיקריים לטיפוח הפרה הישראלית. בחודש הבא, יפרוש יואל מעבודתו וייצא לפנסיה. בראיון בלעדי, הוא מסכם 30 שנות עבודה, מתייחס למצב העכשווי, למתחרים ולענף. יואל "אני עוזב את שיאון בסיפוק גדול על העבודה ועל ההישגים שלנו".

ראיון אחרון ופרידה •

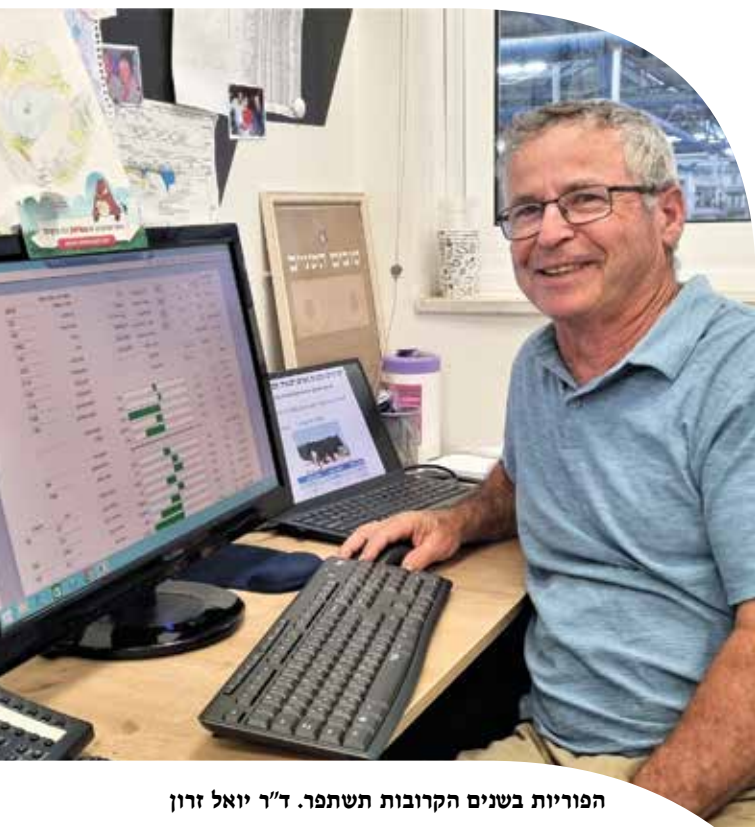
ד"ר יואל זרון, החל את עבודתו באגודת השירות להזרעה מלאכותית, בשנת 1984 ועבר את כל המחלקות והתפקידים בשירותי ההזרעה. בשנת 2001, עם הקמתה של חברת שיאון, הצטרף יואל לחברה כמנהל אתר ולאחר כ-4 שנים הפך למנהל המקצועי של חברת שיאון. מאז מנהל יואל את הפן המקצועי בחברה הגדולה והחשובה בארץ לטיפוח והזרעת פרות. בעוד כחודש, ייצא יואל לגמלאות כשהוא מותיר מאחוריו חברה עם הישגים טיפוחיים בקנה מידה עולמי וממשק הזרעה המותאם לעידן החדש. כיום כ-90 אחוז מרפתות ישראל, נשלט על ידי חברת שיאון שביחד עם החקלאית וההתאחדות מספקת את המעטפת המקצועית של יצרני החלב בישראל. יואל אב לחמישה ילדים ו-11 נכדים יקח את הזמן כעת ויקדיש זמן רב יותר למשפחתו.

ספר לנו על השינויים לאורך השנים?

במהלך השנים הללו, טכניקת ההזרעה עצמה לא השתנתה הרבה, אך כל הממשק והמעטפת של ההזרעה והטיפוח השתנו ללא הכר. להלן מספר דוגמאות:

- מעבר ההזרעה משימוש בכופתיות להזרעה בשימוש קשיות בלבד.

על הפרה המושלמת
"פרה יעילה בהיבטים
התזונתיים, עונה
לצרכים הסביבתיים
שהעולם מסביבנו
דורש, בריאה
המייצרת חלב בריא
המכיל יותר משומן,
חלבון ולקטוז..."



הפוריות בשנים הקרובות תשתפר. ד"ר יואל זרון

- מעבר מרישום ידני לרישום ממוחשב.
 - שיכלול רב במעקב השגויים ותיקוני מערכת.
 - המעבדה רכשה מכשירים לבחינת תאי הזרע מהשורה הראשונה בעולם ובסטנדרטים בינלאומיים.
 - שינויים רבים ברכישת עגלים מהמשקים לשיאון. בניית אתרים מרכזים לגידול עגלים צעירים, האחד בקיבוץ גבע ולאחר מכן במושב שדה אילן.
 - שיאון שינתה ללא היכר את הממשק לבטיחות ביולוגית עד כדי בידוד מוחלט של הפרים והעגלים מהסביבה, כולל שינוי ושדרוג מבנה החברה הקיים.
- מעל כל הדברים שצוינו לעיל, אומר יואל, עומדים 2 דברים עיקריים המשפיעים וישפיעו בעתיד על הטיפול הישראלי. הראשון, כניסתנו לעידן הג'נומיק "טיפול הולך וגדל עם פרים צעירים, ג'נומיים לצד הפרים הנבחנים שלנו.
- ב. רכישת הטכנולוגיה למיון תאי הזרע לנקבות והשימוש בה ברפתות. טכנולוגיה זו מהווה נידבך של "חקלאות מדייקת" המאפשרת תכנון טוב יותר לתחלופה נכונה, ובעקבות כך התקדמות גנטית מהירה יותר ברפת הישראלית". והנושא השני, ההון האנושי "ההון האנושי שלנו בשיאון הוא למעשה החלק העיקרי והחשוב ביותר לתפעול המערכת. בהיבט זה, אנו בוחרים ומשלבחים מכל המגזרים, תוך דגש על איכות, שירותיות ומקצוענות. בעת האחרונה אנחנו משתכללים בנושא ההדרכה למזרעים מתחילים, ואת הפירות לכך אנו רואים בשטח. ב-10 השנים האחרונות, קרוב ל-50 אחוז מכלל העובדים התחלפו, דבר המשפיע על צבינה ואופיה של החברה".



הפתרון המשתלם ביותר לחיטוי ומניעת דלקות עטין

- עלות נמוכה משמעותית ביחס לחומרים אחרים כולל יוד
- פועל באופן מתמשך על כל סוגי המיקרואורגניזמים (פטריות, חיידקים, נבגים וגופים)
- בעל סמן צבע כחול (לסימון המקום המטופל לבטיחות)
- מותג בשימוש בינלאומי
- ידידותי לסביבה ולחולב
- לא מגרה ולא מייבש את העור (pH 5.5)
- מתאים לחיטוי לפני ולאחר החליבה
- חוסך במקום אחסון



BlueVet®
בלוט

באישור השירותים הווטרינריים
מס. 910



קונצפט לרוקחות בע"מ אלי (צפון). 052-2360951, חורצ'יו (דרום): 054-4972362 www.concept-Rx.co.il



על פוריות וטיפוח "פוריות העגלות והפרות יחזור להיות בתחום ההזרעות הראשונות ל-60% (עגלות), 40% (מבכירות) וכ-30% (בוגרות). הפוריות תימדד יותר בכמות ההריונות הרצויה בכל עונה ועונה לפי מדיניות החלב והתמלוגים ממנו..."

פרויקטים ומחקרים

יואל גאה מאוד בעשייה הרבה שלו ושל שיאון לאורך השנים כשלדעתו, הפרה הישראלית כיום נחשבת לאחת הטובות בעולם ולהם, בשיאון, יש חלק גדול בנושא זה. כששואלים אותו על הפרויקטים העיקריים שהיו בעשרים השנים האחרונות והשפיעו על החברה הוא אומר "היו עשרות פרויקטים ומחקרים, חברת שיאון לא נחה על זרי הדפנה, אך בכל זאת אציין כמה מהנבחרים".

- א. **מחשוב ושליטה** על ממשק הנתונים הקיים בין ההזרעה והטיפוח, דבר שתרם רבות להתפתחות החברה בטכנולוגיה עדכנית בכל הקשור לדיוק נתונים והאמינות.
- ב. **מעבדה רגילה** – שכלול וקניית מחשוב המקנה יכולת בחינה מקצועית וטובה יותר של איכות תאי הזרע. במסגרת זו, שילבנו מחקרים (אחת לשנה) עם האקדמיה בנושא הזירמה ואיכותה. שילוב של ידע וקשרים מקצועיים עם מעבדות ברחבי העולם.
- ג. **פריה** – שינוי המבנים של הפריה תוך כדי התייעלות ורווחה לבעלי החיים. גם כאן שילוב של גורמים מקצועיים מהארץ ומהעולם על איכות חייו של העגל – פר במתקני שיאון.
- ד. **הדרכה** – שיאון מאמינה גדולה בהדרכה ושילוב המדריכים ברפתות. ההדרכה מקנה ידע מקצועי, דבר המקנה לרפת

הישראלית, יתרון רב. ההדרכה מנוהלת ומנובת על ידי המנהל המקצועי.

ה. **ידע ומידע** – במשך 17 שנים, כמעט בכל שישי, כותב יואל מה שהפך כבר ל"מסורת", מסמך המופץ בדואר האלקטרוני לכלל יצרני החלב והעוסקים במלאכה. זהו מידע מעודכן ומקצועי, בעיקרו משיאון, וחלקו מחדשות מרחבי העולם בנושאי זירמה, פוריות וטיפוח.

ו. **הג'נומיק** – בניית מערכות ושינוי דרמטי של המקורות הגנטיים ובחינתם. שילוב של הולנד במבחן הג'נומיק הישראלי. למעשה הכל החל בשנת 2015 אבל את הפירות האמיתיים אנחנו מתחילים לזהות רק עכשיו, כמו בכל צעד קיצוני, הדבר לוקח זמן וניתן לראות תוצאות רק כעבור מספר שנים "בהסתכלי על הפרים הצעירים העומדים לכב בלוחות הפרים העתידיים, אני מודיע כי הגענו להישגים כבירים ולפרים המתחרים עם החומר הגנטי המתפרסם בחו"ל".

ז. **זרמה ממויינת** – נושא שכבר 10 שנים אנו עוסקים בכך, ורק ב-3 השנים האחרונות מצאנו את השותף המתאים לנו ולמסגרת הכלכלית של שיאון. התחלנו לשווק את הזירמה הממויינת של חברת ABS-Intelligen. גם כאן, כמו בג'נומיק, זה יהיה תהליך של מספר שנים וללא ספק, ובכך אני בטוח, הרפת הישראלית תהיה במקום טוב יותר וזאת לאחר שילוב טכניקת מיון תאי הזרע בטיפוח ובתחלופה של העדר. בעקבות הטכנולוגיה הזו, יפתח גם אפיק גדול וחשוב ברפת, של שילוב גזעי בשר על גזע הולשטיין, כמשלים לזירמה הממויינת ונקבות החלב. התהליך נמצא כעת בתחילתו ואני מאמין כי תוך כמה שנים יגיע למימושו. היתרונות המידיים, תחלופה מושכלת של העדר והשלמת "ולדות שפי" שהפדיון מהם גבוה יותר מפדיון של עגלי הולשטיין רגילים.

ח. **מחקרים** – יואל "לאורך השנים האמנתי בקשר ההדוק בין מחקרים, לימודים והטמעתם במערכי העבודה שלנו. קשרים עם חוקרים בינלאומיים, השתתפות בכנסים בינלאומיים ומתן הרצאות. הבאת מומחים לשיאון ושיתוף פעולה פורה עם מערכת האקדמיה בישראל, דבר שהביא למחקרים רבים בנושא הזרע, פוריות ופיסילוגיה של הפר. אני מקווה כי גם להבא נמשיך בקשר זה כי ללא מחקר ופיתוח, שיאון לא תוכל להתקדם".

הפר האידיאלי והאם היה לך אחד כזה?

"מעט לעת ישנם פרים הפורצים את ההתקדמות הגנטית הרגילה ומטביעים את חותמם יותר מפרים אחרים. דוגמאות לכך מהעבר, עוד לפני היותי מנהל מקצועי, היו של הצמד, גיוס ופרחח. צמד פרים מפורסם שכל אחד הזריע כ-160,000-200,000 הזרעות ותרמו עגלים רבים למערכת הטיפוח של אותה תקופה. אנחנו מדברים, על, שנות השמונים והתשעים של המאה הקודמת. מאז השתנתה הגישה ואנו מאמינים בפיזור של מספר פרים וקווי דם שונים, לעומת מספר רב של הזרעות מפר כזה או אחר. פרים נוספים שזכרונם שהשפיעו טיפוחית לאורך השנים היו: יניב – 651, פצפון – 3089, סקורר – 3274, אבשה – 3651, סופון – 3811, דנדן – 3822, בדון – 7060, איסר – 7733, ג'קי – 7397, ג'יג'י – 7424, ארגמן – 7508, ראלב – 7633, שושן – 7933. אך כיום הגישה שונה, ותחלופה בין הפרים היא גבוהה יותר. כך שהפרים הנבחרים ה"וותיקים" נשארים מספר לוחות קטן, בעוד שפרי הג'נומיק "נוגסים" את חלקם הטיפוחי, יותר ויותר. עדיין נכון לעבוד בישראל בעיקר בפרים נבחרים, אולם הפרים הצעירים הג'נומים, עולים בערכם הגנטי ועוקפים את



מולטי פרמר - הטרקטור הטלסקופי הייחודי של מרלו

חזק כמו שופל, מעמיס,
מקלטר ועבודות לגובה
הכל בכלי אחד!

טרקטור הפועל בשני מצבים נפרדים:
מצב טרקטור ומצב טלסקופי

מגיע במספר דגמים, גובה הרמה 7-9 מטר
כושר הרמה 3.4-4.4 טון

שלושה מצבי היגוי:
• סרטיני • קדמי • משולב

הנעה 4x4

ה-Multifarmers המקוריים מצוידים
במנוע Deutz Tier III מגדש טורבו של 140HP

חוסך בדיוזל

שדה ראייה פנורמי מקבינת המפעיל



טל: 04-8420055 | פקס 04-8400707
smoffice@shaimagen.com | www.shaimagen.com





קורס הזרעה בסין. פרה גבוהה

את הגורם המקנה לזרע המיובא יתרון על זה הישראלי. עלי להוסיף כי אנו משתמשים בפרים מסוימים בכמות נכבדה של הזרעות ובמידה ולפרים אלו תכונות פוריות זרמה שליליות (הידועות ומתפרסמות) הם יכולים להטות את הפוריות כלפי מטה. בנוסף, כניסה מאסיבית של פרים צעירים, ג'ינומים להזרעה, גורמת לשונות גדולה בפוריות וישנם פרים פורים וכאלה שפחות פורים. הכל גם תלוי בשימוש היחסי של כל אחד מהם."

על תחרות, טיפוח והזרעות

יואל זרון הוא איש של אנשים, לאורך עשרות השנים, למד יואל את הענף, הכיר את כל האנשים, מוקדי הכוח וכן, גם את הפוליטיקות והוא שרד בהצלחה את הכל. כיום, מביט יואל לאחור ולא מתבייש לומר כי שיאון היא מהחברות המובילות בנושאי טיפוח והזרעה. יואל "אני עוזב את תפקידי בחברת שיאון בסיפוק גדול של הישגים מקצועיים גדולים, במיוחד בהיבטים הטיפוחיים."

איזו שיאון אתה משאיר אחרך?

"עלינו לזכור ששיאון היא קודם חברת טיפוח ולאחר מכן חברת הזרעה. כל ההתקדמות הגנטית העצומה שחלה בעשרים השנים האחרונות היא עבודה משותפת של אנשים רבים בשיאון, ספר העדר ורפתנים שתרמו ותורמים להישגים משמעותיים לרפת הישראלית. שיאון שאני משאיר, בוגרת יותר ויודעת להתמודד בכלים מקצועיים טובים בשוק תחרותי. אני אוהב את הסלוגן של רשת ב' (כאן) ברדיו "רק העובדות מדברות". אנו צריכים יותר להראות את העובדות הטובות שלנו וליחצנן בתקשורת ובעיתונות של הרפתנים. אני משאיר את שיאון עם סגל אנשים רחב וטוב שהשיח החברתי בינם, במרבית הפעמים הוא חיובי וטוב, ומעל הכל, קליטה של עובדים צעירים ומוכשרים בכל השלוחות של שיאון: מזריעים, עובדי מעבדה, הנהלה והדרכה."



על עתיד המחקר "המדע והמחקר "רצים קדימה" ובלעדיו, אין זכות קיום לענף הרפת. אך צר לי, אולם המשאבים ומספר החוקרים בישראל, אינם מספיקים ומספרם הולך ומתמעט, בנושא זה אינני איש בשורה.."

הנבחנים. מכאן שלא ירחק היום שבהם הפרים הג'נומים יהיו החלק הדומיננטי בטיפוח, כפי שקורה יותר ויותר בעולם."

נושא הפוריות, בשנים האחרונות חוויתם ירידה?

"בשנים האחרונות, הפוריות בשלוחות השונות של הרפת מעמידה את שיאון מול אתגר שאנו מתמודדים איתו כל העת. אנו אחראים בעיקר על ביצועי הפרים והמזריעים. כלל הביצועים הללו נמדדים, חדשות לבקרים, במספרים מדויקים. לעומתם, כל הנושאים הממשקיים האחרים, כהזנה, מבנים, ניהול, אקלים וכדו' אינם מתועדים במספרים המשפיעים על מדדי הפוריות. מכאן צצה לכאורה בעיה שאנו "הכותל המערבי" לכל בעיית פוריות הקיימת ברפת זו או אחרת. נכון, אנו מודעים כי פוריות הפרים הישראלים, נמוכה מעט מהפרים מחו"ל, דבר המקנה מידית עילה לשימוש בזרמה מיובאת. כל זאת מלווה בסביבה תחרותית אשר מלבה את הנתון הזה וכאן הנקודה החשובה, שיאון ערה לנושא התחרות, מתמודדת איתה באמצעים מקצועיים אולם קשה ההתמודדות מול אמצעים שיווקיים ותדמיתיים."

לאן הולכת הפוריות בשנים הקרובות?

"הפוריות בשנים הקרובות תשתפר, כך אני מאמין. אנו עושים הכל למציאת גורמים המיטיבים עם הזרע הישראלי ולצורך כך אנו במגע הדוק עם חברינו מ-ABS אך עדיין לא מצאנו



עושים כבוד לוותיקים

איך יראה ענף החלב בהיבטים של פוריות וטיפול בעוד עשור?

"פוריות העגלות והפרות יחזור להיות בתחום ההזרעות הראשוניות ל-60% (עגלות), 40% (מבכירות) ו-30% (בוגרות). הפוריות תימדד יותר בכמות ההריונות הרצויה בכל עונה ועונה לפי מדיניות החלב והתמלוגים ממנו. כולי תקווה שנמצא דרך אחרת מפתרונות הורמונאליים, הנהוגים במקומות שונים בעולם והמביאים למדדי פוריות טובים אולם "עלייה וקוץ בה" - הדרישה של צרכני החלב "לחלב בריא", עומדת בעינה. אין זה משנה שהורמונים אלו לא מגיעים לחלב בכמויות המשנות את המערך ההורמונאלי של האדם. עצם הידיעה, תוריד את החלב מהמדפים ותסיט אותו יותר לתחליפים ולחלב מתורבת. הנה רעיון למחקרים שיחליפו את השימוש בהורמונים ושעדיין יגיעו למדדי פוריות טובים".

עתיד ענף החלב הישראלי?

כאופטימי בלתי נלאה, אני אומר, שיהיה טוב. בדרך תסגרנה עוד רפתות שלא יעמדו בתנאים המקצועיים והסביבתיים הנדרשים, אולם אלו שישארו, יתרחבו ויגדלו ויגיעו להישגים שישארו את בעליהם להיות רווחיים ותורמים לסביבה ולכל האנשים הסובבים את הענף. ענף החלב הוא לא רק חלב אלא גם:

- **אדמה** - תחזוקה ומיקום בפריפריה
- **חקלאות נלווית** - חציר ושחתות, חברות חקלאיות הסובבות ותומכות ברפת
- **ציננות** - מילה שאני מאמין בה ועדיין לא נס ליחה: רפתות יעילות במושבים ובקיבוצים בכל רחבי הארץ
- **חינוך לעבודה עם בע"ח** - בתי הספר החקלאיים, מוסדות אקדמים
- **תרומה לסביבה במחזור** - מזון רב שמגיע לקיבת הפרה שלחילופין היה נזרק ומזהם את הסביבה".

זהו, סיימנו, מילת פרידה?

"כן, בהחלט, להתראות לכולם בידיעה שיש לי חברים רבים בכל רחבי הארץ, ציבור הרפתנים והרפתניות איתם הלכתי דרך ארוכה ומאוד מקווה שתורמתי פה ושם להצלחת הרפת שלהם. בהזדמנות זו אני רוצה לאחל בהצלחה למחליפי ד"ר שקד דרוקר ומאחל לו עבודה פורייה". ▲

מה דעתך על המציאות שבה יש לשיאון תחרות?

"מציאות של תחרות היא תמיד טובה ומייעלת את החברה. אולם הקסם של השיווק הראשוני העונה על צרכי הרפת בטווח הקצר, לעיתים מתנפץ על עובדות שאינן הולמות את ההבטחות הראשוניות. לפתע מתגלה ששעת ההגעה המובטחת, משתנה לרעה, לפתע מתגלה שהפוריות המובטחת אינה כפי שקוראת אצל האחרים, ולעיתים מתגלה שההישרדות, ההתמדה, כמות החלב וגודל הפרה אינם הולמים את הטיפול שהרפת רצתה. התחרות עוזרת בשיפור השירותיות ובמקצועיות של כולנו, אולם אינה פותרת כל דבר".

לאן הולך המדע והמחקר בנושא הטיפול וההזרעות?

"המדע והמחקר "רצים קדימה" ובלעדיו, אין זכות קיום לענף הרפת. המחקרים הרבים המוצעים במסגרת המדען הראשי ומחקרי מועצת החלב, מתרכזים בעיקר בנושאי טיפוח, הזנה, פוריות ואיכות הסביבה. צר לי, אולם המשאבים ומספר החוקרים בישראל, בכל שטח הולך ומתמעט. בנושאים אלו, אינני איש בשורה וההשוואה מול המחקרים המושקעים היום בעולם, במיוחד בנושא יעילות ההזנה, פליטות גזי החממה, הפרות כחלק מועיל לסביבה ולא נגדה, טכנולוגיות חדשניות בנושא הפוריות והטיפול, ההשוואה היא לא מידתית. הגם שבכל העולם המחקר, הכספים "מצטמקים", עדיין ללא השוואה מול המשאבים העומדים למחקרים הישראליים. רק דוגמא קטנה מהסובב אותנו: לטכנולוגיה חדשנית של מיון תאי הזרע (Sexing) משקיעות חברות ההזרעה האמריקאיות (ST-Intelligen-ABS) במו"פ, עשרות דוקטורים מהאוניברסיטאות הטובות ביותר של ארה"ב בשטחי הפיזיקה והביולוגיה. האמונה בחשיבות העניין מביאה להשקעות גדולות מאוד בטכנולוגיה אחת בלבד - Sexing".

תאר את פרת החלב האידיאלית מה?

"פרה יעילה בהיבטים התזונתיים, עונה לצרכים הסביבתיים שהעולם מסביבנו דורש, בריאה המייצרת חלב בריא המכיל יותר משומן, חלבון ולקטוז, הנחלבת ברובוטים המסיביים לה סביבה רגועה ושקטה, ושתוכל להתמודד מול האיום הגדול ביותר על הענף והוא החלב המתורבת"

נתוני ספר העדר – 2022

יניב לבון התאחדות יצרני החלב

נתוני ספר העדר לשנת 2022
המתפרסמים בימים אלו מציגים
הרבה מספרים ונתונים מעניינים על
הרפת הישראלית. מטרת הסקירה
הנוכחית הינה לנסות להנגיש את
הנתונים האלו לקורא ולתת הסבר על
נושאים שונים המתפרסמים בחוברת
השנתית •

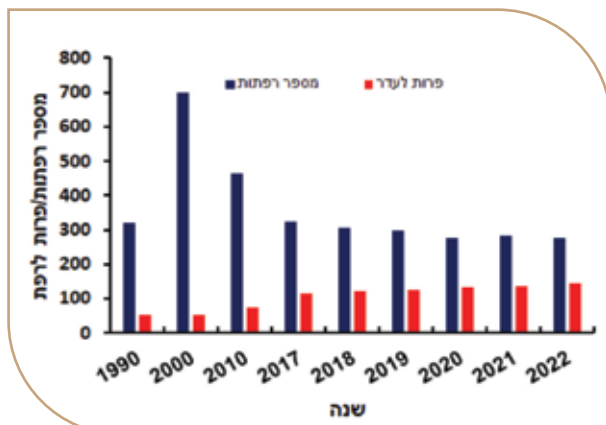
מספר רפתות וגודל ממוצע של כל רפת

רפת החלב בעולם בכלל ובישראל בפרט עוברת המון תהליכי שינוי הנובעים גם מכניסה הולכת וגוברת של טכנולוגיות לעזרה בממשק הרבייה, בעיית כח אדם וכן גידול במספר הפרות בכל רפת בעקבות סגירת רפתות ופרישת רפתנים. בישראל מספר הרפתות קטן בשנים האחרונות ואילו מספר הפרות בכל רפת עלה. איורים 1 ו-2, מתוך נתוני ספר העדר (רפתות המבצעות ביקורת חלב) מציגים את המגמה במגזר השיתופי ובמגזר המשפחתי.

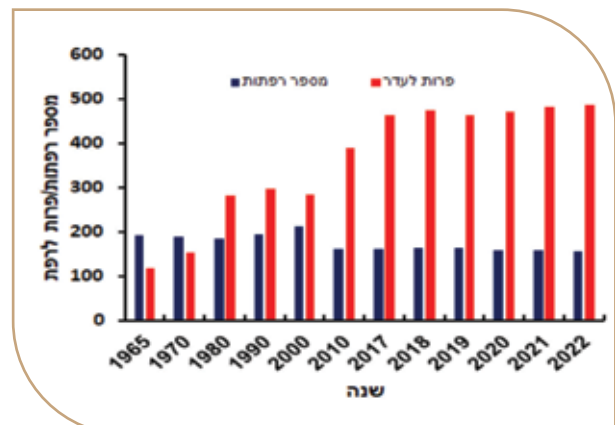
שיעורי ההתעברות לפי מגזרים

שיעורי ההתעברות בכלל התחלובות (בוגרות, מבכירות ועגלות) נמצאים בירידה מדאיגה בשנים האחרונות. לא כאן המקום לדבר על הסיבות עם כי המערכת מחפשת פתרונות כל הזמן לשיפור הנושא. חשוב כן לציין את נושא הממשק בכל רפת. כמו בהרבה מדדים אחרים גם בנושאי הפוריות ישנם הבדלים לא קטנים בין משקים כאשר ברצוני להתמקד

חשוב לזכור שלמרות השימוש הנרחב בטכנולוגיות מתקדמות היציאה לחצר והסתכלות על הפרות כולל תצפיות עין יעזרו לשיפור שיעורי ההתעברות וממשק הרבייה



איור 2: מספר הרפתות ומספר הפרות ברפת בישראל לאורך השנים – רפתות משפחתיות



איור 1: מספר הרפתות ומספר הפרות ברפת בישראל לאורך השנים – רפתות שיתופיות

דירוג עשרים המשקים עם שיעורי ההתעברות הגבוהים ביותר ועשרים המשקים עם שיעורי ההתעברות הנמוכים ביותר לפי משק ומגזר.

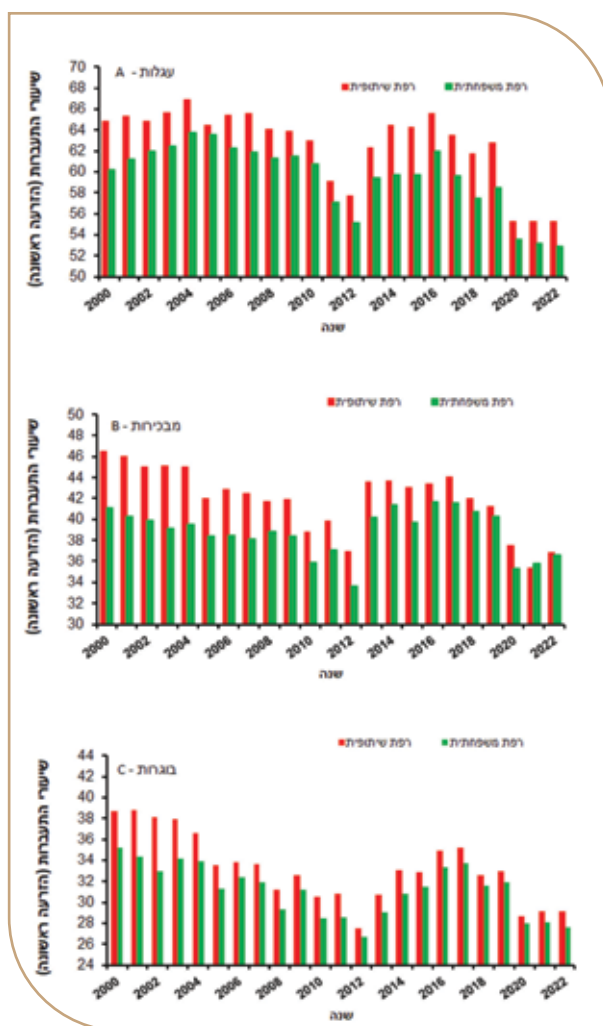
טבלה 1 אחוזי התעברות בעגלות (הזרעה ראשונה שנת 2022), 20 המשקים הגבוהים והנמוכים לפי מגזר

אחוז התעברות הזרעה ראשונה בעגלות				
20 המשקים הגבוהים		20 המשקים הנמוכים		דירוג
מגזר	אחוזי התעברות	מגזר	אחוזי התעברות	
מושב	84.2%	מושב	27.8%	1
מושב	78.8%	מושב	29.2%	2
מושב	78.3%	מושב	30.4%	3
קיבוץ	77.1%	מושב	32.3%	4
מושב	76.5%	קיבוץ	32.6%	5
מושב	75.0%	מושב	33.3%	6
מושב	75.0%	קיבוץ	33.9%	7
מושב	73.3%	מושב	35.0%	8
מושב	73.3%	מושב	35.0%	9
קיבוץ	73.2%	מושב	35.7%	10
מושב	72.9%	מושב	36.8%	11
קיבוץ	72.8%	מושב	36.8%	12
בי"ס חקלאי	72.7%	מושב	36.8%	13
מושב	72.7%	מושב	36.8%	14
קיבוץ	72.3%	מושב	37.5%	15
מושב	72.2%	מושב	37.5%	16
מושב	71.4%	מושב	37.5%	17
מושב	70.6%	מושב	37.5%	18
קיבוץ	70.1%	מושב	37.9%	19
בי"ס חקלאי	70.0%	קיבוץ	38.1%	20

מטבלה 1, כאשר מסתכלים על רשימת 20 המשקים בעלי ההתעברות הגבוהה מוצאים רוב ברור למשקים מהמגזר המשפחתי. תופעה דומה של רוב לרפתות מהמגזר המשפחתי מקבלים גם שמסתכלים על 20 הרפתות הנמוכות. גם בקבוצת המבכירות (טבלה 2) מתקבלת תוצאה דומה לזו של קבוצת העגלות. ניתן לראות שהרפתות המצטיינות הן כולן רפתות מושביות, אך יחד עם זאת גם הנמוכות ביותר, מרביתן מושביות.

תופעה דומה למתואר לגבי העגלות והמבכירות אנו מוצאים גם בקבוצת הבוגרות (טבלה 3).

תופעה זו, המתוארת לגבי כלל התחלובות, מציגה מצד אחד את השונות הגדולה הקיימת בין הרפתות, בעיקר במגזר המושבי, ומצד שני מראה שגם ברפתות מושביות שיעורי ההתעברות לא צריכים להיות נמוכים מאלו שברפתות הקיבוציות ולדעתי אף אמורים להיות טובים יותר. השונות הזו יכולה לנבוע מהמון סיבות: מנושא בריאות



איור 3: שיעורי ההתעברות בהזרעה ראשונה לאורך השנים לפי מגזר ותחלובה

בהבדלים הקיימים בין המשק המושבי למשק המשפחתי. כפי שניתן לראות באיור מספר 3 ישנה ירידה בשיעורי ההתעברות בכל השלוחות ובשני המגזרים (בוגרות, מבכירות ועגלות; איור ABC, בהתאמה).

מהגרפים רואים שאחוז התעברות הזרעה ראשונה במשק המשפחתי נמוך מהמשק השיתופי בכל השלוחות. ממוצע הפרות במשק המשפחתי נמוך יותר לעומת המשק השיתופי ולכן תיאורטית ישנה אפשרות מעקב טובה יותר אחרי כל פרה באופן פרטני וכתוצאה מכך, קבלת שיעורי התעברות גבוהים יותר. השאלה שנשאלת למה ההתעברות במגזר המשפחתי נמוכה יותר? על מנת לבחון זאת יותר מקרוב הסתכלנו על עשרים המשקים הגבוהים ועשרים המשקים הנמוכים, לפי תחלובה ומגזר לשנת 2022 (טבלאות 1-3).

המשפחתיים אחוז גבוה יותר של עגלות מוזרעות מעל 16 חודשים. עגלות אלו גם עלולות להיפגע בשיעורי ההתעברות שלהן וגם להוביל לנזק אשר יבוא לידי ביטוי במבכירות לאחר ההמלטה הראשונה.

מטבלה 4 ניתן לראות שבמשק המשפחתי 15.1% מהעגלות מוזרעות פעם ראשונה מעל ל-16 חודשים ואילו במשק השיתופי רק כ-8.3% מוזרעות לראשונה בגילאים אלו. ייתכן והסיבה לכך הינה גידול פחות טוב של העגלות הגורם לדחיית מועד ההזרעה הראשונה או בעיית זיהוי ייחומים בחלק מהרפתות.

התפלגות מחזורים

נקודה זו מובילה אותנו לנושא חשוב נוסף של התפלגות המחזורים. התפלגות המחזורים במגזרים השונים בעגלות מתוארת בטבלה 5. ניתן לראות מהטבלה שאחוז המחזורים הרגילים (18-25 יום) הינו גבוה יותר במשקים השיתופיים ואילו אחוז המחזורים הכפולים גבוה יותר במשקים המשפחתיים.

הפרה וההתמודדות עם עומסי החום דרך ההזנה ועד ממשק הרבייה וגידול העגלות. מניתוח נתונים קשה לעלות על הסיבה המדויקת, אך הוא מעלה את הבעיה ואמור להוביל את גורמי המקצוע לתת הדרכה יותר טובה במשקים הנמוכים ולנסות לשפר אותם לרמה טובה יותר. ההפרש הקיים בין הרפתות המושביות לקיבוציות אינו מחויב המציאות וכפי שניתן לראות בטבלאות 1-3 ישנן לא מעט רפתות מושביות אשר מגיעות לתוצאות טובות יותר מרפתות קיבוציות.

גיל ההזרעה הראשונה

לגיל ההזרעה הראשונה ישנה כמובן השפעה ישירה על גיל ההמלטה הראשונה. בעבודה שנעשתה לאחרונה בישראל (עזרא ועדין 2021) נמצא הגיל האופטימלי להמלטה בין 22 ל-24 חודשים, על פי ביצועי הפרות לאחר ההמלטה, הן מבחינת תנובת חיים, הישרדות, פוריות ומחלות המלטה. זאת אומרת גיל הזרעה בין 13 ל-15 חודשים נמצא כגיל האופטימלי בהנחה שהעגלות מוכנות להזרעה מבחינת משקל וגובה. טבלה מספר 4 מציגה את מועדי ההזרעה הראשונה במשקים השיתופיים והמשפחתיים. ניתן לראות שבמשקים

טבלה 3 אחוזי התעברות בבגרות (הזרעה ראשונה שנת 2022) 20 המשקים הגבוהים והנמוכים לפי מגזר

אחוז התעברות הזרעה ראשונה בעגלות				
דירוג	20 המשקים הגבוהים		20 המשקים הנמוכים	
	מגזר	אחוזי התעברות	מגזר	אחוזי התעברות
1	מושב	52.5%	מושב	17.0%
2	מושב	52.4%	מושב	17.0%
3	מושב	50.0%	מושב	16.7%
4	מושב	49.2%	מושב	16.7%
5	מושב	46.5%	בי"ס חקלאי	16.1%
6	קיבוץ	46.2%	מושב	16.0%
7	מושב	46.1%	מושב	15.9%
8	קיבוץ	45.9%	מושב	15.0%
9	קיבוץ	45.8%	מושב	14.6%
10	מושב	45.1%	מושב	14.5%
11	מושב	45.0%	מושב	13.9%
12	מושב	44.9%	בי"ס חקלאי	13.8%
13	מושב	44.9%	מושב	13.2%
14	מושב	43.8%	מושב	13.2%
15	מושב	43.3%	מושב	13.0%
16	בי"ס חקלאי	43.2%	מושב	11.9%
17	מושב	42.9%	מושב	11.8%
18	מושב	42.6%	מושב	8.6%
19	מושב	42.5%	מושב	7.7%
20	מושב	42.5%	מושב	6.0%

טבלה 2 אחוזי התעברות במבכירות (הזרעה ראשונה שנת 2022) 20 המשקים הגבוהים והנמוכים לפי מגזר

אחוז התעברות הזרעה ראשונה בעגלות				
דירוג	20 המשקים הגבוהים		20 המשקים הנמוכים	
	מגזר	אחוזי התעברות	מגזר	אחוזי התעברות
1	מושב	82.4%	קיבוץ	20.2%
2	מושב	69.2%	מושב	19.4%
3	מושב	67.6%	מושב	19.2%
4	מושב	62.1%	מושב	19.0%
5	מושב	61.9%	מושב	18.2%
6	מושב	59.5%	מושב	18.2%
7	בי"ס חקלאי	58.8%	מושב	17.2%
8	מושב	58.8%	מושב	16.7%
9	מושב	57.9%	מושב	15.4%
10	מושב	57.9%	מושב	15.4%
11	מושב	57.9%	מושב	14.3%
12	מושב	57.1%	קיבוץ	13.4%
13	מושב	56.8%	מושב	13.3%
14	מושב	55.6%	מושב	13.0%
15	מושב	55.3%	מושב	12.5%
16	מושב	55.0%	מושב	11.8%
17	מושב	54.2%	מושב	11.1%
18	מושב	53.8%	מושב	10.5%
19	מושב	53.3%	מושב	9.5%
20	מושב	53.1%	מושב	8.7%



שימי מועלים גידולים חקלאיים בע"מ



הובלה:

לחברה צי משאיות רמ-סע להובלת תוצרת חקלאית עם מעל 200 מכולות בגדלים שונים המתאימים למגוון עבודות



עבודות חקלאיות:

לחברה מערך טרקטורים חדשניים הכוללים מערכות GPS לדיוק העבודה מספקים שירותי עיבוד קרקע וזריעה, פיזור זבל ערוגה ושטח פתוח



קומפוסט שלוחות:

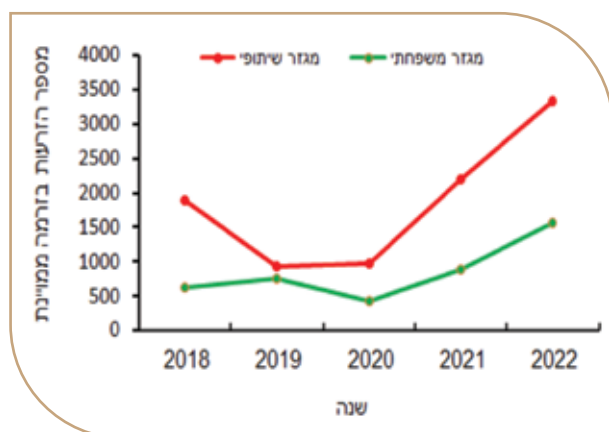
אתר קומפוסט שלוחות שבעמק המעיינות אתר מאושר מטעם המשרד להגנת הסביבה לטיפול פסולות בע"ח ובוצות מט"שים, ואתר לטיפול וריסוק גזם



אלי: 050-9322767 | תומר: 050-9322768

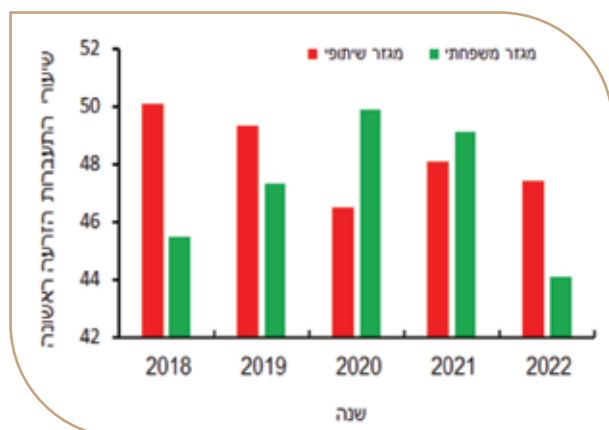
שולה/משרד: 050-5478094 | מייל: eli000311@gmail.com

מושב מיטב משק 21



איור 4 – מספר ההזרעות בזרמה ממוינת לפי מגזר

שיעורי ההתעברות מהזרמה הממוינת נעים בין 45 ל-50% לאורך השנים כאשר בשנה האחרונה האחוזים נמוכים יותר במגזר המשפחתי ללא הסבר ברור (איור מספר 5).



איור מספר 5 – שיעורי ההתעברות מהזרעה ראשונה בזרמה ממוינת לפי מגזר

סיכום

יש לזכור שנושא הפוריות מושפע מגורמים רבים וקשה לשים את האצבע על הגורם העיקרי שמשפיע. על מנת לקבל שיעורי התעברות טובים, חשוב לזכור להסתכל על הפרות לא רק כעדר אל גם בצורה פרטנית ולהתייחס לכלל הגורמים כשבואנו להחליט על מועד ההזרעה. כמו כן, חשוב לזכור שלמרות השימוש הנרחב בטכנולוגיות מתקדמות היציאה לחצר והסתכלות על הפרות כולל תצפיות עין יעזרו לשיפור שיעורי ההתעברות וממשק הרבייה. ▲

טבלה 4 התפלגות מועד ההזרעה הראשונה לפי מגזר משפחתי ושיתופי

חודשי מנוחה	רפת שיתופית	רפת משפחתית		
	אחוז מסך הכל התעברות	אחוז מסך הכל התעברות	אחוז מסך הכל התעברות	אחוז מסך הכל התעברות
עד 13	28.4	54.2	27.1	53.1
14-15	63.3	55.6	57.7	53.2
16-17	7.7	56.7	12.5	51.6
18-23	0.6	52.7	2.6	52.5
סך הכל	100	55.3	100	52.9

טבלה 5 התפלגות גילוי ייחומים במגזרים השונים בקבוצת העגלות

אורך מחזור, ימים	מספר מחזורים	מסך הכל	מספר מחזורים	מסך הכל
5-17	858	3.79	609	5.57
18-25	17,593	77.79	7,775	71.09
26-35	1,222	5.40	620	5.67
36-60	2,944	13.02	1,933	17.67

עליה זו של כ-4 יחידות האחוז בכמות המחזוריים הכפולים (במיוחד בקבוצת העגלות) יכולה להעיד על בעיה בזיהוי הייחומים, המובילה לפגיעה בשיעורי ההתעברות. בקבוצת המבכירות ובקבוצת הבוגרות לא נמצאו הבדלים במועד ההזרעה הראשונה או בהתפלגות הייחומים בין המגזרים.

הזרעה בזרמה ממוינת

נושא אחרון בו אעסוק בסקירה זו הינו הזרמה הממוינת. כידוע לכולם, לאחרונה החלו בשיאן לשווק זרמה ממוינת לפרים ישראלים בנוסף על הזרמה הממוינת אשר מיובאת מחו"ל. הנתונים המוצגים כאן הם ללא זרמה ממוינת מקומית אלא מציגים את הנתונים הקיימים עד סוף שנת 2022 במערכת ספר העדר. נתונים אלו מתפרסמים לראשונה בסיכומי ספר העדר. מהשנה האחרונה הנתונים גם מוצגים לכל רפתן, בדוח הפוריות המפורט בתוכנת נעה. מספר ההזרעות בזרמה ממוינת נמצא בעליה מתמדת בשנים האחרונות, כפי שניתן לראות באיור 4. העלייה הינה בעיקר במגזר השיתופי, עם כי בשנה האחרונה ישנה גם עליה במגזר המשפחתי.

אמריזלון

דבק צהוב להכנת יריעות ולוחות דביקים, ללכידת זבובים וחרקים



- ✓ עמיד בהמטרה וגשם.
- ✓ אינו רעיל. על בסיס מים.
- ✓ ניתן לחדש את הדביקות על ידי יישום חוזר על אותו משטח.
- ✓ מומלץ לשימוש ברפתות, מחלבות, יונקיות, דירים ועוד.

למידע נוסף, נא ליצור קשר עם דניאל גולצמן 050-2933326
ניתן להשיג אצל המפיצים החקלאיים.

לונסמבורג תעשיות בע"מ
www.luxembourg.co.il 03-796 4300 טל:



אקלאר כריאה יוגר

הזכרת זבובים ברפת סקירת הבעיה והצעות להקטנת המטרד

עונת הקיץ ברפת מתאפיינת בין השאר בפעילות מוגברת של חרקים מעופפים, שהבולטים והמטרדיים ביניהם הם זבוב הבית – *Musca domestica*, וזבוב השוקיים – *Stomoxys calcitrans*

הלל מלכה שה"מ
דר' יניב לבון יצרני החלב בישראל
דר' עדי בכר שה"מ

זבוב הבית וזבוב השוקיים, שניהם מסדרת הזבובאים המהווים מפגע סביבתי, תברואתי ווטרינרי במשקי בעלי חיים ובמגורי אדם. זבובים אלה מתפתחים בכמויות גדולות בזבל הבקר. הזבובים מעבירים פתוגנים רבים הפוגעים בבריאות הבקר ועלולים לגרום לשלשולים, דלקות עיניים, דלקות עיטין וחוסר מנוחה של הפרות. כמו כן, הם מהווים מטרד לעובדי הרפת ולתושבים בסביבתה.

הטיפול בבעיית הזבובים בשני רבדים במקביל

1. מניעה (האמצעי היעיל ביותר):
א. ממשק נכון של חיסול מוקדי התפתחות הרימות נעשה ע"י ייבוש כל האזורים הרטובים והלחים:
ב. הזבל הרטוב באזור השקתות, ומרבצי הפרות והזבל הרטוב במאצרות. חיסול המוקדים הללו ייעשה באמצעות קלטור יעיל ותדיר של מרבצי הפרות, ייבוש המדריך ומוקדי רטיבות מחוץ לסככת הפרות והפיכת הזבל במאצרות לעתים קרובות (לפחות פעמיים בשבוע). למרות קשיים טכניים, חשוב מאוד להקפיד על קלטור גם מתחת לשקתות.
יש לשים לב כי האתר הבעייתי לטיפול באזור הרפת הינו הבור להפרדת מוצקים סטטי, אשר לא ניתן להפוך בו את הזבל. בור קטן זה יכול לייצר מיליוני זבובים. הצעה אפשרית להתמודדות עם הבעיה הינה כיסוי הבור ברשת המונעת חדירת זבובים.

הבעיה בשימוש
בחומרי הדברה כימיים
היא פיתוח עמידות
לחומרים הפעילים,
ולכן יש לטפל בחומרים
אחרים (חדשים)
מדי תקופה, חומרים
שהזבובים טרם פיתחו
אליהם עמידות



הדברת זבובים בכל הארץ

בחומרים מובילים

♦ הרחקת בללי כנף יונים אנפלות ולוד

♦ הדברת מחרסמים במכוני חליבה
וסביב הרפת

♦ נזקי חקלאות תנים ודרות



למית המאירי 054-7070780
www.amithadbarot.com

הדברה

א. הדברה ביולוגית (ללא שימוש בחומרי הדברה כימיים)
הדברה ביולוגית ניתן לבצע באחת משתי דרכים כלהלן:
האחת, שימוש במלכודות "אקולוגיות" ("הדברה ירוקה") המכילות פיתיונות בלתי רעילים (עדיפה בכך שאינה משתמשת בחומרי הדברה רעילים העלולים להגיע לאדם ולבעלי החיים). קיימות מלכודות מסוגים שונים: מלכודות דבק ומלכודות רשת שבהן לא נעשה שימוש ברעל. למשיכת הזבובים משמשים הצבע, האור המוקרן ופיתיון מזוני (שחסרונו בהיותו בעל ריח רע). את המלכודות "האקולוגיות" ניתן להציב הן באזור הדגירה שבו מופיעים לראשונה בוגרי הזבובים, והן באזור הרגיש שבו אנו מעוניינים למנוע את טרדתם.

ב. הדברה כימית

הדברת הזבובים תיעשה באמצעות שימוש נכון בחומרי ההדברה המיועדים למטרה זו. יש לזכור כי השימוש בחומרים רעילים בסביבת בעלי החיים ובסביבה שבה מיוצר מזון המיועד לצריכת אדם (חלב) מחייב זהירות רבה והקפדה יתרה על שימוש מדויק בהתאם להוראות היצרן. בעיה נוספת בשימוש בחומרי הדברה כימיים היא פיתוח עמידות לחומרים הפעילים, ולכן יש לטפל בחומרים אחרים (חדשים) מדי תקופה, חומרים שהזבובים טרם פיתחו אליהם עמידות. בנוסף, מרבית החומרים מיועדים לשימוש סביבתי, ומעט מהם מותרים לשימוש בבקר.

סיכום

כדי להשיג צמצום מקסימלי של מפגע הזבובים ברפת יש לפעול בכמה דרכים:

1. מניעה ע"י טיפול יעיל במרבצים ובעיקר בערמות הזבל במאצרות - סילוק ערמות זבל ובתי גידול אחת לשבוע, "תשבור" את מחזור החיים הדורש מינימום של 10 ימים ותקטין את אוכלוסיית הזבובים ברפת. הרבה יותר קל ופחות יקר למנוע את התבססות אוכלוסיית הזבובים מאשר לנסות לטפל כשכבר קיימת אוכלוסייה גדולה. לכן יש לשמור על סביבה נקייה לא רק מזבל אלא גם משאריות מזון, בעיקר באזור מרכז המזון והאבוסים.

אזור חשוב נוסף הוא היונקיה, מרבצי היונקים לרוב עשויים מקש והפרשות היונקים דבר המהווה בית גידול מצוין לזבובים. ניקיון תכון יחד שימוש ברפד על בסיס סיד או פצלי שמן יפחית את כמות הזבובים.

בכל מקום ברפת שהזבל אינו מקולטר וסופג רטיבות עלול להתפתח בית גידול. אזורים אלו לרוב מצויים מתחת לשקתות, זבל שצמוד למעצרות בסככות ובשבילי ההולכה למכון. כמו כן חשוב לשמור על סביבה יבשה, לבצע סיוור שבועי ברפת לצורך ייבוש מקווי מים וטיפול שוטף בנזילות ממערכת הצינון. אוורור וייבוש הרפת, שמירה על סביבת רפת נקייה, ניכוש עשבים, פינוי פגרים באופן מאובטח הינם חלק מפעולות התברואה החיוניות להצלחת פעולת הדברה.

1. הדברה ביולוגית ע"י שימוש בצרעות טפיליות.

2. לכידת בוגרים ע"י שימוש במלכודות מסוגים שונים.

3. הדברה כימית ע"י שימוש בחומרי הדברה מאושרים

ובהתייעצות עם מדביר מורשה. ▲

תמותת פרות בעדר החלב בישראל

י. ולר, א. עזרא,
א. סרוסי ומ. גרשוני

הישרדות הפרה היא תכונה בעלת חשיבות כלכלית, אין כיום הסכמה לגבי הגדרת התכונה. בחלק מהמדינות מחשבים "הישרדות פונקציונלית של הפרה בעדר", המוגדרת כהישרדות הפרה בעדר מתוקנת לייצור חלב, כלומר שרידות הפרה בהנחה שייצור החלב שלה ממוצע

הקדמה

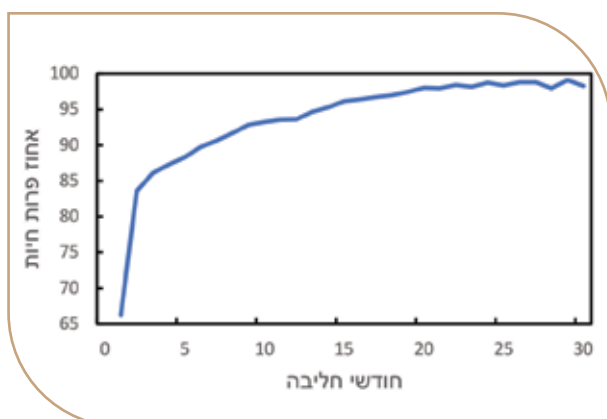
בארה"ב הישרדות מוגדרת כמספר הימים מהמלטה ראשונה ועד יציאה, כאשר ימים מעל 305 יום אינם נכללים בחישוב. בהולנד הישרדות מוגדרת כימים מהמלטה ראשונה ועד יציאה או 72 חודשים, ובישראל מהמלטה ראשונה ועד יציאה או 95 חודשים. הערך הכלכלי מחושב להישרדות לפי הערך של הפרה החולבת יום נוסף בחייה. בארה"ב משקל התכונה באינדקס (NM\$) שווה ל-15.9%. להישרדות יש משקל של 27% באינדקס הגרמני החדש, RZ€. להישרדות יש משקל של 2.2% באינדקס NTM של מדינות סקנדינביה, ובישראל חמ"מ 2020 8%. הנזק הכלכלי מפרה שיצאה בעקבות מוות, במקום מכירת הפרה לבשר, הוערך בארה"ב בכ-1,200\$ שהם 4,440 ₪ (3.7 ש' לדולר). הנזק בעקבות מוות של פרה אינו נכלל בחישוב הערך הכלכלי של הישרדות. לכן, הוגדרה תכונה נוספת להישרדות והיא תמותת פרות אשר מבטאת את הנזק הכלכלי בעקבות אי תמורה ממכירת הפרה לבשר. בארה"ב בשנת 2016 אחוז הפרות המתות, מתוך הפרות שיצאו, היה 16.7%. משקל התכונה באינדקס הטיפוח (NM\$) שווה ל-4.4%.

דומה לארה"ב ניתוח הנתונים התבצע על המשתנה: אחוז הפרות החיות (LIV), כלומר מאה פחות אחוז תמותת פרות

מטרות המחקר:

1. ניתוח נתוני הפרות החיות בישראל (LIV) לפי שנה, חודש ומצב הריון
2. אמידת תורשתיות של הפרות החיות בישראל (LIV) ומתאמים גנטיים וסביבתיים עם התכונות באינדקס הטיפוח הנוכחי
3. בדיקת אפשרות לכלול את התכונה באינדקס הטיפוח הישראלי עם ערך כלכלי דומה לארה"ב
4. פיתוח מבחן פרים/פרות לתכונה
5. ניתוח גנומי של התכונה

הוגדרה תכונה נוספת להישרדות והיא תמותת פרות אשר מבטאת את הנזק הכלכלי בעקבות אי תמורה ממכירת הפרה לבשר



גרף 2 - אחוז הפרות החיות לפי חודשי חליבה בתחלובה
שהפרה יצאה

2. אחוז הפרות החיות גבוה בתחלובות 1 ועד 3 לעומת תחלובות 4 ועד 6. כלומר תמותת פרות גבוהה בתחלובות המאוחרות.

מגרף 1: אחוז הפרות החיות בחודשים ינואר-מרץ, דצמבר-נובמבר מעל 90%. בחודשי הקיץ יוני-אוקטובר נמוך מ-90%. הטווח בין 87-91 אחוז.

מגרף 2: אחוז הפרות החיות נמוך בסמוך להמלטה. כלומר, ב-60 ימים הראשונים לאחר ההמלטה, אחוז הפרות החיות מתוך היוצאות בין 65-85 אחוז.

חושב מתאם גנטי לפי אומדני הורשה של פרים לכול התכונות לפרות שנולדו בשנים 2000-2016

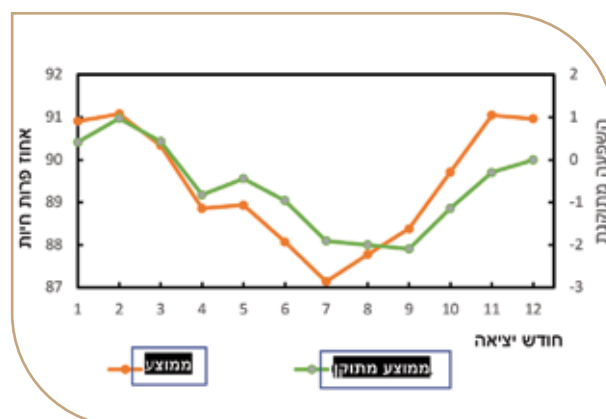
אמידת פרמטרים גנטיים

במחקרים בעולם נמצא שערך התורשתיות של התכונה אחוז פרות חיות נמוך. בשנת 2008 בארה"ב נאמדה התורשתיות ב-1.3%, אומדן מאוחר יותר עם ריבוי נתונים היה 0.6%. במחקר על נתוני פרות שנולדו בשנים 2004-2009, נמצאה תורשתיות של 0.8% עבור LIV.

חישוב מתאמים גנטיים של LIV עם תכונות אינדקס הטיפוח הישראלי התבצע על נתוני פרות שכללו רשומות לכול התכונות. כתוצאה מכך מספר הפרות בניתוח ירד מ-174,106 ל-145,023, כ-83% מהרשומות. בנוסף חושב מתאם גנטי לפי אומדני הורשה של פרים לכול התכונות לפרות שנולדו בשנים 2000-2016.

מטבלה 2 מתקבל:

- המתאמים הסביבתיים בין אחוז פרות חיות ליתר התכונות באינדקס קרובים לאפס.
- לתכונות ייצור המתאמים -0.42, -0.32, -0.46 בין LIV לק"ג חלב, שומן וחלבון בהתאמה. כלומר, יותר פרות חיות,



גרף 1 - אחוז פרות חיות לפי חודש יציאה

הצגת המשתנה אחוז פרות חיות

ניתוח הנתונים התבצע על 174,106 פרות שנולדו בשנים 2004-2009. כול הפרות בשנתונים אלו יצאו ו/או עברו את תחלובה 6.

הוגדרו 7 תכונות; אחוז פרות חיות לכול המלטה בנפרד, מאחד ועד שש, ואחוז חיות כללי. מהניתוח הוצאו פרות עם סיבת יציאה: גוף זר, תאונה, סגירת רפת ופירוק שותפות. ממוצע כללי (המלטה אחד עד שש) של אחוז פרות חיות היה 90.8 אחוז.

הניתוח הראשון כלל השפעות עדר-עונה שנה, מצב החליבה של הפרה (חולבת או יבשה) תנובת החלב בביקורת לפני היציאה וימי חליבה עבור פרות חולבות, מצב הריון, מספר תחלובה, חודש היציאה, והשפעות הגומלין בין ההשפעות העיקריות. בטבלה 1 מופיעים אחוזי הפרות היוצאות, ממוצע LIV וההשפעה מתוקנת של השפעת מצב הריון ומספר תחלובה. בגרף 1 מופיע אחוז פרות חיות לפי חודש יציאה, ובגרף 2 מופיע אחוז הפרות החיות לפי חודשי חליבה בתחלובה שהפרה יצאה.

מטבלה 1

- אחוז הפרות החיות לפרות שיצאו והרות היה נמוך ב-14.1 יחידות מאשר פרות שיצאו ריקות. מתוך הפרות היוצאות, רק 10.2 אחוז הן הרות.

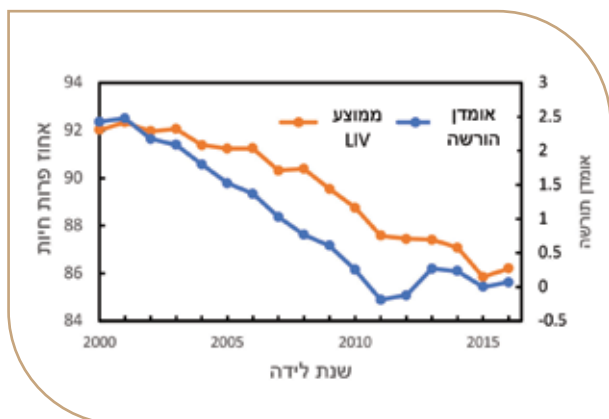
טבלה 1 אחוז פרות חיות (LIV) מתוך הפרות שיצאו

גורם	רמה	אחוז מהפרות היוצאות	ממוצע LIV	השפעה מתוקנת 1
מצב הריון	ריקות	89.8	91.1	14.1
	הרות	10.2	76.3	0.0
מספר תחלובה	1	26.0	91.0	3.3
	2	23.4	91.5	5.0
	3	19.8	89.6	3.5
	4	15.3	87.5	1.7
	5	10.0	86.6	0.9
	6	5.5	86.3	0.0

(1) ההשפעה למצב הריון הן לריקות לעומת ההרות ולמספר תחלובה ביחס לתחלובה 6.

- בישראל נכללים כול הימים מהמלטה ועד יציאה.
 5. המתאם הגנטי עם פוריות בנות נמצא קרוב לאפס, 0.04.
 בארה"ב 0.4.
 6. המתאם הגנטי עם התמדה נמצא שלילי -0.26.
 7. להמלטה קשה ותמותת וולדות המתאם קרוב לאפס.

מבחן פרים/פרות וחישוב התקדמות גנטית
 פותח מבחן פרים/פרות לפרות שנולדו בשנים 2000-2016.
 בקובץ היו 511,438 פרות. מהמבחן חושבה התקדמות גנטית
 כפי שמוצגת בגרף 3.



גרף 3 - אומדן תורשה לאחוז פרות חיות של פרות לפי שנת לידה, ואחוז פרות חיות לפי שנים

מגרף 3: משנת 2000 ועד שנת 2013 הירידה הגנטית באחוז פרות חיות הייתה 0.22% לשנה והירידה הפנוטיפית הייתה 0.42% בממוצע לשנה.

אפשרות לכלול את התכונה אחוז פרות חיות באינדקס הטיפוח הישראלי

התכונה אחוז פרות חיות אינה כלולה באינדקס הטיפוח הנוכחי. למרות זאת ישנה התקדמות (שלילית או חיובית) בתכונה בגלל המתאם עם תכונות אחרות באינדקס. לצורך

טבלה 2 מתאמים גנטיים וסביבתיים בין LIV לבין תכונות באינדקס טיפוח הישראלי

מתאם גנטי מתוך קובץ פרות שנולדו בשנים 2004-2009		
תכונה	סביבתי	גנטי
ק"ג חלב	-0.06	-0.46
ק"ג שומן	-0.04	-0.32
ק"ג חלבון	-0.05	-0.42
ציון תאים סומטיים (*)	0.01	-0.11
פוריות בנות	-0.02	0.04
הישרדות (ימים)	0.05	-0.06
שיעור התמדה	-0.02	-0.26
המלטה קשה (*)	0	0
תמותת וולדות (*)	0	0.01
(*) מתאם שלילי רצוי.		

- פחות ייצור ק"ג חלב, שומן וחלבון. המתאמים בסדר גודל דומה גם חושבו בין אומדני תורשה של פרים. בארה"ב המתאמים היו נמוכים יותר וכיוונם הפוך 0.09, 0.21 ו-0.16 לק"ג חלב, שומן וחלבון בהתאמה.
 3. המתאם הגנטי עם ציון תאים סומטיים (Somatic Cell Score) נמצא שלילי בערך -0.11, בארה"ב נמצא מתאם של -0.28.
 4. המתאם הגנטי עם הישרדות נמצא שלילי נמוך בערך -0.06, בארה"ב חיובי גבוה בערך 0.7. ייתכן שההבדל הגדול נובע מצורת החישוב של הישרדות כפי שפורטה בהקדמה, התכונה מוגדרת מספר הימים מהמלטה ראשונה ועד יציאה כאשר ימים מעל 305 יום אינם נכללים בחישוב.

טבלה 3 תורשתיות (על האלכסון) מתאמים גנטיים (מעל האלכסון) ומתאמים סביבתיים (מתחת לאלכסון) בין תכונות אינדקס מוצע

תכונה	ק"ג חלב	ק"ג שומן	ק"ג חלבון	ציון תאים סומטיים	פוריות בנות	הישרדות	התמדה	המלטה קשה	תמותת וולדות	אחוז פרות חיות
ק"ג חלב	0.480	0.399	0.807	0.159	-0.307	0.154	0.198	-0.035	0.008	-0.456
ק"ג שומן	0.559	0.469	0.554	0.019	-0.230	0.058	-0.002	0.015	0.107	-0.325
ק"ג חלבון	0.889	0.651	0.414	0.178	-0.367	0.079	0.078	-0.009	-0.001	-0.424
ציון תאים סומטיים	0.006	-0.031	0.021	0.224	-0.181	-0.193	-0.066	-0.005	0.023	-0.115
פוריות בנות	0.002	-0.020	-0.011	0.005	0.053	0.484	0.002	-0.118	-0.213	0.045
הישרדות	0.147	0.096	0.130	-0.053	0.125	0.092	0.407	-0.056	-0.147	-0.065
התמדה	0.047	-0.002	0.005	-0.037	-0.007	0.088	0.192	-0.036	-0.101	-0.263
המלטה קשה	-0.035	-0.024	-0.033	-0.011	-0.041	0.052	0.012	0.047	0.754	0.001
תמותת וולדות	-0.030	-0.021	-0.031	-0.008	-0.028	0.003	0.012	0.337	0.031	0.006
אחוז פרות חיות	-0.058	-0.040	-0.051	0.007	-0.018	0.052	-0.016	0.004	0.002	0.012

היו 965 פרי הולשטיין שנולדו החל משנת 1991. לפרים קיים אומדן הורשה לאחוז פרות חיות ונתוני שבב גנטי. בניתוח היו 5 אתרים בהם ההשפעה הייתה מובהקת. האתר המובהק ביותר נמצא בסמוך לגן שהוכח בעבר קשר לפתולוגיה חמורה בלידה שעלולה להוביל למוות אמהי. הממצא בהתאם לתוצאות הניתוח הפנוטיפי שבו התקבל שתמותה גבוהה (אחוז חיות נמוך) היה הגבוה ביותר בחודש הראשון לאחר ההמלטה כפי שהוצג בגרף 2, אחוז הפרות החיות היה הנמוך ביותר במהלך החודש הראשון לאחר ההמלטה.

לצורך חישוב ההתקדמות הגנטית הצפויה עם שילוב התכונה באינדקס חושבו המתאמים הגנטיים בין התכונות

סיכום ודיון

- בעבודה זו ניתחנו את המשתנה אחוז פרות חיות עד המלטה שש. ממוצע התכונה היה 90.8 אחוז.
1. פרות נמצאות בסיכון גבוה יותר למוות, אחוז פרות חיות נמוך:
 - בחודש הראשון לאחר ההמלטה, אחוז פרות חיות נמוך, כ-66 אחוז
 - בתקופת ההיריון. אחוז פרות חיות בפרות שיצאו הרות היה נמוך בכ-14 יחידות האחוז מאשר פרות שיצאו לא הרות.

חישוב ההתקדמות הגנטית הצפויה עם שילוב התכונה באינדקס חושבו המתאמים הגנטיים בין התכונות. החישוב התבצע על נתוני פרות שנולדו בשני 2003-2009 ושכללו רשומות לכול התכונות באינדקס.

מטבלה 3:

- התורשתיות של אחוז פרות חיות שווה ל-0.012 (1.2%) מעט גבוהה מאשר החישוב על כול הרשומות של הפרות שנולדו בין 2003-2009, 0.008 (0.8%).
- המתאמים גנטיים וסביבתיים בין אחוז פרות חיות לבין תכונות באינדקס טיפוח הישראלי הוצגו בנפרד בטבלה 2.

כאמור, הערך הכלכלי של פרה מתה בארה"ב שווה לכ-1,200\$. השתמשו בערך זה בכדי לחשב את המשקל של התכונה באינדקס הטיפוח הישראלי. המקדם נמצא 48. כלומר, כול אחוז אחד בתכונה שווה במונחי חמם נוכחי ל-48 יחידות. משקל היחסי של התכונה באינדקס 9%.

בטבלה 4 מופיעים ההתקדמויות הצפויות לאחר 10 שנות טיפוח עבור כול תכונות האינדקס, וכן LIV לפי האינדקס הנוכחי ואינדקס הכולל LIV עם משקל של 48 יחידות.

מטבלה 4:

1. משקל היחסי של התכונה אחוז פרות חיות באינדקס המוצע שווה ל-9%. כתוצאה מכך יורד משקל ק"ג שומן, ק"ג חלבון, ציון תאים סומטיים, פוריות בנות והישרדות ב-2.3, 3.2, 1.0, 1.4 ו-0.7 יחידות האחוז בהתאמה.
2. באינדקס המוצע ישנו צפוי שיפור של 1.3 (מ-2.33 ל-1.05-) יחידות האחוז ב-10 שנים בתכונה אחוז פרות חיות.
3. באינדקס המוצע צפויה ירידה בהתקדמות בתכונות ייצור חלב, ק"ג שומן וק"ג חלבון ב-370, 14 ו-11 ק"ג בהתאמה, ובהישרדות של 31 ימים לאחר עשר שנים של טיפוח.

ניתוח גנומי לאחוז פרות חיות

כפי שפורט בפרק מבחן פרים/פרות וחישוב ההתקדמות גנטית פותח מבחן פרים/פרות לאחוז פרות חיות. בניתוח הגנומי

טבלה 4 התקדמות גנטית צפויה ב 10 שנים לתכונות באינדקס הטיפוח הנוכחי והמוצע

תכונה	מקדם באינדקס	סטית תקן גנטית	משקל יחסי מתוך האינדקס		התקדמות גנטית צפויה ב-10 שנים	
			נוכחי	אינדקס מוצע	נוכחי	אינדקס מוצע
ק"ג חלב	0	999	0.0%	0.0%	1197	827
ק"ג שומן	9.94	37	25.6%	23.3%	53	39
ק"ג חלבון	19.88	25	35.2%	32.0%	38	27
ציון תאים סומטיים	-300	0.5	10.6%	9.6%	-0.14	-0.13
פוריות בנות	26	7.88	14.5%	13.1%	0.45	0.46
הישרדות	0.6	174	7.4%	6.7%	137	106
התמדה	10	5.57	3.9%	3.6%	2.04	1.22
המלטה קשה	-3	5.99	1.3%	1.2%	-0.96	-0.77
תמותת וולדות	-6	3.75	1.6%	1.4%	-0.61	-0.48
אחוז פרות חיות	48,0(*)	2.93	0.0%	9.0%	-2.33	-1.05

(*) משקל התכונה באינדקס הנוכחי אפס ובמוצע 48

חמורה בלידה שעלולה להוביל למוות אמהי. הממצא בהתאם לתוצאות הניתוח הפנוטיפי שבו התקבל שתמותה גבוהה (אחוז חיות נמוך) היה הגבוה ביותר בחודש הראשון לאחר ההמלטה.

7. חושב הערך הכלכלי של התכונה בהכללתה באינדקס הטיפוח המקומי. בהתבסס על ערך כלכלי של אובדן פרה כתוצאה ממוות של 1,200\$ נמצא שהמשקל היחסי של התכונה באינדקס הטיפוח בישראל שווה ל-9%, בארה"ב 4.4%.

8. שימוש באינדקס הכולל את התכונה צפוי ביחס לאינדקס הנוכחי:

- לשפר ב-1.3 (מ-2.33 ל-1.05) יחידות האחוז ב-10 שנים בתכונה אחוז פרות חיות.
- להרע בתכונות ייצור חלב, ק"ג שומן וק"ג חלבון של 370, 14 ו-11 ק"ג בהתאמה ב-10 שנים, ובהשרדות של 31 ימים ב-10 שנים.

לדיון בוועדת ספר העדר והטיפוח. ועדת ספר העדר והטיפוח התכנסה בתאריך 27/06/2023 והחליטה לא לכלול את התכונה באינדקס הטיפוח.

▲ הספרות ברשות המחברים.

- אחוז הפרות החיות בחודשים ינואר-מרץ, דצמבר-נובמבר היה מעל 90%. בחודשי הקיץ יוני-אוקטובר נמוך מ-90%. הטווח בין 87-91 אחוז.
- 2. התורשתיות של אחוז פרות חיות נמוך, 0.8%, ודומה לנמצא בארה"ב.
- 3. חושבו המתאמים הגנטיים בין אחוז פרות חיות לבין תכונות אינדקס הטיפוח. המתאמים עם תכונות ייצור חלב נמצאו שליליים קרוב ל-0.4 ושונים מאשר הניתוח בארה"ב, שם נמצאו מתאמים חיוביים נמוכים, קרוב ל-0.15. המתאמים עם יתר התכונות היו נמוכים.
- 4. המתאמים הסביבתיים בין אחוז פרות חיות לבין התכונות באינדקס הטיפוח היו בדרך כלל נמוכים מאוד.
- 5. פותח מודל מבחן פרים/פרות לאחוז פרות חיות. חושבה התקדמות גנטית וסביבתית. לפרות שנוולו בשנים 2000 ועד 2013 נמצאה ירידה גנטית באחוז פרות חיות של 0.22% וירידה פנוטיפית של 0.42% בממוצע לשנה.
- 6. בוצע ניתוח גנומי של התכונה. הניתוח כלל 965 פרים עם אומדן הורשה לאחוז פרות חיות ונתוני שבב גנטי. נמצאו 5 אתרים בהם ההשפעה הייתה מובהקת. האתר המובהק ביותר נמצא בסמוך לגן שהוכח בעבר קשר לפתולוגיה

מו מהשטח...

הדברת זבובים ברפת



הגמישות והקלות ביישום האמריליו של חברת לוכסמבורג ויכולת הלכידה ההמונית שלו, הופכים את האמריליו לאטרקטיבי במיוחד. אין ספק שלא נצליח ללכוד את כולם אבל בהחלט נדלל משמעותית את האוכלוסייה של הזבובים למיניהם.

בכל נקבת זבוב שלכדנו מנענו הטלה של עד 1000 ביצים !!!

מחזור חי הזבוב בקיץ הוא 8-10 ימים.

של הצהוב מושך אליו את הזבובים בהמוניהם והם נדבקים אליו ללא יכולת להשתחרר. היותו של הדבק צהוב מאפשר למשתמש למרוח או לרסס אותו על משטחים (לא סופגים) שונים הנמצאים בסביבה וכשהמשטח מלא בזבובים, פשוט מרעננים את הדבק ע"י יישום חוזר של אמריליו על הזבובים הלכודים, כל זאת מבלי להחליף את המשטח עצמו.

זבובים ברפת מהווים מטרד ידוע מזה שנים רבות. מזון זמין בכל מקום כל הזמן, כושר התפתחות בכל תנאי מזג אוויר ויכולת תעופה למרחק, הופכים את הזבוב לבעייתי להדברה. יכולתו של הזבוב להעביר מחלות שונות לבני האדם ולפגוע בבריאות ובהתפתחותן של חיות המשק, בתנובת החלב הבשר והביצים, גורמים לנו "להלחם" בהם על מנת להגן על בריאותנו ועל בריאות המשק החי שלנו. במשך השנים פותחו חומרים ומלכודות שונות ללכידת זבוב הבית וזבוב השוקיים - המזיקים העיקריים של הבקר. חלק מחומרי ההדברה הם רעילים והיכולת להשתמש בהם מוגבלת גם לנו כמשתמשים וגם לחי. לאחר לימוד ממושך של דרכי התנהגות הזבוב וניסויים רבים, פותח בישראל לפני כעשר שנים דבק בצבע צהוב - אמריליו - אינו רעיל! על בסיס מים, עמיד בגשם ובהמטרה ובעל כושר הדבקה ארוך טווח. הגיון הנכון

לוקסמבורג תעשיות בע"מ

www.luxembourg.co.il 03-796 4300 טל:



לפרטים נוספים: דניאל 050-2933326 daniel@luxembourg.co.il

מוסך מיוחד

מוסך טיפול בשפכים וזבל ברפת

תמונה 4: מאצרה המוכנה להכנסת הזבלית לתהליך.
גם נקי מכסה את הצורת המזוורת



הלל מלכה מנהל תחום הבקר בשה"מ כרגע אין פתרון אחד לבעיית השפכים ברפתות החלב"

ראובן זלץ

משרדי הממשלה מיהרו להתקין תקנות אך בפועל מתברר כי אין עדיין פתרון כולל לבעיית השפכים ברפתות. בשנת 2014 המשרד לאיכות הסביבה התקין תקנות חדשות לטיפול בשפכים, 6 שנים לאחר מכן, מתברר כי תקנות יש, אך עדיין לא נמצא פתרון ישים וזמין. היצרנים השקיעו כסף רב במתקנים שונים, חלקם עובד חלקית, חלקם בכלל לא •

הלל מלכה, מנהל תחום הבקר בשה"מ ויניב לבון מנהל מקצועי בהתאחדות יצרני החלב, עובדים כבר תקופה ארוכה בכדי לנסות ולייצר פתרונות לשפכים ברפתות. במוסף זה נציג את העבודות החדשות המספקות פתרונות טובים לזבל הרטוב.

אז תקנות יש אך פתרונות עדיין לא?

הלל "פחות או יותר אתה צודק, משנת 2016 החל המשרד בקנסות בשנת 2020 החל המשרד לקנוס את היצרנים. במוסף העכשווי הצגנו 3 עבודות חדשות, יחסית גדולות ורחבות בנושא זבל רטוב. בקנה יש ליניב ולי עוד 3 עבודות, אותן נציג בכנס בירושלים".

מה אתם מציעים לרפתן, נכון לעכשיו?

יניב "אחת הבעיות שקיימות, זה שיש שונות בין רפת לרפת, גם גובה הקנס קשור לאיזה מט"ש אתה מזרים את השפכים שלך. העבודות המוצגות במוסף זה יכולות לתת פתרון, בטח לייבוש הזבל הרטוב. אין כרגע מתקן המטפל בכל הנושאים. זה בהחלט נושא המפריע מאוד לרפתנים". הלל "אין פתרון אחד, כל מה שאנחנו עושים זה להרחיב את סל הפתרונות שכל רפתן ימצא את מה שנכון לו. אך בסוף מדובר בהשקעה כספית, בהבנת תהליכים ולכן כל מה שאנחנו עושים משנת 2013 זה להרחיב את סל הפתרונות. בעבודות שאנחנו מציגים יש בהחלט בשורה לזבל רטוב ברפתות. יש כאן בשורה והרגולטור מכיר אותם ובעקבות העבודות הללו והתוצאות, המסקנות התקבלו על ידי הרגולטור. בעבודה שלישית, המתקן הקומפוסט האינטנסיבי הצלחנו להראות טיפול טוב בזבל מדרכים רטוב אך שוב, המתקן עולה כסף. הכל קשור גם לאן והאם יש מישהו יקח וישתמש בזבל. לכן כל רפת והסיפור שלה. זה פיתוח של מתקני קדם טיפול בשפכי הרפת. ניתן לומר כי אנחנו עוסקים גם בימים אלה במתקנים נוספים שיצגו בכנס הבקר בירושלים ב-18 לדצמבר בירושלים". ▲

"אין פתרון אחד, כל מה שאנחנו עושים זה להרחיב את סל הפתרונות שכל רפתן ימצא את מה שנכון לו. אך בסוף מדובר בהשקעה כספית, בהבנת תהליכים"

הטיפול בשפכים ופינוי זבל ברפתות, הוא אחת מהבעיות העיקריות והקשות ביותר ברפת החלב הישראלית כיום. רפתות רבות השקיעו כספים רבים אך עדיין המצב רחוק מלהיות מסודר ומוסדר. 'משק הבקר והחלב' מקדיש מוסף מיוחד לבעיה זו ומביא את העבודות והמחקרים העדכניים ביותר שנעשו לאחרונה בתחום זה •

מתקן מקומי לטיפול אינטנסיבי בזבל בקר רטוב ע"י אוורור מאולץ מתקן חלוץ

דוד בירן¹, יניב לבון², דני פלודה⁴,
דניאל ביקל¹, צפיר גרינהוט³, הלל מלכה¹

מבוא ותאור הבעיה

הטיפול בזבל מדרכים רטוב ופתרון הקצה שלו מהווה אתגר ממשקי אשר עלולות להיות לו השלכות כלכליות משמעותיות על הרפת. זבל המדרכים בצורתו הגולמית ("זבל רטוב") עלול להוות מפגע תברואתי של ריחות חזובים. זבל המדרכים הרטוב (נע בין 10% ל-20% חומר יבש, ח"י) מהווה את הבעיה העיקרית ומחייב השקעת זמן ומחשבה באופן טיפולו. ע"פ נתונים שפורסמו ע"י משרד החקלאות ואומצו ע"י המשרד להגנ"ס בתחילת הדרך, מפרישה הפרה כ-62 ק"ג (חומר רטוב, ח"ר) ביום (צואה ושתן), המכילים כ-15% ח"י. לאחרונה נערך ועודכן (ע"י מדריכי שה"מ) אינדקס כמויות זבל בע"ח ע"פ אינדקס זה פרה "מייצרת" כ-12 קוב זבל נזלי בשנה (כ-12% ח"י). רפת החלב "מייצרת" כ-1,580,000 קוב זבל מדרכים רטוב בשנה. מבדיקות שנערכו במעבדה בנווה יער נמצא שאלף ק"ג זבל מדרכים רטוב (10% ח"י) שווה בקרוב לאחד קוב זבל. רפת קיבוצית ממוצעת, עם 410 פרות, מייצרת כ-4900 קוב זבל מדרכים רטוב בשנה. רפת מושבית ממוצעת, עם 115 פרות, מייצרת כ-1400 קוב זבל מדרכים רטוב בשנה. הטיפול בזבל הינו חלק ממשק העבודה ברפת. זבל מדרכים רטוב לא ניתן לעירום ועלול לייצר מפגעי ריח וחזובים. הזבל הינו חומר הידרופילי בעל אחיזה גבוהה למים, לכן נישאר רטוב ללא יכולת ייבוש עצמית. זבל רטוב הינו מצע מיטבי להתפתחות זבובים המהווים מפגע סביבתי. כמו כן, מתרחשים בו תהליכים אנארוביים הגורמים לפליטת

בקצב הנידוף ניתן
לשלוט ע"י הרכב
התערובת, משטר
האוורור ופרמטרים
נוספים של התהליך.
יש לשאוף לקצב נידוף
אחיד, שאינו מושפע
מעונתיות, כדי לבסס
מערכת תעשייתית
המתאימה לרפת
המודרנית

1. תחום בקר שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
2. התאחדות יצרני החלב.
3. תחום אגרואקולוגיה שה"מ, משרד החקלאות ופיתוח הכפר.
4. נתיב מיחזור.



תמונה 3: מפוח צנטריפוגלי בעל ספיקה של 500 מ"ק/שעה + לוח חשמל להפעלת טיימר מחזורי

התהליך, המכונה גם השלב התרמופילי, נותרת בין 55 ל-70 מעלות צלזיוס, כאשר החום המופק מהפעילות המיקרוביאלית שומר אותה בתחום זה. החום הנפלט בתהליך זה גורם לנדוף של רוב כמות המים הכלולה בהרכב של החומר. על מנת להאיץ את תהליך הנידוף בערמת הזבלית יש לנקוט בשיטה של אוורור מאולץ שבה מוחדר אוויר לערמה באמצעות צנרת מחוררת המונחת בתחתית הערמה. האוורור המאולץ גורם לשמירה על ריכוז חמצן גבוה יותר לאורך התהליך וע"י כך מוגבר קצב הפרוק בערמה. כתוצאה מכך נפלטת אנרגיית חום רבה יותר וקצב נידוף המים הנמצאים בהרכב הערמה מתגבר. האוורור המאולץ מסייע בסילוק אדי המים אל מחוץ לערמה ובכך מגביר את קצב הנידוף. ככל שמדובר בזבל בקר ישנה חובה להוסיף חומר גלם מתאים כדוגמת גזם עירוני נקי על מנת לאפשר את קיום התהליך. הוספת הגזם הינה הכרחית על מנת לקבל תערובת אוורירית ויבשה הכוללת יחסי מתאימים בין פחמן לחנקן אשר תאפשר את מעבר האוורור המאולץ ואת קיום התהליך. שיטת האוורור המאולץ נחשבת כבטוחה ואמינה מאד מבחינה סביבתית: הסביבה האירובית וקצב הפעילות המהיר מבטיחים הימנעות מריחות רעים, השיטה כמעט ואיננה רגישה לשינויי מזג אוויר.

קצב נידוף גבוה הוא מטרה נוספת של המחקר. בקצב הנידוף ניתן לשלוט ע"י הרכב התערובת, משטר האוורור ופרמטרים נוספים של התהליך. יש לשאוף לקצב נידוף אחיד, שאינו מושפע מעונתיות, כדי לבסס מערכת תעשייתית המתאימה לרפת המודרנית. יעד נוסף של עבודה זו הוא לפתח מערכת טיפול מקומי מתקדמת, שניתן לבנותה בתחום הרפת. המערכת תקלוט את זבל המדרכים הרטוב מהרפת, יחד עם גזם לצורך תהליך אינטנסיבי. המערכת תנצל אנרגיה ממקור טבעי של חום הנוצר בפעילות ביולוגי לצורך ייבוש זבל המדרכים הרטוב.

מחזורי ההפעלה ישתנו לאורך הניסוי בהתאם להתקדמות בתהליך. השינויים הללו נועדו לספק כמות אוויר אופטימלית הנדרשת לתהליכי הפירוק, ולמנוע עודף זרימת אוויר הגורמת לייבוש יתר. כמות החמצן הנדרשת לפעילות המיקרוביאלית

תמונה 1: צנרת מחוררת מותקנת במאצרה



תמונה 2: חירור בצינור PVC קוטר 160 מ"מ. מאפשר יציאת אוויר לכל אורך הערמה.

ריחות רעים המהווים מפגע סביבתי נוסף. איגום הזבל הרטוב ברכות דרוש שטח אחסון גדול ויקר ואילו פינוי שוטף וקבוע מהרפת הינו יקר בשל יכולת שינוע נמוכה. על כן נדרש למצא פתרון לטיפול בזבל הרטוב בתוך אתר הרפת.

לייבש ולטייב זבל מדרכים

בעבודה זו נבחן את האפשרות לייבש ולטייב את זבל המדרכים בתחום הרפת. השיטה שנבחנה הינה טיפול מקומי בעזרת אוורור מאולץ והוספת חומר תאי (רסק עץ). ערמה זו של חומר מעורבב, זבל מדרכים עם חומר תאי, מכונה בעבודה זו "זבלאית".

מקובל להניח כי חומר גלם המתאים לתהליך זה בעל תכולת ח"י של 40%-50% ויחד עם זאת מאוורר היטב. זבל בעל תכולת חומר יבש הגבוה מ-50%, עלול לפגוע בפעילות המיקרוביאלית, וכאשר החומר רטוב יותר (נמוך מ-40% ח"י) יתכן מחסור באוויר העלול להגביל את הפעילות המיקרוביאלית, גם כן. החום הנכלא בערמה גורם לעליית הטמפרטורה של החומר. בטמפרטורה שמעל ל-45 מעלות צלזיוס מתפתחת אוכלוסייה של מיקרו-אורגניזמים תרמופיליים (אוהבי-חום). אשר הטמפרטורה המיטבית לפעילותם היא כ-60 מעלות. הטמפרטורה בשלב החם של

תמונה 5: מאצרה מלאה בחומר (זבלאית) בתחילת התהליך



הולכת ופוחתת עם התקדמות התהליך, ולכן נדרש להגדיל את הרווחים בין פרקי האוורור.

מטרות המחקר

1. בחינת הטיפול בזבל מדרכים בשיטה של אוורור מאולץ כאמצעי לטיפול מקומי בשטח הרפת.
2. בחינה ראשונית של פרמטרים בתהליך: נפחים, תשומות, לוחות זמנים, השפעות סביבתיות.
3. אפיון תוצר הטיפול והתאמתו ללקוחות פוטנציאליים.
4. בחינת נטרול הסיכונים של מפגעי הריח והזבובים.

תמצית תוכנית המחקר ושיטות הניסוי

המתקן חלוי נבנה במאצרת בטון בתוך אחת הסככות ברפת ניר בכרמל (בניר עציון). המאצרה בנפח מקסימאלי של כ-200 קוב. על רצפת המאצרה הותקנה מערכת אוורור מאולץ. המערכת מורכבת מסעפת ומשלושה קווים של צינורות PVC מחוררים, קוטר 160 מ"מ. המרחק בין קווים סמוכים 3 מטר. הסעפת מחוברת בצינור גמיש למפוח צנטריפוגלי, אשר הוצב מחוץ לתא. ספיקת המפוח כ-500 מ"ק/שעה. המפוח הופעל באמצעות לוח חשמל ובו טיימר מחזורי, המאפשר לקבוע מחזורים של הפעלה והפסקה (תמונות 1-3).

במהלך המחקר בוצעו שלושה מחזורי טיפול ביחס זבל לגזם שונה. זאת במטרה לבחון את הייחס האופטימלי הן מבחינת איכות התוצר והן מבחינת יעילות כלכלית לתהליך. הזבל והגזם עורבבו באמצעות שופל לפני ההכנסה למאצרה. לפני הכנסת החומר המעורבב פוזר גזם נקי על צינורות האוורור בכדי לאפשר שיפור תנועת האוויר מסביב לצנרת (תמונה 4). ערמת הזבלאית נבנתה בגובה אחיד של כ-2 מטר, למעט

אפר פצלי שמן (אפ"ש) לריפוד ברפתות

כושר ספיגת רטיבות יוצא דופן בהשוואה לחומרי ריפוד אחרים. 👍

תורם משמעותית למניעת דלקות עטין, מוריד ספירת תאים סומטיים ומעלה את תפוקת החלב. 👍

תוספת אפ"ש לקומפוסט תורמת ומעודדת גידול צמחים. 👍

להזמנות: שני

טלפון: 08-6176064 | נייד: 052-4379582

דוא"ל: shani@kfir-minerals.com



נשמח לעמוד לשירותכם





תמונה 6: איסוף דגימות למעבדה לאחר סיום התהליך. בצד ימין – דגימה לפני ניפוי. בצד שמאל דגימה לאחר ניפוי

תוצאות

1. יחס 1:4

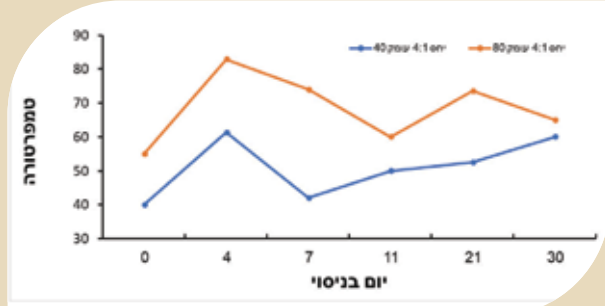
יחס זה שימש כפיילוט לבחינת היתכנות התהליך באופן זה. הכנסת כמויות גדולה של חומר יבש (גזם נקי) לערמה אפשר להתחיל את התהליך בעבודת מפוח של 2 דקות ולאחר מכן 4 דקות הפסקה. בהמשך זמן הפסקת פעילות המפוח הוארך ל-8 דקות ולאחר מכן ל-20 דקות כפי שמתואר בטבלה מס' 1.

טבלה 1 משטרי איוורור יחס 1:4

מחזור פעילות (דקות)		יום	תאריך
הפסקה	הפעלה		
4	2	0	14/3/21
8	2	7	21/3/21
20	2	21	4/4/21
סיום המחזור ופתיחת הערמה		30	13/4/21

תוצאות מדידת הטמפרטורה בערמה זו מופיעות באיור מס' 1. מדידת הטמפרטורה הראתה התחממות מיידית של הערמה לכ- 80°C בעומק 80 ס"מ וכ- 60°C בעומק של 40 ס"מ. הגדלת משך זמן הפסקת פעילות המפוח ביום 7 הורידה את

איור 1: טמפרטורת ערמת הזבלאית בימים השונים ובשני עומקים



התחשיב בוחן את כדאיות הקמת ותפעול מתקן לטיפול בזבל מדרכים בשיטה המוצגת פה אל מול העלות האלטרנטיבית של רפת מסוימת. ראינו כי יחס 1:2 זבל מדרכים לגזם הינו בר ביצוע

השוליים שהיו נמוכים יותר, בגלל הקירות הנמוכים. לכל אורך התהליך החומר נותר במקומו, ללא הפיכה (תמונה 5).

במחקר זה בוצעו שלושה מחזורים ביחסים שונים, באופן הבא:

- יחס 1:4 – כלל 40 קוב זבל מדרכים (15% ח"י) + 160 קוב גזם מרוסק. סה"כ נפח חומר מעורבב של 175 קוב.
- יחס 1:2 – כלל 60 קוב זבל מדרכים (15% ח"י) + 120 קוב גזם מרוסק. סה"כ נפח חומר מעורבב של כ-140 קוב.
- יחס 1:1 – כלל 60 קוב זבל מדרכים (15% ח"י) + 60 קוב גזם מרוסק. סה"כ נפח חומר מעורבב של כ-80 קוב.

מערכת האוורור פעלה באופן שונה בכל מחזור בהתאם להתקדמות התהליך ביחסים השונים. במהלך המחזורים נמדדה טמפרטורת הערמה ב-3 נקודות שונות בשני עומקים בכל נקודה. טמפרטורת הערמה נמדדה באמצעות מד טמפרטורה עם דקר בעומק של כ-40 ס"מ וב-80 ס"מ. בתחילת כל מחזור התבצעו מדידות יומיות על מנת לבחון את התקדמות התהליך ומועד שינוי פעילות המפוח. כל מחזור התחיל בפעילות רציפה של המפוח (24 שעות ביממה) אשר שונתה בהתאם להתחממות הערמה. בתום כל מחזור פעילות הערמה נפתחה ונלקחו דגימות מהחומר המטופל לבחינת איכותו. הדגימות נבדקו במעבדה לשירות שדה בנה יער.



**עולי נעילה
אוטומטיים**

**• כרופיל מעוגל לרווחת הכרה • מנגנון נעילה לכרה בודדת
• גיליון בחום לאחר ייצור • מנגנון נעילה אוטומטי**


Tene Agro
חושבים אחרת

טל. 04-6375252 | 054-492-1092 | 058-434-8671 | קיבוץ מענית 3785500

www.TENEAGRO.com | Marketing@teneagro.com

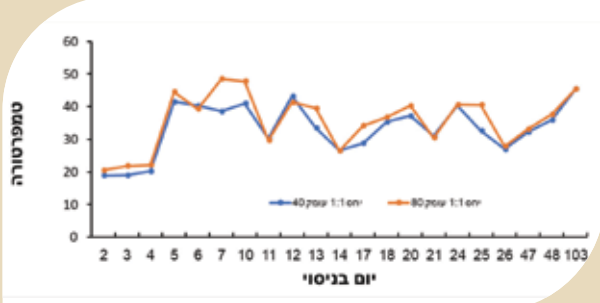
הערמה המפוח המשיך לעבוד באופן רציף כ-10 ימים עד לעלייה בטמפרטורת הערמה. לאחר מכן שונה אופן פעולת המפוח ל-2 דקות הפעלה ו-2 דקות הפסקה. אולם, לאחר כיומיים נוספים נמדדה ירידה בטמפרטורת הערמה ולכן החזרנו את פעולת המפוח לרציפה עד לסיום העבודה עם המפוח ביום 48 למחזור. לאחר סיום עבודת המפוח הערמה המשיכה בתהליך לעוד כ-55 ימים עד לסיום המחזור ופתיחת הערמה.

טבלה 3 משטרי אוורור יחס 1:1

מחזור פעילות (דקות)			
תאריך	יום	הפעלה	הפסקה
10/2/22	0	הפעלה מלאה (24 שעות ביממה)	
20/02/22	11	2	2
22/2/22	13	הפעלה מלאה (24 שעות ביממה)	
28/3/22	48	הפסקת פעילות המפוח	
23/5/22	103	סיום המחזור ופתיחת הערמה	

תוצאות מדידת הטמפרטורה עבור מחזור זה מרוכזות באיור 3. באיור זה ניתן לראות כי בניגוד למחזורים הקודמים זמן ההתחממות לטמפרטורה המקסימלית היה ארוך יותר והטמפרטורה המקסימלית הייתה נמוכה יותר. בהמשך התהליך הטמפרטורה נשארה סביב ה- 40°C עד לסוף התהליך.

איור 3: טמפרטורת ערמת הזבלית בימים השונים ובשני עומקים



ביום 103 לניסוי נפתחה הערמה ונלקחה דגימה לבחינת איכות התוצר למעבדת שירות שדה בנווה יער. הדגימה נלקחה לאחר ניפוי החומר. במהלך תקופת הפעילות של הערמה לא הורגשו מפגעי ריח או זבובים באזור זה.

טבלה 4 מרכזת את תוצאות המעבדה של דגימות התוצר שהתקבל לאחר סיום כל מחזור ביחסים השונים. על מנת לבחון האם ישנם הבדלים בתוצאות התוצר לפני ואחרי ניפוי התוצר, נשלחו שתי דגימות מיחס 1:4 לפני ולאחר ניפוי. הדגימה הלא מנופה מצוינת בטבלה. לפי הטבלה ניתן לראות כי לא היו הבדלים משמעותיים בתוצאות התוצר ביחס 1:4 בדגימה המנופה לזו הלא מנופה ולכן שאר הדגימות נשלחו רק לאחר ניפוי. בטבלה ניתן לראות כי אחוז החומר היבש הגבוה ביותר היה ביחס 1:2 כ-66% לעומת כ-51% בערך הנמוך ביותר יחס 1:1. אחוז החומר האורגני היה הגבוה ביותר ביחס 1:2 (כ-45%) כאשר בשאר הדגימות נמדדו הבדלים נמוכים בין 34% ל-37%. ריכוז החנקן אמוניאקלי במיצוי היה הגבוה ביותר ביחס 1:1 כ-32 מ"ג לליטר וערכים הנעים בין 9 ל-15

טמפרטורת הערמה אולם היא נשארה מעל ל- 40°C . לאורך כל תקופת הפעילות טמפרטורת הערמה בעומק 80 ס"מ נשארה גבוהה יותר מהטמפרטורה בעומק 40 ס"מ. אולם, ההפרש בטמפרטורות הלך והצטמצם בשל עלייה בטמפרטורה בעומק של 40 ס"מ וירידה קלה של הטמפרטורה בעומק 80 ס"מ עם התמשכות התהליך.

ביום 30 לניסוי נפתחה הערמה ונלקחו דגימות לבחינת איכות התוצר. נלקחו שתי דגימות מערמה זו הראשונה בחומר גולמי (לא מנופה) והשנייה חומר לאחר ניפוי.

במהלך תקופת הפעילות של הערמה לא הורגשו מפגעי ריח או זבובים באזור זה.

2. יחס 1:2

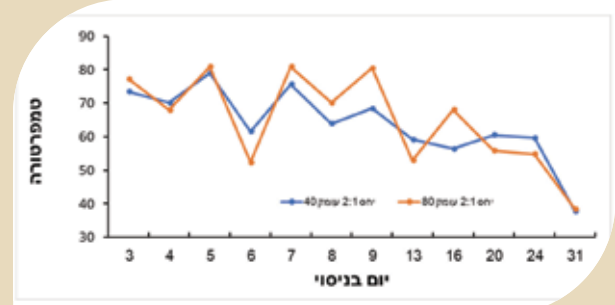
בטבלה מס' 2 ניתן לראות את אופן הפעלת המפוח במחזור זה. מייד לאחר הכנסת החומר המעורבב לערמה הופעל המפוח למשך של 24 שעות ולאחר מכן שונה ל-2 דקות הפעלה ו-2 דקות הפסקה. לאחר כשבועיים הוארך משך הפסקת פעילות המפוח ל-8 דקות וכך זה נשאר עד תום מחזור זה.

טבלה 2 משטרי אוורור יחס 1:2

מחזור פעילות (דקות)			
תאריך	יום	הפעלה	הפסקה
30/9/21	0	הפעלה מלאה (למשך 24 שעות)	
1/10/21	1	2	2
13/10/21	14	2	8
2/11/21	31	סיום המחזור ופתיחת הערמה	

תוצאות מדידת הטמפרטורה עבור מחזור זה מרוכזות באיור 2. באיור זה ניתן לראות כי טמפרטורת הייתה מעל ל- 70°C כבר לאחר 3 ימים. במהלך המדידות לא נמצא הבדל בטמפרטורות בין שני העומקים השונים. אולם טמפרטורת הערמה הלכה וירדה עם התמשכות התהליך.

איור 2: טמפרטורת ערמת הזבלית בימים השונים ובשני עומקים



ביום 31 לניסוי נפתחה הערמה ונלקחה דגימה לבחינת איכות התוצר למעבדת שירות שדה בנווה יער. הדגימה נלקחה לאחר ניפוי החומר.

במהלך תקופת הפעילות של הערמה לא הורגשו מפגעי ריח או זבובים באזור זה.

3. יחס 1:1

בטבלה מס' 3 ניתן לראות את אופן הפעלת המפוח במחזור זה. מייד לאחר הכנסת החומר המעורבב לערמה הופעל המפוח למשך של 24 שעות. בשל אחוז הרטיבות הגבוה של

טבלה 4 תוצאות בדיקות המעבדה לתוצרי התהליך ביחסים השונים

דגימה	מוליכות חשמלית (EC ds/m)	אחוז חומר יבש	אחוז רטיבות	אחוז חומר אורגני	אחוז חנקן	חנקן חנקני במיצוי (מ"ג/ל')	חנקן אמוניאקלי במיצוי (מ"ג/ל')	אחוז אשלגן	אחוז זרחן	יחס פחמן/ חנקן
יחס 1:4	3.41	59.2	40.8	34.6	1.3	0.4	11.6	1.4	0.34	15.7
יחס 1:4 לא מנופה	3.68	57.4	42.6	36.9	1.46	0.6	9.4	1.64	0.5	14.9
יחס 1:2	3.68	65.7	34.3	44.7		1	14.6	0.08	0.01	
יחס 1:1	4.06	50.9	49.1	36.4	1.59	0	32.3	1.77	0.23	13.5

ביישום החומר לדישון חנקני יש להעריך את קצב המינרליזציה של החנקן האורגני ולחשב את תרומתו

מ"ג לליטר בשאר הדגימות. אחוזי האשלגן והזרחן ביחס 1:2 היו נמוכים מאוד (0.08% ו-0.01%, בהתאמה) ביחס לתוצאות הדגימות משאר המחזורים הנבדקים. אחוזי האשלגן בשאר הדגימות נעו בין 1.4% ביחס 1:4 מנופה ל-1.77% ביחס 1:1, ואחוזי האשלגן נעו בין 0.23% ביחס 1:1 ל-0.5% ביחס 1:4 לא מנופה. יחס פחמן חנקן לא נבחן ביחס 1:2. לעומת זאת היחס הנמוך ביותר חושב ביחס 1:1 (כ-13) והגבוה ביותר חושב ביחס 1:4 (כ-16) בדגימה המנופה.

תחשיב כדאיות

כל רפת מחויבת לטפל או לפנות את זבל המדרכים הנוצר בשטחה. קיימת שונות רבה באפשרויות ובעלויות המושטות על הרפתות. שונות זו יכולה לנבוע מאזור גאוגרפי, זמינות שטחים לפיזור זבל, יכולת אגירה ואצירה של הזבל ברפת ועוד. התחשיב אותו ביצענו בוחן את כדאיות הקמת ותפעול מתקן לטיפול בזבל מדרכים בשיטה המוצגת פה אל מול העלות האלטרנטיבית של רפת מסוימת. לאור תוצאות עבודה זו בה ראינו כי יחס 1:2 זבל מדרכים לגזם הינו בר ביצוע, תחשיב זה מתייחס להקמת מתקן להפעלה ביחס זה. התחשיב בוצע עבור רפת מייצגת לפי הנתונים המוצגים בטבלה 5. לפי נתונים אלו הרפת מייצרת כ-4,000 טון זבל מדרכים בשנה (12% ח"י) הדורשים טיפול ופינוי מהרפת. בהתאם לכך, תוכנן מתקן בנפח של כ-600 קוב האמור לטפל בכ-340 קוב זבל במחזור ב-12 מחזורים בשנה.

לקוב, תלוי במשתנים רבים. בהתאם לכך, כדאיות הקמת המתקן נבחנה גם אל מול היכולת של הרפת למכור את תוצר המערכת (טבלה 7).

מתקן זה דורש הוצאות שוטפות על מנת להפעילו. הוצאות אלו כוללות: קניית הגזם, טעינת ופריקת החומר באמצעות שופל ועלויות חשמל. הוצאות אלו חושבו בתחשיב בכ 235-אלף ש"ח בשנה.

כדאיות הקמת המערכת נבחנה לפי שנת האיזון בתחשיב. לפי טבלה 7 ניתן לראות כי בידה ועלות פינוי הזבל השנתית היא כ-100 אלף ש"ח, מכירת התוצר בכ-45 ש"ח לקוב תחזיר את ההשקעה תוך 6 שנים. לעומת זאת במידה והרפת מפנה את הזבל בעלות שנתית של כ-400 אלף ש"ח, החזר ההשקעה תקבל בכ-3 שנים אפילו במכירת התוצר ב-30 ש"ח לקוב.

טבלה 6 פירוט סעיפי השקעה להקמת מתקן לטיפול בזבל מדרכים

סעיף	סכום	הערות
בטון	170,000	40 קוב קירות +60 קוב ריצפה ב-1700 ש"ח לקוב בטון.
גג	100,000	350 מ"ר כפול 270 ש"ח למטר גג
מערכת	80,000	כולל 2 מפוחים, ארון חשמל, צנרת, התקנה והדרכה
נפה	350,000	נפה קבועה, ניתן לשכור נפה בתום כל מחזור טיפול
בלתי צפוי מראש 10%	70,000	
סה"כ השקעות במבנים וציוד	770,000	

טבלה 5 נתוני הרפת המייצגת לצורך התחשיב הכלכלי

מכסת חלב	4,000,000
יצור חלב לפרה בשנה	12,000
מס' פרות	333
כומת זבל מדרכים לפרה בשנה (קוב)	12
סה"כ זבל מדרכים לטיפול (קוב)	4,000
מס' מחזורי טיפול בשנה	12
קוב זבל למחזור טיפול	333
ריבית היוון	7%

פירוט העלויות להקמת המתקן מוצגות בטבלה 6. לפי טבלה זו ניתן לראות כי עלות הקמת המתקן היא כ-770 אלף ש"ח, כולל 10% הוצאות בלתי צפויות. תוצרי המערכת לאחר הטיפול ניתנים למכירה בעלויות משתנות. על פי בירור במספר אתרים עלויות קוב קומפוסט משתנות ויכולות לנוע בין 40 ל-70 ש"ח

טבלה 7 טבלת רגישות לבחינת שנת איזון להקמת מתקן לטיפול בזבל לפי העלות האלטרנטיבית לרפת ושווי התוצר במכירה

עלות אלטרנטיבית לפינוי הזבל (ש"ח בשנה)					
ללא עלות	100,000	200,000	300,000	400,000	
לא מתאזן	לא מתאזן	6	4	3	שווי תוצר למכירה (ש"ח לקוב)
לא מתאזן	12	5	3	3	
לא מתאזן	8	4	3	2	
22	6	4	3	2	
11	5	3	3	2	
8	4	3	2	2	
6	4	3	2	2	

דיון

עבודה זו בחנה את כדאיות הקמת ותפעול מתקן לטיפול אינטנסיבי בזבל מדרכים רטוב באמצעות איזורור מאולץ כתחליף לשיטות הקיימות. שיטת עבודה זו צורכת שימוש בגזם עירוני (נקי) על מנת לאפשר את תהליך הקומפוסטציה המתרחש במתקן המוצע. עבודה זו בחנה גם את יחס הזבל לגזם המומלץ והכדאי על מנת להבטיח את כדאיות המערכת. הנחת העבודה שעמדה לפנינו כי ניתן יהיה להקים מתקן אשר ייצר קומפוסט מזבל בקר בלבד בהוספה של גזם עירוני נקי ביחס של 1:4. למרות זאת, בעבודה זו ראינו כי התהליך המתקבל ביחס זה אינו אופטימלי שכן, טמפרטורת הערמה עלתה מהר ואף הגיעה מעבר ל-80 מעלות, טמפרטורה גבוהה מאד ולרוב נחשבת כגבוהה מדי עבור השלב התרמופילי שפעילותו האופטימלית הינה בטווח של 54-60 מעלות. עליית טמפרטורה זו אופיינית כאשר מקור החומר העיקרי הוא גזם עירוני והאיזורור אינו מספיק בשביל למתן את הטמפרטורה שנוצרת בתהליך. ניתן לראות שהטמפרטורה נשארה גבוהה עד לסיום הבדיקה מה שמצביע על-כך שהשלב התרמופילי של תהליך הקומפוסטציה עדיין לא הסתיים. נראה כי יחס זה היה גורם מגביל שהאט את קצב התהליך. שימוש ביחס זבל לגזם גבוה (יחס 1:4) גורר עלות כלכלית גבוהה על קניית הגזם וצורך בנפח מתקן גדול לתפעול, לכן נבחנו שני יחסי זבל לגזם שונים: 1:2 ו-1:1. כאשר בחנו שימוש ביחס 1:2 בטיפול בזבל במתקן זה נמדדה התחממות מהירה והתקררות כבר לאחר כ-30 יום. תהליך זה אופייני לתהליך קומפוסטציה תקין. ניתן לראות גם שתכולת הרטיבות בסוף התהליך ביחס 1:2 הייתה הנמוכה ביותר מה שמעיד על אידוי של כמות מים גבוהה. בנוסף, במדידה שנעשתה בתחילת התהליך נמצא שביחס זה תכולת הרטיבות ההתחלתית של התהליך הייתה כ-60%. תכולת רטיבות זו הינו תכולת רטיבות מיטבית לתהליך קומפוסטציה (תכולת רטיבות משקלית בין 45-60% נחשבת לנתון אופטימלי לתהליך).

גם משך הזמן שנדרש לתהליך מתאים לטכנולוגיה וחומר גלם מסוג זה (כ-4 שבועות בתנאים אופטימליים).

כאמור, נבחנו גם אפשרות של יחס 1:1. ביחס זה הערמה המטופלת אינה מאווררת, נתון אשר מקשה על האפשרות לקיים תהליך קומפוסטציה. למרות זאת נמדדה התחממות איטית עד מתונה אשר לא עלתה מעל 50 מעלות. בנוסף, ניתן לראות שאחוז החומר היבש בסוף התהליך היה נמוך יחסית (תכולת רטיבות גבוהה) מה שמעיד על תנאי איזורור פחות טובים בערמה, כמות מים גבוהה המעכבת את ההתחממות ופירוק החומר. למרות שהתהליך ביחס 1:1 אינו אופטימלי,

יתכן כי שימוש ביחס של 1:1.5 יאפשר תהליך תקין אשר יגדיל את כדאיות המתקן ויאפשר לקבל תוצר איכותי.

לטיוב הקרקע בחומר אורגני יתרונות מרובים ונדרש להתאים את איכות החומר לצרכי הגידול והמטרה שאליו הוא מיושם. אחד הפרמטרים החשובים בטיוב הקרקע בחומר אורגני הוא אחוז החומר האורגני בתוצר הסופי – מהתוצאות עולה כל הטיפול בו אחוז החומר האורגני היה הגבוהה ביותר הינו טיפול 1:2 – כ-45% – יחס גבוהה מאד בהשוואה לקומפוסטים רבים. בהיבט של יסודות ההזנה ניתן לראות שהאחוז הכללי של החנקן, אשלגן וזרחן הינו נמוך במעט מקומפוסט אופייני של זבל בקר שלא עורבב עם גזם. הוספת הגזם הורידה במקצת את הריכוז של יסודות ההזנה אך גם שיפרה את מליחות התוצר. בהיבט של הדשן החנקני – ניתן לראות שריכוז החנקן המסיס הינו מאד נמוך. ביישום החומר לדישון חנקני יש להעריך את קצב המינרליזציה של החנקן האורגני ולחשב את תרומתו. ברב המקרים תרומת החנקן כדשן תהיה נמוכה יחסית מכיוון שבין היתר זמן הפירוק של החנקן האורגני ארוך יחסית, החנקן הזמין לא בהכרח משתחרר במועד ובמקום הרצוי וחלק משמעותי ממנו נצרך על-ידי המיקרואורגניזמים המפרקים את החומר האורגני. ככלל, בהיבט ההזנתי של הקרקע מומלץ להתייעץ עם מדריכי קרקע ומים.

סיכום

עבודה זו מראה לראשונה את התכנות השימוש במערכת לטיפול אינטנסיבי בזבל בקר באמצעות איזורור מאולץ בתוספת גזם. בנוסף לכך, ראינו כי ניתן להשתמש במערכת זו ביחס של 1:2 זבל לגזם נתון אשר מפחית את עלויות המערכת (קניית הגזם) ומפחית נפח עבודה ברפת. לראשונה בחנו את הכדאיות הכלכלית של הקמת ותפעול מערכת זו ברפת מייצגת. חשוב לציין כי מערכת זו דורשת:

- תכנון מקצועי של מתקן לטיפול אינטנסיבי בזבל בקר רטוב
- הקצאת שטח
- תפעול שוטף מקצועי לאחר הקמת המתקן
- התחייבות ארוכת טווח לקניית התוצר הסופי

בעבודה זו נמצא כי ישנה כדאיות להקמת מתקן לטיפול אינטנסיבי בזבל מדרכים באמצעות איזורור מאולץ, ברפתות בהן עלות פינוי הזבל השנתית הינה 100 אלף ש"ח ומעלה, ובתנאי שיש מי שקונה את החומר שיוצר.

מחקר זה מומן באמצעות קרן המחקרים של ש"מ ▲



Girit גירית

לחצר נקיה מנמלים!

פתרון מאוד אטרקטיבי לנמלים ונמלת האש.
הנמלים נושאות את הגרגר הקל לקן או אוכלות את הגרגר הפריך והשמנוני.
החומר מועבר לשאר הנמלים בקן ומחסל את הקן מכיל רק 0.01% חומר פעיל
יעילות מוכחת



פייטר התכשיר שנותן פייט למזיקים!

תערובת ייחודית לריסוס נגד יתושים בוגרים, פרעושים ונמלים כולל נמלת האש מכיל שני חומרים פעילים פעילות מהירה וארוכה
דל ריח



ניתן להשיג:

רשתות ארציות לתשומות חקלאיות כגון עמיר לחקלאי, המשביר לחקלאי והגרעין או מפיצים אזוריים כגון כלבו לחקלאי בשפלה או האחים רוזנברג בצפון

האיכות מתחילה בסביבה.

בדיקה ואבחון טיפולים מקומיים מעשיים וסביבתיים בזבל המדרכים ברפת החלב

**הדרישות הסביבתיות בטיפול
בפרש בע"ח בכלל ובפרש פרות
החלב בפרט, מחייבת אותנו
להתמודדויות חדשות בנושא
הטיפול בזבל הפרות •**

הלל מלכה¹, עירא פלך², תומא עבוד³,
עדו סמילנסקי³, פרץ שורק⁴, גל בן יוסף⁵,
יוסי פורטל¹, טל שקולניק¹, דניאל ביקל¹,
אבירם ג'ונסון¹, צליל שץ¹, מאיה שניט-אורלנד¹,
לידן פלאח בליק¹, פרץ שורק⁴, שאול יעקבס⁶,
ניב לבון²

מבוא

זבל המדרכים הרטוב, שנע בין 80% ל 90% מים, מהווה את הבעיה העיקרית ומחייב השקעת זמן ומחשבה על אופן טיפולו. על פי נתונים שפורסמו ע"י המשרד להגנת הסביבה בתחילת הדרך, ולאחרונה נבחנו ונבדקו שוב ע"י סטיבן רוזן משה"מ, מפרישה הפרה כ-62 ק"ג חומר רטוב (ח"ר) ביום - צואה ושתן, שמכילים כ-10% חומר יבש. הטיפול בשפכי רפת ופתרון הקצה להם מהווה נטל כבד על הרפת - נושא זה היה גורם מרכזי בתכנון הרפורמה בענף החלב. שפכים אלה גורמים לבעיות רבות במטש"ם ובמאגרי ההשקיה אליהם הם מגיעים, ולעתים אף גורמים לנזקים ומונעים את השימוש בקולחים להשקיה. גם לאחר השלמת הרפורמה בענף החלב מוצאות רוב הרפתות בארץ קשיים במציאת פתרון סביר לטיפול בשפכיהן, גם אם מדובר בפתרון קצה שאושר במסגרת הרפורמה. בבדיקה ב-12 רפתות נמצא כי שפיעת השפכים לחולבת ביממה היא בממוצע 156 ליטר (השוני בין הרפתות הוא רב, וברפתות שונות הכמות נעה בין 40 ל-380 ליטר שפכים לחולבת ביממה). משמעות נתון זה היא שרפת המונה 300 חולבות מייצרת 50-60 מ"ק שפכים ביממה. כאמור, שפכים אלה קשים לטיפול. ריכוז הצח"ב בשפכי מכון חליבה הוא כ-3,000 מג"ל, לעומת 250-300 מג"ל בשפכים ביתיים, כלומר, העומס האורגני בשפכים אלה גבוה פי 10 מהעומס האורגני בשפכים הביתיים. עד היום אין פתרון שלם לטיפול בשפכי רפת, וברוב המקרים מוהלים אותם, לאחר טיפול קדם, בשפכים ביתיים. במקרים אחרים קולטים את השפכים במאגרים או מפזרים אותם בשטחים חקלאיים, ובפועל "מעבירים" את הבעיה הלאה.

גם אם נתעלם מהבעייתיות של הרכב השפכים, עלות טיפול עומס אורגני הגבוה פי 10-20 מהעומס המקובל גבוה בהתאם - 10-20 ש"ח למ"ק. יש לציין שגם שילובם במאגרי השקיה גורם נזק ניכר, ומגביל את סוג הגידולים אותם ניתן להשקות ממאגרים אלו. בהנחה שעלות הטיפול בשפכי רפת במתקן

**בבדיקה ב-12 רפתות
נמצא כי שפיעת
השפכים לחולבת
ביממה היא בממוצע
156 ליטר. משמעות
נתון זה היא שרפת
המונה 300 חולבות
מייצרת 50-60 מ"ק
שפכים ביממה**

1. ש"ח"מ, משרד החקלאות
2. התאחדות יצרני החלב, קיסריה
3. המשרד להגנת הסביבה
4. משקי דרום
5. רפת הבונים, רפת חוף השרון
6. רפת יעקבס

לטיפול בבוצה חקלאית (מטב"ח) היא העלות האלטרנטיבית, מדובר בכ-500 ש"ח לחולבת בשנה ובכ-150,000 ש"ח לרפת המונה 300 חולבות. בנוסף, יש לציין שגם למתקני המטב"ח אין פתרון לנוזל בסוף התהליך ("מי נטל"). במצב כזה ברור שכל הפחתה בנפח השפכים היוצא ממערכת הרפת תקטין במידה ניכרת את הנזק הסביבתי ואת עלויות הטיפול בשפכים אלה. עובדה לכך היא שכמעט כל הרפתות כיום בארץ עברו לממשקים יבשים כמו סככה מרחבית (ללא מדרכים) וסככה כוללת (כולל מדרכים), כך שמקור השפכים היחידי הנו מחצר ההמתנה ומכון החליבה.

התייחסות נרחבת

- בשנים האחרונות נדרשת התייחסות רבה לפתרון בעיות הזבל הקיימות ברפת החלב בישראל ולאופן פיזורו בשטחים החקלאיים. ע"פ תנאי המשרד להגנת הסביבה לרישיון עסק לרפת החלב מותר לפזר בשדות רק זבל מטופל ולרבות ע"י קילטור, קומפוסטציה או מתקן עיכול אנ-אירובי. פינוי הזבל לאתר קומפוסט והטיפול בו בטרם יפוזר בשדות כרוך בעלות גבוהה. מסיבה זו השימוש בקומפוסט בגידולי השדה קטן מאוד וגם המגדלים בארץ חוששים משימוש נרחב בזבל רפתות לא מעובד לגידול מספוא. זאת מהסיבות הבאות:
1. חשש מאילוח של השדה בפתוגנים ועשבי בר זרים אשר מקורם בזבל - קיים בליבם החשש כי לאורך זמן אלה עלולים לפגוע ביבול ובאיכות של המספוא.
2. חשש מהמלחת הקרקע בעקבות השימוש בזבל. בעקבות

הצטברות מלחים וחקקות קיים חשש כי פוריות הקרקע תיפגע, ובהמשך ייפגע גם יבול ואיכות השחת. במציאות שתוארה יש יתרון ברור לרפתות אשר ימצאו פתרון לבעיית השפכים שלהן בתחומי הרפת ויוציאו את עודפי הזבל כדשן מוצק המותר בשימוש בחקלאות. בניסוי שערכנו ברפת הרדוף, "הרטבת מרבצים על-ידי זבל נוזלי לצורך הקטנת נפח השפכים היוצאים מהרפת", בשנת 2011-2012 בדקנו את האפשרות להצניע את שפכי הרפת על גבי שטח הרביצה. (העבודה הוצגה בכנס מדעי הבקר בשנת 2012, וכמו כן פורסמה בעיתונות המקצועית). בעבודה זו הראנו כי ניתן להקטין בצורה משמעותית את נפח השפכים המופנים למטש"ם וכי המרבץ הינו מצע בעל כושר ספיגה גדול מאוד. למרות זאת, רובן המכריע של הרפתות אינו מאמץ את השיטה והסיבות לכך ברורות ומובנות. זאת מאחר ויישום השיטה מחייב התארגנות במתקן עצמו: שטח מחייה גדול לפרה, תוספת עבודה, תשומת לב לבריאות העדר, ולוחות זמנים קשיחים של פיזור השפכים וקלטור במועדי החליבה. כמו כן, עבודה זו לא בחנה את הצנעת השפכים בזמן פיזורם ולכן לא הורידה את מפגעי הריח. עבודה זו הראתה שניתן לפזר כ-5 ליטר למטר מרובע של שפכים מבלי לפגוע באיכות המרבץ. עבודה נוספת שנעשתה בשדה אליהו ובחנה את פיזור השפכים במרבץ חיצוני ללא פרות מצאה שניתן לפזר כ-9 ליטר למטר מרובע של שפכים ללא פגיעה באיכות הקרקע. ▲



טל טק מערכות טיהור בע"מ

הדרך לבחירה מקצועית של מערך הטיפול בשפכים

חברת טל-טק מציעה לבדוק עבורכם את הפתרון האופטימלי עבור תנאייה המיוחדים של הרפת, ולנצל השקעות שנעשו בעבר.

במסגרת הייעוץ אנו עורכים לבקשת הלקוח ניתוח כל החלופות האפשריות לטובת בחירת הטכנולוגיה המתאימה ביותר עם יעילות כלכלית מוכחת.

- ✓ בדיקת היתכנות לניתוק מהמט"ש
- ✓ פתרון יציב בתנאים משתנים עבור הזרמה למט"ש
- ✓ תכנון מכוון לפשטות התחזוקה והתפעול
- ✓ התחייבות לתוצאות ואיכויות קולחים
- ✓ ניצול מיטבי של נכסים קיימים
- ✓ פתרון טכנו-כלכלי מיטבי
- ✓ ליווי מלא מול הרשויות

צרו קשר

טל רונן | 052-2364006 | tal@taltech.tech

ניסוי רפת השרון

חלק א': הצנעת זבל רטוב

משפכי הרפת בתוך מרבץ הפרות

מטרת חלק א' הינה לבחון את אפשרות הצנעת הזבל הרטוב בתוך מרבץ הפרות. נבחנה כמות הליטר למטר מרובע של זבל מדריך שניתן לפזר בשיטה זו ללא פגיעה באיכות המרבץ ובבריאות הפרות בעיקר הכוונה לבריאות העטין ורמות תאים סומטיים. ולקבל זבל "מטופל" ע"י קלטור •

שיטות וחומרים:

הניסוי התבצע ברפת חוף השרון במהלך חודש ינואר 2021. לצורך הניסוי לקחנו כ-6 סככות של פרות בתחלובות דומות (3 סככות של מבכירות ו-3 סככות של בוגרות). הטיפולים שנעשו בכל סככה מתוארים בטבלה 1. זבל המדרכים נשאב בכל יום על ידי כלי ייעודי מבורות השפכים של הרפת. הזבל הנוזלי פוזר בכל אחת מסככות הניסוי (4 סככות עם טיפול שונה ושתי סככות ביקורת). פעם ביממה. כל סככה חולקה ל-4 מקטעים. מכל מקטע נלקחו 5 דוגמאות משטח פני הקרקע (1 ס"מ) ועוד 5 דוגמאות מעומק של 30 ס"מ. כל סט דוגמאות עורבב לדוגמא מייצגת אחת. כמו כן, נלקחה דוגמא מייצגת לכלל הסככה. הדגימות הועברו למעבדה בנווה יער לקביעת אחוז חומר יבש. בדגימות המייצגות את הסככה נבדקו גם מדדים נוספים: PH, מוליכות חשמלית, אחוז אפר, אחוז חומר אורגני, יחס חנקן/פחמן, חנקן כללי, זרחן כללי ואשלגן. כמו כן, נלקחה דגימה מזבל המדרכים הרטוב (החומר שפוזר על ידי המכלית). בנוסף, נבדק מצב המרבץ מבחינת רטיבות כל בוקר לפני פיזור השפכים על פי סולם דירוג של בין 1 (יבש) ל-4 (רטוב) בכל סככה וכן נבדק ניקיון הפרות באזור הרגלים והעטין ביום הראשון והאחרון לניסוי על פי מדדים מקובלים.

בחינה זו של הצנעת השפכים במרבץ הפרות הראתה באופן ברור שלשיטה זו ישנה היתכנות רבה. העבודה הראתה שניתן להצניע כ-4 ליטר שפכים למטר מרובע

טבלה 1 טיפולי הצנעת הזבל בסככות השונות

תחלובה	סככה	טיפול/כמות שפכים לפיזור
מבכירות	1	8 קוב
	2	16 קוב
	10	ביקורת
בוגרות	6	ביקורת
	7	8 קוב
	8	16 קוב



תמונה 2. סככת הפרות לאחר פיזור השפכים



תמונה 1. מכלית הפיזור הייעודית במהלך פיזור שפכים בסככה

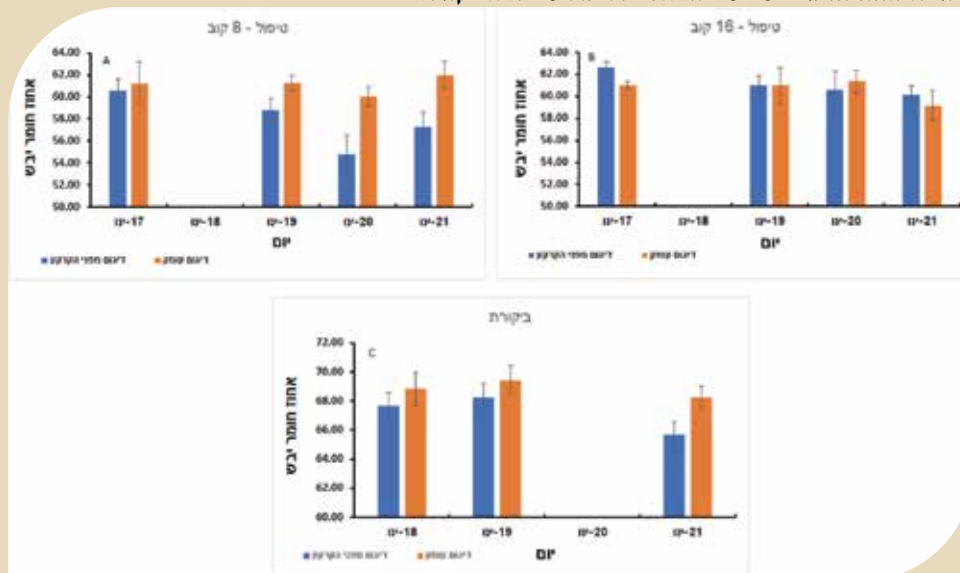
לראות הבדל באחוז החומר היבש בין יום תחילת הניסוי לבין הימים האחרים בעיקר כאשר משווים את הערכים מפני הקרקע. מצד שני, כאשר מסתכלים על קבוצת הביקורת בהשוואה לסככות הטיפול רואים באופן ברור ערכי חומר יבש גבוהים יותר המגיעים ל כ 68% בפני הקרקע ואף ל-70% בעומק של 30 ס"מ. מצב המרבץ בסככות אלו מבחינת היותו רטוב או יבש כפי שנמדד בתצפית עין מתואר באיור 2. מהאיור ניתן לראות שאין שינוי גדול בין הימים והממוצע בסככות הטיפול נע סביב 1.5. לעומת זאת סככת הביקורת הייתה יבשה מאוד לאורך כל הניסוי וקיבלה ציון מרבץ 1 לכל אורך הניסוי. חשוב לציין שנצפו הבדלים בין המקטעים השונים בסככות הטיפול (כל סככה חולקה ל ארבעה מקטעים) כאשר המקטע אשר פנה דרומה היה בכל הימים רטוב יותר משאר המקטעים.

מטרתנו בניסוי זה הייתה להגיע לכמות פיזור של 4 ליטר למטר מרובע (8 קוב) מול 8 ליטר למטר מרובע (16 קוב) וזאת לאחר שבעבודות קודמות הצלחנו להגיע לפיזור של כ 5 ליטר למ"ר בתוך הסככה ול-9 ליטר למ"ר בשדות מחוץ לסככה. בפועל, מכיוון שהניסוי הוצע בשבוע מאוד גשום הסתפקנו במנה א של 16 קוב רק ביום אחד ואילו בשאר הימים נתנו 8 קוב. אנו נבצע את הניסוי הזה שוב במהלך חודשי הקיץ ובו אנו מאמינים לא תהיה בעיה לפזר גם 16 קוב (כ-8 ליטר למטר מרובע).

תוצאות:

סככות המבכירות: אחוז החומר היבש כפי שנמדד בסככות השונות ובעומקים השונים לאורך הניסוי מתואר באיור 1. **מאור 1** ניתן לראות שאחוז החומר היבש נע בין 55 ל-60% ללא הבדל ניכר בין סככות הטיפול השונות. כאשר מסתכלים באופן מעמיק יותר ניתן לראות בעיקר בטיפול 8 קוב את ההבדלים בין דיגום מפני הקרקע לבין דיגום מעומק של כ-30 ס"מ. ניתן להבחין בירידת אחוזי החומר היבש בדיגום פני הקרקע לעומת חוסר שינוי בעומק הקרקע. כמו כן, ניתן

איור 1: אחוז חומר יבש בסככות הטיפול מול סככת הביקורת



טבלה 3 דרגת הניקיון לאורך הניסוי בקבוצת הביקורת והטיפול

טיפול	מספר פרות	תאריך	ממוצע ניקיון*	שגיאת תקן
8	11	17/01/2021	2.82	0.220
16	12	17/01/2021	2.92	0.211
ביקורת	12	17/01/2021	3.00	0.211
8	13	21/01/2021	3.08	0.203
16	14	21/01/2021	3.14	0.195
ביקורת	14	21/01/2021	3.07	0.195

* ההבדלים בין הטיפולים אינו שונה באופן מובהק.

טבלה 4 דרגת הניקיון לאורך הניסוי בקבוצת הביקורת והטיפול לפי מספר הפרות בכל דרגה

יום הבדיקה	סככה/ציון	1	2	3	4
17/01/2021	6	0	2	7	3
	7	0	3	5	4
	8	0	2	4	6
	6	0	5	9	3
21/01/2021	7	0	4	8	2
	8	0	3	7	5

טבלה 5 דרגת הניקיון לאורך הניסוי בקבוצת הביקורת והטיפול

טיפול	מספר פרות	תאריך	ממוצע ניקיון*	שגיאת תקן
8	12	17/01/2021	3.08	0.211
16	12	17/01/2021	3.33	0.211
ביקורת	12	17/01/2021	3.08	0.211
ביקורת	17	21/01/2021	2.88	0.177
8	14	21/01/2021	2.86	0.195
16	15	21/01/2021	3.13	0.189

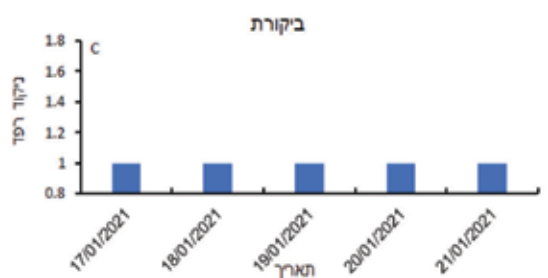
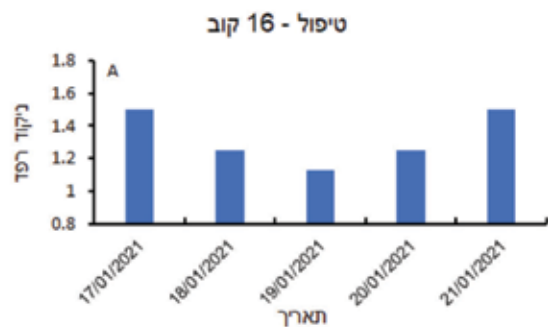
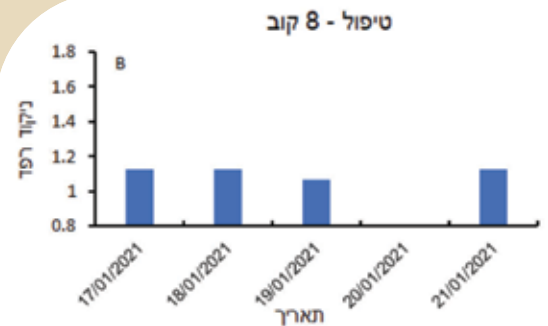
* ההבדלים בין הטיפולים אינו שונה באופן מובהק

(כאשר 1 - נקי ו-4 - מלוכלך; טבלה 3).

סככות הבוגרות: אחוז החומר היבש כפי שנמדד בסככות השונות ובעומקים השונים לאורך הניסוי מתואר באיור 3.

מאיוור 3 ניתן לראות שאחוז החומר היבש נע בין 50 ל-60% ללא הבדל ניכר בין סככות הטיפול השונות. כאשר מסתכלים באופן מעמיק יותר ניתן לראות בעיקר בטיפול 8 קוב את ההבדלים בין דיגום מפני הקרקע לבין דיגום מעומק של כ-30 ס"מ. ניתן להבחין בירידת אחוזי החומר היבש בדיגום פני הקרקע וכן בדיגום עומק בעיקר בסככה 8. לא נמצאו שינויים

איור 2: מצב המרבץ לאורך שבוע הניסוי כפי שנבדק בתצפית עין



ניקיון הפרות נבחן ביום תחילת הניסוי וביום סיומו. רמת הניקיון נבדקת בסולם של בין 1 ל-4 (1 פרה נקיה ו-4 פרה מלוכלכת) ראה תרשים:

טבלה 2 מציגה את תוצאות הניקיון בקבוצות המבכירות. מכל קבוצה נלקח מדגם מייצג של פרות ונבדקה רמת הניקיון שלהן כמתואר בתרשים. ניתן לראות מהטבלה שמספר הפרות עם רמת ניקיון 3 הינו הגבוה ביותר אך אינו שונה בין קבוצות הטיפול והביקורת. ממוצע דרגת הניקיון לא נבדל בין הטיפולים. ממוצע דרגת הניקיון נע סביב 3 בסקאלה של 1-4

טבלה 2 דרגת הניקיון לאורך הניסוי בקבוצת הביקורת והטיפול לפי מספר הפרות בכל דרגה

יום הבדיקה	סככה/ציון	1	2	3	4
17/01/2021	8 קוב	0	4	5	2
	16 קוב	0	3	7	2
	ביקורת	0	2	8	2
21/01/2021	8 קוב	0	3	6	4
	16 קוב	0	3	6	5
	ביקורת	0	4	5	5

תוצרת
איטליה



מאוררי ענק עבור חקלאות ובעלי חיים

רפתות • דירים • לולים

עד 500,000 מק"ש



שיפור תפוקת החלב



חיסכון באנרגיה
אורור בעלויות נמוכות בקיץ,
ייבוש המתחם בחורף



10 שנות אחריות
שירות מרחוק ובמקום

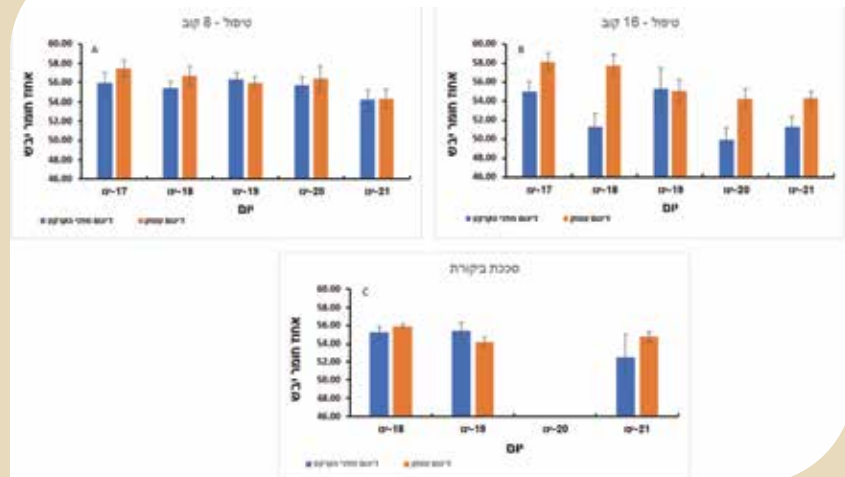


3000 התקנות בישראל

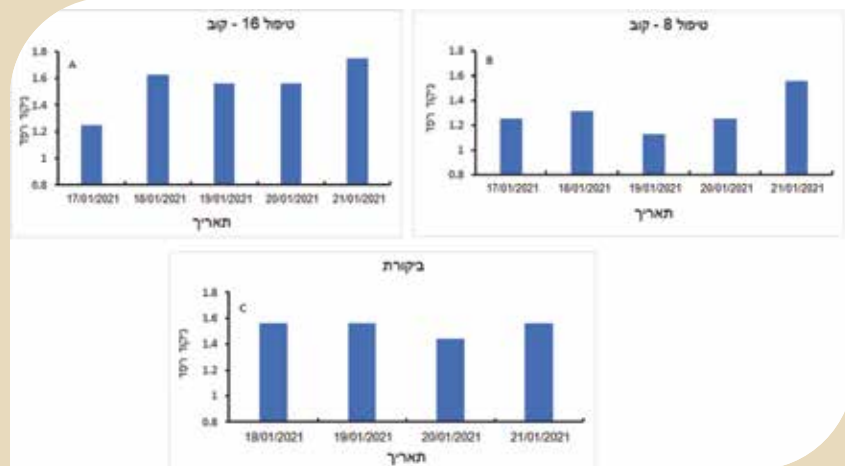
לפרטים: מוטי ניר 054-7912860 • www.venta.co.il • motin@venta.co.il

רח' העבודה 4, אזור התעשייה רמלה • טל. 08-9207004 • פקס: 08-9207005

איור 3: אחוז חומר יבש בסככות הטיפול מול סככת הביקורת



איור 4: מצב המרבץ לאורך שבוע הניסוי כפי שנבדק בתצפית עין



גדולים באחוזי החומר היבש בין הימים בסככת הביקורת (6) ובסככה עם מינון השפכים הנמוך (7), לעומת זאת סככה 8 בה ניתן מינון גבוה, הראתה ירידה באחוזי חומר יבש לאורך הניסוי הן במדידה על פני הקרקע והן במדידה בעומק של 30 ס"מ. לא נמצא הבדל מובהק ביחס לקבוצת הביקורת בה לא הוכנסו שפכים. יתכן והעובדה שהיה שבוע גשום השפיעה על אחוזי החומר היבש לשלילה גם בסככת הביקורת. מצב המרבץ בסככות אלו מבחינת היותו רטוב או יבש כפי שנמדד בתצפית עין מתואר באיור 4. מהגרף ניתן לראות שאין שינוי גדול בין הימים והממוצע בסככות הטיפול והביקורת נע סביב 1.5. חשוב לציין שנצפו הבדלים בין המקטעים השונים (כל סככה חולקה לארבעה מקטעים) כאשר המקטע אשר פנה דרומה היה בכל הימים רטוב יותר משאר המקטעים.

טבלה 4 מציגה את תוצאות הניקיון בקבוצות הבוגרות. מכל קבוצה נלקח מדגם מייצג של פרות ונבדקה רמת הניקיון שלהן כמתואר בתרשים. ניתן לראות מהטבלה שמספר הפרות עם רמת ניקיון נמוכה יותר (מספר גבוה יותר) אומנם עולה עם הימשכות הניסוי אך אינו שונה בין קבוצת הביקורת לקבוצות הטיפול. ממוצע דרגת הניקיון נע סביב 3 בסקאלה של 1 - 4 (כאשר 1 - נקי ו 4 - מלוכלך; טבלה 5).

כפי שפורט בפרק השיטות נלקחה מכל סככה גם דגימה אחת מייצגת על מנת לבדוק מדדים נוספים כמפורט בפרק השיטות.

תוצאות הדיגום בכלל הסככות ולכלל המדדים היו בגדר הנורמה ולא נמצא ממצא חריג כלשהוא שעלול להשפיע על איכות הזבל. תוצאות הדיגום מתוארים בטבלה 6א (מבכירות) וטבלה 6ב (בוגרות).

סיכום

בחינה זו של הצנעת השפכים במרבץ הפרות הראתה באופן ברור שלשיטה זו ישנה היתכנות רבה. העבודה הראתה שניתן להצניע כ-4 ליטר שפכים למטר מרובע. רטיבות הסככות הן

לפי ציון סובייקטיבי והן לפי אחוז החומר היבש במרבץ לא הושפע לרעה, סככות הרביצה נשארו יבשות בדומה לסככות הביקורת, מצב ניקיון העטין לא היה שונה בין סככות הטיפול והביקורת. חשוב לציין שתוצאות אלו התקבלו למרות שהניסוי נעשה בעונת החורף תחת שבוע גשום במיוחד. נקודה זו מעלה את הסברה שבעונת הקיץ בה כמות השפכים עולה ניתן יהיה להצניע כמות רבה יותר מאשר נמצא בניסוי הנוכחי. ▲

טבלה 6א ערכי המדדים שנבדקו בדגימה המייצגת בקבוצות הניסוי בסככות המבכירות

טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	חומר יבש	LSMEAN	PH	LSMEAN	מוליכות חשמלית	LSMEAN
0	0	65.84	0.77	8.70	0.34	6.97	0.51
0	30	68.46	0.77	8.40	0.34	6.70	0.51
8	0	60.16	0.63	8.23	0.28	10.59	0.42
8	30	61.29	0.63	9.13	0.28	9.99	0.42
16	0	61.82	0.63	8.97	0.28	13.23	0.42
16	30	60.38	0.77	9.10	0.34	12.23	0.51
טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	זרחן	LSMEAN	אשלגן	LSMEAN	חומר אורגני	LSMEAN
0	0	0.59	0.08	1.84	0.24	30.15	4.92
0	30	0.57	0.08	1.68	0.24	27.95	4.92
8	0	0.96	0.06	2.60	0.19	41.00	4.01
8	30	0.88	0.06	2.42	0.19	35.33	4.01
16	0	1.10	0.06	3.09	0.19	40.70	4.01
16	30	1.06	0.08	2.89	0.24	38.75	4.92
טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	אפר	LSMEAN	יחס חנקן / פחמן	LSMEAN	חנקן	LSMEAN
0	0	69.85	4.92	12.40	1.85	1.43	0.25
0	30	72.05	4.92	13.55	1.85	1.22	0.25
8	0	59.00	4.01	11.73	1.51	2.08	0.20
8	30	64.67	4.01	11.33	1.51	1.98	0.20
16	0	59.30	4.01	10.47	1.51	2.27	0.20
16	30	61.25	4.92	11.35	1.85	2.03	0.25

טבלה 6ב ערכי המדדים שנבדקו בדגימה המייצגת בקבוצות הניסוי בסככות הבוגרות

טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	חומר יבש	LSMEAN	PH	LSMEAN	מוליכות חשמלית	LSMEAN
0	0	54.66	1.64	7.75	0.49	11.65	0.41
0	30	55.00	1.64	9.20	0.49	12.77	0.41
8	0	55.73	1.34	9.00	0.40	11.35	0.33
8	30	55.85	1.34	9.13	0.40	10.66	0.33
16	0	52.71	1.34	8.93	0.40	10.87	0.33
16	30	56.49	1.34	8.97	0.40	11.44	0.33
טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	אפר	LSMEAN	חומר אורגני	LSMEAN	יחס חנקן / פחמן	LSMEAN
0	0	53.05	5.55	46.95	0.88	13.50	0.68
0	30	53.45	5.55	46.55	0.88	11.85	0.68
8	0	40.70	4.53	49.30	0.72	12.03	0.56
8	30	58.63	4.53	41.37	0.72	11.30	0.56
16	0	52.50	4.53	47.50	0.72	12.67	0.56
16	30	55.67	4.53	44.33	0.72	11.57	0.56
טיפול (קוב /מ"ר)	עומק	חנקן	LSMEAN	זרחן	LSMEAN	אשלגן	LSMEAN
0	0	2.05	0.12	1.06	0.05	2.79	0.12
0	30	2.31	0.12	1.19	0.05	2.98	0.12
8	0	2.41	0.10	1.16	0.04	3.01	0.10
8	30	2.16	0.10	1.05	0.04	2.92	0.10
16	0	2.23	0.10	1.15	0.04	2.82	0.10
16	30	2.26	0.10	1.23	0.04	3.13	0.10

ניסוי רפת יעקבס

חלק ב': הצנעת זבל רטוב מרפת יעקבס
בשדות של משק יעקבס כפר הרא"ה

מטרות חלק ב' הינן לבחון את הצנעת הזבל הרטוב (משפכי מכון החליבה ומהמדרכים) באחוזי חומר יבש שונים (5-15 אחוז) באופן ישיר בשדות ובחינת השפעתו על גידול חיטה •

שיטות וחומרים

הניסוי התבצע ברפת יעקבס ובשדות המשק במהלך שנת 2021 - 2022. רפת יעקבס הינה רפת משפחתית במושב כפר הרא"ה בעמק חפר. ברפת ישנן סה"כ כ-200 פרות חולבות ו כ 160 עגלות תחלופה. בנוסף לרפת, ישנו למשק ענף של גידולי שדה בו הם מעבדים כ 1500 דונמים רובם גידולי חורף (בעל). לצורך הניסוי נרכשה מכלית ייעודית עם מצנע אחורי. זבל המדרכים הרטוב וחצר ההמתנה נשאבו על ידי המכלית הייעודית.

זבל רטוב (מתחת ל-10% חומר יבש) נשאב מבור השפכים במשק והוצנע על ידי מכלית מיוחדת בשדה (תמונה 1). עומק ההצנעה נבחן בניסוי מקדים ככזה שלא יגרום להיווצרות של מים עומדים על פני הקרקע ולמפגעי ריח והיה כ-15 ס"מ. במהלך ההצנעה נבדקו קיומם של ריחות מהזבל וכן האם הזבל מצטבר על הקרקע או נכנס לתוך האדמה. חלקת השדה חולקה ל 7 חלקים. גודל כל חלקת ניסוי היה כ-2.2 דונם. נקבעו שלושה מינונים שונים לדישון השדה בזבל הרטוב לא בוצע כל דישון נוסף, כל מינון התבצע בשתי חלקות שונות ואילו החלקה השביעית שימשה כביקורת ללא זבל נוזלי (איור 1).

מבחני ריח התבצעו על ידי בודקים מוסמכים ממשרד הגנת הסביבה, בזמן הצנעת הזבל הנוזלי ולא נתגלו מפגעי ריח

איור 1: תרשים הניסוי



גודל כל חלקת ניסוי היה כ-2.2 דונם.

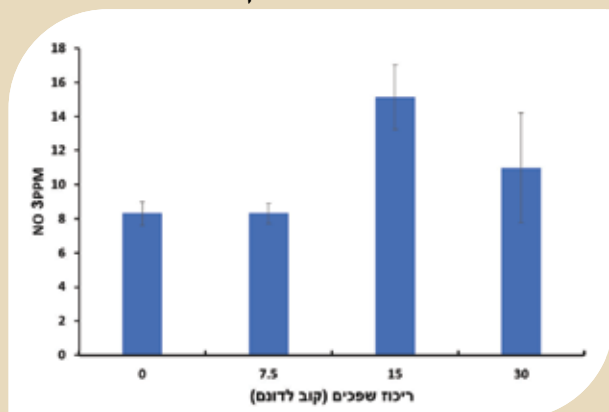


תמונה 1: מכלית הדישון הייעודית במהלך פיזור שפכים בסככה.

תוצאות

מבחני ריח התבצעו על ידי בודקים מוסמכים ממשרד הגנת הסביבה, בזמן הצנעת הזבל הנוזלי ולא נתגלו מפגעי ריח. בדיקות ריכוזי הניטראט (איור 3) נבחנו בצמח לאחר הקציר ולא נמצאו הבדלים בין ריכוזי הטיפול השונים. בהקשר זה חשוב לציין שהסף המותר של ריכוזי הניטראט הינו עד 1000ppm והערכים שאנו קיבלנו היו נמוכים משמעותית בכלל הטיפולים ונעו בין 8 ל-15.

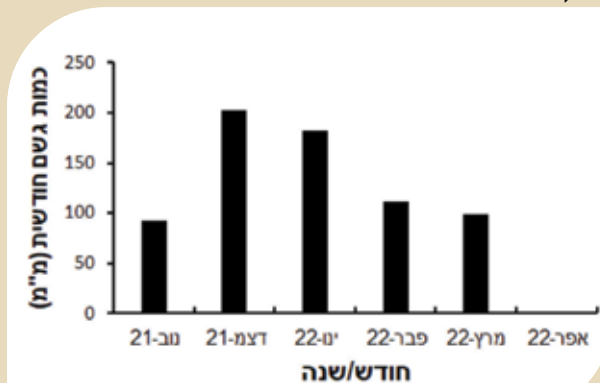
איור 3: ריכוזי הניטראט בצמח לאחר הקציר



מספר העשבים למ"ר לא נבדלה גם היא בין הטיפולים השונים ונעה סביב ה 35 עשבים למ"ר (איור 4). חשוב לציין שבמהלך הניסוי בוצע ריסוס אחד לכלל החלקות כנגד רחבי עלים.

הגידול היה גידול בעל ללא השקיה מלאכותית. דגימות קרקע לצורך בדיקת איכות הקרקע נלקחו מכל חלקה במיקומים ובעומקים שונים. סה"כ כל חלקה נדגמה בשלושה נקודות שונות ובכל נקודה נלקחה דגימה משלושת העומקים (30, 60 ו-90 ס"מ). מועדי הדיגום היו:
א. לפני פיזור הזבל, ב. לפני הזריעה, ג. לאחר ירידה של כ-150 מ"מ גשם (איור 5), ד. בגמר הגידול.
בנוסף נבחנה כמות העשבים למ"ר (אילוח הקרקע), ריכוזי הניטראט בגידול, איכות וכמות היבול (חומר יבש לדונם). הדיגום נעשה בתחילת שלב הדונג. מכל חלקה נדגמו 4 חזרות בוצע מבחן סטטיסטי בתוכנת SAS בפרוצדורת GLM.

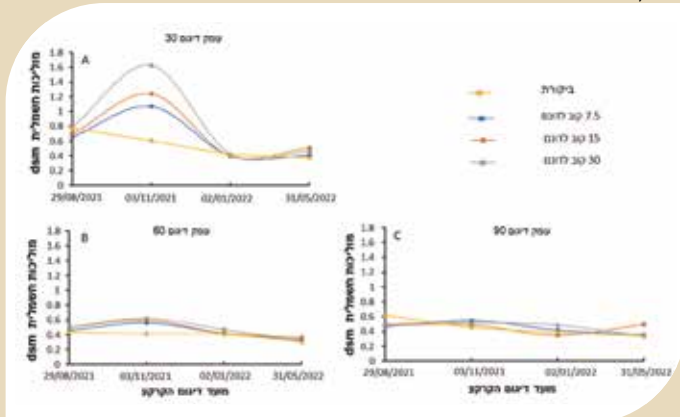
איור 2: התפלגות של כמות הגשמים לחודש לאורך חודשי הניסוי



על פי איור 2 ניתן לראות את המועד בו ירדו מעל כ-150 מ"מ ועל פי מדד זה נעשה הדיגום השלישי בתאריך 2/1/22.

הפיזור זבל ולפני הזריעה ישנה עליה במוליכות החשמלית בכל החלקות שקיבלו זבל בהשוואה לביקורת בעומק 30 ס"מ. עליה זו הינה בגלל פיזור הזבל ואכן ניתן לראות הבדלים ברמת המוליכות עלפי כמות השפכים שהוצנעו בשדה. לעומת זאת, בעומקים 60 ו 90 ס"מ לא נמצאה כל השפעה לריכוזי השפכים השונים על עליית המוליכות והיא לא שונה מקבוצת הביקורת. בנוסף חשוב לציין שלא הייתה השפעה ארוכת טווח של פיזור הזבל הנוזלי על מליחות הקרקע. (איור 6).

איור 6: מוליכות חשמלית של הקרקע לפי קבוצת הטיפול, עומק הדיגום ומועד הדיגום



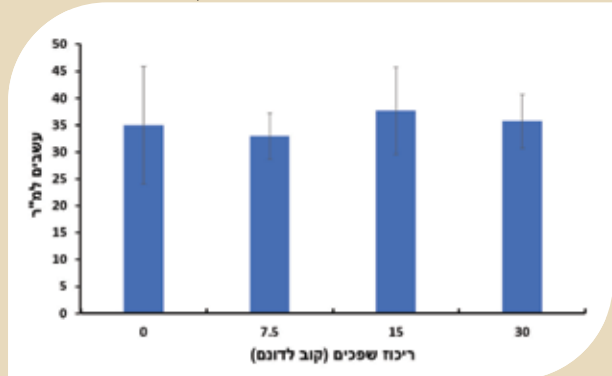
ב. חנקן כללי:

חנקן הינו יסוד חיוני שיש לספקו לצמח בכל שלבי הגידול. הצמח חייב את החנקן לצורך גדילתו ומחסור בחנקן יפגע בגידול. כמו כן, עודף חנקן יכול להוביל לפגיעה בהתפתחות הצמח ובנוסף עודפי חנקן עשויים לרדת/להישטף אל עומק הקרקע ולהגיע למי תהום ובכך לגרום לנזק סביבתי. ריכוזי החנקן ההתחלתיים אשר נמדדו הינם נורמלים. עליית ריכוזי החנקן בעומק דיגום 30 ס"מ הינה לפי כמות הזבל שפוזר בשדה כאשר בביקורת אין עליה ואילו בריכוזים הגבוהים העלייה רבה יותר. יחד עם זאת העלייה אינה לרמות העלולות לגרום לנזק לצמח או לקרקע. כמו כן, רואים בהמשך ירידה בכמות החנקן הנובעת מצריכתו על ידי הצמח (איור 7).

ג. SAR

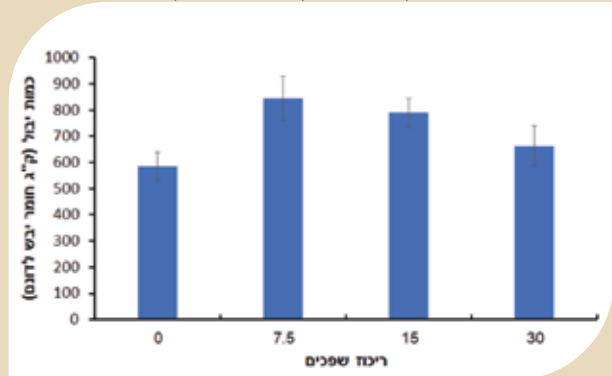
מדד לאטימות הקרקע הנמדד על ידי יחס ספיחת הנתרן בקרקע. כאשר רמות ה SAR גבוהות מ 7 תיתכן פגיעה ביכולת חילחול של המים אל עומק הקרקע. התוצאות שהתקבלות לא מצביעות על בעיה במדד זה (איור 8). חשוב לציין שיש לעקוב אחרי מדד זה לאורך כמה שנים ולהבטיח שאין עליה בערכי ה SAR אשר עלולים לגרום לפגיעה בחילחול המים לקרקע.

איור 4: מספר עשבים רעים למטר רבוע בחלקות הניסוי



כמות היבול אשר נקצרה מכל חלקה עם הטיפולים השונים גם כן לא נבדלה ונע בין כ- 600 ל- 900 ק"ג חומר יבש לדונם (איור 5).

איור 5: כמות היבול (ק"ג) אשר נקצרה מכל חלקת ניסוי



מדידות איכות הקרקע הסתכלה על מדדים רבים אשר קשורים לאיכות הקרקע. כלל המדדים אשר נבדקו מתוארים בטבלה 1. ההתייחסות בהמשך הינה לאותם מדדים בעלי חשיבות רבה הן לאיכות הקרקע והן לאיכות הגידול. מדדים אלו מסומנים בהדגשה בטבלה 1.

א. מוליכות חשמלית:

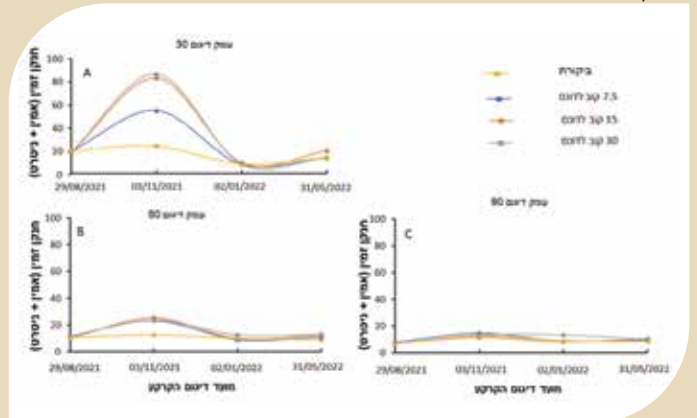
המוליכות החשמלית מאפיינת את מליחות הקרקע, ככל שמליחות הקרקע עולה על הצמח להשקיע יותר אנרגיה בשביל יניקת המים מהקרקע וזה יכול לבוא על חשבון הגידול שלו. אנו רוצים להימנע ממוליכות יתר לאורך זמן. מליחות הקרקע מתוארת באיור 10. בגרף מוצגים המדידות בעומקים השונים. הבדיקה הראשונה מציגה רמות נורמליות ומקובלות למליחות של קרקעות. ניתן לראות שבבדיקה השנייה לאחר

טבלה 1 כלל המדדים הקשורים לאיכות הקרקע אותם בדקנו

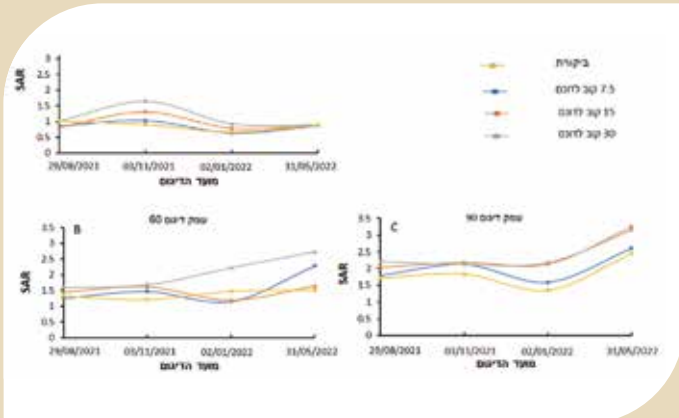
ריויה %	pH	מוליכות חשמלית dSm	נתרן מא"ק/ל	נתרן מ"ג/ל	סידן+מגניון מא"ק/ל
SAR	כלוריד מ"ג/ל	כלוריד מא"ק/ל	P-אולסן ג"ג/ק"מ	P-במיצוי מ"ג/ל	N חנקתי ג"ג/ק"מ
N אמוני ג"ג/ק"מ	N-במיצוי מ"ג/ל	אשלגן (K) במיצוי מא"ק/ל	K ב-CaCl2 ג"ג/ק"מ	מגניון מא"ק/ל	מגניון מ"ג/ל
סידן מא"ק/ל	סידן מ"ג/ל	חנקן כללי	חומר אורגני %		

מודגשים: הפרמטרים בהם החלטנו להתמקד.

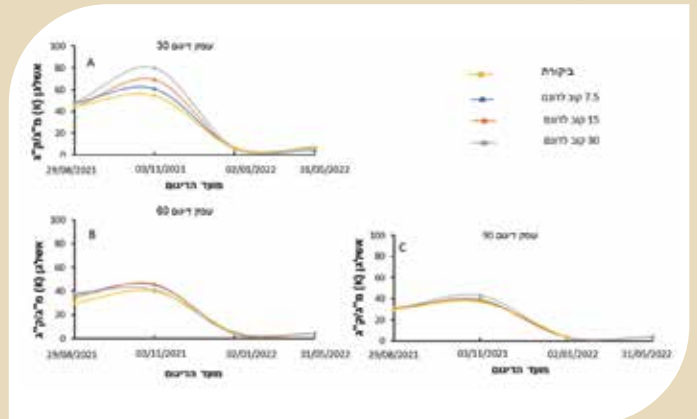
איור 7: רמות החנקן הזמין בקרקע לפי קבוצת הטיפול, עומק הדיגום ומועד הדיגום



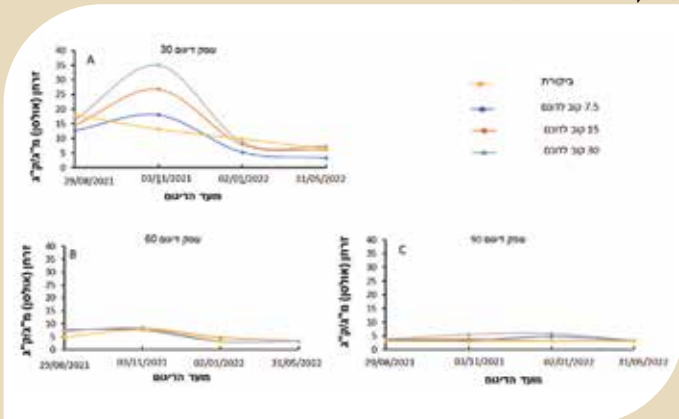
איור 8: רמות SAR בקרקע לפי קבוצת הטיפול, עומק הדיגום ומועד הדיגום



איור 9: רמות SAR בקרקע לפי קבוצת הטיפול, עומק הדיגום ומועד הדיגום



איור 10: רמות זרחן (אולסן) בקרקע לפי קבוצת הטיפול, עומק הדיגום ומועד הדיגום



ד. CACL2 - אשלגן

האשלגן הינו יסוד הזנה חיוני לצמח. ברמות נורמליות הוא נספח לקרקע ואינו גורם לנזק. ניתן לראות כי הדישון מעלה את רמתו לרמה טובה ולא גבוהה מדי. ניתן ללמוד מהתוצאות שהאשלגן נצרך על ידי הצמח לאורך הגידול (איור 9).

ה. אולסן

מדד לכמות הזרחן הזמין שישנה בקרקע. הרמות ההתחלתיות בקרקע הינן רמות נורמליות. בעומק 30 ס"מ ניתן לראות כי יש השפעה לכמות הדשן אשר פוזר על רמות הזרחן הזמין בקרקע (איור 10). חשוב לציין כי גם בריכוז הגבוה ביותר הריכוזים אינם בעייתיים (מעל 90 מ"ג/ק"ג).

סיכום:

הצנעת הזבל בשדה לא הובילה לקבלת מפגעי ריח מלבד בזמן הפיזור עצמו. ריכוזי הניטראט, כמות העשבים למטר רבוע וכן כמות היבול לא נפגעה מהצנעת השפכים בשדה, הכמות אף עלתה עם כי לא באופן מובהק. מדדים החשובים לאיכות הקרקע לא נבדלו בין החלקות עם ריכוזי השפכים השונים וכן לא מהביקורת. מליחות הקרקע וכן רמות החנקן עלו במועד הדיגום לאחר פיזור השפכים רק במדידה של עומק 30 ס"מ לפי מפל הריכוזים. עליה זו הינה קצרת טווח ואינה גורמת לנזק לקרקע. חשוב לציין שבעומקים 60 ו-90 ס"מ לא נמצאה עליה במדדים אלו גם מייד עם פיזור השפכים. אטימות הקרקע (הנמדדת על פי ה-SAR) אינה מראה עליה בעייתית, יחד עם זאת יש לעקוב אחרי מדד זה למשך תקופה ארוכה על

מנת שלא תיווצר אטימות בקרקע אשר יכולה למנוע חלחול של מים. אשלגן אשר מהווה יסוד חיוני לצמח מציג עליה עם פיזור השפכים ולאחר מכן ירידה בהתאם לצריכתו על ידי הצמח. גם מדד זה אינו מראה על בעיה מסוימת. כמות הזרחן בקרקע (אולסן) הינה נורמלית לפני פיזור הדשן, ישנה השפעה לכמות המפוזרת על ריכוז הזרחן בקרקע אך עליית הריכוזים אינה בעייתית.

עבודה זו למעשה הוכיחה כי אין פגיעה בקרקע ואין מפגעי ריח חזקים בעקבות דישון בזבל נוזלי ו/או הצנעת הזבל הנוזלי במרבץ באמצעות הזרקה לתת הקרקע.

סיכום כללי:

עבודה זו מציגה שתי אפשרויות טיפול בשפכי הרפת:

1. הצנעת השפכים בסככות הרביצה, 2. הצנעת השפכים בשדה כמקור דשן לגידול חיטה למספוא:

 - לא נמצאה פגיעה בריטבות הסככה.
 - לא נמצאו מפגעי ריח חזבים בעקבות יישום השיטות.
 - לא הייתה השפעה שלילית על גידול החיטה (אולי אף מטיבה).
 - לא נמצאו סימנים לפגיעה באיכות הקרקע.
 - לא נמצא כי הדישון בזבל נוזלי גרם לאילוח השדה בעשבים שוטים.

על אף הממצאים הברורים ובשל החשש מפגיעה בקרקע לאורך זמן, נדרש המשך מעקב לטווח יותר ארוך על מנת להיות בטוחים בכך שאין נזק לקרקע ולגידולים. ▲

סיום העבודה ונספחים

עבודה זו למעשה הוכיחה כי אין פגיעה בקרקע ואין מפגעי ריח וזבובים בעקבות דישון בזבל נוזלי ו/או הצנעת הזבל הנוזלי במרבץ באמצעות הזרקה לתת הקרקע. בעקבות כך השיטה הוקרה ע"י המשרד להגנת הסביבה, אשר הטמיעה את הפרקטיקה הזו במפרטים האחידים שנכנסו לתוקף ביולי 2022 (מצ"ב הקטע הרלוונטי מתוך המפרטים האחידים. נספח 1). בנוסף לכך, נכתב ע"י שה"מ מסמך המלצות שבעזרתו כותבים במשרד להגנת הסביבה את ההנחיות למי שבוחר להשתמש בפרקטיקה זו (מצ"ב נספח 2) •

נספח 1: מפרט אחיד לפריט 3.2 א' בעלי חיים לרבות ימיים: בעלי חיים, למעט עופות – גידולם אחזקתם, טיפול בהם

3.1.2. פינוי זבל

1. בעל עסק יפנה זבל מהעסק לאחד או יותר מהיעדים הבאים:
 - (א) למיתקן טיפול בזבל.
 - (ב) ליישום כדשן או כמטייב קרקע בשדה חקלאי מעובד באמצעות הזרקתו בקרקע במכונה ייעודית תוך החדרתו המיידית, ובלבד שהזבל הינו נוזלי ומעל 85% לחות, באישור מראש ובכתב מנותן האישור.
 - (ג) ליישום כדשן או כמטייב קרקע בשדה חקלאי מעובד ובלבד שעבר טיפול כמפורט בסעיף 3.1.5(4), ובכפוף לכך שהפינוי יהיה בסמוך לפיזורו והצנעתו המיידית בקרקע.
 - (ד) ליעד או לשימוש אחר באישור מראש ובכתב מנותן האישור.
2. בעל עסק ינהל רישום כמפורט להלן:
 - (א) במקרה של פינוי הזבל למיתקן טיפול בזבל כמפורט בסעיף 3.1.6(א1), הרישום יכלול את שם המיתקן, תאריך הפינוי וכמות הזבל שפונתה. בעל העסק ישמור קבלות או תיעוד אחר על פינוי זבל למיתקן טיפול בזבל.
 - (ב) במקרה של סילוק זבל ליישום כדשן או כמטייב קרקע, כמפורט בסעיף 3.1.6(ב1), הרישום יכלול את הפרטים הבאים: לחות הזבל בצאתו מהעסק, מקום הפיזור (גוש, חלקה, כולל גודל השטח), תאריך הפיזור וכמות הזבל שפוזרה.
 - (ג) במקרה של פינוי ליעד או לשימוש אחר, הרישום יהיה לפי הנחיות נותן האישור.
3. בעל עסק ישמור אסמכתאות ותיעוד של הרישום ופינוי זבל ליעד שנבחר, כאמור בסעיף 3.1.6(2), למשך שלוש שנים לפחות ויציגם או ימסרם לנותן האישור, לפי דרישתו.
4. בעל עסק יפנה זבל כאמור בסעיפים 3.1.6(א1) ו-3.1.6(ד1) באמצעות מוביל בעל רישיון עסק תקף להובלת פסולת.

נספח 2: המלצות להנחיות ובקרה לפיזור זבל נוזלי כדשן בשדות

רקע כללי

לטיוב הקרקע בחומר אורגני יתרונות חקלאיים וסביבתיים רבים. אולם, פיזור לא מבוקר של חומר אורגני ובמיוחד כאשר מדובר בזבל בקר טרי ורטוב עלול לגרום למפגעי ריח, זבובים ולזליגת מזהמים אל הסביבה.

בעולם מקובלת הפרקטיקה של יישום זבל רטוב כדשן באמצעות מכלית ייעודית אשר מפזרת ומצניעה את החומר לתת הקרקע. במידה והיישום נעשה באופן ובכמות המתאימה יש לו יתרונות חקלאיים וסביבתיים הכוללים בין היתר היבטים הקשורים להזנת הצמח, לשיפור בריאות הקרקע, לצמצום מפגעי ריח וזבובים ולצמצום פליטות לסביבה.

ההמלצות החקלאיות בארץ, לפיזור זבל מרבצים מקולטר (חומר אורגני) בשטחי הגד"ש הינם כ - 5 מ"ק לדונם אחת לשלוש שנים. כלומר - 1.67 מ"ק לדונם לשנה, שהם כ- 1000 ק"ג חומר יבש לדונם לשנה (תכולת ח"י של זבל מרבצים מקולטר הינה כ - 60%). מאחר ואין הבדל משמעותי בין סוג ומקור החומר האורגני (זבל מרבצים וזבל מדרכים רטוב), מלבד אחוז החומר היבש יגזרו המלצות הפיזור בהתאם. מומלץ להתייעץ עם אגרונום לפני הפיזור על-מנת לדייק את הפיזור בהתאם לקרקע, לדרישות הגידול ולאיכות מי ההשקיה ובכל מקרה אין לחרוג מההמלצות המפורטות לעיל.

הנחיות לפיזור הזבל הרטוב הינן כמפורט לעיל:

ניתן לפזר זבל רטוב אך ורק באמצעות כלי מיכון ייעודי אשר מפזר ומצניע את הזבל הרטוב לתת הקרקע.

- מקור הזבל הרטוב - זבל מדרך/זבל רטוב מחצר המתנה ללא שפכי מכון החליבה או שפכים מכל סוג אחר.
- יש לכוון את עומק ההצנעה כך שהחומר יחדור לתת הקרקע, לא יגרום להיווצרותם של מים עומדים על פני הקרקע ולא יהווה מפגע ריח.
- כמות הפיזור השנתית של הזבל תהיה בהתאם לתכולת הריכוז בזבל. בתכולת ריכוז של 15% כמות הפיזור לא תעלה על 7 מ"ק לדונם לשנה, ובתכולת ריכוז של 10 ו-5% כמות הפיזור לא תעלה על 10 ו-20 מ"ק בהתאמה. בכל תכולת ריכוז סך כמות החומר היבש המפוזר בשדה תהיה כ-1000 ק"ג חומר יבש ובהתאם להמלצות החקלאיות. ראה טבלה מספר 1.
- במידה והחקלאי לא מבצע בדיקת מעבדה של תכולת החומר היבש בזבל - יש להתייחס להנחיות הפיזור של הזבל בהתאם לתכולת חומר יבש של 15%. כלומר, פיזור של עד 7 מ"ק לדונם לשנה.**
- כמות החנקן הכוללת ממקור אורגני (זבל, בוצה, קומפוסט, חנקן ממי ההשקיה בקולחים וכל מקור אחר) אשר תיושם בקרקע לא תעלה על 25 ק"ג לדונם/שנה (בדומה לתקנות הבוצה).
- באחריות המגדל לערוך כל שנה רישום של כמות החומר שפוזר ומיקום הפיזור, ולבצע בדיקת קרקע (פרוט בבדיקות בנספח א) אחת לשלוש שנים.
- במידה וריכוז הזרחן במיצי אולסן בבדיקות בקרקע גבוהה מ - 150 מ"ג/ק"ג יש להימנע מיישום חוזר, ולהיוועץ עם אגרונום אשר ייתן המלצות וחו"ד.
- מינון הפזר לדונם, המומלץ במסמך זה הינו תקף לשלוש שנים. בתום השלוש שנים תעשה הערכה ובדיקה מחודשת.
- יש להדגיש כי הדישון בזבל נוזלי ייושם אך ורק בשדות פלחה וגידולי שדה מושקים שאינם מיועדים למאכל אדם. אין לישמו בשטחים המשמשים למטעים, גידול ירקות, ירקות שורש ועלים.

טבלה מספר 1: כמויות פיזור

תכולת הח"י בזבל	כמות לפיזור מ"ק/דונם/שנה
15%	7
10%	10
5%	20

נספח א'

אחוז רוויה SP, מוליכות חשמלית, EC, pH, Cl, Na, Ca, Mg, SAR, B, N-NO₃, N-NH₄, K(CaCl₂), P-Olsen, P- במיצי מיימי, PAR/ דלתא F אחוז חומר אורגני הרכב מכני של הקרקע

BullTech BullTech^{air}

יתרונות הטיפול בזבל

Jean-Marc Vanempten*

בעולם החקלאות המודרני, יותר ויותר חשוב להכיר, לשלוט ולהוריד את עלויות הייצור שלכם. יחד עם זאת, יותר ויותר חשוב לנהל ולהעלות את ערך הפסולת החקלאית שלכם בצורה הטובה ביותר, על מנת לשמור על פוריות הקרקע ושיעור מיצוי החומר האורגני בקרקע. במאמר זה נציג את מגוון "אמצעי הפיזור על פני הקרקע" ו"ההצנעה התת קרקעית"

באירופה בשל תופעות הלוואי מפגעי הריחות העולים מהפרש הנזלי נתונות כל פעם יותר תחת נורמות ותקנות מגבילות.

פתרונות לצרכי החקלאי

מול חובות חדשות אלו, JOSKIN מציעה מספר פתרונות המותאמים לצרכי של כל חקלאי, העומדים בדרישות ההולכות וגוברות של הרשויות וכן של החקלאים המקצועיים והמודרניים.

כיום, JOSKIN מציעה תוכנית "כלי פיזור" "רחבה" ומותאמת לכל חקלאי וסוג גידול.

- מיכלית פיזור והצנעה.
- מזריקים ייחודיים לכרי דשא
- מזריקים ייעודיים לגידולים.
- מפזרות זבל יבש

ובחזית הטכנולוגיה, מה שמוביל אל:

- הזרקה יעילה ורווחית,
- תפוקת קרקע משופרת,
- איבוד מצומצם של חנקן אמוניאלי עקב התנדפות (בהתאם לתנאי מזג האוויר): 20 עד 100% איבוד בעת שימוש בצלחת פיזור (פיזור מסורתי) ולא יותר מ-15% בעת שימוש בהזרקה,
- פחות ריחות,
- פחות רכישת דשנים כימיים
- פחות מטרדי זבובים

• הכרת ערכו של זבל הבקר במשק

בדיקה מהירה במעבדה היא הדרך הטובה ביותר לדעת את ערכה של הפסולת החקלאית, כמו למשל הריכוז של NH₄+ בשפכים, בשפכי הפסולת, בקומפוסט וכו'. למרות שהבדיקה עשויה להיחשב יקרה עבור החקלאי, זה יהיה זול יחסית לעושר שבפסולת החקלאית (בחנקן, זרחן, אשלגן, גופרית ומגנזיום) והחיסכון בדשנים מינרליים. יותר מזה, לבדיקות יש גם ערך חינוכי מכיוון שהן מוכיחות שפסולת חקלאית הוא בעל ערך ושיש לשנות שיטות עבודה.

צריך לעשות כל מאמץ כדי להשתמש בפסולת החקלאית שלכם בצורה הגיונית ומועילה לסביבה. ניהול בר-קיימא של חנקן הוא כבר אחת הדאגות היומיומיות של החקלאות המודרנית.

במאה ה-21, עולם החקלאות יצטרך להתמודד עם אתגר חשוב: כיצד להעלות את ערך הפסולת החקלאית במקום שבו הצמחים שואבים את חומרי ההזנה הדרושים להם לגידול: באדמה, ליד השורשים. החקיקה של מספר מדינות באיחוד האירופי נוטה יותר ויותר להפוך את ההזרקה של כל פרש הבקר לחובה (בטווח הקצר או הבינוני).

באותו אופן, הצרות השונות הקשורות למטרדי ריחות הזבל נתונות יותר ויותר לנורמות ותקנות מגבילות.

החקיקה של מספר מדינות באיחוד האירופי נוטה לכוון את ההזרקה של כל מיני הפרש לחובה (בטווח הקצר או הבינוני).



* תודה למר Jean-Marc Vanempten מנהל מכירות אזורי חברת Joskin בלגיה כותב המאמר ומומחה בעל שם עולמי במערכות שינוע וטיפול בשפכי בעלי חיים.



המעבדה ובתקנות התקפות במדינה הרלוונטית.

● שיטות פיזור

רצוי להזריק מיצוי ישירות לאדמה על מנת להגביל ככל האפשר את אובדן החנקן האמוניאלי עקב התנדפות. כתוצאה מכך, המיצוי המוזרק יהיה זמין באופן מידי ומיטבי עבור הצמח.

ג'וסקין מספקת מגוון של מכונות וציוד חקלאיים. החברה מציעה מגוון רחב של מיכליות זבל, מפזרות זבל יבש, נגררים חקלאיים, נגררים לבנייה, נגררים ייעודיים לבעלי חיים. ונחשבת לחברה המובילה טכנולוגית בתחומה באירופה. לחברה 5 מרכזי ייצור בבלגיה ופולין.

החל משנת 2019 "בולטק" הינה נציגה בלעדית של חברת JOSKIN בישראל.

תודה למר JEAN MARC מחברת JOSKIN בלגיה כותב המאמר. ▲

● הומוגניות של הפרש

פיזור שכבת מיצוי קומפוסט הומוגנית ייגרום לאובדן חנקן אמוניאלי מוגבל. ערבוב שוטף של קומפוסט ומיצוי קומפוסט (כדי למנוע דישון יתר ואת החסרונות של פסולת טרייה) יביא להומוגניזציה מספקת של פסולת החקלאות שלכם.

● טיפול

דילול מיצוי עם 6-7% חומר יבש יאפשר לכם גם להגביל את אובדן חנקן אמוניאלי עקב התנדפות.

● פיזור מדויק

פיזור מדויק והומוגני של המיצוי יגביל באופן משמעותי את אובדן חנקן אמוניאלי.

● תנאי מזג אוויר אופטימליים

חקלאים נוטים לפזר מיצוי ביום גשום (ערפילי) על מנת להימנע ככל האפשר מאובדן החנקן האמוניאלי עקב התנדפות. חוץ מזה, הטמפרטורה צריכה להיות נמוכה יחסית ושלא תהיה רוח.

● זמן פיזור אופטימלי

יש לפזר את המיצוי בסוף החורף ובתקופת הגידול על כרי דשא קבועים.
- בכל הנוגע לשטחי עיבוד, יש לפזר את המיצוי ישירות לפני הזריעה.
- יש לפזר קומפוסט גם בחורף.

● כמויות

כמויות הפיזור יהיו תלויות ישירות בתוצאות בדיקות

BullTech BullTech air

www.bulltech.co.il

ניהול רבייה בפרות חולבות – העתיז

קרא והביא לדפוס יניב לבון
מקור: Ireland Dairy

**“מאמר זה מתייחס לגורמים שונים
אשר משפיעים על מדדי רבייה
בפרות חלב גבוהות תנובה – מומלץ
לקרוא את המאמר המלא. בסקירה
זו אנסה להביא את עיקרי הגורמים
וההמלצות של הכותבים” •**

רקע

שינויים בניהול הבריאות של עדרי החלב מונעים בין היתר מהצמיחה המשמעותית בגודל העדר, מהסרת מכסות החלב באירופה ומכניסתם של טכנולוגיות חדשות לתמיכה בניהול הרבייה בפרות חולבות.

ישנם מספר תחומי מפתח בשיפור ניהול הפוריות אלה כוללים:

1. ניהול כמויות גדולות של מידע
2. ברירה גנטית (כולל בחירות פנוטיפיות משופרות לשימוש בתוכניות רבייה)
3. ניהול תזונתי (כולל ממשק פרות בתקופת היובש ובתקופת המעבר)
4. שליטה במחלות זיהומיות
5. ניהול רבייה (ומערכות אוטומטיות לשיפור ניהול הרבייה),
6. סנכרון ביוץ / ייחום
7. אבחון מהיר של סטטוס הרבייה
8. ניהול פוריות הזכר

מטרת סקירה זו הינה לתאר את המצב הקיים ולתת תחזית לרבים מגורמי המפתח הללו התורמים לבריאות העדר ולביצועי הרבייה.

ישנן לא מעט התפתחויות הצפויות לתרום להגדלת הפוריות בעתיד הקרוב, אלה כוללות:

1. פיתוח מאפייני פנוטיפ חדשים לפוריות הניתנים למדידה בחלב
2. תיעוד סמנים גנומיים ספציפיים לפוריות
3. גילוי מצב הריון מוקדם ומהיר
4. ניטור רציף של פעילות
5. פרוטוקולים משופרים של רבייה
6. חיישנים אוטומטיים לניטור פנוטיפים רלוונטיים הופכים זמינים יותר לחקלאים
7. ניתוח נתונים ממקורות מידע רבים, “ביג דאטה”, הופכים זמינים לרפתנים ואמורים להקל על שיפור הביצועים, הבריאות והפוריות של חולבות בעתיד.

מתחילת המאה
הנוכחית ואילך
מתייחס הטיפול
הגנטי גם לתכונות
הקשורות לבריאות
ולפוריות כאל חלק
מתכונות הבחירה
הגנטית והופכות על
פניהן חלק מהמגמות
הקודמות שהובילו
להפחתת הפוריות

החומרים שמובילים להופעה מוגברת של מחלות בתקופה שלאחר ההמלטה.

צריכת המזון המקסימלית מתרחשת בדרך כלל 6 עד 8 שבועות מההמלטה, מאוחר בהרבה משיא הייצור, מה שגורם לפרות להיות במאזן אנרגיה שלילי במשך 7-5 השבועות שלאחר ההמלטה.

גורמים הקשורים לירידת פוריות בפרת החלב הינם: עיכוב בחזרה של מחזוריות שחלתית תקינה, מחלות רחם, ירידה בהצגת תסמיני ייחוס כגון פעילות יתר, קפיצות ועמידה לפרות אחרות וכן פגיעה בשיעורי ההתעברות בהמשך הנובעים בין השאר עקב ריבוי מקרים של מוות- עוברי תוך ריחמי.

צריכת המזון המקסימלית מתרחשת בדרך כלל 6 עד 8 שבועות מההמלטה, מאוחר בהרבה משיא הייצור, מה שגורם לפרות להיות במאזן אנרגיה שלילי במשך 7-5 השבועות שלאחר ההמלטה

אסטרטגיות הניהול של פרות במעבר (בערך 3 שבועות לפני ההמלטה ו-3 שבועות אחריה) מתמקדות בעיקר בסיוע לפרות להתמודד עם העקה המטבולית על ידי חיזוק הבריאות, גירוי צריכת מזון יבש וחיזוק המערכת החיסונית. תקופה זו הינה תקופה קריטית בחיי הפרה בה נדרשת תשומת לב רבה להזנת הפרה בצורה נכונה אשר תימנע למינימום בעיות ומחלות מטבוליות לאחר ההמלטה וכן תתרום לשיפור מדדי רבייה. תוספת ויטמינים ומינרלים לתזונה מוצעת לעיתים קרובות על ידי בעלי אינטרסים מסחריים שונים כפתרון הזהב להפחתת הירידה בפוריות הפרה, אלה ראויים להערכה מחודשת המבוססת על מחקר מדעי מתוכנן היטב. בדרך כלל רפתנים מאמצים בקלות את הפתרונות הללו מכיוון שאינם כרוכים בעבודה נוספת, אך זו גם המגבלה העיקרית שלהם: קשה לקבוע את כמות התוספים המספקת למנה ולא ניתן אפילו להעריך את תכולת החומרים הללו במנה הבסיסית. בעדרים בהם נותנים לפרות ריכוזים גבוהים של תוספים כדי לשמור על שיאי התפוקה בתקופה המיידית לאחר ההמלטה, הסיכון לסבול מחסרים ספציפיים נמוך יותר. מבחינת השפעת התוספים על התגובה החיסונית ואיכות העובר, יש לתת תשומת לב מיוחדת לויטמין E ולסלניום. ממצאים אחרונים מראים שעדרים שסבלו ממחסור בויטמין E בתקופה שלפני ההמלטה, זכו לטיפול עם ויטמין E בהזרקה של 1000 IU בכל שבוע למשך 3 השבועות האחרונים של ההיריון, שלא רק הפחית את השכיחות של השארות שליה והמלטת עוברים מתים, אלא גם הפחית באופן משמעותי אובדן הריון (20.5% לעומת 12.5%; $P < 0.01$).

שליטה במחלות זיהומיות

וטרנרים ומטפלים המנהלים פוריות בעדרי חלב צריכים להעריך באופן קבוע את מצב בריאות העדר מבחינת נוכחות

סקירה זו מתמקדת בהתפתחות בתחומים של ניהול נתונים, אסטרטגיות תזונה, אסטרטגיות גנטיות, בקרת מחלות, גידול מדויק (באמצעות טיפולים הורמונליים וטכנולוגית חיישנים) ופוריות הזכר שגם לה השפעה פוטנציאלית על ייצור חלב מוגבר, בריאות ופיריון הפרה.

אסטרטגיות גנטיות לשיפור הרבייה

עד לתחילת שנות האלפיים, התמקדו תוכניות הביריה הגנטית בעיקר בתנובת החלב, לעתים קרובות על חשבון תכונות אחרות הרלוונטיות גם הן לחלב כמו פוריות ובריאות. מתחילת המאה הנוכחית ואילך מתייחס הטיפול הגנטי גם לתכונות הקשורות לבריאות ולפוריות (למשל, על ידי הכללת תכונות כגון שרידות הפרה ומרווחי ההמלטה) כאל חלק מתכונות הבחירה הגנטית והופכות על פניהן חלק מהמגמות הקודמות שהובילו להפחתת הפוריות. במהלך 15 השנים האחרונות ניתן לראות שיפור מגמה הן באורך החיים (בעליה) והן במרווחי ההמלטה (בירידה). אתגר מרכזי עבור תוכניות הרבייה במונחים של שילוב מאפייני פוריות נמצא בניסיון לפתח פנוטיפים בעלי תורשתיות סבירה.

לדוגמה, לתכונות פוריות רבות יש תורשתיות נמוכה בלבד (למשל, 0.1), בהשוואה לתכונות שלד וגדילה בהן התורשתיות היא 0.25-0.5). בעיה מרכזית שנייה היא במציאת מאפיינים פנוטיפיים או סמנים גנומיים הניתנים למדידה בקלות בהתאמה לתכונות הפוריות הרצויות.

פרויקט במימון האיחוד האירופי Genotype plus Environment - GplusE, כולל בין מטרותיו הרבות זיהוי של פנוטיפים חדשים העשויים לשמש כסמנים עבור התכונות הרצויות גם המסורתיות וגם אלה הקשות יותר למדידה, לתיעוד ולבחירה כגון: שיעורי ההתעברות ובריאות הרחם (www.gpluse.eu). הפרויקט נועד לפתח, בין היתר, תכונות חדשות הקשורות בין כמות ואיכות החלב למאפיינים של בריאות ופוריות בפרות חולבות. עבודה שנעשתה לאחרונה באוניברסיטת קולג' דבלין הובילה לפיתוח סמנים לבריאות הרחם וכן להגשת פטנט בנושא ("שיטות לניבוי, אבחון וניטור זיהומים ברחם"). ואכן, פותחו גם סמנים מבוססי חלב שיכולים לזהות ולחזות נטייה להיפרדות שליה בפרות. סמנים ביולוגיים כאלה הנמדדים בקלות בחלב יאפשרו למגדלים לבחור פרות בעלות נטייה לבריאות רחם משופרת ובכך להתקדם להגדלת פוריות העדר.

אסטרטגיות תזונתיות לשיפור הרבייה

פרות החלב המודרניות נבחרו בעיקר בשל תנובת החלב גבוהה שלהן בתחילת התחלובה הקשורה ליכולת גבוהה מאוד לגייס מאגרי גוף בתקופה זו לצורך ייצור החלב גם במחיר של איבוד מצב גופני וירידה במשקל. עם זאת, לחץ מטבולי מוגדר כ"רמת העומס המטבולי שאינה יכולה להישמר לאורך זמן על ידי התגייסות כזו, ומוביל להפחתה של כמה תהליכים אנרגטיים, כולל אלו השומרים על הבריאות הכללית". מכאן שגיוס עודף של עתודות הגוף בתקופת מאזן האנרגיה השלילי, ה-NEB, הוא גורם מפתח ברגישות למחלות בפרת חלב מודרנית. בנוסף לאיזון האנרגיה בתקופה שלאחר ההמלטה, גם למצב הגוף לפני ההמלטה השלכות משמעותיות על המצב המטבולי, וכך על הרכב החלב ובריאות ופוריות הפרה בהמשך התחלובה.

התגייסות הגוף הזו, הנובעת ממקורות גנטיים והורמונליים מזיקה עוד יותר עקב חוסר התאמה חמור בין הצורך האנרגטי לבין היכולת של הפרה לקלוט אנרגיה. אלה מושפעים לרעה גם מהסתגלות לא מספקת של מערכת העיכול וחילוף

פתוגנים, הידועים כפוגעים ביעילות הרבייה. זיהומים פתוגנים כמו *Leptospira hardjo*, שלשול נגיפי או הרפס ידועים כמפחיתים שיעורי התעברות, בעוד שזיהומים מסוגי *Neospora caninum* ונגיפים חדשים כמו וירוס ה-bluetongue עלולים אף לגרום לאובדן עוברים והפלות. בנוסף למעקב קפדני מתמשך ותוכניות אבטחה ביולוגיות מתאימות, ישנו צורך בהכללת פרוטוקולי חיסון מתאימים כדי למנוע הכנסת גורמי סיכון חדשים והתפשטותם בתוך העדר.

בטיפול במחלות ממקור חיידקי בעדר החולבות, רצוי להתמקד בעיקר במזעור מחלות הרחם. גורמי הזיהום החיידקי נמצאים בכל מקום באתר ההמלטה, אך אין זה מרמז באופן אוטומטי על קיומם של מחלות רחם ובעיות פוריות לאחר מכן. בדרך כלל זהו הדיכוי בתפקוד החיסוני של הרחם בנוסף לנוכחות פתוגנים המאפשר שינוי באוכלוסיות החיידקים והתבססות של מחלות בכ-20% מהחולבות. למרות שפורסמו מספר מאמרים במטרה להגיע להסכמה כללית לגבי הגדרות של מחלות רחם לאחר המלטה המבוססות בעיקר על תסמינים קליניים, קיים עדיין בלבול רב לגבי הגדרות אלו בקרב הווטרינרים והשוניות באחוזי דלקות הרחם בין המשקים גדולה. הבדלים אלו באים לידי ביטוי גם בטיפולים שונים המיושמים בשטח. רבים מהם אינם מוכחים מדעית כיעילים. ספרות עדכנית מדגישה את השכיחות הגבוהה של דלקת רירית רחם התת-קלינית (ללא סימנים קליניים) בעיקר בעדרים בעלי תשואה גבוהה. אבחון המחלה מבוסס על דגימה תוך רחמית ציטולוגית, אשר אינה נעשית באופן שגרתי כרגע. יש להגביל את השימוש באנטיביוטיקה בטיפול בדלקות רחם. חשוב לקבוע את גורמי הסיכון למחלות הרחם השונות, ולתכנן תוכניות מניעה ובקרה להפחתת שכיחות המחלה.

אסטרטגיות הניהול של פרות במעבר מתמקדות בעיקר בסיוע לפרות להתמודד עם העקה המטבולית על ידי חיזוק הבריאות, גירוי צריכת מזון יבש וחיזוק המערכת החיסונית

זיהוי מדויק של ייחוס בעדר חלב

גישות מסורתיות לניהול רבייה והזרעה מלאכותית כללו תצפית וזואלית של התנהגות ייחומית, או שימוש בתוכניות הזרעה בזמן קבוע. בכדי להגיע לשיעורי הגשה גבוהים להזרעה מלאכותית, שהם קריטיים לצורך קבלת אורכי תחלובות רצויים, נדרש אמצעי יעיל ומעשי לזיהוי פרה בייחוס. עמידה של הפרה לקפיצה של אחרות נחשבת לסימן ההתנהגותי העיקרי המזהה יחוס ומשמש לקביעת הזמן הנכון להזרעה. הן הפעילות הגופנית והן הפעילות ההתנהגותית הנגרמת על ידי ייצור אסטרדיול מוגבר במהלך שלב הזיקה בקדם-הביוץ, ניתנות למעקב בדרכים שונות. שיעורי גילוי הייחומים משתנים מעדר לעדר, כאשר בין 30% ל-70% מהפרות המפגינות התנהגות ייחומית מתגלות בתצפית. עם

תצפית חזותית אופטימלית של 20 דקות 5 פעמים ביום, ניתן להגיע לשיעורי זיהוי של 90% עד 95%, אך היא נחשבת למייגעת וגוזלת זמן. בתדירות תצפיות נמוכה יותר, מושגים שיעורי גילוי נמוכים יותר, במיוחד בפרות בעלות תפוקה גבוהה (למשל, רק 70% מהפרות התגלו בייחוס עם שתיים או שלוש תצפיות ביום של 30 דקות). יתרה מזאת, בחולבות מסוג הולשטיין-פריזיאן בעלות תנובה גבוהה, ירד אחוז הפרות המציגות ייחוס עמידה, מה שמקשה יותר על זיהוי הייחוס.

ביצועי רבייה מוצלחים המבוססים על זיהוי התנהגות מחייבים זיהוי מדויק של הופעת הייחוס ולאחריו הזרעה כעבור 4 עד 16 שעות. מה שמוביל לנוהג הנפוץ של הזרעה בוקר וערב (AM:PM) המחייבת מעקב אחר ייחוס הפרות חמש פעמים ביום, אלו שמתחילות בייחוס בבוקר עוברות הזרעה באותו ערב ואלו שמתחילות בייחוס אחרי השעה 12:00 בצהריים נשלחות למחרת בבוקר (התחלת הייחוס מוגדרת כתקופת התצפית הראשונה בה נצפתה הפרה בייחוס עמידה). גישת התצפית שימשה היטב את הרפתנים המוכנים להשקיע זמן ומאמץ בזיהוי ייחוס טוב ומדויק. יחד עם זאת, המאמץ דורש מחויבות רבה וניסיון. תצפיות העין היום פחות ופחות משמשות כאמצעי לזיהוי ייחוס ומרבית הרפתות משתמשות בטכנולוגיה הקיימת לצורך כך.

חיישנים לזיהוי ייחוס

- במהלך שני העשורים האחרונים פותחו מערכות שונות לאוטומציה של זיהוי ייחוס בדרגות שונות של הצלחה.
- חיישני לחץ: ניתן לעקוב אחר ההתנהגות האופיינית של הייחוס (עמידה של הפרה) באמצעות מערכות כגון, מדבקות גירוד (למשל, EstroTECT; Rockway Inc., Spring Valley, WI), אמפולות צבעוניות (Kamar Products, Inc., Zionsville, IN), פרים שעברו סירוס מצוידים בסמן כדורי המחובר לסנטר וצובע את הפרה המיוחמת, שימוש בשיטות צביעת זנב או במכשיר האלקטרוני HeatWatch.
 - ניטור פעילות: אחת הטכנולוגיות הזמינות לחקלאים להגדלת שיעורי השליחה להזרעה תוך צמצום הצורך בתצפיות היא ניטור הפעילות הגופנית. הפדומטר, מד הצעדים, מחובר לרגל הפרה ומזהה עלייה במספר הצעדים לשעה בזמן ייחוס (מוצר של S.A.E. קיבוץ אפקים), קולר הצוואר (דוגמת Alpro; DeLaval International AB, Tumba, שבדיה; Heatime, SCR, נתניה; MooMonitor; Dairy Master, אירלנד) מזהה פעילות גופנית מוגברת במרחב (הליכה, עלייה, קימה ושכיבה) הוא יכול להתריע על עליה בפעילות בזמן אמת ולזהות את העיתוי האופטימלי להזרעה בחלון הזמן של 12 עד 18 שעות לפני זמן הביוץ החזוי. עבודות רבות שנעשו מצאו שהזמן האופטימלי להזרעה הינו בין 12 ל 20 שעות מתחילת ייחוס העמידה.
 - פרופיל הורמונלי: לאחרונה פותחה מערכת מדידה זמינה מסחרית עבור פרופיל אנדוקריני (Herd Navigator, Delaval) המזהה מטבוליטים וריכוז פרוגסטרון (P4) בחלב. פרופילים של P4 עשויים לשמש לחיזוי אירועי ייחוס ופוטנציאל להריון. עם זאת, כיום הטכנולוגיה הזו עדיין יקרה יחסית, מה שמגביל את אימוצה. בנוסף, ישנן מגבלות ליעילות הטכנית שלו.

סנכרון ייחוס וסנכרון ביוץ

שיטות הסנכרון המסורתיות של ייחוס (שימוש ב-PG עם או ללא התקן פרוגסטרון) נועדו לסנכרן את הייחוס, אך עדיין נדרשות תצפיות על מנת לזהות את מועד הייחוס ולהזריע את

תנובה
GOLD

McCann



יוגורט שפותח בעזרת מומחים לתזונת הגיל השלישי
מועשר בחלבון, סיבים תזונתיים, ויטמין D ובמגנזיום



יוגורט עם פירות יער | יוגורט סוּס לבן | יוגורט סוּס עם תות

תנובה

הפרה במועד המתאים.

תוכניות לסנכרון הביוץ נועדו לאפשר הזרעה במועד קבוע ללא השקעה משמעותית של זמן ועבודה בזיהוי הייחום, תוכניות אלו עושות שימוש גם ב-GnRH בתוספת ל-PG. תוכניות אלה פותחו מתחילת שנות ה-90 ואילך. הן מתאימות יותר לעדרים גדולים שאינם עונתיים בהם מרווחי ההמלטה קצת פחות רלוונטיים לביצועים הכלכליים של העדר, ולעתים קרובות מרווחי ההמלטה מותרים אף מעבר ל-400-420 ימים. הבעיות העיקריות של תוכנית סנכרון ביוץ בסיסית (OVSYNCH) היא ששיעורי ההתעברות לסיבוב בודד של OVSYNCH הינם נמוכים יותר בהשוואה לייחום טבעי וכן הם יקרים יחסית וגורמים לעליה בשימוש בהורמונים שזוהי בעיה תקשורתית לא פשוטה. קיימות אסטרטגיות שונות לשיפור שיעורי ההיריון למשל, OVSYNCH כפול וטרם-סנכרון (PRESYNCH-OVSYNCH) אלה מקובלות בעדרים רבים בארה"ב (עם שיעורי התעברות של 46%-41%, בהתאמה), אך אלה כרוכות בעלויות משמעותיות במונחים של זמן, עלות התרופות, התאמה ותפיסות ציבוריות רווחות (לגבי שימוש שגרתי בהורמונים בתעשיית החלב) שמטילים בספק את השימוש בהם בעדרי חלב.

חשוב לקבוע את גורמי הסיכון למחלות הרחם השונות, ולתכנן תוכניות מניעה ובקרה להפחתת שכיחות המחלה

זיהוי הריון

שיטות ישירות לגילוי הריון: קיימות שיטות שונות לאישור/שלילה של מצב הריון, אלו כוללות תצפית של חזרה לייחום, מישוש של מערכת הרבייה וסריקת אולטרסאונד לצפייה במערכת הרבייה. בפועל זיהוי חזרה לייחום כרוך בקשיים הקשורים בתצפיות, ולכן כיום לרוב זיהוי מתבצע באמצעות בדיקת אולטרסאונד של מערכת הרבייה כדי לזהות נוכחות או היעדרות של עובר ונוזל עובר. בשיטה זו מצב ההיריון נקבע בדרך כלל ביום ה-28 להריון ואילך בהשוואה לבדיקה רקטלית שנעשית רק מים 40 ואילך. שיטה זו, יכולה להוביל לזיהוי מוקדם של פרות שאינן הרות ועל ידי כך להוביל אותם לחזרה לייחום.

באופן אידיאלי בדיקת הריון מוקדמת תהיה:

- בעלת רגישות גבוהה (כלומר זיהוי נכון של פרות בהריון)
- בעלת אבחנה גבוהה (כלומר זיהוי נכון של פרות שאינן בהריון)
- תהיה זולה
- תהיה פשוטה וניידת (כלומר שמישה בתנאי שדה)
- תוכל לקבוע את מצב ההיריון באופן מדי (באופן אידיאלי בזמן ביצוע הבדיקה)

שיטות עקיפות לגילוי הריון: שיטות עקיפות לאבחון הריון מוקדם משתמשות במדדים איכותיים או כמותיים של הורמונים בנזלי גוף האם כאינדיקטורים עקיפים לקיומו של

הריון בר קיימא. שיטות עקיפות הזמינות מסחרית לאבחון הריון בשלב מוקדם כוללות בדיקות פרוגסטרון בחלב ובדיקות לגליקופרוטאינים הקשורים להריון (PAGs) בדם או בחלב. בדיקות אלו גם יכולות להיעשות כ-28 יום לאחר ההזרעה ואחד היתרונות הבולטים שלהם הוא היעדר הצורך בקשירת הפרה ובהפרעה לשגרת יומה (דגימת חלב נלקחת במהלך החליבה) ולהוביל בדומה לבדיקת האולטרסאונד לזיהוי מוקדם של פרות שאינן הרות.

הצד הזכרי של הסיפור

רוב העדויות מצביעות על כך שיעילות הרבייה בעדרי חלב מודרניים קשורה בעיקר לפוריות הנקבות, אך ברור שאין לשכוח את תפקידו של הזכר. הרופאים הוטרנרים מתעלמים לרוב מחשיבות הצד הזה של המטבע, אולם חקלאים נוטים להאשים את איכות הזרע או את המומחיות של טכנאי ההזרעה המלאכותית, בעיקר בפני שמטבעו נוטה האדם להאשים תמיד מישהו אחר במקום להיות ביקורתי כלפי עצמו. במחקר שבדק תוצאת הריון של 5883 הזרעות, 1 מתוך 35 הפרים נקשר לעלייה של פי 2 עד 2.5 בשיעורי ההיריון. במחקר אחר מאותה קבוצה בו נבדקו תוצאות ההיריון של 10,965 הזרעות, נצפו לא רק הבדלים בין פרים, אלא גם הבדלים דרמטיים בין המזריעים. הסבירות להריון הייתה נמוכה כמעט פי 4 כאשר הפרה הוזרעה על ידי מזריע גרוע בהשוואה למזריע הטוב ביותר.

הצלחת ההזרעה תלויה בין שאר הגורמים, בהכנסת כמות מתאימה של זרע עם יכולות הפריה טובות, באתר המתאים להפריה במערכת המין של הפרה ובזמן המתאים ביחס לביוץ. פוטנציאל הפוריות של מנת הזרעה מלאכותית הוא פונקציה של הכמות, האיכות והמצב הבריאותי של הזרע שבו. המשימה של תעשיית ההזרעה המלאכותית היא להמשיך ולקיים תוכניות בקרת איכות אינטנסיביות בכדי להבטיח שמינוני הזרע השמורים בהקפאה ומשוחררים למכירה הינם נקיים ממחלות ועומדים בקריטריונים שהוזכרו לעיל. סקר רחב מימדים של שיטות עיבוד זרע בחברות הזרעה מלאכותיות קבע שהמינון הממוצע של מנת זרע שנשמר בהקפאה מכיל כ-20 מיליון זירעונים בסך הכל.

הערכה זו גדולה פי 2 עד 20 בממוצע מהערכות של מספרי סף מינימליים הנדרשים להבטחת שיעורי הפריה תקינים. באופן מפתיע, פרים שידועים כמייצרי זרע באיכות גבולית משיגים לעתים קרובות פוריות מתחת לממוצע למרות עלייה מפצה במספר הזירעונים למנה ולהיפך. בשנת 2003 בוצע סקר אשר בחן את ההתקדמות הטכנולוגית שהושגה בתעשיית ההזרעה המלאכותית מאז הקמתה בסוף שנות ה-30. מסקנת הסקר הייתה כי "מבחינה טכנולוגית, תעשיית החלב מקבלת את הזרע האיכותי ביותר שהופק אי פעם". ההתקדמות הטכנולוגית בתחום עיבוד הזרע באה לידי ביטוי בהשוואה של שיעורי ההפריה בזרע שנשמר בהקפאה בסוף שנות ה-90, תחילת שנות ה-2000, לאלו שדווחו עבור זרע טרי בשנות ה-50. טכניקות חדשניות בתעשייה לשימור בהקפאה משפרות את שרידות הזרע לאחר הפשרה ובכך מפחיתות את הרגישות לעיתוי האופטימלי של ההזרעה. בהקשר זה נבדקו השימוש במיקרו-קפסולציה, מעטפת ציפוי רב שכבתי מורכב המאפשר שחרור איטי של הזירעונים או טכניקות שנועדו לעיקוב ההתבגרות של הזרע אחרי ההפשרה. שימוש בזרע מפרים בעלי פוריות מוכחת היא כנראה ההמלצה הברורה והפשוטה ביותר. עם זאת, כשמשמשים בפרים עם פוריות גבוהה באופן נרחב עבור פרות הסובלות מבעיות פוריות, עשוי הדבר להשפיע על נתוני הפוריות המדווחים עבור הפרים

הללו. שימוש בזרע מגזעים אחרים (למשל גזעי בשר) בהם הירידה בפוריות אינה בעיה חמורה כמו בגזע הולשטיין, יכול להיחשב גם כחלופה לשיפור פוריות העדר. עם זאת ראוי לזכור שהכלאה כשלעצמה אינה שיפור גנטי וכי ברירה גנטית בתוך אותו הגזע עדיין מומלצת בחום.

גורם נוסף במשוואה הוא מקום שפיכת הזרע. למרות שגוף הרחם מקובל כמקום המתאים ביותר לשפיכת הזרע, בניסוי שנעשה בעזרת שיקוף רנטגן עם חומר ניגוד בכדי להעריך את דיוק המזריעים מקצועיים, שפיכת הזרע בגוף הרחם הצליחה רק ב-39% מהניסיונות, בעוד שב 25% מהמקרים, הזרע הושאר בצוואר הרחם. במספר מחקרים נצפו שיפורים בפוריות בתגובה להפריית קרנית (הזרעה דו-קרנית עמוקה שבה מינון ההזרעה המלא מתחלק בין שתי קרני הרחם או הזרעה חד-קרנית עמוקה בעקבות בדיקת אולטרסאונד קודמת לאיתור מיקום הזיקה המבייץ כדי לאפשר הזרעה חד-צדדית), רוב המחקרים ההשוואתיים לא הצביעו על הבדל.

שימוש בזמינות של "ביג-דאטה" – פרקטיקה נפוצה במדעי החלב

לפני עידן ה"ביג דאטה" ידעו חוקרים בתחום לנצל בהצלחה נתונים מניסויים מבוקרים רנדומליים לחקירת הקשר המורכב בין ייצור ורבייה בבקר חלב. מחקרים תצפיתיים רבים תוכננו לזהות גורמי סיכון (מטבוליים) המשפיעים על הקשר הזה. מחקרים רבים נערכו בתחום ופורסמו בהצלחה במאמרים מדעיים בעלי ערך רב. עם זאת, כפי שתואר על ידי Leblanc, קשרים זמניים שזוהו, אינם מרמזים בהכרח על סיבתיות. היבטים רבים אחרים בתעשייה השתנו במהלך העשורים האחרונים והם מסבכים את הקשר. ישנה גם אפשרות שמשתנים אחרים מלבד הטיפול קשורים באופן בלתי תלוי בתוצאה הסופית. למרות שניסויים קליניים מבוקרים נותרו תו התקן להערכה של טיפולים ניסיוניים חדשים, הפרטנציאל של "ביג-דאטה" במדעי החלב טמון בשילוב של נתונים שנאספו באופן מסורתי עם צורות חדשות אלה של ניתוח נתונים, הן ברמת הפרה הבודדת והן ברמת האוכלוסייה. שפע הנתונים הזה, של עדויות מהעולם האמיתי עשוי לסייע בפיענוח של מערכות יחסים מורכבות, כמו האנטגוניזם בין ייצור ורבייה המתואר לעתים קרובות בפרות חולבות. עד 2013 לא דווח על פרסום מדעי אחד בתחומי המטבוליזם והפוריות המתבסס על נתוני "ביג-דאטה". סקר שנעשה מאשר את האתגרים המתודולוגיים המדעיים שנצפו בניתוח נתוני ביג-דאטה. טכניקות מסורתיות לניתוח והצגה של נתונים אינן מתאימות לביג דאטה. הנפח, המהירות, המגוון, התפוצה ומהירות הגדילה של נתונים כאלה מציבים אתגר חדש בפני השיטות המסורתיות של ניתוח נתונים.

פוריות העדר ואסטרטגיות לניהול נתונים

מבחינה היסטורית, הדגש ברפואה הווטרינרית התמקד בפרה הפרטנית שנפגעה עקב מחלה קלינית. עם זאת, כבר לפני כ-30 שנה, הוכר שמחלות תת-קליניות (ללא סימנים קליניים) הם הגורם העיקרי להפסדים כלכליים בעדרי חלב, חוקרים החלו לחקור את האופי המורכב של מחלות תת-קליניות אלו כגון דלקות עטין ודלקות רחם תת-קליניות. הדבר התברר כייעיל בשיפור המצב הבריאותי הכללי של העדר, ומכאן הרווחיות. גישה זו כונתה ניהול בריאות העדר והיא מיושמת בחינוך הווטרינרי כבר 3 עשורים לפחות. במהלך אותה תקופה פרצה טכנולוגיית האינטרנט ותקשורת הנתונים והשתלבה בניהול בריאות העדר כדי למנף את ההבנה של נתוני הפרות. האיסוף והשימוש בנתונים הקשורים לפרה נהוגים יותר מ-100 שנים. הדיווח הראשון של רישום ואיסוף

נתוני ייצור החלב הוא מאגוד של רפתנים בדנמרק ב-1895. בשנת 1906 נוסדה האגודה הראשונה לרישום חלב בארה"ב. מאז שנות ה-50 משמשים מחשבים ככלי ניהול ברפת. במהלך העשורים שלאחר מכן, התפתחו תוכנות לניהול עדר החלב במהירות והמחשב האישי הופיע ככלי ניהול חשוב לניטור הייצור, הרבייה והבריאות. טכנולוגיות לאיסוף ואחסון נתונים התפתחו בקצב מהיר יותר בהשוואה למהירות שבה התגלו תובנות חדשות. הנפח ומהירות הנתונים הגדלים באופן אקספוננציאלי מביאים איתם אתגרים חדשים למחקר בתחום הרפת. הדרך בה חוקרים צריכים למנף את הכוח של Big Data עומדת במרכז תשומת הלב מאז החלה המגמה בסביבות שנת 2009, ההתמודדות הזו תהיה האתגר העיקרי במחקר העתידי. כיום נמדדים זמנים יותר ויותר נתונים המאפשרים קבלת החלטות טובה יותר לגבי הפרות בנושאים שונים. אחד הגורמים החשובים הינו מידע גנומי שנהיה היום זמין מסחרית עבור זכרים ונקבות כאחד, ויצר מאגר חדש של נתונים. במדינות שונות כמו מרכזי נתונים משניים מחוץ לחווה, המכילים בעיקר נתוני חליבה, מידע גנומי ודיאגנוסטיקה, כל אחד מכיל תת-קבוצה של נתונים המייצגים את העולם האמיתי של הפרות החולבות. כמו כן, לרפתות עצמן נכנסו מערכות חליבה קונבנציונליות ורובוטיות המצוידות בחיישנים רבים ומשופרים שאוספים בנוסף למידע על כמות החלב גם נתונים על הרכב החלב, ספירת תאים סומטיים, טמפרטורה וצבע.

חיישנים ביולוגיים אוספים סמנים חדשים כגון פרוגסטרו (L-lactate dehydrogenase) (לרבייה), (לבריאות העטין), אוריא וטא-הידרוקסי-בוטיראט (לבריאות מטבולית). מאזני שקילה ומצלמות תלת מימד לוכדות את משקל ומצב הפרה בזמן החליבה. מאז כניסת טכנולוגיית החיישנים צוידו פרות במדי צעדים ומדי תאוצה הלוכדים את תנועות הפרה כדי לגלות התנהגויות המרמזות על ייחוס ומחלות בפרות חולבות. דוגמא לחידושים הנמצאים בשלבי פיתוח מוקדמים ומיושמים על פרות חולבות הם חיישני טמפרטורה ו-pH בקיבה, חיישן טמפרטורה תוך נרתיקי ומדידות דופק. נפח המידע והפורמט כבר לא מהווים מגבלה, ונפח הנתונים הקשורים לפרה שנאספים ביום גדל במהירות.

סיכום

מגמות גנטיות בפוריות הפרות החולבות הולכות ומשתפרות. התפתחויות עתידיות רבות צפויות במהלך 5 עד 10 השנים הבאות. אלה כוללות:

1. פיתוח של פנוטיפים חדשים וחדשניים הניתנים למדידה בחלב;
2. סמנים גנומיים ספציפיים;
3. גילוי הריון מוקדם;
4. שימוש מוגבר בניטור פעילות;
5. פרוטוקולי רבייה משופרים;
6. הטמעת חיישנים בחיפוש אחר פנוטיפים רלוונטיים, הטכנולוגיה הופכת זמינה יותר לחקלאים;
7. שימוש בנתוני ביג דאטה ממקורות רבים הזמינים כיום לרפתנים.

פיתוחים חדשים אלה אמורים לשפר את הביצועים והבריאות של פרות חולבות בעתיד. ▲

לקריאת המאמר המלא

Crowe MA, Hostens M, Opsomer G. Reproductive management in dairy cows – the future. Ir Vet J. 2018 8; 71: 1..



הטרקטור הטלסקופי הייחודי של מרלו

סדרת הטרקטורים האקסקלוסיבית **MULTIFARMER** של יצרנית המעמסים הטלסקופיים הוותיקה **MERLO** נולדה מתוך קונספט חדשני ורצון לענות על צורך חסר של השוק לשלב את יכולות ההפעלה של טרקטור עם הרבגוניות של מפעיל טלסקופי.

שילוב זה הוביל ליצירת

ה-**MULTIFARMER** הראשון, המעמיס הטלסקופי היחיד בשוק המצויד ב-PTO ו-3 נקודות מאחור. וכך החקלאי יכול לקבל את הטוב משני העולמות - טרקטור ומעמיס טלסקופי.

ביצועים נדירים

ה-**Multifarmer** המקורי מציע את כל הביצועים של מעמיס טלסקופי בעל כושר הרמה של 3.4 טון ומעלה (ישנם מס' דגמים) בשילוב עם התכונות של טרקטור עם 140 כ"ס. הסוד הגדול של הצלחתו הוא היכולת לפעול בשני מצבים נפרדים. במצב טרקטור, הסרן האחורי נעול, בדיוק כמו טרקטור, בעוד החזית נעה בחופשיות. תכונה ייחודית נוספת היא שניתן לפלס את הסרן האחורי הנעול בצורה הידראולית, בניגוד לטרקטור, מה שיכול להיות במקרים מסוימים יתרון מובהק.

במצב מעמיס טלסקופי, הסרן הקדמי ננעל ליציבות מירבית. זו הסיבה שביצועי ההרמה של ה-**MULTIFARMER** טובים בהרבה משילוב טרקטור/מעמיס רגיל. כמו כן ניתן גם לפלס את הסרן הקדמי, מה שמאפשר ל-**MULTIFARMER** להתרומם באופן אנכי ולמקסם את ביצועי ההרמה כמו מעמיס טלסקופי רגיל. למולטי פארמר יש שלושה מצבי היגוי:

- סרטני - כל הגלגלים לאותו כוון יתרון: סיבוב מלא במקום
- קדמי - היגוי לצדדים של הגלגלים הקדמיים והאחוריים מכוונים קדימה (כמו ברכב)

- משולב - הגוי הקדמיים לכיוון אחד והאחוריים לכיוון הנגדי

למולטי פארמר הנעה של 4x4 זהו שילוב המביא ביצועים טובים בשני התפקידים. פשוט חייבים לנסות את זה או לראות את הטרקטור בביצועים בשטח - זה תמיד מדהים!

גובה הרמה

למשפחת **MULTIFARMER** המקורית יש אפשרות לשני מכלולי בום על אותה שלדה. שניהם יכולים להרים 3.4 טון ומעלה בקלות. הבום הדו-שלבי מתרומם ל-6 מ' ומעלה, בעוד שחלופת התלת-שלבי מגיעה ל-9 מ', תוך שימוש בבום ייחודי בעל שלושה שלבים שנפתחים/נסגרים עם מנגנון כבל, המציע מהירות רבה ועבודה חלקה, תוך מזעור המשקל של המבנה. שני סגנונות הבום מגנים על המנגנון מבפנים.

הצמדה שלוש נקודות

מצמד שלוש נקודות מקטגוריה 2 מותקן מאחור. שלא כמו הסבות מזדמנות של מעמיסים טלסקופיים אחרים, ה-**MULTIFARMER** תוכנן מלכתחילה כטרקטור, כך שהצמדת שלוש הנקודות אינה רק 'מוברגת' לאחור. משמעות הדבר היא איזון טוב יותר של הקישור מאשר המרות פשוטות. ה-**MULTIFARMER**, בעל יכולת הרמה מלאה של 4300 ק"ג. ל-**Compact Multifarmer** קיבולת מעט נמוכה יותר ב-4000 ק"ג. במילים אחרות מדובר בפנט ייחודי למרלו שהשלדה היא המשקולת של הכלי ואין משקולת אחורית כמו במעמיסים אחרים בזכות הפנט הזה הכלי לעולם לא יכול להתהפך

הנחת כוח (PTO)

PTO אחורי הוא סטנדרטי והוא מונע באופן מכני וישיר על ידי המנוע. גל ההנעה עובר דרך משאבת ההנעה

ההידרוסטטית, באמצעות מצמד לחץ המגן על המנוע והחיבור. יש לו את מתקן הטרקטור הרגיל של 540/1000 סל"ד. ישנה אפשרות ל-PTO קדמי, המופעל על ידי גל הינע הפועל מתחת לשלדה.

כוח מנוע

ה-**MULTIFARMER** המקוריים מצוידים במנוע Deutz Tier III מגדש טורבו של 140HP. ה-**Compact Multifarmers** מצוידים במנוע מגדש טורבו HP102 Perkins Tier III

יתרונות לרפת

ברפתות משתמשים לפחות בשני כלים האחד שופל לטובת ההעמסה והשני טרקטור לטובת קילטור, קירוב מזון וגרירת עגלות מערבולות. ואילו המולטי פארמר אשר חזק כמו שופל נותן מענה לשני הכלים יחד בכלי אחד ואפילו נותן מענה לכלי שלישי לעבודה בגובה (החלפת נורות, תיקוני גג, צנרת וכן הלאה)

חשוב לציין!!!

כל איזורים אשר משתמשים בהם ברפת מתחברים בחיבור מהיר למולטי פארמר, כגון: כף, כף נפח, מקרב מזון, מקלטרת, סל, דוקני חציר וכו'. המולטי פארמר הינו כלי מאוד זריז וחסכוני בשונה מהשופל שהוא כבד וצורך המון סולר. למולטי פארמר יש יתרון, שהוא גם פטנט רשום, שדה הראייה מהקבינה של המפעיל, הוא פנורמי ויש ראות מלאה (קדימה, ימין ושמאל) משלושת צדדיו של הכלי.



www.shaimagen.com

קדחת שלושת הימים – BEF

הוראות שימוש כלליות:

- לשימוש בבקר בלבד.
- לשימוש בבקר מגיל 6 חודשים ומעלה.
- יש להשתמש במחטים ומזרקים סטריליים להכנת והזרקת התרכיב.

הוראות שימוש בבקר:

חיסון ראשוני: יש לחסן מגיל 6 חודשים ומעלה. יש להזריק מנה אחת (2 מ"ל) של התרכיב Ultravac BEF Vaccine תת עורית, ולהזריק מנה נוספת (2 מ"ל) של התרכיב בכל עת, במרווח זמן שבין שבועיים עד 6 חודשים מהחיסון הראשון. נדרשות 2 מנות תרכיב על מנת ליצור חסינות לטווח ארוך.

חיסון חוזר: יש לחזור על החיסון באמצעות מנת דחף אחת (2 מ"ל) של התרכיב Ultravac BEF מדי שנה.

תופעות לוואי: בעקבות החיסון בתרכיב Ultravac BEF, ניתן להבחין בעליית חום חולפת בבעלי חיים. תגובה זו עלולה לגרום לירידה פתאומית ביצור החלב.

תכולת אריזה: אריזה של 10 בקבוקונים, כל בקבוקון מכיל 10 מנות תרכיב (לאחר מיהול ב-20 מ"ל ממס). אריזה התרכיב כוללת ממס סטרילי למיהול התרכיב. התרכיב מיוצר על-ידי חברת זואטיס, החברה הווטרינרית הגדולה והמובילה בעולם ומשווק בישראל על-ידי החקלאית.

- עלול לגרום לשיתוק זמני או קבוע בחלק מהמקרים
 - במקרים נדירים עלול לגרום לתמותה עלויות טיפול גבוהות
- אבחון המחלה נעשה על פי סימנים קליניים, עונתיות השנה, אבחון הנגיף ובדיקות דם עוקבות לזיהוי עליה בכמות הנוגדנים.
- הטיפול במחלה הוא בעיקרו טיפול תומך הכולל שימוש ב-NSAIDs להורדת החום, מתן נוזלים וגישה למזון ולצל. מניעת המחלה נעשית בעזרת שימוש בחיסונים.
- בישראל רשום חיסון חי מוחלש בשם Ultravac BEF של חברת זואטיס.
- התוויה:** Ultravac BEF הינו תרכיב חי מוחלש, המשמש לסיוע במניעה של קדחת קיקיונית / קדחת שלושת הימים (Bovine Ephemeral Fever) הנגרמת על ידי Bovine Ephemeral Fever virus, בבקר מגיל 6 חודשים ומעלה.

קדחת שלושת הימים (Bovine Ephemeral Fever – BEF) הנקראת גם קדחת קיקיונית הינה מחלה נגיפית אשר מועברת על-ידי חרקים ופוגעת בבקר ובתאו מים. היא נפוצה באזורים טרופיים ותת טרופיים שונים באפריקה, אסיה, אוסטרליה והמזרח התיכון. המחלה נגרמת על-ידי נגיף ה-BEF, שהינו נגיף Arbovirus ממשפחת Rhabdoviridae ומופצת על-ידי יתושים ויבחושים. תפוצת המחלה מושפעת מעונתיות וממשטר רוחות אשר נושאות את החרקים הנגועים. המחלה דווחה לראשונה בישראל בשנת 1931 ומאז היא שבה ומופיעה כל כמה שנים, באופן לא סדיר. החל משנות התשעים ישנה עליה בכמות האירועים, המופיעים כהתפרצות, מדי שנתיים שלוש. סימני המחלה מופיעים 2-5 ימים לאחר ההדבקה.

למחלה שלושה שלבים:

- שלב אקוטי, המופיע פתאומית ומאופיין בחום גבוה (מעל 40°C), רעידות גוף בכחצי מהמקרים, ירידה באכילה ובהעלאת גרה, ירידה בייצור החלב בפרות חולבות, עמידה עם גב קמור, ריור מוגבר והפרשות מהעיניים ומהנחיריים.
- שלב של קישיון שרירים וצליעה באחת או יותר מהגפיים, אשר מלווה לעיתים בדלקות פרקים.
- שלב ההחלמה, בו רוב החיות החולות חוזרות לאכול ולשתות. חלקן ימשיכו לשכב, בעיקר פרות כבדות.

המחלה פוגעת באופן החמור ביותר בחיות היקרות שבעדר, כגון פרים, פרות חולבות ובהריון ובקר במצב גופני טוב.

המחלה חולפת לאחר כמה ימים, אך השפעותיה על העדר באות לידי ביטוי ב:

- ירידה חדה בתפוקת החלב, לעיתים אף במעל ל-70%
- תגובת החלב לאחר ההחלמה יורדת במעל ל-15%
- עלול לגרום לייבוש החלב בפרות חולבות
- עלול לגרום להפלות בפרות בטרימסטר השלישי
- עלול לגרום לחוסר פוריות זמני בפרים



ZI06/23/01, MM-27859

zoetis

לקבלת הדרכה לגבי המוצר ויישומו ניתן לפנות אל חברת זואטיס:

• זוהר ילזו, נציג קשרי לקוחות – 052-5212070

• ד"ר דודי ריש, וטרינר טכני לחיות משק – 054-4428254

יש לקרוא בעיון את עלון המוצר לפני השימוש. השימוש בתרכיב יעשה על פי הוראות הווטרינר המטפל בלבד. לשימוש וטרינרי בלבד.

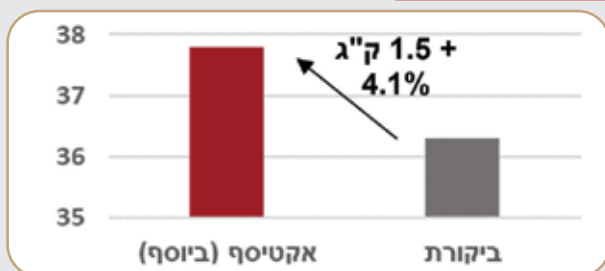
במקרה של תופעות לוואי שכלל הנראה נגרמו כתוצאה משימוש

בתרכיב, יש לדווח לחברת זואטיס ישראל בטלפון 09-7886640

הקשר בין ניצולת המזון ופירוק הסיב ליצרנות תחת עומס חום ברפת החלב

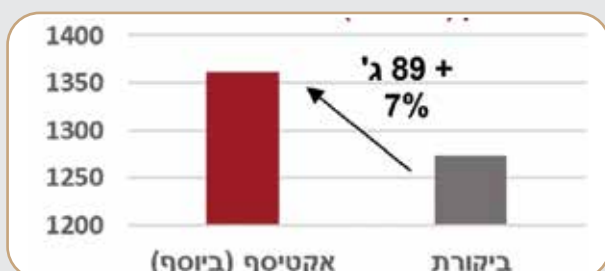
שיפור בניצולת נמצא גם במחקר שנעשה בארץ במהלך תקופת הקיץ במכון וולקני, בהנחייתו של פרופ' עוזי מועלם. **במחקר נראה שיפור בקבוצת הפרות שקיבלו אקטיסאף של 2.5% בצריכת המזון, 3.7% ביעילות השימוש במזון, 4.1% בתנובת החלב ו-7% בתנובת השומן.**

תנובת חלב (ק"ג/ליום)



הכדאיות הכלכלית לפי נתוני המחקר של מכון וולקני, בכך שחישבנו את יתרת ההכנסה לליטר לאחר הוצאות המזון בקבוצת האקטיסאף לפי מחיר המטרה בארץ, **הרווח לליטר חלב בקבוצת האקטיסאף הוא גבוהה ב-6.2 אגורות לליטר והחזר ההוצאה על השימוש באקטיסאף הוא של יותר מ-1:9!**

תנובת שומן (גרם/ליום)



לסיכום, מתן Actisaf (אקטיסאף) לפרות חלב מוביל לשינוי חיובי בכרס המוביל לשיפור בפירוק הסיב וכך גם לניצולת המזון. מחקר במכון וולקני הוכיח זאת והראה שהשימוש באקטיסאף מוביל לשיפור בניצולת המזון תחת עקת חום ומוביל לעלייה בתנובת החלב, החמ"מ והשומן. לאחר חישוב כדאיות כלכלית לפי נתוני המחקר במכון וולקני נראה שהשימוש באקטיסאף להזנת פרות חלב הוא כדאי מבחינה כלכלית ומביא לשיפור הכנסה של 6.2 אגורות לליטר והחזר השקעה של 1:9.

מקורות

Pinloche et al. (2013) - The effects of a probiotic yeast on the bacterial diversity and population structure in the rumen of cattle. PLoS one, 8(7), e67824.

Garnsworthy & Mann. (2019). Effects of Actisaf live yeast on performance and fertility of high-yielding dairy cows. University of Nottingham.

Moallem, et al. (2009). The effects of live yeast supplementation to dairy cows during the hot season on production, feed efficiency, and digestibility. Journal of Dairy Science, 92(1), 343-351.

לפרטים נוספים על השימוש באקטיסאף:

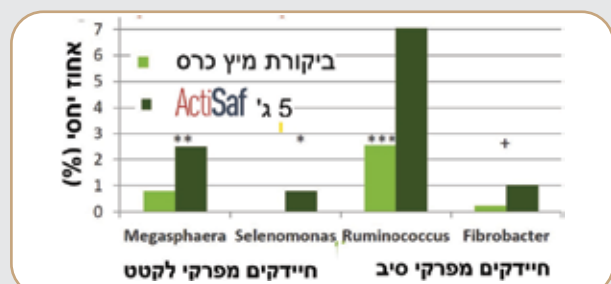
סורפול - מעין וסר - במייל: Maian@sorpol.com או בטלפון: 054-7916263

הקיץ הגיע ואיתו התגברות עקת החום, מחקרים מעריכים שהתגברות החום עלולה להביא להפסדים של כ-5 מיליארד \$ בענף החלב בשנת 2050. פרות גבוהות תנובה רגישות יותר לחום בגלל צריכת המזון הגבוהה והמטבוליזם המוגבר בגופם שמוביל ליצור חום מסיבי. עקת חום, עלול לגרום לירידה בצריכת המזון, שיכולה להביא לירידה של עד 40% ביצור החלב.

אחד האמצעים הפשוטים ביותר שניתן להשפיע בעזרתם על ההתמודד עם עקת החום הוא שינויים וטיפולים תזונתיים שיכולים להביא להשפעות חיוביות על הפרה בהיבטים של יצרנות, בריאות ופוריות.

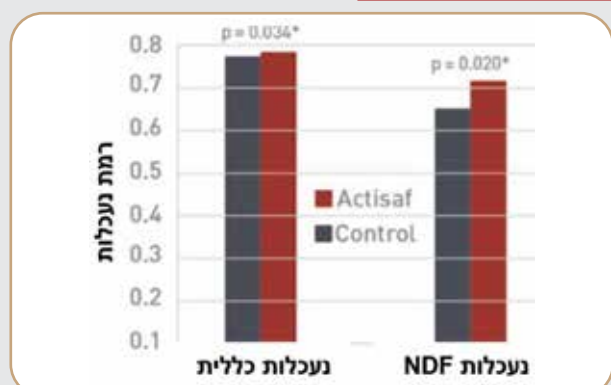
הזנה ב-Actisaf (אקטיסאף) שמרים חיים הוכח כבעל השפעות חיוביות בהתמודדות עם עקת חום ויעילות השימוש במזון בפרות חלב גבוהות תנובה. דרך הפעולה של אקטיסאף בכרס מסייעת באיזון הכרס ובשמירה על רמת pH תקינה. כאשר pH הכרס יורד מתחת ל-6 יש ירידה בנעכלות הסיב, בזמינות האנרגיה ממנו וביעילות השימוש בכלל המנה. עובדה חשובה במיוחד בעת שימוש במזון גס מאיכות נמוכה, כפי שצפוי לנו בעקבות תקופת הגידול שעברה עלינו בחורף האחרון.

אחוז יחסי של אוכלוסיות חיידקים שונות במין כרס



במחקר שבדק השפעות אקטיסאף על אוכלוסיות חיידקים במין כרס, נמצא שמתן אקטיסאף, מוביל לעלייה באחוז החיידקים החיוביים. **בדגש על החיידקים מפרקי הסיב שתורמים לשיפור ניצולת השימוש במזון הגס ועלייה בזמינות האנרגיה ממנו.** עובדה חשובה במיוחד במהלך עקת חום ובשימוש במזון גס מאיכות נמוכה. במחקר אחר בו נבחנו יעילות השימוש במזון של פרות חלב גבוהות תנובה לאחר ההמלטה, נמצא שיפור של 5.5% בקבוצה שקיבלה אקטיסאף. כאשר גם ברמת הנעכלות, בדגש על מקטע ה-NDF שקיים בעיקר במזון הגס, נמצא יתרון מובהק לקבוצה שקיבלה אקטיסאף.

רמת נעכלות כללית ו-NDF



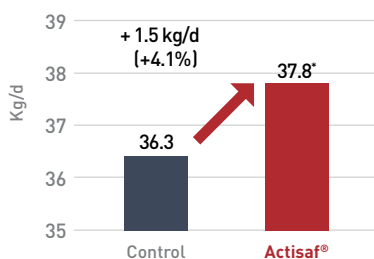
רוצה למנוע מההכנסות שלך להישרף בחום?

חברת השמרים המובילה בעולם מאפשרת לך לשנות את כללי המשחק עם השמרים החיים של ActiSaf

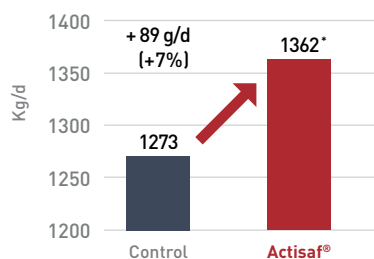
המקד המוצג, למיטב ידיעתנו, הינו נכון ומדויק. עם זאת, יש לעשות שימוש במוצרים בתנאים להחיות היצרן, החוקים וההנחיות בישראל.



↑ העלאת תנובת חלב בתנאי עקת חום



↑ העלאת שומן בתנאי עקת חום



שיפור ביצועי פרות חלב בתנאי עקת חום

על ידי שימוש בשמרים החיים של ActiSaf לשיפור תנובת החלב והשומן, שיפור בצריכת המזון וביעילות השימוש במזון



Phileo
by Lesaffre

phileo-lesaffre.com/heat-stress/dairycows

ליצירת קשר:
מעין וסר, מנהל ביתוח עסקי,
תחום הזנת בע"ח, סורפול
maian@sorpol.com, 054-7916263

הגבן 2, א.ת. קלה אשדוד WWW.SORPOL.COM

SORPOL.
nutrition

השותף שלך לפתרונות יעילים



OmniGen[®]
AF

למערכת חיסון חזקה. בכל עקה.

- שיפור בתפקוד מערכת החיסון
- להפחתה באירועי תחלואה ושימוש בתרופות
- תוספות משקל גבוהות יותר
- נצילות מזון טובה יותר
- איכות בשר גבוהה יותר
- מזעור נזקי עקות חום

