



עוזי בירק - DeLaval

VMS - מערכת חליבה אוטומטית רצונית מנקודת מבט ישראלית

צריך הרבה חזון ותעוזה לפתח מערכות חליבה שבהן הרפתן אינו חולב והחליבה מתבצעת באופן אוטומטי, בשיטה שהפרות באות מרצון להיחלב. עוזי בירק, בן קריית ענבים, מוביל ואחראי על תחום המחקר, הטכנולוגיות והחדשנות (Research & Innovation) בחברת DeLaval, קיבל עליו את המשימה לפתח את המערכת ומשוכנע ש"בסוף היום" כולם יחלבו כך

הביאה את המחשבות על קידום הענף וניסיון למצוא פתרונות טכנולוגיים לתעשייה זו, שבדרך כלל פגרה מאחור, ביחס לתעשיות אחרות מבחינת המיכון והאוטומציה.

כבן הקיבוץ, שעבד ברפת ובמגע ישיר עם בעלי חיים, התגבשה אצלי התפיסה של מערכת עתידית שתשחרר את הרפתן מעול ה"עבודות" של החליבה, אך תהיה ידידותית מאד לפרה ולרפתן- בסביבת עבודה נוחה ולרווחת בעלי החיים. חשוב במיוחד שימשיכו להתקיים הנגישות, הקרבה והמגע בין הרפתן לפרה וכן, שהידע המצטבר של הרפתן יהיה מנוצל היטב.

במשך תקופת לימודי בטכניון בחיפה ועבודתי כרפתן בקיבוץ, בזמן

עוזי עוסק במקביל גם בניהול רב משימות של פרויקט חליבה אוטומטית למכונים גדולים. בעבר הקים וניהל את פיתוח מערכת ה-VMS למשק המשפחתי, ועוד קודם לכן את מערכות החליבה הממוחשבות. מזה שלושה עשורים עיקר פועלו של עוזי מתמקד בחדשנות ובהייטק ברפת החלב.

שחרור מ"העבדות" של החליבה

הרפת של קיבוץ קריית-ענבים הייתה בולטת בהישגיה במשך שנים רבות, הודות לניהול ולידע הרב של הרפתנים. כבר מגיל צעיר היה לי קשר הדוק עם הרפת ועל כן, היה זה טבעי שהתעניינותי בטכנולוגיה



שער מיון חכם יקבע האם הפרה זכאית להחלב



רפת מתוכננת לחליבה רובוטית



הזרוע יכולה להציג גביע גם לפטמה ב-2-45 מעלות



VMS מצד החזית

כמה רב היה הסבל ברפת הפח שהייתה ממוקמת בכניסה לקיבוץ. רפתות רבות כאלו, שהן פוטנציאל לחליבה רובוטית, עדיין ניתן לראות במקומות רבים בעולם.

החוצפה לשאול "למה אי אפשר?", ההעזה לחשוב ולעשות אחרת בהתבססות על חזון אינטואיטיבי שניתן להצליח, בשילוב עם הרצון העז למצוא פתרון אמתי ונכון, הם שהנחו אותי. ואכן, זו הייתה העזה משתלמת.

מכאן והלאה, כאשר מחירי החלב יורדים, כמות החלב לתחלובה עולה, גוברת הדרישה לחלב איכותי יותר וליעילות בעבודה, הרי ברור שכאשר תהיה טכנולוגיה בהישג יד, הפתרון לחליבה אוטומטית יתבקש מאליה והוא ישחרר את הרפתן מתלות פיסית מוחלטת בזמני חליבה ומהתלות בעבודה שכירה.

העקרונות המנחים בפיתוח המערכת לחליבה אוטומטית, שהרבה מהניסיון הישראלי הוטבעו בהם, היו:

- סביבת עבודה נוחה לרפתן ושחרורו מהעבודה הפיסית של חליבה בזמנים קבועים ולא נוחים.
 - רווחה, איכות-חיים והרמוניה לפרה תוך מעקב לשמירת בריאות הפרה ובריאות העטין.
 - מערכת שמעוצבת באופן ידידותי לפרה, שפועלת בצורה אחידה קבועה ומוכרת לפרה. בעניין זה התבססתי על היכרותי מאז ימי הקיבוץ, איך השפיעו תחלופת העובדים התדירה ושינויים בצורת העבודה, על אי השקט וחוסר ההרמוניה אצל הפרות.
 - הקפדה על איכות חלב והיגיינה ברמה גבוהה.
 - נגישות חופשית של הרפתן אל הפרה ללא ניתוק הקשר רפתן-פרה.
 - מערכת שמוסיפה כלים חדשים לניהול, במשולב עם ידע הרפתן, כשהדגש הוא על הניהול.
 - פשטות ויעילות העבודה והעלאת הרווחיות הכלכלית.
 - מרכז המערכת הוא הפרה ולא האוטומציה.
 - תנאים טבעיים, ארגונומיים ו"הומניים" לרפתן ולפרה.
- בהתאם לעקרונות אלו העדפנו לקרוא למערכת "חליבה רצונית" Voluntary Milking System – VMS ולא חליבה אוטומטית או "חליבה רובוטית", כאשר הדגש הוא הפרה והגמישות ולא המכונה. המכונה מותאמת לפרה ולא להפך.

חופשות מהלימודים, התחזקה אצלי התפיסה היסודית שכל פתרון טכנולוגי יהיה ישים רק בתנאי, שבו ישולב מגע וקרבה לפרות המתבסס על שימוש בתצפיות וידע רפתני, ביחד עם שאיבת אינפורמציה מן החיישנים והעזרים הטכנולוגיים. זה יהווה כלי שידע לחלוב פרות ויעזור לרפתן לנצל את הידע שלו בניתוח הנתונים לצורך קבלת החלטות מקצועיות.

הפתרון לא יהיה חלופה לידע של הרפתן, אלא תוספת ערך של המערכת, אשר בעזרתה ייושם ידע הרפתן, ברמה ובדיוק גבוהים יותר.

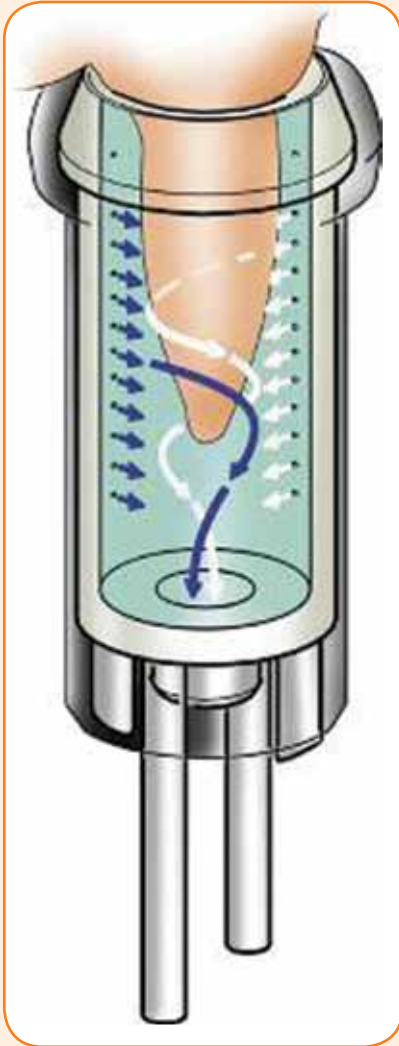
מעט אנשים בחברה האמינו בזמנו שניתן לפתח וליישם מערכת אוטומטית לחליבת פרות. היו דרושים הרבה מה"חוצפה הישראלית" והרבה חזון וביטחון עצמי, על מנת לשכנע ולהרים פרויקט כל כך מורכב ורב סיכונים

השינוי התפיסתי של אנשי הענף

לאחר שנים של עבודה בחברת DeLaval הוטלה עליי המשימה לפתח מערכת אוטומטית לחליבת פרות. כבר אז הבנתי, שמערכת כזו תהיה בעתיד פתרון, אשר כל רפתן בעולם יעדיף, על פני עבודה פיסית וידנית.

מעט אנשים בחברה האמינו בזמנו שניתן לפתח וליישם מערכת אוטומטית לחליבת פרות. היו דרושים הרבה מה"חוצפה הישראלית" והרבה חזון וביטחון עצמי, על מנת לשכנע ולהרים פרויקט כל כך מורכב ורב סיכונים בחברה יציבה, בטוחה ומבוססת, אשר שנים רבות פיתחה מוצרים למשק החלב ואשר רגילה הייתה ליוזם ולהוביל את התפתחות הענף. עידן החליבה האוטומטית העמיד את החברה בפני אתגר חדש, בלתי ידוע הדורש שינוי תפיסה יסודי.

זכרתי את אבי שהרבה לספר לי איך חלב פרות בידו בקיבוץ, בשנות השלושים והארבעים, כמה קשה הייתה העבודה, בשעות הלא נוחות, ובתנאי אקלים קשים של קור ירושלמי מקפיא עצמות וקיץ חמסיני.



נקוי הפטמה עדין ויעיל - נקוי במים ואוויר לייבוש בנפרד ממערכת החליבה

הרפתניים. במיוחד היה צריך לרכוש את אמונם במערכת, אשר חולבת לבד ללא נוכחות הרפתן. במקביל, פעלנו מול גופי שלטון ומסד על מנת שיאשרו את המערכת ויגבו את הטכנולוגיה החדשה. קיימנו קשר עם אנשי האקדמיה על מנת שיכירו את המערכת ואת יתרונותיה, צירפנו את ארגוני המגדלים והיועצים המקצועיים של הענף כחלק מליווי הכניסה של המערכת לרפתות ולתמיכה במהלך. לא פחות חשובים, היו הצעדים לרכישת אמונם של אנשי המכירות והשירות של DeLaval במערכת החדשה וכן, שינוי תפיסתי בצורת השיווק והמכירות (באזורים ובמדינות עם פוטנציאל לצמיחה), במאפייני השירות, בייצור, בלוגיסטיקה, בשיטות הדרכה ובידע כללי. השינוי היה רחב הרבה יותר וחייב אותנו להיערך לשינויים בארגון בכללותו: להכשרת מומחים אזורים ומקומיים, להקמת מרכזי הדרכה ומערכי שירות תמיכה ומכירות, הן על ידי החברה והן על ידי הספקים (Dealers) שלנו בכל רחבי העולם.

בישראל משווקת מערכת החליבה האוטומטית של חברת DeLaval על ידי "SCR מהנדסים בע"מ". חברת SCR נערכה במקצועיות הנדרשת, לשם שיווק המערכת ולמתן שירות ותמיכה, על פי המאפיינים שהוגדרו על ידינו בעת הכנסת המערכת לשיווק מסחרי. הקשרים העסקיים בין חברת SCR הישראלית וחברת DeLaval משוודיה, קיימים כבר כמעט



החלל שמתחת לפרה פנוי ונגיש במהלך החליבה

התפיסה בבסיס הפיתוח

תכנון ופיתוח המערכת לחליבה רצונית דרש שינוי יסודי בצורת העבודה שהייתה מקובלת עד אז. ההבדלים היסודיים מתייחסים למספר היבטים. הראשון והבולט הינו יצירת מערכת שתאפשר שליטה ובקרה על פרמטרים רבים ומורכבים, תוך התאמת תרבות המחקר והפיתוח לדרך חשיבה אחרת.

העדפנו לקרוא למערכת "חליבה רצונית" Voluntary Milking System - VMS ולא חליבה אוטומטית או "חליבה רובוטית", כאשר הדגש הוא הפרה והגמישות ולא המכונה. המכונה מותאמת לפרה ולא להפך

המחקר והפיתוח, שהתבססו עד אז על הליכים ידועים וטכנולוגיות ידועות, היו צריכים לעבור עדכון ומהפך ולהתאים להליכים חדשים. שכן, המערכת בעלת רמת מורכבות גבוהה המשלבת כמות רבה של תת מערכות ומודולים ממגוון גדול של תחומי טכנולוגיה חדשניים, שחלקם דורשים פתרונות חדשים ולא מוכרים. שיטת החליבה החדשה במערכת האוטומטית, הינה חליבה לפי רבעים ודורשת הכנה מיטבית של כל פטמה ורבע לקראת החליבה, תוך התייחסות להתנהגות הפרה ותגובותיה בעת החליבה.

היבט אחר הוא שליטה על תנועת הפרות בעדר, כדי שיעו אל מערכת החליבה על פי בחירתו של הרפתן. ממשק החליבה שאותו ינהל הרפתן בזמנו החופשי יאפשר לו לקבוע מרווחי זמן בין החליבות בתאום עם מידע ושליטה על מרכיבי ההזנה לכל פרה ופרה. מערכת מורכבת כזו חייבת לכלול שליטה ובקרה תמידיים על כל מגוון הפרמטרים וכן עליה להיות מסוגלת להתריע על שיבושים אפשריים.

החדרת הטכנולוגיה לכל השותפים לענף

לאחר הצלחת הפרויקט מבחינה טכנולוגית והשקת המערכת בשוק היה צריך לעבור מספר שלבים של שינוי יסודי בתפיסה של ממשק החליבה ושינוי שיטה של המודל הקיים. מרגע שהמערכת נכנסה לפעולה מבחינה מסחרית ליוונו את המהפך הטכנולוגי, צעד בצעד, משום שנוצרה מהפכה ושינוי יסודי גם באורח החיים ובסדרי העבודה של



עמדת האבסה ממוחשבת חיצונית

- המשך המאמצים להורדת העלויות: מכיר הרכישה של המערכת ועלויות התפעול.

לסיום, כללי המשחק הם:

- נוחיות - חיים נוחים לרפתן ונגישות נוחה לפרות.
- רווחה - רווחת הפרה ויצירת תנאים טבעיים לפרה למען בריאותה.
- איכות - איכות חלב ושמירה על היגיינה ועל איכות סביבה.
- רווחיות - שיפור הרווחיות לרפתן מכל פרה ופרה.

אין לי כל ספק שהחליבה האוטומטית תהיה נחלת הכלל ובסופו של יום כל העדרים, גדולים כקטנים, ייחלבו אוטומטית, חלקם בחליבה רצונית וחלקם בקבוצות. ■

שני עשורים. שתי החברות משתפות פעולה בהצלחה מרובה, כאשר מגוון מוצרי מדידת החלב, בטכנולוגיה הייחודית מתוצרת SCR, מהווים מרכיב חשוב ועיקרי במערכות החליבה של DeLaval ובכללן כמובן, מערכת החליבה האוטומטית ה-VMS.

עדיין עומדים לפנינו מספר אתגרים לעתיד:

- להמשיך ולשדרג את החליבה אוטומטית משום שהיא הפתרון שיעזור למשקים באזור הכפרי לשרוד ולהתפתח.
- הפנמת העובדה שהחליבה הרצונית מביאה שקט ושלווה לפרות, פחות לחץ על העטין, חיים ארוכים יותר של הפרה ויותר תחלובות.
- יש להבין שעדיין לא כל הרפתנים מוכנים היום לחליבה אוטומטית. חייב להיות יחס, רצון, יכולת ועניין לנהל את הטכנולוגיה לכוון של שיפור באיכות החלב ושיפור בבריאות הפרה ונוחיות החיים שלה - "מה שטוב לפרה הוא מה שטוב לרפתן".
- הטכנולוגיה של החליבה האוטומטית מהווה עניין לדור הצעיר. הרפתנים הצעירים הם לקוחות העתיד אשר ירחיבו את השימוש במערכת. במיוחד, לנוכח ההערכות כי בעתיד יהיה קשה יותר לגייס עובדים לחליבה קונבנציונלית.
- יש לפתח את הניהול ואת היכולת של המערכת לפקח על הביצועים שלה ולווסת את הפעלת המערכת.
- הרחבה ופיתוח יחסים קרובים ושיתוף פעולה הדוק עם היועצים ועם המדריכים המקצועיים של הענף, אנשי האקדמיה וראשי המוסדות הקשורים לתחום.
- חיוני ביותר לא לשכוח את הלקוח הסופי ולכן, יש לשמור על יחסי קרבה לרפתנים ולשתפם לאורך הדרך.
- יש להמשיך בפיתוח ובהרחבת הידע בייצור חלב וביישום האוטומציה.
- הקמת רפתות לדוגמה, הפצה ופרסום ההצלחה – הפצת אינפורמציה ועירוב משקיעים בתהליך.