

הערכות ענפית ניהולית והתנהלותית - רפת רובוטית בישראל

א. הלחמי¹, ע. שווימר²*

¹המכון להנדסה חקלאית, מינהל המחקר החקלאי; ²המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב, מועצת החלב (הרצאה מוזמנת).

האתגר: כ 16 אלף רובוטים לחליבה הותקנו בשנים האחרונות בעיקר באירופה ובצפון אמריקה. עד לכתיבת התקציר הותקנו בישראל כ 60 רובוטים בלבד. הרובוט הוא לא "תחליף לעובד זר". הרובוט, או נכון יותר ה"רפת הרובוטית", היא תפיסת ניהול שונה לגמרי - מעבר מניהול "חליבה קבוצתית", ל"חליבה אינדיווידואלית".

חובת מערך המחקר וההדרכה והמוסדות הענפיים בישראל לספק לבעלי הרפתות הרובוטיות, ולאלו המעוניינים לרכוש רובוט, "כלים ניהוליים" לקליטה יעילה, מועילה ומוצלחת של הרובוט.

החברות המשווקות רובוטי חליבה בישראל משקיעות את עיקר המאמץ במכירה, תחזוקה, בעיות טכניות ופתרון בעיות מקומיות.

היצרנים האירופאים משקיעים, את תקציבי המחקר שלהם במכוני המחקר באירופה, באוסטרליה, בניו-זילנד - יעדים עם פוטנציאל שיווקי גדול יותר.

צרכיה הייחודיים של הרפת והפרה הישראלים, מצריכים התייחסות שונה בתחומים השונים של ניהול "רפת רובוטית": מערכות ניהול, הזנה, שינוע פרות, צינון, בריאות, רווחה, ניטור ועוד... ההערכה, שבשנים הקרובות תהיה עלייה משמעותית מאוד במספר ה"רפתות הרובוטיות", בעיקר מהמגזר המשפחתי; מה שמצריך היערכות רב-מערכתית, ויפה שעה אחת קודם, בשותפות של גופים ממלכתיים, אקדמאיים ומסחריים בתחומי המחקר, ההדרכה והבקרה, לקידום הענף.

מחקרים מיובאים הנובעים מתנאים שונים כמו: (1) אקלים קר, (2) מרעה או עשב, (3) תת גזעים בעלי טמפרמנט/התנהגות שונה ו(4) רפתנים אירופאים - מחייבים התאמות לפני יישומם בארץ. התאמות לפרה, לרפתן ולתנאים הסביבתיים, המבניים ומשקיים בישראל.

בארץ, המחקר והדרכה פיתחו במשך שנים רבות תפיסות "ניהול קבוצתית" משולבת חיישנים, אלגוריתם ומדדים לחריגה מנורמה, שהביאו את הרפת הישראלית להישגים מהגבוהים בעולם.

חליבה על-ידי רובוט מאפשרת יישומים ניהוליים נוספים - חליבה אינדיווידואלית, ופיצוי אנרגטי אינדיווידואלי בהתאם למצבה הפיסיולוגי הדינמי של הפרה, ובהתאם ליעדים מקצועיים-כלכליים ברמת הפרה הבודדת.

התנהגות הטבעית, הלא מאולצת של הפרה, גישתה הטבעית לחליבה, היא הלב החי והפועם של תפיסת ה"רפת הרובוטית" הקלאסית (אנו לא כוללים בזה רפת עם "מכון חליבה רובוטי").

ב"רפת הרובוטית" אנו בוחרים להשפיע על התנהגות הפרה - הליכה לרובוט - בעזרת מערכת משולבת של חיזוקים חיוביים, תכנון מושך של אזור הרובוט והזנה פרטנית ברובוט או בסביבתו,

תוך שמירה על רווחתה ובריאותה של הפרה. מערכת העובדת כיאות, מתגמלת יפה את הפרה ואת הרפתן. אבל אם המערכת המשולבת אינה מכוונת במדויק, הרפתן נאלץ להביא פרות רבות לרובוט, פעולה שפוגעת בפרות ה"שיאניות", וגורם לפגיעה בביצועי העדר, ממימוש חלקי של היתרונות היחסיים של ה"טכנולוגיה הרובוטית". כמה פרות ומתי כן להביא? יפורט בהרצאה.

כיום, הרפתן המעוניין בהקמת "רפת רובוטית", עדיין אינו מכיר את רזי הרובוט והניהול של "רפת רובוטית", ומתקשה למצות את הפוטנציאל המקצועי והכלכלי הגלום ברובוט, והוא נאלץ ללמוד מניסיון וטעייה; לעיתים הוא מצליח, ולעיתים לא...

להלן כמה מעקרונות ניהול "רפת רובוטית" (פירוט יינתן בהרצאה):

- יחסי גומלין - חליבה-הזנה אינדיווידואליות (עד 5-6 חליבות ביממה בתחילת התחלובה, בעת בניית העטין לשמירה על ההתמדה, ותגמול אנרגטי מתאים).
- תכנון הרפת, סביבת הרובוט ותנועת הפרות, כך שלא ייווצרו "צווארי בקבוק" בתנועת הפרות.
- "ארגז כלים" למשיכת פרות לרובוט, מרצון החופשי, ועמידה ביעדי תדירות חליבה מיטביים.
- היבטים בריאות ורווחת הפרות (בעיקר: מחלות עטין, מחלות רגליים ומחלות מטבוליות) ויעדי השבחה.
- חקר מקרה - מקרים שאפשר ללמוד מהם לצרכי מחקרים יישומיים.

על מנת להתמודד עם האתגר, חשוב שיהיה שיתוף פעולה, רב-תחומי ורב-מערכתי, בשני ערוצים:

1. מחקרים יישומיים – מצריך הקמת רפת מודל מחקרית בלתי תלויה ("רפת מכון וולקני"): א. כמעבדת מחקר ב. לאקלום מחקרים מחו"ל ג. רפת מודל – להדגמה והדכה

2. מערך הדרכה רב-תחומי – ה"סנונית" הראשונה יצאה לדרך, במסגרת פורום היגוי-מקצועי רב-תחומי בחסות מועצת החלב

סגל המחקר, ר' לוויני ההדרכה" שלו פועלים מזה שנים רבות. יש לשמרם ולחזקם גם באתגר החדש – "רפת רובוטית".

העדר תשתית מחקרית מונעת מתן תשובות מבוססות מחקר, לסוגיות ייחודיות ל"רפת רובוטית" בישראל. תשתית מחקרית היא הבסיס לקידום ומינוף מקצועי-כלכלי של הרפת הרובוטית. לפיכך, במקביל להחלטת משרד החקלאות לתמוך כספית ברכישת רובוטים, חשוב לבנות בבית דגן "רפת מודל רובוטית מחקרית", למדידת צריכת מזון באבוס (בליל) אינדיווידואלית, מספר חלופות צינון (צינון למשיכת פרות לרובוט בקיץ, ומזון מתאים למשיכת פרות בחורף), היבטי בריאותיים וסוגיות אחרות האופייניים לפרה ולתנאים בישראל - סוף מעשה ויישום, במחשבה ולימוד תחילה...