

אוטומציה ברפת

עופר קרול – "החקלאית"

באמצעות מזון מרוכז. האם רפת "חופשית" ללא שערים וגדרות תוך בחירה חופשית של הפרה האם להיכנס לרובוט או לא; או מבנה עם שערים חד-כיווניים אשר יאלצו את הפרה בדרכה למזון לעבור דרך עמדת מיון, אשר תפנה אותה אל הרובוט ו/או אל המזון; ולכמה פרות יספיק רובוט אחד?!

ברפת מסחרית בהולנד הותקנה ופועלת תוך פיקוח צמוד של צוות טכני מיומן יחידת רובוט המשרתת שתי עמדות חליבה לסירוגין. יחידת הרובוט הותקנה במכון מסוג טנדם, כאשר הרובוט נע על מעין מסילה לסירוגין ולפי הצורך בין העמדות במכון. המערכת נראית מעט מסורבלת, שערים, צנורות וברזלים. נראה מסובך אבל כמו עידן המחשבים, יש המעריכים שתוך 8 עד 10 שנים יהיה הרובוט קטן יותר, זול יותר ומסובך פחות, ובעיקר, יתכן ויהיה מסחרי על המדף לכל דורש.

בהמשך לפיתוח הטכנולוגי ישנה הבנה בין החוקרים, שצריך להתחיל ולהקדיש זמן ומאמץ למחקרים בנושאי ממשק וכלכלה.

רובוט החליבה, אפילו אם לא יהיה נחלת רבים בעשורים הבאים, המחקר שיתלווה לסוגיה זו יתן לנו כנראה שיפור בכלי ממשק רבים, שיקלו וישפרו את תהליכי קבלת ההחלטות ברפת בנושאי פוריות, בריאות והזנה, אפילו נמשיך לחלוב במכון הקונבנציונלי.

כנראה, עמדת החליבה עצמה צריכה לעבור שינוי בכיוון של מניעת הצפיפות והדוחק שהם מנת חלקה של הפרה בשדרת-הדג. עמדת החליבה, בה כל פרה נמצאת לבדה בזמן החליבה כמו במכונים מסוג טנדם וכאלה בהן הפרות עומדות זו לצד זו כאשר מחיצה מפרידה ביניהן, תתן תרומה משלה לתנובת החלב.

שיפור תהליך קבלת ההחלטות בזמן אמיתי ושיפור בנוחות הפרה יקדמו את הענף. אם וכאשר הרובוט יהיה מסחרי, נח וזול, גם הרפתן ישפר את איכות חייו – וגם זה משהו.



בחודש נובמבר 1992 התקיים בואכנינגן, הולנד כנס תחת הכותרת "בדרך לחליבה אוטומטית". בניגוד לכנסים קודמים, אשר עסקו באוטומציה ברפת, היתה הפעם פתיחות רבה יחסית והצגה פומבית, אולי ראשונה, של רובוט חליבה אשר עובד בפועל כבר ברמה חצי-מסחרית.

הכנס עסק מעט בטכנולוגיה של הרובוט ויותר בשאלות של ממשק הכרוכות בשימוש בו. חלק מהנושאים שעל הפרק מוכרים לנו כבר היום, אם זה השימוש בפדומטר לזיהוי ייחומים או מדידת מוליכות החלב לגילוי דלקות-עטין. חלק אחר של הנושאים כמו מדידה בזמן אמיתי של הרכב החלב ושאלות רבות של ממשק חליבה והזנה עדיין מחייבים מחקר וחקירה ליצירת מערכת שלמה של קבלת החלטות וביצוען ברפת.

הכנס עסק בנושא במספר מישורים: טכניקת החליבה הכוללת שימוש מסחרי ברובוט, איכות והרכב החלב, תדירות החליבה והשפעתה על התנובה ואיכות החלב (יותר חליבות, יותר תאים סומטיים?) ובעיות ממשק הנובעות משיטות של חליבה והזנה. חלק מהדיון התייחס גם לשאלות של פוריות, האדם ברפת וכמובן האפקט הכלכלי.

לזכותם של המהנדסים ייאמר, כי הרובוט עובד. הפרה נכנסת לעמדת החליבה, הרובוט מזהה את הפרה, מכין אותה, מוצא את הפטמות ומרכיב את המכונה וממשיך בכל יתר פעולות החליבה המוכרות. אין עדיין כלים למדידה של הרכב החלב בזמן אמיתי, אבל כנראה שגם תורם יגיע.

רובוטיקה בחליבה מעוררת שאלות ממשק רבות: שאלות של תדירות הביקור ברובוט ומספר החליבות; מרווחי זמן קבועים בין חליבות או משתנים; האם לחלוב פרות שונות לפי איפיון בזמנים שונים בין 2 ל-6 חליבות ביממה או להסתפק בחליבה כל עת שהפרה תיכנס עצמאית למתקן הרובוט על ידי גירוי