

עשר השאלות העיקריות בנושא חליבה רובוטית

מתוך הווארד'ז דיירימן, יולי 2001

אופיינית זקוקים לשלושה עד ארבעה שבועות עד ש־85%–90 מן הפרות תשתמשנה ברובוט מרצון. פרות צעירות ותקיפות מסתגלות יותר בקלות. שיטת האימון לעת הזאת נוהגת לגרש את כל הפרות בכח לתוך הרובוט, במשך שבועיים עד שלושה, במקרה שעברו יותר משמונה שעות הפסקה בין החליבות אחת למשניה. זה אמור ללמד את הפרות על אפשרות גישה תכופה תוך קבלת "ממתק" (כמות קטנה של מ"מ בעת החליבה). אחרי תקופה זאת, פרות מובאות אל הרובוט רק אם עברו יותר מ־16 שעות מאז נחלבו. רב המבכירות לומדות את השגרה תוך יומיים/שלושה. פרה שזה המליטה זקוקה בד"כ לכמה ימים לצורך וידוא מקום פטמות ראשוני. על מנת להמריץ זרימת פרות טובה, מציבים את עמדות הרובוט בדרך ממקום המרביץ (תאי־רביצה) אל האבוס. בתור אמצעי לאימון, שערסם חד־כיווניים בכל הצטלבויות ובאזור ההמתנה לפני הרובוט מחייבות את הפרות להיכנס לרובוט (או לעבור לידו) כל פעם שהן רוצות ללכת מן המרביץ אל האבוס. אחרי שימוש ממושך, יתכן וזרימה חד־כיוונית כנ"ל עלולה להגביל צריכת מזון. באונטריו, כמחצית העדרים הרובוטיים פרקו את השערים ועברו ל"תנועה חופשית" של הפרות. שערי בהצטלבות ליד הרובוט ואזור המתנה קטן מכוונים הפרות דרך הרובוט, אך אין שם שום הגבלה נוספת. גישת "התנועה החופשית" פועלת טוב מאד.

3. איך אדע, אם יש לפרה בעיה? האם המתקן מסוגל להפריד חלב בלתי ראוי לשיווק?
מתקן החליבה הרובוטי מזהה פרות בעייתיות בכמה דרכים. אחת מהן היא בקרת הגישה מרצון אל הרובוט. פרה חדשה הנמצאת ברשימת ההפסקות הארוכות בין חליבות, סביר שסובלת מרגל כואבת, או רבע עטין נפוח והיתה מעדיפה לא להיחלב. בקרת ההנבה של

החליבה הרובוטית בדרך להיקלט בצפון־אמריקה. כאן מובאות התשובות לשאלות התכופות ביותר ביחס לטכנולוגיה החדשה המרגשת הזאת. מחבר התשובות לעשר השאלות הוא Jack Rodenburg, איש צוות המעקב מטעם משרד החקלאות של אונטריו, קנדה. (תרגום מלא: מרדכי מלען).

במרץ 1999 הוכנס רובוט החליבה הראשון באונטריו, קנדה הראשון בצפון־אמריקה בכלל. מאז הוכנסו באונטריו מחלובים רובוטיים בעוד 15 עדרים. בסתיו שעבר (שנת 2000) הציגו בתערוכה חקלאית במשך ימים חליבה רובוטית רצופה עם עדר של 60 פרות במקום. כאן מובאות כמה מן השאלות של 20,000 מבקרי המתקן האמור. התשובות מבוססות על ראיונות פורמליים עם בעלי רובוטים קנדיים, בודקי איכות חלב של אונטריו ומחקרים אירופאיים.

1. כמה פרות עלי להוציא מן העדר בגלל אי התאמתן לחליבה על ידי רובוט?

רפנטי אונטריו דיווחו על אפס ועד שלוש יציאות נוספות לעדר ממוצע של 94 פרות – אלה היו בד"כ פרות עם פטמות אחוריות קרובות מאד או נוגעות אחת בשניה, אשר נתפסות על ידי החיישן כאילו הן אחת. גם עטינים אחוריים גבוהים מאד מהווים בעיה. מה שיותר מתסכל הן הפרות שכשלעצמן מתאימות להרכבת הרובוט, אך הן מסרבות לגשת לעמדת החליבה מרצון הן. על בסיס הנסיון בקנדה מדובר ב־5%–15 מן העדר. מאחר שהרפתנים סבורים שזה שיעור גבוה מדי להוצאה מן העדר, הסתגלו לשגרה של הבאת פרות כאלה פעמיים ביום אל הרובוט. לגבי כמה פרות, סירובן להיחלב מרצון מצביע על כאב רגליים או מסטיטיס.

2. תוך כמה זמן לומדות פרות להשתמש במתקן רובוטי, ואיך מאמנים אותן?

חליבה. עדרים יותר קטנים יטיבו למזער השקעותיהם במכון, באמצעות ציוד חליבה המשרת שני צדי המכון (אצלנו בישראל, בעבר היו רוב המכונים מסוג זה-מ.מ.) או רפת ללא "בור-חולבים" אם וכאשר ישנו כח עבודה זול וזמין. אם יש היצע מוגבל של כח עבודה, עדרים עם פחות מ-200 פרות מתאימים ביותר לחליבה רובוטית.

6. האם עלי לבנות רפת חדשה כדי להשתמש בחליבה רובוטית?

רב תאיר-הרביצה ניתנים להתאמה לרובוט. באונטריו, מחצית המתקנים הרובוטיים נמצאים ברפתות שקודם חלבו במכונים. בתנאי תנועת פרות בלתי מוגבלת, אין בעיה להשתמש ברפתות עם שלוש, ארבע או שש שורות של תאים, ולהעמיד את הרובוטים בהתאם לקבוצות. כמו עם מכונת-חליבה, גודל הקבוצה קשור להספק הרובוט. בשיטת תא-רובוט יחיד ז"א 60 פרות לתא; בשיטת רובוט רב-תאי, בתור הספק לתא הראשון מוצע 60 פרות ולכל תא נוסף 30 פרות.

7. האם חליבה רובוטית דורשת האבסה מיוחדת? האם זה יעבוד עם מנה כולית?

לגבי עדרים בהם נהוג בליל של מנה כולית (TMR), החליבה הרובוטית מחייבת התאמה מסויימת. תערובת המ"מ בעמדת החליבה מהווה כח-משיכה מיוחד לפרות. האבסת כמות קטנה של מזון טעים מאד בעמדה, או השימוש בשערים חד-כיווניים לצורך הכוונת הפרות על פני הרובוט בדרך אל האבוס הן שתי אפשרויות הפועלות עם מנה כולית המואבסת חופשית באבוס.

8. האם ישנם נושאים מיוחדים לצפון אמריקה?

הנסיון האירופי לימד אותנו אך מעט ביחס לתפעול רובוטים ברפתות בלתי מבודדות במזג אוויר קופא. על פי נסיון באונטריו, מתקן הרובוט חייב לפעול בתנאים ללא כפור... (נושא זה לא רלוונטי לישראל-מ.מ.).

גם זרם, מתח תועה (stray voltage) מעורר בעיה, בשונה מבאירופה. החליבה הרובוטית תלויה בגישת פרות רצונית למתקן. מאחר

כל רבע עשוייה לסמן פרות החורגות "מתנובה צפויה" על פי ההפסקה בין חליבות. גם מוליכות חשמלית, סימן למסטיטיס, מדווחת לגבי כל רבע. מחקרים אירופאיים במכשיר מגלה-צבע מצביעים על כך, שזה מבצע באופן מוצלח זיהוי חלב דמי, ושמסוגל גם לזהות הפרשה צהובה או מימית קשורה לדלקת קלינית. פרות מטופלות מזהות על ידי המחשב; חלבן מוזרם אל מיכל לחלב פסול או לביוב. כל הציוד שבא במגע עם חלב של פרה מטופלת נשטף באופן יסודי אחרי חליבתה.

4. מה עלי לעשות ברפת, אם אני לא צריך לחלוב?

שגרה אופיינית כוללת גישה בבוקר ובערב כדי לזהות "פרות עם הפסקות ארוכות" וכן "פרות שלא הורכבו". את כל אלה מביאים אל הרובוט ובדרך בוחנים אותן בקשר לצליעה או בעיות עטין. בעוד פרות אלה נחלבות אוטומטית או תוך עזרה, עבודות אחרות יכולות להתבצע כגון האבסה, הזרעה, ואחזקת הרפת.

5. האם זה לא הרבה יותר יקר, בהשוואה לשיטות חליבה אחרות?

זה תלוי בגודל העדר ובעלות העבודה. אם גם למתקנים רובוטיים נודעת עלות השקעה גבוהה, הם עשויים להשתוות חיובית למכונת חליבה בעדרים עם 60 עד 180 פרות. בהשתמשם בטכנולוגיה המסורתית של חליבה במכון, עדרים כאלה - או שהם השקיעו יותר מדי במכון יעיל מבחינת העבודה אשר בסופו של דבר אינו מנוצל במלא היכולת - או שהם משקיעים יותר מדי עבודה בחליבה בעזרת ציוד זול יותר אך פחות יעיל. רובוטים משתווים בעלותם למכונים גדולים אך הם יותר כלכליים בעדרים של הגודל הנ"ל משום שהם דורשים פחות עבודה. קשה לחלוב שלוש חליבות ברפתות יותר קטנות עם תאיר-רביצה, אך הרובוט יחלוב 2.6 עד 3.0 חליבות ביממה גם בלי להזיק לעובד לילה.

בתור קו מנחה כללי, אנו מניחים וחושבים שחליבתם של עדרים עם 200 או יותר פרות מתאימה לטכנולוגיה עדכנית ויעילה של מכון

קפאון, וחומצות-שומן חופשיות בעת שעוברים לחליבה רובוטית. באונטריו, תוצאות איכות החלב לא היו חד-משמעיות [בין רפתות]. ב-123 בדיקות לנקודת קפאון שתי דוגמאות היו בשיעור הקנס, בהשוואה ל-1.3 לאלף עבור רפתות לא-רובוטיות. ספירות חידקים באמצעות מכשיר Bactoscan היו 38,000 לכל הרפתות בשנה שעברה, לעומת 41,000 לרפתות עם רובוט חד-תאי. שיטת הרובוט הרב-תאי הצליחה פחות, אך שינויים לגבי הטיפול בחלב חריג עתה משיגים שיפור מבטיח. הסת"ס של רובוטים באונטריו היה 280,000 בממוצע, בהשוואה ל-245,000 בכל העדרים אשתקד.

בלי ספק, יש עוד הרבה שאלות שיש להשיב עליהן בחודשים הבאים. הקמת רפתות רובוטיות חדשות בקנדה וצפון-ארה"ב מצביעות על ענין גדל והולך ביחס בטכנולוגיה זאת... השאלות דלעיל אומרות ורומזות, שכמו בכל טכנולוגיה חדשה, עוד יהיה הרבה מה ללמוד, אבל גם להרוויח, ככל שמתקנים של חליבה רובוטית ימצאו את פינתם במשקי החלב.

שהפרות נמנעות מלהתקרב למקום עם "מתח תועה", שימוש מוגבל בתא הרובוט יכול לנבוע ממתח תועה כזה, בתנאים מסויימים. בנוסף, שיטת החליבה הרובוטית כוללת שיטה תכופה של ציוד החליבה. יתכן וזאת הסיבה לנקודת קפאון מעט יותר גבוהה בחלב מרפתות רובוטיות. מחקרים ותצפיות בקנדה ובארה"ב מצביעות על כך, שמיי-הבארות שם אינם באיכות מיישית, במקרים מסויימים. בכל הרפתות דרוש טיפול נאות במים, אך יתכן שבמשנה תוקף במתקני חליבה רובוטיים.

9. האם ישנן הנחיות מיוחדות ביחס לחליבה רובוטית?

בארה"ב ובקנדה הרבה מן ההנחיות לגבי חליבה וטיפול בחלב אינו מתחסות לטכנולוגיה חדשה זאת. במדינות ובמחוזות רבים מרשים חליבה רובוטית בכפוף ברשיונות מיוחדים כדי לערוך בקרה והערכה של הטכנולוגיה... (אונטריו התחילה בהכנת קווים מנחים מתאימים-מ.מ.).

10. מה רמת איכות החלב מעדרים אלה?
מחקרים מתצפיות מהולנד מצביעים על כך, שברפתות יש עלייה בספירת חידקים, נקודת



*כפרוש השנה החדשה
אנו מברכים את כל
העוסקים בענף*

*בשננו ובשם חברת האס בהולנד
בשנת כיתוח, קיצמה וחלון*

ללי ישראל (מערכות חליבה רובוטיות) בע"מ
LELY ISRAEL (robotic milking systems) LTD



דאר-ת.ד. 567 כפר ויתקין 40200 משרדים - גרנות ד.י. עמק חפר 38100
טל. 04-6321552 פקס. 04-6321489 E-mail: rrlly@netvision.net.il