

- מידע יוזרם בין תתי-המערכות לבין עצמן.
- ולמעשה כבר קיים הקישור בחלק גדול מהסעיפים שמוזכרים בציר.
- משדרי לחץ מאזור העצה של הפרה
- פדומטרים (מדי צעדים)
- תנועתיות כללית (פעילות פיזיקלית)
- תנועתיות הזנב

פרופסור אליעזר אייזנבוד: אמצעים

אלקטרוניים לזיהוי ייחומים בפרות

פרופסור אייזנבוד מבחין בשתי קטגוריות: האחת – מעקב אחרי שינויים בהתנהגות ואילו השניה – מעקב אחרי שינויים פיזיולוגיים של הפרה.

מעקב אחר שינויים בהתנהגות

- טלוויזיה במעגל סגור מעקב זה נבדק היום בכמה אמצעים ובכיוונים שונים, ונעשות עבודות רבות בארצות שונות

מעקב אחרי השינויים הפיזיולוגיים בגוף הפרה

האמצעים והשיטות הנבדקים, הם רבים וביניהם ציין פרופסור אייזנבוד את הבאים:

- טמפרטורת הגוף
- טמפרטורת החלב
- מוליכות חשמלית בגרתיק
- מוליכות חשמלית בריקמת הבושת
- פרומוניים
- צריך גם אצלנו לבדוק ולבחון את האמצעים הנמצאים כבר בניסויים בעולם הרחב.



ביקור אורח בארץ: פרופסור ויטלסטון

עזרא שושני, ה.מ.ב.

שהפיטמה ארוכה יותר, קטן הנפח ואזי קטן גם הסיכוי לארוע תופעה זו;

ג' גודל הקומץ – נפח רב מדי בקומץ מביא לידי כך שרמת הווקום שבו אינה עוקבת את רמת הווקום שמתחת לפטמות.

חוקרים אחדים (אוישיאה, תיל, תומפסון) מצאו, שירידה פתאומית ברמת הווקום בצינור החלב הארוך מביאה לתופעת "דחיפה" (impact), קרי: חדירת טיפות חלב מוזהמות בחידקים פתוגניים לתוך העטין דרך פי

הפיטמה. נמצא שהעברת מכונה מפרה לפרה מעודדת תופעה זו. ככל שקוטר צינורות החלב הקצרים גדול יותר, קטן הסיכוי לארוע הדחיפה. העברת המכונות מפרה לפרה גורמת לירידה ברזרוות הווקום וכן להדבקה צולבת של פטמות. הסיבה נובעת מכך שבעת הרכבת מכונה על פרה חודרת כמות אוויר גדולה אל הקומץ. כדי להתגבר על מגבלה זו, פותחו בעולם קמצים אחדים אשר אמורים לצמצם במידה ניכרת את כמות האוויר החודרת לקומץ

פרופסור ויטלסטון ביקר שוב בארץ, כאחת מתחנותיו הרבות ברחבי העולם, כדי להצביע בפניו על מגמות חדשות בתחום החליבה המכנית.

ביקורו נמשך כשבוע ימים, בתחילתו של חודש נובמבר. קויימו אתו כמה מפגשים: עם ועדת ממשק החליבה, עם מנהלי המעבדות האזוריות והמעבדה הרפרנטית, ועם רפתנים מאזור עמק יזרעאל ובית שאן.

להלן תמצית דבריו:

- בפיתוח הציוד יש לשים דגש על כך שהמכונה העתידה תאפשר גרוי טוב ותכלול פיקוח על דלקות עטין.

- אחד הגורמים לדלקות עטין מבחינתה של מכונת החליבה, הוא "סילון נגדי" (reverse jet) של החלב לכיוון הפטמות. תופעה זו מושפעת מ-3 מרכיבים:

א' תנועת הביטנה, המאופיינת כפעולת משאבה;

ב' נפח הביטנה שמתחת לפיטמה – ככל



מפגש אנשי המעבדות האזוריות עם פרופסור ויטלסטון

פותרת שיטה אשר עיקרה הפסקת פעולת הפעימה על הפטמות עם גמר החליבה. כתוצאה מכך "מתמוטטות" הבטנות. הסרה סמוך להפסקת פעולת הפעימה תמנע את התופעות שהוזכרו לעיל, ובעיקר הדבקה צולבת. לדעתו, זו צורת ההסרה האידאלית אותה יש לעודד. לפני מספר שנים נוסתה מכונת חליבה ללא פעימה כלל. נמצא שאשכול חליבה של מערכת זו אכן הביא להפחתה בדלקות עטין ולשיפור מצב הפטמות, ויש בכך עדות להשפעתה השלילית של הפעימה על בריאות עטינים. אך לעומת זאת חלה ירידה בתנובת החלב. ההסבר הניתן לכך הוא שתהליך גרוי העטין לוקה בחסר. שיטה אחרת שנוסתה היא תוספת לחץ אוויר חיובי (1.5 אטמוספירה) בעת שלב המנוחה ובמשך 60 שניות לאחר הרכבת מכונה. שיטה זו הביאה לעליה בתנובת החלב של כ-6% במבכירות ושל כ-9% בתחלובה שניה, אצל פרות מהכלאת הגזעים ג'רסי ופריזי, בעלות תנובת חלב נמוכה בהרבה משל הפרות שלנו. בעקבות הניסוי הובחנה עליה בדלקות קולי. נמצא שמבחינה מעשית שיטה זו מורכבת ומסובכת. בכדי לפשט את המערכת הוצע מערך שונה: לחץ חיובי במשך 5 שניות ולאחריו 10 שניות וקום לחליבה, וחוזר חלילה לאורך כל החליבה. בבדיקה נמצא שרמת הגרוי בשיטה זו זהה לשיטה הקודמת, אך נוחה הרבה יותר לתיפעול. בעת הפגישה עם ועדת ממשק החליבה הובעה ספקנות לגבי נחיצות שיטה זו

בעת ההרכבה או ההסרה. בקמצים אלה "שסתומים" חד-כיווניים המאפשרים זרימת אוויר אך ורק לכיוון צינור החלב הארוך. כמו כן מיוצרות כיום בטנות עם "תריסים" המותקנים בנקודת החיבור לצינור החלב הקצר ומאפשרים זרימת חלב ואוויר אך ורק לכיוון הקומץ ולא לכיוון הפטמות.

דרך אחרת לפתרון הבעיה הוצגה על ידי חוקרים בגרמניה ובניו זילנד, והיא העברת החלב מכל רבע בנפרד אל הצנצנת או קו החלב, באמצעות ארבעה צינורות חלב נפרדים. במילים אחרות – ביטול הקומץ. מבחינה מעשית שיטה זו אינה ישימה.

"נפילת" מכונה אף היא מסוכנת, ויש להבטיח "סגירת" הקומץ סמוך למועד הנפילה. לאחרונה פותח קומץ המאפשר סגירת כל גביע בנפרד באמצעות כדור. אמצעי זה הפחית איבוד רזרוות וקום בעת החליבה והביא לירידה במספר ארועי דלקות העטין. בקומץ אחר שנבדק, מותקן חיישן לרמת הווקום ובעת ירידה ברמת הווקום "מורה" חיישן זה על סגירה.

כעת משווק בניו זילנד, בהיקף נרחב, קומץ בשם Bio-milker. בקומץ זה מוחדר אוויר לכל גביע בשלב המנוחה בלבד. אך לדעתו של פרופסור ויטלסטון, החדרת האוויר נעשית בשלב הלא-נכון: פינוי החלב חייב להיות תוך כדי חליבה בכדי לאפשר פעולה נכונה של המפעם.

לפני שנים פותח קומץ בחברת Zero. אשר נועד להרחיק ממנו ולהעביר את החלב הלאה ברמת וקום הגבוהה מזו המיועדת לחליבה. וריאציה דומה מוצעת כיום על ידי חברת אלפא לאוואל בשם טריז-זאק, קרי – 3 רמות וקום: רמת וקום לחליבה ורמת וקום לעת גמר החליבה. פרופסור ויטלסטון רואה מערכת זו כמורכבת מבחינה טכנית ושיווקה בקנה מידה מסחרי אינו מעשי.

פרופסור ויטלסטון שם דגש על בעיות הסרת מכונת החליבה באמצעות מסירי גביעים. הסרת המכונה מביאה לחדירת אוויר בעוצמה רבה לכיוון קצות הפטמות. תנועת אוויר זו פוגעת במנגנון ההגנה של הפיטמה. בגרמניה

לחולב אחד!! חסרון מכון זה נעוץ בכך שלחולב אין קשר עין עם הפרות לאחר הרכבת המכונות. יש ליכוד שהספק זה מושג עם תנובת חלב נמוכה מאוד של כ־5 ליטר לפרה / חליבה. זה כשנה פועל מכון מסוג זה כאשר הבמה שעליה עומדות הפרות צפה על תעלת מים ובכך נמנעות תופעות השחיקה האופייניות למכונים מסוג זה.

לוחמה בדלקות עטין

פרופסור ויטלסטון אינו רואה חשיבות בבדיקה חודשית של ספירת תאים סומטיים לכל פרה בעדר, אלא בדיקת ספירת תאים סומטיים בחלב הכללי מדי 10 ימים. הוא רואה ברכה רבה בהקמת מעבדות החלב האזוריות שלנו וברמה המקצועית הגבוהה של כל הקשור בצד הבקטריולוגי. לדעתו רחוק עדיין הצד הקשור בציוד חליבה ואחזקתו מרמה דומה.

סיכום

המאמץ לצימצום דלקות העטין, הנגרמות עקב מכונת החליבה, מחייב מניעת תופעות "הסילון הנגדי", באמצעות הפיתוחים שהוזכרו לעיל, ולא באמצעות העלאת רזרוות הווקום, דבר שאינו תורם לצימצום תופעת ה"דחיפה". לדעתו של האורח עלינו להקדיש יותר תשומת לב לטיפול נכון במכונת החליבה ולתחזוקה נכונה, והצעתו – להעביר סמינר בתחום זה בביקורו הבא כאן – נתקבלה בברכה.

★

תודתנו נתונה לכל אלה אשר עזרו לנו באירגון פגישות וסיורים עם פרופסור ויטלסטון.



oo

סיור מקצועי לארה"ב

במסגרת קורס הטכנאים שהסתיים זה עתה מתארגן סיור רפתנים לארה"ב למשך 6 שבועות באביב.

נותרו כמה מקומות. חברים המעוניינים להצטרף, יתקשרו נא למשרד ה.מ.ב.

לחליבת הפרות שלנו אשר מאופיינות בקצב חליבה מהיר ובתנובת חלב גבוהה.

פרופסור ויטלסטון הצביע על מערך משולב אשר לדעתו עשוי לשפר במידה רבה את הגרוי. חברת וסטפליה מייצרת מתקן עשוי מפלסטיק שקוף, אשר מותקן בין הביטנה לצינור החלב הקצר (Vacustop). מתקן זה מביא בשלב המנוחה לידי ירידת רמת הווקום בחלל שמתחת לפיטמה, באופן משמעותי. דבר זה מאפשר גרוי טוב של העטין אפילו ברמת וקום של 35 kPa. בשילוב לחץ אוויר חיובי של 10 kPa בעת שלב המנוחה, ישופר מאוד הגרוי. יש שוב לציין שחייבת להתבצע בדיקה מקפת כאן בארץ.

תחזית לעתיד

בעתיד יוכנסו מרכיבים נוספים לאשכולי החליבה:

א' מד מוליכות – מוליכות החלב תימדד לכל רבע בנפרד. תשווה מוליכות רבע אחד לממוצע המוליכות בשאר הרבעים וכך ניתן יהיה לזהות דלקת באחת מהרבעים. עם הכנסתם של מיקרופרוססורים בעתיד תתכן השוואה של מוליכות כל רבע לזו שנמדדה בחמש או שש חליבות עוקבות קודמות, דבר שיסייע ללא כל ספק באיבחון דלקת.

ב' מד טמפרטורה – סטיה בטמפרטורת החלב בהשוואה לזו של הגוף תאפשר אף היא איבחון דלקות עטין אפשריות. שילוב הסטיה בכמות החלב, שתתקבל באמצעות מדי החלב, עם התנהגות המוליכות, יאפשר זיהוי של דלקות עטין בבטחון רב.

מכוני חליבה

בניו זילנד התפתח מאוד מכון חליבה "סחרחרת" אשר נבדל מהסחרחרות שהותקנו בארץ. הפרות נכנסות עם ראשן כלפי מרכז הסחרחרת והרכבת המכונה נעשית במעגל חיצוני, בין הרגליים האחוריות של הפרה ולא במעגל פנימי כפי שנהוג אצלנו.

נבנו במות של 50 עד 70 עמדות וניתן להשיג בהן הספק גבוה מאוד, כ־200–300 פרות/שעה