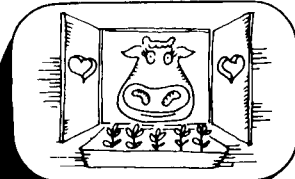


מבנים ומיכון



מכוני חליבה – סוגיהם והתאמתם למשק הישראלי

עזרא שושני, ה.מ.ב.

זמני חליבה משפיעים אף הם על השיקול, איזה גודל מכון חליבה לבנות, או לחילופין – מה מספר העמדות הרצוי? המטרות שיש להציב בעת תיכנון מכון חליבה הן:

- א' חליבה "טובה";
- ב' כמות חלב מקסימלית;
- ג' היגיינה של חלב;
- ד' היגיינה של עטין;
- ה' הספק אופטימלי בחליבה;
- ו' שיפור נוחיות והרגשה;
- ז' תצפית טובה.

רם שגיא התייחס בסקירתו לגבי שלושה סוגי מכוני חליבה המתוכננים כעת בארץ, שלדעתו עליהם יש להתמקד: שדרת דג רגילה עם קו חזה מתרומם, ושדרת דג "הרה"; פוליון עם שתי חצרות המתנה; וטריגון.

השוואת השיטות לפי פירסומים אמריקניים אינה נכונה, כיוון ששם הנתונים מתפרסמים לפי steady state ואין זה כך במציאות. הטענה לטיפול נוח בדבוקות אינה מקובלת עליו. "זמן פרה" טוב יותר בטיפולים בקבוצות גדולות. לגבי אפקט פרות איטיות: גדולים יותר הסיכויים להשפעת פרה איטית אחת בדבוקה קטנה, מאשר השפעת שתי פרות איטיות בדבוקה גדולה. עמידה בהספקים גבוהים דורשת שיגרה קשיחה מאוד. תצפית טובה ניתן להשיג באמצעות הרחבת הבור. סילוק

בתחילת חודש ינואר התקיים כנס בו הובאו סקירות על סוגי מכוני חליבה ואי אלו מחשבות על התאמתם לתנאינו. הרצו בכנס פרופ' רם שגיא, יהודה שפרכר – מתכנן מכוני חליבה מטעם המחלקה הטכנית של השומר הארצי, רונן פייגנבאום ודני ידן – מתכננים מטעם המחלקה לתיכנון שבתק"ם, משה איתם ועזרא שושני. לדיון הוזמנו רפתנים המתלבטים כעת בסוגיית הטיפוסים השונים של מכוניים, ומתכננים.

בפתחה צויין שמטרת הדיון היא לשמוע ולהשמיע דעות שונות בתחום תיכנון מכוני חליבה.

איכות ויעילות הם שני המרכיבים העיקריים שעליהם נסוב תיכנון מכון חליבה. יעילות החליבה תלויה בהספק ביצוע מרכיבי השיגרה. לעזרים מכניים יש השפעה. גם לזמני כניסה ויציאה השפעה על ההספק. מעבודה שבוצעה על ידי שלמה יוסף מהמחלקה להנדסה חקלאית, עולה שזמני הכניסה חופפים לזמני היציאה. כמו כן ככל שמספר הפרות לדבוקה עולה, עולה בקו ישר גם זמן הכניסה והיציאה. הודגש שתוצאות אלו אינן חופפות עם ממצאי הבדיקות שנערכו במכוניים גדולים. אשר לפרה ולמכונה, זמן חליבה הינו פונקציה של כמות חלב, אך כמות החלב אינה משפיעה ישירות על זמן חליבה, כלומר הכפלה בכמות חלב לא תביא להכפלה בזמן חליבה, וזאת מכיוון שעם העליה בכמות החלב, עולה קצב החליבה.

אשר מראים שאין יתרון בטריגון לעומת שדרת דג; מבחינת הספק פרות לשעה. ממצאיו לגבי זמני ביצוע זהים לממצאים שהביא עזרא שושני: הם מראים שזמן שיגרת חולב לפרה נמצא בתחום מצומצם מאוד. הוא הציע לבחור בטרימינולוגיה אחידה ומוסכמת לציון מספר עמדות ומספר מכונות במכון חליבה.

הדיון שהתפתח, נגע בטענות בעד ונגד כל סוג מכון. נקודות אחדות שימשו בסיס לדיון זה:

- אפקט הפרות האיטיות על ההספק;
- שיגרת חליבה מתאימה לצורך השגת הספקים חזויים;
- תצפית החולב על הפרות;
- גודל הדבוקה;
- איזון בין קבוצות.

כולנו מכירים את הבעיה של פרות איטיות חליבה. לעתים פרה אחת קשת חליבה, מעכבת את החליבה לדקות אחדות. הטענה, שכל שהדבוקה קטנה יותר, אפקט זה הולך ומצטמצם, נסתרה על ידי רם שגיא, אשר טען שמבחינה סטטיסטית, ככל שמספר הפרות בדבוקה גדול יותר, כן גדל הסיכוי שיותר מפרה אחת קשת חליבה תימצא בדבוקה. לא כל הנוכחים הסכימו אתו.

שיגרת החליבה המומלצת למכונים רבי צלעות, מחלקת את פעולות השיגרה בין שני אנשי הצוות. החולב האחד מבצע את פעולות ההכנה וההרכבה בלבד, וחולב מספר 2 מבצע את שאר הפעולות, אשר כוללות שינוע דבוקות, חיטוי פטמות, תיקון מכונות שנפלו. בדיווחים מארה"ב נמסר, שההספק הצפוי בשיגרה זו יהיה גבוה יותר מאשר בשיגרה, בה מבצע כל אחד משני החולבים את אותן הפעולות. נטען ששיגרה זו קשוחה מדי וקיים ספק אם רפתנים יעמדו בה.

תמימות דעים הושגה בנקודה של תצפית על הפרות, אך נטען שגם בשדרת דג הרה ניתן להשיג אותה התצפית. הטענה שהרגשת הקלאוסטרופוביה במכוני שדרת דג נעלמת כתוצאה מקווי חזה נפתחים, נסתרה תוך הסבר שאין החולב מושפע מהנעשה במרחב שמקו החזה והלאה, אלא בבור החולב עצמו!

הקלאוסטרופוביה הושג באמצעות מערכות קוי חזה נפתחים.

אשר לפוליוגון: שתי חצרות ההמתנה מקורן בארה"ב. חליבה בפוליוגון עם שתי חצרות המתנה יוצרת בעיה של איזון בין קבוצות. רם שגיא טוען שעקב הנימוקים שהעלה, אינו רואה יתרון במכונים רבי צלעות ומציע להמשיך בבנית שדרות דג "בהריון".

יהודה שפרכר התמקד בדבריו על הדרישות שיש להציב לפני המתכנן, ושבהתאם להן על המתכנן להחליט, איזה סוג מכון לבנות. מבחינתו קיימות שתי אפשרויות: בנית מכון חליבה "צד לצד" (הפרה ניצבת לציר האורך של מכון החליבה והרכבת המכונה נעשית בין רגליה האחוריות) או טריגון. כשהשווה מכון חליבה מסוג שדרת דג למכון חליבה מסוג טריגון, נמצא שהטריגון זול יותר, בהנחה שההספק הצפוי בטריגון הינו גבוה יותר מאשר בשדרת דג. בנוסחתו להגדיר יעילות מכון, הבהיר יהודה שפרכר שמשמעות הגדרה זו הינה חליבת מספר מסויים של פרות בפרק זמן מוגדר, ולפי ממצאים שאסף בארה"ב, הקרוסלה נמצאת יעילה ביותר, לאחריה הטריגון, הפוליוגון ושדרת דג. בהתייחסו לטריגון טען, שאחד מיתרונותיו שאין להתעלם ממנו, הוא שמכון זה מאפשר תצפית נוחה מאוד על ידי החולב, תוך כדי חליבה; הספק החליבה בטריגון בעל מספר יחידות זהה לשדרת דג, יהיה גבוה יותר; כמו כן יצטמצם האפקט של הפרות האיטיות ככל שהדבוקה קטנה יותר.

דני דיין (דנדי) ורון פייגנבאום הביעו רשמיהם מביקור ממושך בארה"ב. הם הדגישו שבעת סיוורם נוכחו לדעת שהטריגון אינו פתרון טוב לנו, ויש לתת את הדעת לתיכנון מכון, אשר ייבנה בשלבים ואשר בשלב הסופי ישמש כפוליוגון (או, כהגדרתם, "V כפול"). בשלב א' ייבנה מכון "שדרת דג הרה", ובשלב ב' תיבנה השלמה לפוליוגון, עם שתי חצרות המתנה. הם טענו להספק של 150-160 פרות/שעה לשני חולבים במכון מסוג זה.

משה איתם הביא דיווחים מארה"ב ומאנגליה,

על ידי שיגרת העבודה של החולב. מספר הפעולות שהחולב מבצע וזמן ביצוען לא ישתנו בהרבה אצלנו, ולפיכך יש לקבל בזהירות את הפירסומים מחו"ל. בכל מקרה אין לצפות להספקים של מכון שמעל ל-160-170 פרות בשעה.

במשך הדיון הובלט יתרונם של הפוליון והטריגון: המפתח במרכז בור החליבה תורם לשיפור הרגשת החולבים. אך בטריגון קיימת בעיה של שינוע (היווצרות "צומת") ובפוליון קיימת בעיה של חליבת סופי קבוצות והתאמה בגודל הקבוצות. שדרת הדג הרגילה מאפשרת הארכת בור החליבה ללא הגבלה, בעוד שבמכונים רבי הצלעות אין זה ניתן.

אל לנו לשכוח את התפקידים הנוספים, שיש למכון חליבה, מלבד השגת "הספק". נקודות המחלוקת שהוצגו שימשו יסוד לדיון בלבד. כצפוי לא יכולנו להגיע להסכמה מלאה בין כל המשתתפים, אך עצם ההתמקדות בנקודות המחלוקת והגסיון ללבנם, היה בהם די כדי להצדיק מפגש זה.

תודתי לכל המרצים והמשתתפים וכן למשה איתם אשר עמל קשות בכתיבת פריטל המפגש.



חברים אחדים הביעו את חששם מהתקנת שתי חצרות המתנה בפוליון. שתי חצרות מחייבות איזון במספר הפרות הנחלבות מכל חצר, וכאשר איזון זה יופר, רק חצי מכון "יעבוד". דבר זה יביא בהכרח לידידה בהספק הכולל. לעומתם טענו חברים אחרים שניתן לכוון את גודל הקבוצות כדי למנוע "זנבות".

הובעו דעות בעד ונגד החזקת פרות איטיות בעדר. צויין שאחת הדרכים לפתור בעיה זו, היא ריכוז הפרות האיטיות בדבוקה אחת או שתיים. שינוע פרות בטריגון יהיה קשה יותר מאשר בפוליון. לעומת זאת, בעיות השינוע משתי חצרות ייתכן ויאלצו משקים לשלב חולב שלישי במשמרת החליבה. הובהר שתוספת אדם שלישי לכל משמרת תהיה לתועלת בכל סוג של מכון, אך אין להגדיר את תפקידו כחולב בלבד, אלא מבצע עבודות נוספות. נטען שבלאו הכי נמצא אדם שלישי בשתי משמרות מתוך השלוש ביממה. לא היתה תמימות דעים בין המשתתפים לגבי השוואות המחירים החזויים לבנית אחד משלושת הסוגים שהוזכרו.

לסיכום: נשמעו דעות בעד ונגד, לגבי הפוליון והטריגון. הספק החליבה ייקבע בסופו של דבר

מי שתיה לבקר

אלי סמסון, המחלקה לבקר, שה"מ

הרפתנים מקדישים את מיטב מאמציהם, מחשבתם ואמצעיהם לשיפור ההזנה, להרכבת מנת מזון מאוזנת באנרגיה, בחלבון ובמינרלים, שתהא מוגשת במיטב שיכלולי הטכנולוגיה המודרנית, ושתהא גם טעימה וגם זולה. אך המזון החשוב ביותר, הזול ביותר והמצוי בהישג ידיו של כל רפתן – הלא הוא המים – אלה מוזנחים ולא מטופלים, ומהווים ברפתות רבות צוואר בקבוק, המונע הגדלת תנובות החלב.

המים דרושים לבעלי החיים לקיום תקין של כל התהליכים הביולוגיים במערכות השונות של

הגוף, ליצירת כמויות החלב הגדולות הנוצרות בעטין, ולהוצאת חומרי הפסולת מן הגוף באמצעות השתן והפרש. אך באקלים החם של הקיץ שלנו יש למים עוד תפקיד מרכזי: הם צריכים לצנן את הגוף הגדול של הפרה היצרנית, שבכרסה נוצרת כמות אדירה של חום, ולאפשר את התנדפותו, על ידי אידוי מים בתוך הגוף באמצעות הנשימה, ומעל פני הגוף באמצעות הזעה.

אין לנו מידע בדוק על כמות המים ששותה הפרה שלנו בתנאי הארץ. אך אין ספק שבתפריט היבש המקובל אצלנו, זקוקה פרה