

חליבה וממשק-חליבה



**היפה, הוא גם רווחי וגם מועיל –
או מה קרה לעטין של הפרה הישראלית?**

משה איתם – שה"מ, מיכון וטכנולוגיה

– "איזו הן הפרות שמוצאן מישראל?"

– "אתה יכול לזהות אותן בעצמך לפי העטינים הגרועים"

תשובה אותנטית של מר אורֶבֶן, מנהל משק חלב בהונגריה

העטין

כל המבקר ברפת שיש בו פרות מבוגרות, או במילים אחרות אחוז יציאה נמוך, נתקל בעטינים, שלא ראויים להופיע בעלון פרסומת של חברת טיפוח אמריקאית, אם לנקוט לשון המעטה. ובמאמר מוסגר: חברות ההזרעה האמריקאיות מציגות פרות "בנות" ועטיניהן לפרסומת, האגודות הישראליות – פרים, ר"ל. לא מעט פרות, בתחלובה שניה ואילך, גורדות גוש חסר צורה בממדים חסרי כל פרופורציה, בין רגליהן האחוריות.

גידי התליה של העטין, המרכזי הדורשכבתי וההקפי, המעוגנים בעצמות האגן ובדופן הבטן, נושאים את כל כובד משקלו של העטין. משקל זה רב למדי, עם החלב שבעטין מגיע ל-40-50 ק"ג ויותר. אם הגידים רפויים או חלשים מתחילה, עד מהרה יצנח העטין, התעלה החוצה בין ימין ושמאל תיעלם והפטמות תחדלנה להיות ניצבות בריבוע תקני לרצפת העטין. ככל שרצפת העטין מתקרבת אל הרצפה שהפרה ניצבת עליה, כן גדלה הסכנה של פגיעה בעטין בכלל, ובפטמות בפרט. פרות שהפטמות שלהן נמוכות מהעקב נדבקות במחלות עטין הרבה יותר מאשר מקבילותיהן בעלות העטינים המוצקים שצמודים לדופן הבטן. הדבר הוכח במחקר מדעי ופורסם בסמינר הבינלאומי למסטיטיס, שהתקיים בחודש מאי בתל-אביב. בעדריו בארץ לא קשה למצוא פרות, שקצות פטמותיהן לא הרבה מעל העקב של הרפתן. פגיע פיזית, הפסקת רצף שלמות העור –

פגיעה, המקרה הקיצוני והגרוע ביותר. אבל עטין בעל ממדים חריגים מתלכלך יותר מעצם היותו קרוב יותר וחשוף יותר למשטחים מזוהמים.

עטין, שנפגע בזיהום תוך-עטיני (זת"ע) מפתח רקמת צלקת על חשבון הנפח הרווחי, הרקמה היוצרת. הנה כי כן מתווסף "חטא על פשע" והעטין, לא כאילו, עוד יותר גדול אפילו.

עטין שממדיו יצאו מכלל שליטה קשה לחליבה ולטיפולים. הוא מלוכלך ומבלים זמן רב בקרצופו הידני לפני החליבה. כידוע כל נגיעת יד בעטין מקדמת את הנגיעות, או לחלופין – מרכיבים את הגביעים על עטין מלוכלך ומרבים משקעים בחלב. קשה לחולב להגיע אל הפטמות המרוחקות ולהרכיב עליהן את גביעי החליבה כדבעי. הדבר אמור ביתר שאת לגבי מכוני החליבה, שבהם מרכיבים את אשכול החליבה מאחור. חד הוא, אם נע המכון או ניח. אשכול חליבה על עטין גדול זקוק לתמיכות למיניהן, שהתקנתן גוזלת זמן יקר. גביעים שלא נצמדו היטב ישמיעו חרחורים, יישמטו ויפלו מהעטין. פתח נוסף לזת"ע. לא בכדי הרפתן הישראלי הוא, שהמציא את המתקן המזור, שנקרא בעגת החולבים "מכונה גדולה". רבים וטובים מרבים להסביר את אופן השימוש והתחזוקה הרצוי של "המכונה הגדולה". בלהט ההסברה שוכחים ולא מתריעים בוזמנית על סיבת היוולדה, העטין שממדיו יצאו מכלל שליטה.

הפטמה

העיסוי-הפעימה, היינו בקצה הפטמה. תופעות אלה, אם לא נמנעות על ידי עיסוי תקין, הורסות את קו ההגנה הראשון של העטין וחושפות אותו לחדירת חיידקים פתוגניים. עם הצמדת גביע החליבה הפטמה חודרת במהירות לבטנה ומתארכת ב-30-50 מאורכה הטבעי. אם הבטנה קצרה מדי ו/או הפטמה ארוכה מדי, הפטמה חודרת אל מעבר לאזור הפעימה לקרבת צנור החלב הקצר. מצב הפוך – אך זהה בתוצאותיו – קיים במקרה של פטמה קצרה ודקה בשילוב עם מבנה שפת-בטנה גבוה מדי. זה המצב, שאנו דנים בו.

בנוסף לתכונות בעלות הגיון משקי-כלכלי, הוקנו לפטמות של הפרה הישראלית-פריזית תכונות חסרות קשר ליעילות הייצור, צמחו לה פטמות קצרות ודקות. פטמה דקה לא יוצרת הפעלה של חיכוך עם דופן הבטנה בעת החליבה, בפרט לא אם קוטר הבטנה גדול. היעדר חיכוך גורר חדירת אויר, חרחורים, שמיטות ונפילות של אשכול החליבה. פטמה קצרה, אף אחרי התארכותה, לא מגיעה לאזור הפעימה של הבטנה. (תמונה 1) היעדר עיסוי מסכן את בריאות העטין. הדבר אמור ביתר שאת אצל פרות אחרי ההמלטה, כאשר נפיחות העטין מקצרת את הפטמה ואת תמ"פ ופוערת אותה לרווחה. המצב חמור יותר אצל המבכירות.

כל פטמה מנקזת את רבע העטין שהיא קשורה אליו. אותו ורק אותו. בקצה הפטמה מעבר צר הנקרא תעלת מבוא הפטמה (תמ"פ). שריר טבעתי סוגר את תמ"פ ומונע דליפת חלב בין החליבות. השריר המהודק מונע כניסת גורמי מחלה לעטין. פנים תמ"פ מרופד בחומר חלבוני (קקטין) המסוגל לעכב ריבוי חיידקים שחדרו. אורך תמ"פ כ-13 מ"מ וקוטר, במצב סגור, פחות ממילימטר. ככל שהשריר הסוגר רפוי, קלה חליבת הפרה וזרימת השיא (ליטר/דקה) גבוהה יותר. בד בבד רבים הסיכויים לחדירת גורמי מחלה לעטין.

פעולת טיפוח מכוונת במודע וגם ללא כוונת מכוון (כגון פסילת פרות אטיות חליבה) יצרו בדיעבד דגם פרה שזרימת השיא אצלה גבוהה ביותר. נמדדו ערכים של 12 ל'/'ד'. השאיפה לתפוקת עבודה רבה במכוני החליבה תרמה לעיצוב פרה מהירת חליבה. קיים יחס ישיר בין חליבה מהירה למספר זת"ע בעדר וכתוצאה מזה לספירה גבוהה של תאים סומטיים. תמ"פ קצרה בעלת קוטר גדול ושריר סוגר רפוי מאפשרת זרימת חלב רבה מהעטין. ככל שהפרה מניבה יותר, קצב זרימת החלב מהיר יותר. הלחץ התוך-עטיני מגביר את זרימת השיא.

התפקיד העיקרי של הבטנה הפועמת למנוע גודש נוזלים והתקרנות הרקמות באזור

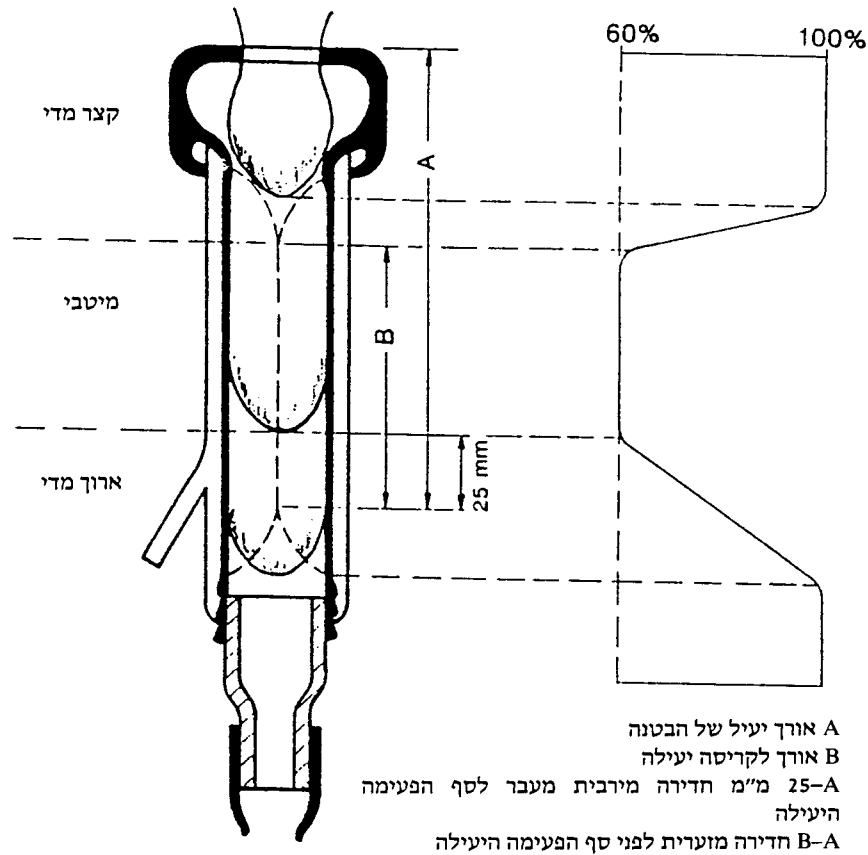
טבלה 1. אורך פטמות (ממוצעים בסנטימטרים).

א. מדידות של חוקרים שונים						
מינימום	מקסימום	קדמיות	אחוריות	החוקר	השנה	
		6.4	5.1	יוהנסון	1957	
6	10			ציגלר	1960	
6	13			מייר	1960	
3	8			פטרסון	1964	
		6.2	5.1	אנו ריי	1967	מבכ'
		7.4	6.1	אנדריי	1967	המל' 2
6	8			פאיז'	1973	
2.5	14			ניקל	1976	
		5.7	4.7	מיין	1983	
4.7	10.6	6.7	5.2	סיכום		

איור 1.

מידת החדירה, המאפשרת עיסוי
יעיל, של הפטמה לבטנה הפועמת

יחס הפעימה שמופעלת על קצה הפטמה



ב. מדידות בארץ*

קדמי שמאלי	קדמי ימני	אחורי שמאלי	אחורי ימני	
5.5	5.3	4.6	4.7	אורך ממוצע
7.7	7.5	6.9	7.7	מקסימום
3.5	3.4	3.3	3.3	מינימום
0.85	0.77	0.73	0.71	סטית תקן

* המדידות נערכו בבוקר לפני החליבה, כשהעטינים מלאים חלב.

איתם והקצ'ל בדקו לפני החליבה את אורך הפטמות של כ-30 פרות בגיל תחלובתי מעורב. התוצאות בהשוואה למדידות של חוקרים מחו"ל מהנתונים המובאים בטבלה 1. מתברר, שהפטמה של הפרה הישראלית-פריזית בין הקצרות, אם לא הקצרה ביותר.

לסיכום

באיתנות גידי התליה, במוצקות ובקומפקטיות. גם צורת הפטמות יכולה להיות יעד טיפוחי; יש לשאוף לאורך של כ-5.5–6 ס"מ לפני החליבה. דקות קיצונית לא רצויה. טיפוח המכוון ליצירת חסינות של הפרה כנגד זת"ע חסר תוחלת. כל צעד קדימה בחיסון תורשתי יסיג את התנובה כמה צעדים אחורה.

לא תכליתי וגם לא הגיוני לטפח פרה קשת חליבה, רק כדי למנוע חדירת חידקים לעטין. הפתרון הוא ליצור, לאמץ ולהעצים תנאים סביבתיים נאותים, על ידי עיצוב בטנה ידידותית לעטין ותיגבור ההגיינה. מאידך, ניתן ורצוי להשקיע מאמצי טיפוח בצורת העטין,

לסלק מחיצות

D.H.M. XI/95

לא קיבלו את הרעיון. עתה באים אמריקאים "מכובדים" ומציעים אותו דבר, בתוספת נימוקים יפים. (מ.מ.)



מראה מכון חליבה עם הרמפה לחצר ההמתנה; אין מחיצה בין חצר ומכון.

כאשר מתכננים מכון חליבה חדש, או משפצים את הישן, מן הראוי לפתוח את המחיצות בין חצר ההמתנה לבין המכון עצמו. על פי דעת מתכנני חברת GERMANIA האמריקאית, ככל שהפרה רואה יותר מתהליך החליבה, היא נמשכת יותר להיכנס למכון מרצונה החופשי. דבר זה עשוי להקל ולקצר הזמן הדרוש בהכנסת דבוקה אחר דבוקה של פרות.

כמו כן, נכון יהיה לבנות מעין רמפה (עליה משופעת) שתחבר את בור החליבה אל היציאה לחצר ההמתנה. טוענים, שעצם הליכתו של העובד בעליה לקראת היציאה מונעת מן הפרות בחוץ את ההפתעה הפתאומית שנוצרת בעקב הופעת החולב מולן, דבר שגורם לא־פעם לבריחת הפרות הקרובות לכניסה. אגב כך אני נזכר, שרמפות כאלה ראיתי במכוני חליבה בג'ונגל של ונצואלה, שם חלבו בעיקר פרות מגזעי זֶבו.

בזמנו הצעתי לרפתני עין־השופט לאמץ את הרעיון כשבנו את המכון החדש, אך משום־מה