



# מיובשת מיובשת מיובשת - ייבוש הדרגתי ורווחת הפרה

ד"ר סיון לאקר

רפתנות מודעת: 0508381824, [mooodaat@gmail.com](mailto:mooodaat@gmail.com), [MDfarming.com](http://MDfarming.com)

הפסקת ייצור חלב ע"י הפסקת חליבה יזומה, הינה שיטת עבודה שגרתית בפרות, כבשים ועיזים. רוב הספרות המתייחסת לתקופת היובש ושיטת הייבוש התמקדה בשאלה כיצד שיטות ייבוש שונות משפיעות על תנובת החלב והתחלואה. מעט מאוד עבודות מחקר התייחסו לשאלה כיצד ייבוש משפיע על רווחת בעלי החיים. במאמר זה אתמקד בשאלה זו.

## הליך הייבוש

חיות מעלות גרה מתחילות את התחלובה שלהן מיד לאחר ההמלטה. בתנאים טבעיים, הצאצא יונק למשך 5-12 חודשים, תלוי במין בעל החיים. במהלך מחזור התחלובה ייצור החלב עולה במהירות, מגיע לשיא ואז מתחיל לרדת בהדרגתיות, עד לנקודה שבה הצאצא הופך להיות עצמאי לחלוטין מבחינת התזונה שלו. בנקודה הזו, ייצור החלב אצל האימא נפסק ורק בהמלטה הבאה מתחיל המחזור מחדש.

באופן הפוך, ברוב רפתות החלב, הצאצא מופרד מאימו לאחר ההמלטה, הפרה נחלבת ומייצרת כמות גדולה של חלב, כאשר בסופו של תהליך, ייצור החלב נפסק בפתאומיות לתקופה קצרה של כ-60 יום, עד ההמלטה הבאה.

מחקרים רבים נעשו על תהליך הייבוש ותקופת היובש בפרות בהקשר של: תנובת החלב, הסטטוס המטבולי ובריאות העטין.

במהלך השנים, החוקרים התעלמו מהצורה שבה הפרה חווה את הפסקת החליבה הפתאומית ולא עסקו בשאלה, האם הפרות חוות כאב כשמפסיקים לחלוב אותן בפתאומיות?

רווחת הפרה אינה קשורה אך ורק לדאגה למצב הבריאותי של בעל החיים, כי אם כוללת 3 חלקים הכרחיים:

1. תפקודו הביולוגי של בעל החיים (הכולל את בריאותו).
2. המצבים הרגשיים שבעל החיים חווה.
3. האם בחייו של בעל החיים משולבים אלמנטים הקשורים להתנהגותו הטבעית.

מכאן נוכל להסיק: **כאשר אנו דנים בנושא תהליך הייבוש**

של פרה וכיצד היא משפיעה על רווחתה, הכרחי לזהות כיצד שיטת הייבוש משפיעה על הייצור והבריאות של הפרה, מונעת מצבים רגשיים שליליים, כגון כאב ורעב וכיצד השיטה משפיעה על ההתאקלמות הטבעית של הפרה למצב החדש.

## תפקוד ביולוגי ובריאות

תהליך ההתנוונות של רקמת העטין שבו בלוטה עוברת ממצב ייצור חלב לאי ייצור חלב, מתרחשת בכל היונקים ומחולקת ל-3 סוגים שונים:

1. ניוון הדרגתי.
2. התנוונות הקשורה לגיל.
3. ניוון אקוטי.

**ניוון הדרגתי** מתרחש בשלב מוקדם בתחלובה ונובע מהירידה ההדרגתית של ייצור החלב המתרחשת במחזור חליבה טבעי.

**התנוונות הקשורה לגיל** מתייחסת לירידה ביכולת של בלוטת העטין לייצר חלב הקשורה לגיל.

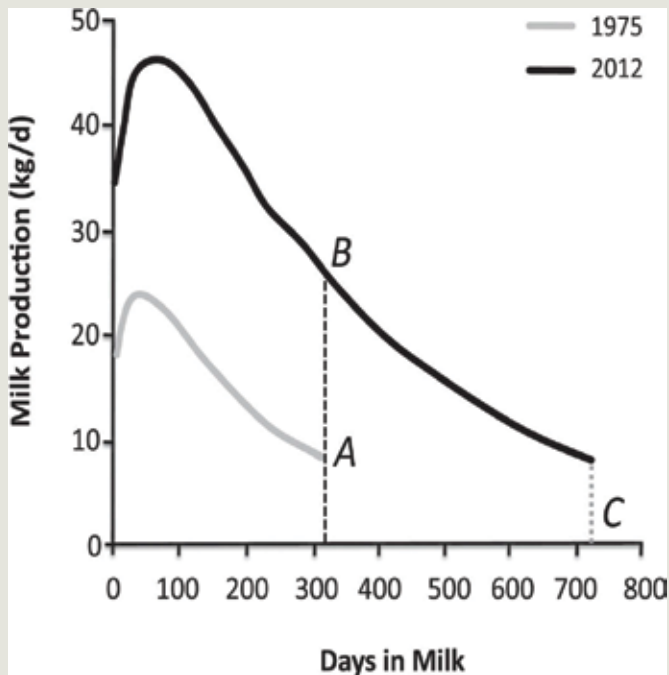
**ניוון אקוטי** מתרחש כאשר מפסיקים להוציא חלב מבלוטת העטין כלומר, כשמפסיקים לחלוב את הפרה בפתאומיות, או כאשר צאצא של פרה בטבע מת בפתאומיות.

בהפסקה פתאומית של החליבות, נודיות החלב וצינוריות ההולכה, נעשות גדושות ודחוסות ובכך עולה הלחץ התוך עטיני. כאשר חלב כבר אינו מוסר מהבלוטה, ייצור הפרולקטין מפסיק, ובכך מעורר את תהליך האפופטוזיס (מוות מובנה של התאים). כמות התאים המתים הנובעת מתהליך האפופטוזיס משתנה בין בעלי חיים שונים.



הסופית של הייבוש היא להפסיק את ייצור החלב. לפני האימוץ הנרחב של פרוטוקולי ייבוש שונים עם אנטיביוטיקה, בתחילת הדרך ייבשו פרות ע"י הורדת תדירות החליבות והזנתן במנה עם רמת אנרגיה נמוכה יותר (מופיע במאמר עוד משנת 1975). בשיטה זו הפחיתו את ייצור החלב והבטיחו את הסיכון הנמוך ביותר לדלקת תוך עטינית.

הטמעת טיפולי ייבוש עם אנטיביוטיקה לתוך פרוטוקולי ייבוש, הביאה לכך שהייבוש נעשה ע"י הפסקת חליבה פתאומית של הפרות ומעט חשיבה הושקעה בשאלה כיצד שיטה זו עלולה להשפיע על הפרה.



**עקומת תחלובה בארה"ב בשנת 1975 לעומת שנת 2012.** שימו לב להבדל המשמעותי בכמויות החלב בסוף התחלובה בשנת 1975 (A) לעומת שנת 2012 (B). נקודה C מסמלת את מספר ימי התחלובה הנוספים הנדרשים מפרה על מנת להגיע לכמות החלב ביום הייבוש שהייתה לפרה בשנת 1975 בסוף 305 ימי התחלובה

ככל שהדאגה והמודעות לרווחת הפרה עולה עם השנים, כך גם מספר המאמרים שיוצאים בנושא של ייבוש הדרגתי. אחת הסיבות להתעניינות הרבה בנושא זה בספרות המקצועית הינה, שרמת הייצור של הפרה המודרנית גדלה משמעותית. בשנת 1975, פרה בארה"ב ייצרה ממוצע של 15 ק"ג ליום ופרות הגיעו לכמות הנמוכה מ-9 ק"ג ליום בסוף התחלובה. כעבור כ-4 עשורים, ממוצע הייצור היומי בתחלובה של 305 יום גדל פי 3 ולכן גם בסוף התחלובה לפרות ישנה כמות חלב יומית גבוהה (25-30 ק"ג ליום). בשל כמויות החלב הללו בסוף התחלובה, חוקרים החלו לשאול שאלות לגבי שיטת הייבוש הפתאומי.

למשל בהפסקת חליבה פתאומית, למכרסמים יש את אובדן התאים המייצרים וקריסה של הנודיות המשמעותי ביותר, לעומת פרות, כבשים ועיזים שאצלם התנוונות הרקמה הינה הרבה פחות משמעותית ואיטית יותר. מחקרים מצאו כי נודיות החלב נעשות קטנות יותר בהתאם להפחתת פעילות הפרשת החלב שבתוכן, אבל התאים שמסביבם (Stromal cells) גדלים, דבר המוביל לכך שהרבה מנודיות החלב אינן נפגעות. כלומר, עם הפסקת החליבה בפתאומיות, לוקח זמן עד שהעטין מתחיל להתנוון. בשנת 2013 יצא מחקר שהראה שיש הבדל בתגובה הפיזיולוגית לניווון אקוטי של העטין, בין פרות נמוכות תנובה לפרות גבוהות תנובה. ההבדלים הללו נובעים מכך, שאצל פרות נמוכות תנובה תהליך ההתנוונות מתחיל מוקדם יותר ונעשה בצורה טבעית יותר.

## דלקת עטין וייבוש

כאשר מבצעים ייבוש פתאומי, בפרות עם כמויות חלב גבוהות, הלחץ התוך עטיני עולה ותעלת הפיטמה נשארת פתוחה וחשופה לכניסת פתוגנים.

הסיכוי לפתח דלקת תוך עטינית בעטין מנוון במלואו הינו נמוך, היות ובזמן הניווון סביבת העטין משתנה, על מנת לסייע במניעת היווצרות הדלקת. עלייה בפעילות של לקטופריין בבלוטה מעכב צמיחת חיידקים, בשל יכולת הלקטופריין להיקשר לברזל ובכך הלקטופריין משמש כמתחרה לחיידקים ומונע את השיגשוג שלהם.

בנוסף, לקטופריין בשילוב עם עלייה ברמת האימונוגלובולינים, פועלים כנגד חיידקים גרם שליליים. לבסוף, כאשר רמת השומן והקזאין יורדת, ריכוז ופעילות תאי הדם הלבנים עולים ובכך משתפרת יכולת הבלוטה להתנגד לזיהום.

מחקר משנת 2013 מצא כי רמת ייצור החלב משפיעה על אוכלוסיות תאי הדם הלבנים. פרות שנכנסות לייבוש עם רמת ייצור של פחות מ-14 ק"ג ליום, מייצרות כמויות גדולות יותר של לימפוציטים ומקרופגים ובכך, נוצרת תגובה אנטיבקטריאלית אפקטיבית יותר, בהשוואה לפרות שמייצרות 25 ק"ג חלב ליום, ביום הייבוש.

ניתן להפחית את הסיכון לדלקת עטין תוך עטינית, ע"י הפחתת ייצור החלב לפני הייבוש. פרות הנכנסות לתקופת הייבוש עם רמת ייצור חלב גבוהה הן בעלות סיכוי גדול יותר להיווצרות דלקת עטין. הפרות הללו חוות יותר זליגה של חלב מהפטמות, יצירת הפקק בתעלת הפיטמה מעוכבת ותגובת העטין לדלקת היא פחות יעילה.

## ייבוש הפרה אז והיום

על מנת להבין כיצד הפרה חווה את הפסקת החליבות הפתאומית, עלינו להתבונן בשינויים הדרמטיים בייצור החלב שהתרחשו בארבעת העשורים האחרונים. המטרה



גבוה יותר מיום הייבוש עצמו) ונמצאו רמות גבוהות של גלוקוקורטיקואידים בצואה, כאשר הריכוז הגבוה ביותר נמצא ביום השלישי שלאחר הייבוש.

## תסכול הנובע מייבוש פתאומי

כאשר לבעל חיים יש מוטיבציה להשיג דבר מה, הוא נכנס לתוך מעגל פרס-תגמול ולא יתרחק, עד אשר ישיג את הפרס-תגמול. כלומר, כאשר יוצרים התנייה אצל פרה להיחלב מספר פעמים ביום ואז מונעים ממנה להיחלב בזמנים שהיא רגילה אליהם, הדבר מונע ממנה להשלים

שלושת הטענות העיקריות שחוקרי רווחה העלו לגבי שיטת הייבוש הפתאומי נוגעות בנושאים הבאים:

- א. כאב שפרה עלולה לחוות היות וכמות החלב בעטין עדיין גבוהה.
- ב. הפחתת כמות המזון או אי חלוקת מזון, במטרה להפחית את ייצור החלב עלולה לפגוע ברווחת הפרה, בכך שהפרות חוות רעב.
- ג. פרות מראות מוטיבציה להיחלב וניתן לראותן עומדות ונוגעות מול השער, במטרה שייקחו אותן להיחלב.



יומה הראשון של פרה לאחר ייבוש פתאומי. שימו לב לסימני הסטרס והכאב שהיא מדגימה: אחוז לובן העין הנראה בצורה מאוד ברורה ומנח אזניים מתוח לאחר

את מעגל הפרס-תגמול. מעבר לכאב שזה עלול לגרום, נוצר אצל הפרה תסכול מחוסר היכולת לבצע פעולה שיש לה מוטיבציה לבצע אשר עלול להוביל להופעת התנהגויות חריגות.

מחקרים שבחנו את התסכול אצל פרות שעברו ייבוש פתאומי, התמקדו בהתנהגות העמידה של הפרות. בשנת 2000 פורסם מחקר בו נמצא פרות שעברו ייבוש פתאומי עמדו במשך זמן ממושך, במהלך היום, ליד שער היציאה מהחצר. מחקר אחר השווה את התנהגות הפרות שעברו ייבוש הדרגתי במשך 5 ימים לעומת ייבוש פתאומי והראה שהסיכוי לעמוד ליד השער היה גבוה פי 5 בפרות הייבוש הפתאומי, לעומת הייבוש ההדרגתי. החוקרים הסבירו את ההתנהגות הזו כהתנהגות תסכול מהיציאה מהשיגרה, בשילוב כאב הנוצר מהלחץ התוך עטיני. שינויים בשגרה ובממשק הפרות אשר מבוצעים בצורה הדרגתית, מורידים את הופעת ההתנהגויות השליליות ביחס לאותם שינויים הנעשים בצורה פתאומית (כפי שכבר הוכח במחקרים הנוגעים לגמילה הדרגתית ביונקים ותרגול מוקדם של מבכירות, בכניסה למכון לפני ההמלטה).

## הפסקת חליבה פתאומית וכאב

הארגון הבין-לאומי לחקר הכאב מגדיר כאב כ"חוויה סנסורית ורגשית לא נעימה הקשורה לנזק רקמתי ממשי או פוטנציאלי". ברגע שהחליבות מפסיקות בצורה פתאומית, רקמת העטין נהיית גדושה בחלב ונוצרת עלייה בלחץ התוך עטיני. לחץ זה יכול להוביל לפגיעה רקמתית, המובילה לכאב. חוקרים השתמשו במדדים לא ישירים להערכת כאב בייבוש פתאומי. בשנת 2013 יצא מחקר המציג געיות מוגברות בפרות שעברו ייבוש פתאומי עם 25 ק"ג חלב ליום. חוקרים אחרים התמקדו בשינויים בהתנהגות רביצה ומצאו שפרות אשר עברו ייבוש פתאומי, רבצו פחות שעות.

מחקר נוסף שפורסם ב-2013 מדד את הלחץ העטיני ואת ריכוז המטבוליטים הגלוקוקורטיקואידים (מדד לפעילות אדרנל אקוטית במצבי סטרס) בצואה של פרות גבוהות תנובה, שיובשו עם מעל 20 ק"ג חלב ליום, לעומת פרות שיובשו עם פחות מ-15 ק"ג חלב ליום. אצל פרות שיובשו עם כמויות חלב גבוהות נמדד לחץ עטיני גבוה (ואף



שלה וכבר אין צורך לתת אנטיביוטיקה באופן גורף לכל הפרות המתייבשות.

האתגר העומד בפני הרפתנים, מורכב מכמה גורמים - זמינות מבנה ליצירת קבוצת מתייבשות, זמינות כח אדם לתפעול הקבוצה מבחינת חלוקת המזון והוספת קבוצת חליבה לחליבות. ייבוש הדרגתי הינו חלק מנושאי הייעוץ וההדרכה שבו אני עוסקת ברפתות שאותן אני מלווה. הניסיון לימד אותי, שגם ברפתות שבהן נראה, כי זה בלתי אפשרי להתחיל ליישם ייבוש הדרגתי בשיגרת העבודה, **ניתן למצוא פתרונות לביצוע. ניתן לפנות אליי להתאמת פרוטוקול ייבוש הדרגתי המתאים לתנאי הממשק שלכם.**

## ייבוש הדרגתי וכיווני חשיבה חדשים

מחקרים רבים הדגימו את היתרונות שיש לייבוש הדרגתי, לעומת ייבוש פתאומי, במגוון כיוונים כגון: הפחתת כאב, הפחתת תסכול, הורדת היארעות של דלקות עטין, הפחתת השימוש באנטיביוטיקה והורדת הסת"ס בתחלובה העוקבת. הצורה הנכונה ביותר לייבוש הדרגתי תעשה ע"י הפחתה הדרגתית בתדירות החליבות בשילוב עם החלפת הרכב המנה, למנה דלה יותר באנרגיה, אך בעלת טעימות מספקת שלא תגרום להפסקת אכילה או תסכול אצל הפרות. בזכות הייבוש ההדרגתי הסיכון לדלקות עטין יורד ולכן ניתן לתת טיפול אנטיביוטי בצורה מבוקרת ונקודתית בעבור כל פרה, בהתחשב בהיסטוריה הדלקתית

ספרות:

Invited review: Cessation of lactation: Effects on animal welfare, J. Dairy Science, 2015

© כל הזכויות שמורות לדר' סיון לאקר | MDfarming.com