

השפעת ההזנה ותגובת החלב על ביצועי הרבייה של פרות חלב

י. פולמן, המכון לחקר בע"ת, מינהל המחקר החקלאי

פרות במצב גופני נמוך נפגעו מעקת החום בקיץ הרבה יותר מפרות שמצבן הגופני היה טוב. תוצאות אלה דומות לתוצאות של מחקרים שנעשו בחו"ל, בהם נמצא קשר הדוק בין מאזן אנרגטי שלילי, המצב הגופני ומידת הירידה במצב הגופני אחר ההמלטה וביצועי רבייה נמוכים. ההשפעה המיטיבה של תוספת שומן מוגן על הפוריות בדוגמה שהובאה לעיל אינה מייצגת עבודות בהן תוספת שומן מוגן העלתה את תגובת החלב ואת תכולת האנרגיה בחלב מעבר לתכולת האנרגטית של התוספת, דבר שגרם להרעה של המצב האנרגטי ושל ביצועי הרבייה לפחות בתקופה הקרובה להמלטה.

הכלים העיקריים המצויים בידנו לשיפור המצב הגופני של הפרה בעת ההזרעה הם הכנת הפרות להמלטה במצב גופני של 3.5 ובקיץ אף יותר, שיפור ממשק ההזנה והצינון להשגת צריכת חומר יבש גבוהה, במיוחד בקיץ והקפדה על הזנה חלבונית נכונה. מצב גופני נמוך מדי או גבוה מדי מפחית את הפוריות, כמו גם את תגובת החלב ולכן, חשוב לקיים ממשק הזנה אשר יקפיד ככל האפשר על השגת מצב גופני אופטימלי של 3.5 נקודות בעת ההמלטה. הוספת אנרגיה בשליש האחרון של התחלובה לפרות הרזות, היא הדרך היעילה ביותר, מבחינה אנרגטית, להשגת מצב גופני תקין לקראת ההמלטה. בניסויים שונים שנעשו בארץ ובעולם נמצא, כי ניתן להעלות את רמת האנרגיה המוגשת לפרות בתקופת היובש עד כדי 60% מעל לצרכי הקיום. לכן, ניתן להשתמש גם בתקופת היובש כדי להתאים את מצבן הגופני הפרטני של הפרות למצב הרצוי, אם כי היעילות האנרגטית של רקימת גוף בתקופה זאת נמוכה מן היעילות בסוף התחלובה. פרות שלא הגיעו למצב גופני של 3.0 בסוף התחלובה צריכות לקבל בתקופת היובש עד 60% יותר אנרגיה מצרכי הקיום

העליה הגדולה של תגובת החלב לפרה, שהתרחשה בארצות המפותחות בחמישים השנים האחרונות, היתה מלווה אצל פרות חלב בירידה ניכרת של שיעורי ההתעברות ובהגדלה של המרווח בין המלטות, דבר הכרוך בהפסד כלכלי ניכר. באותה תקופה לא נפגעה, ובארצות מסוימות כגון ארה"ב אף עלתה, הפוריות של עגלות. עיקר הירידה בפוריות אינו נובע, כנראה, מגורמים גנטיים, אלא מהחרפת המאזן האנרגטי השלילי בתקופה שלאחר ההמלטה, מהגדלת עקת החום באזורים חמים ומגורמי תחלואה וממשק.

כדוגמה להשפעה של עליית תגובת החלב על הפוריות ניתן להביא את עבודותיהם של בר-פלד וחוב' ומועלם וחוב' שנעשו בארץ. בעבודה הראשונה נחלבו, בשלושה משקים, פרות שש פעמים ביממה במשך ששה שבועות לאחר ההמלטה. בעקבות עליית תגובת החלב היומית ב-20% לערך וירידה נוספת במצב הגופני ב-0.3 עד 0.8 נקודות בהשוואה לביקורת, עלו המרווחים מן ההמלטה לביוץ הראשון מ-22 ל-39 ימים ולייחום הראשון מ-45 ל-75 ימים. שיעור ההתעברות ירד מ-36% ל-20% ומספר ימי הריק עלה מ-105 ל-189 ימים.

בעבודה השנייה ניתן לפרות חלב הורמון גדילה, החל מ-10 ימים אחר ההמלטה. בעקבות עליית תגובת החמ"ש היומית ב-18% וירידה נוספת במצב הגופני של 0.3 נקודות בהשוואה לביקורת, עלה המרווח לייחום הראשון מ-37 ל-62 ימים, ימי הריק עלו מ-98 ל-161 ימים ושיעור ההתעברות ירד מ-47% ל-30%. הוספת שומן מוגן לפרות שטופלו בהורמון גדילה העלתה את תגובת החמ"ש היומית ב-4% נוספים, אך המרווח לייחום ראשון ירד ל-45 ימים, ימי הריק ירדו ל-129 ימים ושיעור ההתעברות עלה ל-36%.

במחקר אחר שנעשה בארץ גם נמצא, כי

הסותרות המובאות בנושא זה בספרות המדעית בקביעה, כי ברמות העולות על 150 מיקרוגרם / 100 סמ"ק דם אין נזק לתהליכי רבייה ופוריות של בקר. רמה זאת של בטה-קרופן מושגת בישראל בכל המשקים המאביסים כמויות סבירות של תחמיץ ושחת בתקופת התחלובה. בתקופת היובש חשוב להקפיד, כי תואבס שחת באיכות סבירה ורצוי כי מנת המזון תכלול בליל המכיל תחמיץ. באשר להשפעה האפשרית של אסטרוגנים במזון, קיימים בספרות דיווחים רבים על נזקים שנגרמו לבעלי-חיים שנוזנו על מרעה או מזונות גסים העשירים בפיטוראסטרוגנים. יחד עם זאת, ספק באיזה מידה מהווה גורם זה מפגע המפחית את הפוריות של בקר חלב בארץ. בעבודה של רוזנברג וחוב' ממכון וולקני נמצא, כי צריכה יומית של 500 מיקרוגרם של אסטרדיול לעגלה לא פגעה במבצעי הרבייה ורק במנה של 1000 מיקרוגרם ליום נגרמו לעגלות נזקים.

המנגון הפיסיוולוגי באמצעותו משפיעה ההזנה ובעיקר המאזן האנרגטי על הפוריות, עובר דרך מוקדים במערכת העצבים המרכזית עד להפרשה של הורמונים גונדוטורפינים וסטרואידים, כגון LH ופרוגסטרון שרמת הפרשתם מושפעת מן המאזן האנרגטי. יתכן, שבעתיד ניתן יהיה לשפר את פעילותה של מערכת הרבייה על ידי מטבוליטים ספציפיים שיאפשרו השגת פוריות טובה למרות המאזן האנרגטי השלילי.

וההריון ומאידך, פרות שהגיעו למצב גופני של יותר מ-4.0 בסוף התחלובה צריכות לקבל בתקופת היובש מנה שתוריד את מצבן הגופני. חשוב, כי פרות אשר התיבשו במצב גופני שבין 3.0 ל-4.0 לא ירוזו בתקופת היובש. באשר להזנה חלבונית נכונה נמצא בעבודות רבות, בארץ ובחו"ל, כי עודפי חלבון מפחיתים את הפוריות, כאשר המנגונים המשוערים הם הרעה במאזן האנרגטי ורעילות תרכובות חנקן. לכן, החל מן החודש השני אחרי ההמלטה חשוב להקפיד על האבסת מנה המכילה 16% עד 17% חלבון כללי. בחודש הראשון לאחר ההמלטה, כאשר צריכת המזון היא נמוכה ולכן ייצור החלבון הבקטריאלי הוא מוגבל, חשובה התוספת של חלבון שרידי או מוגן כדי לספק חומצות אמיניות לייצור חלב וכדי למנוע, עד כמה שאפשר, פירוק רקמות גוף. במחקרים נמצא, כי האבסת חלבון שרידי או מוגן אחרי ההמלטה שיפרה את המאזן האנרגטי לאחר ההמלטה, בין היתר אולי משום שחומצות-אמינו של חלבון זה שימשו המקור לתהליך הגלוקוגנאוגנזה.

גורמים תזונתיים נוספים העלולים להשפיע על רמת הפוריות של פרות גבוהות תנובה הם רמות של בטה-קרופן ושל אסטרוגנים במזון. במחקרים רבים, לבטה-קרופן מיוחס תפקיד של מונע חימצון וזאת בנוסף להיותו מולקולת-אם של ויטמין A. ניתן לסכם את הטענות

בשבועות האחרונים הלכו לעולמם חברים, רפתנים ותיקים שרוב הציבור הצעיר שלנו לא הספיק להכיר. ברצוננו להעלות את זכרם כאן למען לא יישכחו:

הח' זאב גל ז"ל מקיבוץ עין-המפרץ, שמלבד היותו רפתן מן הוותיקים במשקו עבד בהדרכה במסגרת שה"מ החל משנות הששים. יהא זכרו ברוך!

הח' צבי לנדאו ז"ל מקבוצת גבע שבעמק, רפתן במשקו ובמשק עשרות שנים בין המזריעים הראשונים של אגודת "און". יהא זכרו ברוך!