

**מספר הארוחות** – יותר ארוחות ביום ובמנה שלמה יבטיחו ניצול מירבי של המזון ומניעת "שוק" מהמיקרואורגניזמים בכרס. כאשר מזון מרוכז ומזון גס ניתנים בנפרד, רצוי ביותר להקפיד על מנות קטנות ובמספר פעמים רב של המזון המרוכז.

**סדר הארוחות** – נושא חשוב כאשר מאביסים מזון גס ומרוכז בנפרד. חשוב ביותר להקפיד על מתן מזון גס (פחמימות מבוניות) לפני מתן מזון מרוכז.

**שילוב פחמימות וחלבון** – כמו בעקרון המנה השלמה חשוב ביותר לשמור על מנות מגוונות, פחמימות וחלבון יחד, על מנת להבטיח נצילות אנרגיה וחלבון מירביים.

**מנה שלמה** – שיטת המנה השלמה נחשבת כשיטה הטובה ביותר להבטחת המטרה כפי שהוצגה לעיל.

**יחס מ"ג/מ"מ** – יחס זה מהווה מדד לאיפיון וגיוון של מקורות וסוגי המזון השונים ומכאן חשיבותו בממשק ההזנה.

**אורך הסיב** – אורך הסיב של המזונות משפיע על מהירות המעבר במערכת העיכול וניצול המזון. ככל שאורך הסיב של התאית יהיה רב יותר, שיעור רב יותר של פחמימות זמינות (בלתי מבוניות) יעבור למעי הדק. לחילופין, קיצוץ רב של התאית יגרום למעבר רב של תאית גלומה אל המעי. מכאן, שיש למצוא את שביל הזהב בין שתי המגמות המנוגדות.

## הזנת פרות אחרי ההמלטה – שיח תזונאים

תירגם ותימצת עופר קרול

מאחר ופסיולוגית אין לפרות אפשרות להגיע למירב הצריכה של חומר יבש לפני תום 6-8 השבועות הראשונים לתחלובה. דחיפה של גרעינים לרמות העולות על 60 אחוזים מן המנה לא מקובלת ולא מומלצת על ידי המשיבים. סודה לשתייה מוזכרת כגורם אפשרי לשיפור הצריכה, שמירה על רמת המלח והגברה של מספר הארוחות (גישה חופשית ונוחה אל המנה השלמה בתנאים שלנו) כמו הכוונת הפרות לכיוון האיבוס בזמן היציאה ממכון החליבה.

**באיזה קצב ניתן להגביר את שיעור המזון המרוכז במנה?** בנושא זה היו חילוקי דיעות בין המשיבים, בין רמה של 0.5 ק"ג מ"מ לפרה ליום עד לשיא הכמות של 1 ק"ג ביום. נזכור, שבמרבית העדרים בארצות הברית עדיין מאביסים מזון מרוכז ומזון גס בנפרד ולכן, יש חשיבות לנושא זה. בתנאים של מנה שלמה מציעים התזונאים לשמור על מנות בתכולה של 50-60 אחוזים מזון מרוכז בתקופה זו כרמה מירבית.

"העברה של פרות גבוהות תנובה מהמזון הניתן ליבשות אל תכנית הזנה של תנובות שיא מצריכה ידע ומיומנות". זה הפתיח לדיווח מתוך שיח תזונאים ממספר מדינות בארה"ב, כפי שפורסם בחוברת יולי 1988 של הירחון Dairy Herd Management. מוצגות מספר שאלות: כיצד להגיע לצריכת מזון אופטימלית? האם יש להרבות במזון מרוכז וחלבון בראשית התחלובה? האם יש הצדקה כלכלית להכללה של תוספים למנה והאם רצוי ומוצדק להוסיף שומן למנה?

**מהי המנה האופטימלית למירב הצריכה של אנרגיה וחומר יבש ב־3 השבועות הראשונים לתחלובה?** תנאי ראשון הוא המצב הגופני של הפרות בעת ההמלטה. עיקר תשומת הלב התזונתית צריכה להיות לתאית ולמזון הגס אשר יבטיחו פעילות תקינה של הכרס, דבר אשר יושג באמצעות מנות המכילות לפחות 28% דופנ־תא ממקורות של מזון גס משובח. מאידך, אין "לדחוף" את הפרות מהר מדי,

**האם אין לחשוש מבעיות פוריות, כאשר רמות החלבון אחרי ההמלטה גבוהות?** לא נראה סביר שתקופה קצרה בת 3 שבועות בה יתנו מנות המכילות 19% חלבון תגרום לבעיות פוריות. יש לשים לב יותר לאנרגיה, מינרלים וויטמינים (בעיקר זרחן, סלניום וויטמין E).

**האם וכיצד ניתן להצדיק תוספים יקרים למנה המשקית?** אפילו נראה שלתוספים רבים יש תרומה לייצור, לא תמיד הם מוצדקים כלכלית, דבר שיש לבחון לעתים מזומנות בכל משק ובהשתנות התנאים הכלכליים. הערה נוספת רבת חשיבות בתשובות מתיחסת לכך, שתוספים שונים פעילים וגורמים לתגובות שונות בתנאי הזנה וממשק משתנים. אמנם, משפט מסובך זה אומר שכל רפת צריכה להפוך לתחנת נסיונות, אך כנראה אין מנוס ומומלץ לבחון את התוסף רק לאחר שמבססים את המנה במשק. רק אז ניתן להתייחס לתגובה.

**מה ההמלצה לתוספת שומן בראשית התחלובה?** יש כמעט הסכמה כללית בחיוניותה של תוספת שומן. תוספת זו תאפשר הגברה של הספקת האנרגיה למרות צריכת המזון הנמוכה. שיעור השומן במנה אסור שיעלה על 5-6 אחוזים מסך כל מקורות השומן (מינימום של 3 אחוזים לפי ה-NRC). תוספת השומן מחייבת תשומת לב לסידן ולמגנזיום, כמו גם איון החלבון כפי שהוזכר לעיל.

**כיצד יוכל המשק להעריך, אם מנת הפרות הממליטות אוזנה כראוי?** קשה להעריך את הנושא ולכן, למרות האמור לעיל צריך לנסות ולהגיע למנות הזולות האפשריות תוך הקפדה על שנאמר לעיל ובעיקר על מזון גס משובח. כלכלית צריך לבחון את כל התחלובה ולא רק תקופה קצרה. ככל שזו תהיה חשובה ומכרעת, היא לא תמיד מבטאת את כל התחלובה. מקובלת הדעה כי השגת שיאים גבוהים בייצור בראשית התחלובה יתרמו לסך הייצור השנתי. נסיונו אומר, כי מנות מאוזנות שתומכות

**באיזה קבוצת הזנה בעדר יש להחזיק את הפרות לאחר ההמלטה?** הדעה המקובלת היא להחזיק את הפרות הממליטות כ-3 שבועות יחד עם הפרות נמוכות התנובה ורק לאחר מכן להעבירן אל קבוצת הפרות גבוהות התנובה, בבינוניות התנובה כאשר יש שלוש קבוצות הזנה בעדר. כל קבוצת התזונאים שהשתתפה בדיון נמצאה בדעה די דומה והיא, החזקת הפרה אחרי ההמלטה יחד עם פרות נמוכות או בינוניות על מנת לספק להן מנות עתירות יחסית במזון גס, משום החשש מסיבוכים שלאחר ההמלטה.

**מהו המועד לאחר ההמלטה בה מגיעות הפרות למירב הצריכה?** כבר בשבוע 3-4 אחרי ההמלטה ניתן להגיע למקסימום הגרעינים (מזון מרוכז) במנה, למרות שמקסימום צריכת חומר יבש תהיה רק בהגיע הפרות ל-60-90 ימים מן ההמלטה. המשיבים מעריכים, שבמנות שלמות יושג שיא הצריכה בשבוע 6-8 אחרי ההמלטה. כאמור לעיל, כאשר מאביסים מזון מרוכז בנפרד ממזון גס לא מומלץ להרבות במזון המרוכז עד לכמות המירבית לפחות במשך שלושת השבועות הראשונים לתחלובה.

**איזה חלבון (פריק, לא פריק) ובאיזה כמות יש לתת בתקופה זו?** בהתייחס למקור החלבון המצוי במשק הרגיל, חשוב להקפיד על מגוון של חלבונים, בעלי ערך מיוחד, בעלי שיעור פריקות נמוך כמו אלה של גפת תירס ובירה, אך גם סויה קלויה וקמח בשר. יש לשים לב גם למקור הגרעינים במנה, כמו במקרה של תירס וסורגום. גרעינים דלים בחלבון אך מרבית החלבון שבהם הוא חלבון שאינו פריק. לכאורה מוזר, אך חשוב להקפיד גם על נוכחות חלבון פריק ברמה סבירה, על מנת לא לפגוע בפעילות התקינה בכרס. נושא החלבון שאינו פריק חדש והגיוני אך עדיין ללא נתונים מספיקים. הערכים בספרות הם רק מעט יותר טובים מן ההליכה באפלה. למרות זאת מומלץ, לשאוף לרמה של 40% חלבון בלתי פריק מסך כל החלבון במנה.

בהתמדה עשויות לתרום רווחיות שנתית רבה יותר.

**מהי ירידה בסבירה במשקל אחרי ההמלטה, אשר לא תגרום פחיתה בייצור? תחום סביר הוא בין 20-60 ק"ג. מכאן החשיבות בהגברה של הספקת האנרגיה עד לתקופה של שיא הייצור. לאחר מכן יש להפחית באנרגיה על מנת לחסוך בהוצאות ולמנוע השמנה מיותרת.**

בחינה של השאלות והתשובות מצביעות על החשיבות, שמיחסים יועצי ההזנה שנשאלו להגברת שיעור המזון הגס המשובח בראשית התחלובה תוך איזון מקורות החלבון והקפדה על צריכת האנרגיה, אך לא תוך עלית הריכוזיות ושיעור המזון המרוכז. הדיון סוכם בטבלה כלהלן:

טבלה 1. המלצות להרכב ורמת ההזנה לפרות חלב ב-3 שבועות הראשונים אחרי ההמלטה

| התכולה              | התזונאי : 1          | 2                    | 3                  | 4                  | 5                    | 6                | 7                  |
|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| חומר יבש נאכל       | חופשי <sup>1</sup>   | 18.4                 | חופשי <sup>1</sup> | 14-20.7            | 17.5-20.2            | 17.5-19.3        | 16.1-23.9          |
| NEL ק"ג חומר יבש    | 1.52-1.61            | 1.65-1.67            | חופשי <sup>1</sup> | 1.65-1.67          | 1.65                 | 1.65-1.70        | 1.63-1.67          |
| חלבון כללי          | 16-17                | 18-19                | 18                 | 17-18              | 18                   | 17-18            | 17                 |
| ADF, %              | 18-20 <sup>3</sup>   | 20-21                | 21 <sup>3</sup>    | 21-23              | 18-21                | 19 <sup>3</sup>  | 21 <sup>3</sup>    |
| NDF, %              | 32-38                | 30-32                | 28                 | 32-40 <sup>4</sup> | 28 <sup>3</sup>      | 30 <sup>3</sup>  | 32-36 <sup>4</sup> |
| סידן, %             | .77-.88 <sup>5</sup> | .80-.88 <sup>5</sup> | .80-.90            | .80-.90            | .75-.90 <sup>5</sup> | .75-.90          | 80 <sup>5</sup>    |
| זרחן, %             | .44 <sup>5</sup>     | .47-.49              | .48                | .50-.52            | 45 <sup>3</sup>      | .45-.50          | .48                |
| אבץ, חקק            | x x                  | 50                   | 50                 | 60                 | 60                   | 120 <sup>6</sup> | .60                |
| סלניום, חקק         | .3                   | .3 <sup>7</sup>      | .3                 | .2                 | .2                   | .3               | .2                 |
| ויטמין A, יחב"ל ק"ג | x x x x <sup>8</sup> | 2500                 | 1450               | 3000               | 2500                 | 3000             | 1500               |
| ויטמין E, יחב"ל ק"ג | x x x x <sup>8</sup> | 8-10                 | 7                  | 5-10               | 8                    | 10               | 2-3                |

<sup>1</sup> כמה שאפשר יותר חומר יבש ליום או אנרגיה, במגה-קלוריות ליום.

<sup>2</sup> כל האחוזים בטבלה מתייחסים לחומר יבש.

<sup>3</sup> תצרוכת מינימלית לתכולה המסומנת ב-3.

<sup>4</sup> עקב הבעייתיות של אבחון NDF במזונות בלתי שגורתיים יש צורך לבחון מקור NDF, אורך סיב וכד'.

<sup>5</sup> יש להוסיף סידן וזרחן למנה כאשר מוסיפים או מכלילים שומן במנה.

<sup>6</sup> מינון גבוה מאשר ה-NRC לפי נסיון מקומי של תזונאי מס' 6 (L. WHITLOW צפון קרוליינה).

<sup>7</sup> 0.4 חקק סלניום יתכן ויתן תוצאה טובה יותר, אלא שמינון זה לא אושר ע"י מינהל התרופות האמריקאי (FDA).

<sup>8</sup> מינון של 135,000 יחידות בינלאומיות ליום ויטמין A ו-300 יחידות בינלאומיות ליום של ויטמין E במקום לדון על תכולתם בחומר היבש, על מנת להבטיח את ההספקה בתנאים שונים של צריכת מזון.

בתאריך 12.3.89 עומד להיפתח קורס יסודות לגידול בקר לבשר, שיימשך 3 שבועות בתנאי פנימיה.

הקורס מיועד לעובדים בענף במשך שנה לפחות, המכירים את העבודה ומעוניינים להתקדם מבחינה מקצועית.

פרטים והרשמה במח' לחקלאות, מדרשת רופין, עמק חפר 960 60. טל: 053-685131, לפנות לורד או איה.