

על התוצאות לא נמצאה השפעה לגיל, בעוד השפעת העונה ובעיקר התנובה ההתחלתית על ייצור החלב והרכבו היתה מובהקת ביותר ($P < 0.05$). במדידות שנעשו בעבודה זו לא נמצאו הבדלים בביצועי הפוריות (מספר הזרעות וימי ריק) בין הטיפולים השונים.

לסיכום ניסוי זה, אפשר להצביע על יתרון אפשרי להוספת שומן מוגן למנת פרות חולבות ביחס להרכב החלב, בתנאי שמשך התקופה בה ניתנת התוספת לא תעלה על 6 שבועות. לא נמצא יתרון לתוספת שומן מוגן ביחס לכמות החלב. מאידך, ההשפעה הניכרת שיש לתנובה ההתחלתית (ממוצע יומי לשבועיים הראשונים) על ייצור החלב מצביעה על האפשרות, שיתכן ופרות בעלות פוטנציאל ייצור גבוה יפיקו תועלת ממנות בעלות ריכוזי אנרגיה גבוהים יותר, מפרות בעלות פוטנציאל ייצור נמוך.

הבעת תודה:

לצוות הרפתנים בכפר מנחם וליעל פוזין, סטטיסטיקאית שה"מ.



שוטפת של המזונות; תנובת החלב היומית נבדקה פעם בשבוע בפרק הניסוי בו הוסף השומן, ולאחר מכן ביקורת חודשית. תצפית דרישות מסודרת נערכה פעמיים ביום, לפני חליבת הצהרונים וחליבת הערב. הגיל (תחלובה), עונת ההמלטה ותנובת החלב היומית הממוצעת בשבועיים הראשונים לתחלובה שימשו כמשתנים בלתי תלויים (קונדיאנס) לניתוח התוצאות.

נתוני ייצור החלב המובאים להלן הם נתונים מתוקנים שלקחו בחשבון את המשתנים הבלתי-תלויים שהוזכרו לעיל, ולא הנתונים הגלמיים שמקובל לחשב בניתוח משקי מקובל.

מתוך הטבלה ניתן לראות, כי לא נמצא יתרון לתוספת שומן מוגן על ייצור החלב (טיפול 5 בהפרש מובהק $P < 0.05$ גבוה משאר הטיפולים). לא נמצא הבדל בין טיפול 5 ל-3 ו-6 בתנובת השומן, חמ"ש 4%, חמ"מ וחלבון. טיפול 9 נמצא נמוך $P < 0.05$ משאר הטיפולים. בבחינה של השפעת המשתנים הבלתי-תלויים

סקר הזנה מינרלית בבקר חלב: מגזיון, אשלגן ונתרן

דניאל בן גדליה, יהושע מירון ואדית יוסף – היחידה המטבולית, מינהל המחקר החקלאי

תקציר

במסגרת סקר ההזנה המינרלית של בקר חלב גבה תנובה מדווחים במאמר זה ממצאי המגזיון, האשלגן והנתרן. הספקת מגזיון טובה נמצאה בכל ששת אתרי הדגימה. הדבר הושג על ידי הספקת מגזיון-אוקסיד ו/או זבל עופות. הספקת האשלגן טובה מאד. על פי ממצאי הסקר אין להוסיף אשלגן למנות, אלא אם הוכח בעליל, שריכוז האשלגן במנה נמוך מ-1% על בסיס ח"י. הספקת הנתרן נמצאה לקויה במקרים רבים. יש לדבוק בתוספת 0.5% מלח בישול לבליל, על בסיס ח"י. גם מומלץ להוסיף 0.5% של נתרן דו-פחמתי. הנושאים וההמלצות נידונים בהרחבה במאמר.

מבוא

תפקידים: המגזיון ממלא תפקידים פיזיולוגיים חשובים:

- במעבר הגירוי העצבי בפעילות העצב-שריר.
- במערכות האנרגיה התוך-תאית, כאקטיבטור של אנזימים (מטלואנזימים) המעורבים בניתוק ומעבר פוספאט מן ואל תרכובות עתירות אנרגיה.
- כקופקטור באנזימי דקרבוקסילציה וכמפעיל עבור פפטידאזות שונות (Fontenot et al., 1989).

זרבות למקרה חירום: המגזיון, היסוד הרביעי מבחינת רמת ריכוזו בבעלי-חיים, מתחלק בגוף הפרה באופן הבא: כ-60% בשלד

הבליל, צפויה ירידה בספיגת המגנזיום (Greene et al. 1983).

○ תוספת שומן למנה של גבוהות תנובה בקיץ רווחת בארץ בשנים האחרונות. בכל מקרה יש לבדוק את השפעת מקור השומן על ספיגת המגנזיום, משום שאם חומצות השומן למרות ההגנה "מצליחות" ליצור מלחים קשייתמס עם יוני המגנזיום, יפגע הדבר בספיגת המגנזיום באתר הספיגה העיקרי – בכרס. גם אם תהיה דיסוציאציה אח"כ בקיבה האמיתית עקב ה-pH החומצי, יועיל הדבר מעט מאד, משום שספיגת המגנזיום ביתרת מערכת העיכול מזערית.

מה עשוי להועיל לספיגת המגנזיום? הספקה נאותה של נתון במנה. מכאן לשאלות המעשיות:

- מה מצב הספקת המגנזיום, האשלגן והנתרן במנות של גבוהות תנובה בארץ?
 - כיצד למנוע חסר במגנזיום זמין לגבוהות התנובה?
 - מהם המקורות להעשרת המנה במגנזיום?
 - מה ידוע לנו על זמינות המגנזיום במנות של גבוהות התנובה?
- על כך בפרק התוצאות ובדין.

שיטות העבודה

האזורים שנדגמו ורשימת המזונות והתוספות המינרליות ששימשו להרכבת כלילים לגבוהות תנובה באתרי הדגימה, הוצגו במאמר הקודם יחד עם נתוני הסקר על הזרחן ונספחיו (בן גדליה, יוסף ומירון, 1991). בפרק שלפנינו יוצגו נתוני המגנזיום, האשלגן והנתרן.

הדגימות נערכו בשישה משקים המצויים באזורי הגידול העיקריים של הבקר לחלב בארץ. האזורים שנדגמו מופיעים בטבלה 1, שבה מפורטת גם רשימת התוספים המינרליים. המנות של גבוהות התנובה בארץ מאופיינות בריכוזי המרכיבים וגיוון רב של הבלילים. במשקים שנדגמו בבקעת כנרת ובנגב המערבי, הוכנס מספר קטן יחסית (9–12) של מרכיבים לבלילים. במשקים אלה גם לא שילבו זבל

וכ-40% ברקמות הרכות. המגנזיום שבשלד מהווה חלק ממבנה העצם ורק כשליש ממנו ניתן ל"גיוס" בעת מחסור. פעולת "הגיוס" איטית באופן כללי ונעשית איטית יותר ויותר עם עליית גיל הפרה, ולכן פרות מבוגרות רגישות יותר לחסר. מחסור במגנזיום או ירידה בזמינותו עקב "משחק" לא נכון במנה, יבוא לידי ביטוי תוך ימים ספורים עד שבועיים, מכאן שבהזנת המגנזיום אין לסמוך על זרובות הגוף; הן קיימות אבל מוטב שלא להזדקק להן. לבקר באופן כללי יכולת הומואוסטטית טובה לסילוק עודפים לא גדולים של מגנזיום מהגוף בתנאי הזנת יתר. העודפים מופרשים על ידי הכליה בשתן. אולם, היכולת ההומואוסטטית של הבקר במקרה של מחסור מגנזיום במנה, דלה ביותר (Miller, 1975).

ריכוזים: בתנאי הספקה נאותה של מגנזיום במנה, הריכוזים הנורמליים של מגנזיום בפלסמה נעים בין 2–3 מ"ג ל-100 מ"ל פלסמה. ריכוזים שבין 1.2–2 מ"ג/100 מ"ל מצביעים על חסר, ופחות מכך על סכנה מיידית להופעת סימנים קליניים של היפומגנמיה טטנית. ירידת ריכוז המגנזיום בפלסמה מתרחשת עם החמרת מצב החסר; מאידך, השינויים בשתן רגישים מאד לחסר מידי. בחלב יש כ-150 מ"ג מגנזיום לליטר. כלומר, פרה המייצרת 40 ליטר ליום, מפרישה כ-6 גרם מגנזיום בחלב. מומלץ לתת במנה ריכוז של 0.25% על בסיס חומר יבש. פרה האוכלת "לפי הספר" 20 ק"ג ח"י יבש ביום, מקבלת 50 ג' מגנזיום ליום, לכאורה מעל ומעבר לצרכים. אולם יש לזכור, שספיגת הנטו של המגנזיום בבקר בוגר עלולה לנוע בין 10%–40 בלבד.

ספיגה: הכרס היא אתר הספיגה העיקרי של המגנזיום במעלי גירה (Ben-Ghedalia et al. 1975; Tomas & Potter, 1976). מה עלול להפריע לספיגת המגנזיום? מאחר שסקירה זו נכתבת בהבט מעשי, יוזכרו שני הגורמים הרלוונטיים ביותר הקשורים בממשק ההזנה של פרת החלב: ○ עודף אשלגן במנה. כאשר ריכוז האשלגן מטפס ועובר את 2% על בסיס חומר יבש של

גם הריכוז המומלץ על-ידי ה-NRC של היסוד במנה הכולית עבור בקר המניב כ-40 ליטר חלב ליום, וכן ממוצע הריכוז של היסוד במשק כאחוז מהמלצת ה-NRC, $\pm$ סטיית התקן. נתון זה מצביע על רמת התספוקת והסטייה מהמומלץ. לדוגמא, כאשר בטבלת המגזונים (2) מופיע שבאחר שבשפלת יהודה הריכוז הממוצע כאחוז מהמלצת ה-NRC הוא $116 \pm 16\%$, פירוש הדבר שבשני שלישים מהמקרים נמצאו ריכוזי המגזונים באותו משק בתחום שבין 100–132% מהמלצת ה-NRC; כל זאת בהנחה, שהתפלגות הריכוזים הינה נורמלית.

המגזונים

ריכוזי המגזונים מופיעים בטבלה 2 במרבית המנות ריכוז המגזונים היה צמוד להמלצת ה-NRC עם עודפים מסויימים בחלק מהבליילים, בעיקר באלה המכילים זבל עופות.

ובכן, טבלה 2 מראה שהספקת המגזונים במנות הבקר היתה סבירה ביותר, בהשוואה להמלצות ה-NRC. כיצד הושג הדבר? על ידי שימוש בתוספת של מגזונים-אוקסיד (ב-3 מהמשקים), ושימוש בזבל עופות ב-4 משקים עם חפיפה מסויימת בין 2 הקבוצות. יש לזכור, שגרעינים עמילניים דלים במגזונים וכך תחמיצי החיטה והתירס. שחתות קטניות זון הן ספקים טובים של מגזונים, וכמובן גרעיני כותנה המכילים כ-0.4%. אולם, המקור העשיר ביותר הינו זבל העופות. בבדיקה שערכנו במספר רב של דוגמאות, מצאנו תחום ריכוזים של 0.5–0.9% מגזונים בזבלי עופות. כך, שהוספת

עופות במנה. ב-4 האתרים האחרים, נע מספר המרכיבים של הבלייל לגבוהות תנובה מ-14–21. במהלך 1989 נלקחו מהאתרים שבטבלה 1 שש דגימות של בליילים לאתר, במרווחים של כחודשיים בין דגימה לדגימה. הבלייל נדגם או ישירות מהעגלה המערבלת בעת חלוקת המזון, או מהאבוס של גבוהות התנובה מיד לאחר חלוקתו. נלקחה דגימה מייצגת של 4–5 ק"ג בלייל לח. הבלייל יובש, נגרס גריסה בלתי מזהמת, נדגם, נטחן טחינה בלתי מזהמת, ונלקח לשריפה רטובה בתערובת של חומצה חנקתית ופרכלורתית. לאחר סדרה של מיהולים נאותים נקבעו היסודות השונים, פרט לסלניום, במכשיר ICP (Induced Coupled Plasma Emission Spectrometry). הסלניום נקבע במכשיר בליעה אטומית לאחר שחוזר להידריד.

נקבעו שישה מאקרו-אלמנטים חיוניים: אשלגן, נתרן, סידן, מגזיום, זרחן וגפרית; חמישה מיקרו-אלמנטים חיוניים: נחושת, אבץ, מנגן, קובלט וסלניום; וארבעה מיקרו-אלמנטים שאינם מועילים: ברזל, אלומיניום, מוליבדן וארסן (זרניך).

כאמור, במאמר זה נדווח על המגזונים, הנתרן והאשלגן.

תוצאות ודיון

הצגת הנתונים: בטבלאות מופיעים ערכי המכסימום והמינימום של ריכוזי היסודות בכל אחד מאתרי הדגימה וכן הערך הממוצע ל-6 הדגימות שנערכו באתר המסויים. במקביל ניתן

טבלה 1. האזורים שנדגמו והשימוש בתוספות מינרליות.

האזורים	תחמיץ זבל עופות	מקור תרכיז המיקרו-אלמנטים	מגזיניה (MgO) % ע"ב ח"י	סידנית	מלח בישול
בקעת כנרת		אסיא מעברות		+	+
שפלת יהודה	+	ויטופר		+	
עמק חפר	+	אגרון	0.2	+	+
עמק יזרעאל	+	קופולק	0.07	+	+
עמק בית שאן	+	ויטקורט		+	+
נגב מערבי		כפיר מינרלים	0.13	+	+

טבלה 2. תכולת המגנזיום בבלילים, ב-% על בסיס חומר יבש.

האזורים	ריכוז מכסימלי	ריכוז מינימלי	ריכוז ממוצע (X)	המלצת NRC	מהמלצת NRC כ-% (X)	± סטיית התקן
בקעת כנרת	0.32	0.24	0.27	0.25	108	12±
שפלת יהודה	0.35	0.24	0.29	0.25	116	16±
עמק חפר	0.51	0.28	0.38	0.25	152	39±
עמק יזרעאל	0.41	0.22	0.34	0.25	136	27±
עמק בית-שאן	0.42	0.32	0.36	0.25	144	16±
נגב מערבי	0.38	0.22	0.29	0.25	116	22±
ממוצע כללי	0.40	0.25	0.32	0.25	128	28±

נוזלי הגוף, בקביעת הלחץ האוסמוטי ובשמירת המאזן בסיס:חומצה, במעבר הגירוי במערכת העצב-שריר, בבקרת המעבר של מומסים דרך ממברנות ובפעילויות אנוימתיות מרובות. ספיגת היסודות הללו כמעט מלאה, מהירה מאד ואינה כרוכה בהסתגלות מיוחדת. במצבי עודף מופרשים העודפים בקלות על ידי הכליה בשתן. במצבי חסר יש מנגנוני שימור המאפשרים לבעה"ח לתפקד. בתנאים המשקיים לא צריך להיות חסר. אשלגן יש די והותר במזונות הטבעיים, ונתרן פשוט מוסיפים כמלח בישול. מאחר שבמרכיבים הבסיסיים של המנה, בגרעינים העמילניים ובתחמיצי החיטה והתירס יש ריכוזים נמוכים של נתרן, ובשאר צמחי המספוא הריכוז משתנה בהתאם לאזורים ולקרקע, יש להתייחס אל המלצת NRC (0.18%) נתון בבליל היבש) כאל המלצה להוספת נתרן בצורת מלח בישול. לכן, מוצדק הנוהג של הוספת 5 ק"ג מלח בישול לטון בליל יבש. טבלה 3 מראה את תכולת הנתרן בבלילים. הריכוז הממוצע מניח את הדעת, אולם בשליש מהבלילים שנבדקו, נמצא ריכוז הנתרן נמוך בהרבה מהמומלץ. תופעה זו מדאיגה בעיקר עקב הדעה, שתצרוכת הנתרן בבקר עשויה להיות גבוהה יותר מזו המופיעה ב-NRC (O'Connor et al. 1988). לכן, בנוסף למלח הבישול מומלץ להוסיף גם 5 ק"ג של סודיום-ביקרבונט (נתרן דו-פחמתי) לטון בליל יבש.

למה זה נחוץ? כדי להבטיח מפני חסר נתרן;

10% של זבל עופות למנת חולבות תספק כרבע מתצרוכת המגנזיום של גבוהות התנובה ע"פ NRC. אין אנו יודעים, מהי זמינות המגנזיום במנה הישראלית המואבסת לפרת החלב, עם או בלי זבל עופות. בכבשים מצאנו שספיגת המגנזיום ממקור של זבל עופות נמצאת בתחום 41-44% (Ben-Ghedalia et al. 1982 a&b).

כיצד למנוע חסר במגנזיום?

מאחר ש"המנה הישראלית הממוצעת" מבוססת על שיעור גבוה של מרכיבים דלי מגנזיום (גרעינים עמילניים ותחמיצי דגניים) מן הראוי להוסיף על פי הצורך 1-2 ק"ג מגנזיום-אוקסיד לטון בליל יבש. למשתמשים בזבל עופות יספיק ק"ג אחד מגנזיום-אוקסיד לטון בליל יבש; למשתמשים בשומן למינהו אני ממליץ לוודא, שאמנם השומן המוסף אינרטי בכרס ואינו יוצר מלחים קשי-תמס עם מגנזיום; וגם אז, ליתר בטחון להוסיף 2 ק"ג מגנזיום-אוקסיד לטון בליל יבש. בכך ניתן יהיה למנוע תופעות של היפומגנזמיה טיפית בבקר לחלב, כפי שדווח על ידי יואב אהרוני (1982), אשר בחלק מהמקרים הסתיימו במוות. אולם, בהספקה נאותה לא די. יש לדאוג גם שהמגנזיום המסופק ייספג, ובהקשר רלוונטי למנות הבקר בארץ: למנוע עודף מזיק של אשלגן ולדאוג להספקה טובה של נתרן; על כך בהמשך.

הנתרן והאשלגן

אלה יסודות בעלי תפקידים פיסיולוגיים חשובים ביותר. הם משתתפים בשמירת מאזן

טבלה 3. תכולת הנתרן בבלילים, ב-% על בסיס חומר יבש.

האזורים	ריכוז מכסימלי	ריכוז מינימלי	ריכוז ממוצע (X)	המלצת NRC	(X) כ-%	± סטיית התקן
בקעת כנרת	0.24	0.13	0.18	0.18	100	23±
שפלת יהודה	0.19	0.10	0.16	0.18	89	21±
עמק חפר	0.31	0.06	0.18	0.18	100	51±
עק יזרעאל	0.41	0.23	0.30	0.18	167	42±
עמק בית-שאן	0.28	0.14	0.23	0.18	128	28±
נגב מערבי	0.33	0.05	0.23	0.18	128	55±
ממוצע כללי	0.29	0.12	0.21	0.18	117	45±

טבלה 4. תכולת האשלגן בבלילים, ב-% על בסיס חומר יבש.

האזורים	ריכוז מכסימלי	ריכוז מינימלי	ריכוז ממוצע (X)	המלצת NRC	(X) כ-%	± סטיית התקן
בקעת כנרת	1.59	1.06	1.32	1.0	132	19±
שפלת יהודה	1.44	1.26	1.33	1.0	133	7±
עמק חפר	1.24	1.05	1.16	1.0	116	8±
עמק יזרעאל	1.81	0.95	1.32	1.0	132	30±
עמק בית-שאן	1.54	1.05	1.33	1.0	133	18±
נגב מערבי	1.43	1.07	1.39	1.0	139	24±
ממוצע כללי	1.51	1.07	1.31	1.0	131	17±

לפני כ-7 שנים המליצה הקבוצה של Beede להעלות את ריכוז האשלגן ל-1% בעונת הקיץ באזורים החמים (Mallonee et al. 1985). האמת היא, שבאופן מעשי קשה להרכיב מנה שתכיל פחות מ-1% אשלגן על בסיס ח"י. עם זאת, מן הראוי לומר כמה מלים על הרקע להמלצותיו. מאחר שמעלייגירה אוכלים לרוב מזון דל-נתרן ועתיר אשלגן, הזיעה שלהם היא זיעה אשלגנית, כלומר הם מפרישים כמויות גדולות של אשלגן בזיעתם, בתנאי עקת חום, עד 30% מהכמות הנאכלת במזון. נעשה חישוב קטן: הריכוז הממוצע של אשלגן בבליל היבש בארץ הוא 1.3% (טבלה 4). פרה האוכלת 20 ק"ג ח"י מקבלת 260 ג' אשלגן ליום. נתיבי הסילוק העיקריים של האשלגן הנכנס לגוף במזון הם: חלב, זיעה ושתן. בחלב יש 1.5 ג' אשלגן לק"ג חלב. פרה המניבה 40 ק"ג חלב, מפרישה בחלב 60 ג' אשלגן ליום. לצורך הענין נמקם אותה בקיבוץ קליה בקיץ; טמפרטורת הסביבה מגיעה

כדי לשפר את ספיגת המגנזיום; כדי לתת אפקט קל של בופר (חומר התרסה) לייצוב התסיסה, בעיקר עקב העובדה שמספוא הקטניות, שהוא גם בעל כושר התרסה וגם עשיר בנתרן, הולך ומתמעט במנות הבקר שלנו.

ריכוזי האשלגן בבלילים מובאים בטבלה 4. לפי הטבלה, הספקת האשלגן במנות הבקר בארץ טובה מאד, ממש לפי הספר. בשום מקרה לא נמצא חסר, ולכן ההמלצה שניתנה לפני כשנתיים, להוסיף אשלגן למנות משום שהיסוד נמצא בחסר (לב, 1990), המלצה זו משוללת בסיס. המזון הגס מספק את מלוא התצרוכת. אם משהו רוצה להוסיף אשלגן למנה, עליו להוכיח שיש צורך בכך, וגם אז יש להיזהר ולא לעבור את ה-1.5% אשלגן על בסיס ח"י של הבליל, כדי לא לפגוע בספיגת המגנזיום. ואם באשלגן עסקינן, אי-אפשר שלא להזכיר את Beede מגיינסוויל שבפלורידה, אשר בהתלהבותו סחף עמו כמה מטובי בנינו.

ספרות:

- אהרונאי י. (1982). משק הבקר והחלב, חקר ומעש, 31:4.
 בן גדליה ד., יוסף אדית ומירון י. (1991). משק הבקר והחלב, 30:235.
 לב, ב. (1990). השדה, 70:1259.
 Ben-Ghedalia, D., Tagari, Zamwel, S. & Bondi, A. (1975). Br. J. Nutr. 33:87.
 Ben-Ghedalia, D., Tagari, H. & Geva, A. (1982). J. Agric. Sci. Camb. 98:85.
 Ben-Ghedalia, D., Tagari, H., Geva, A. & Zamwel, S. (1982). J. Dairy Sci. 65:1760.
 Fontenot, J.P., Allen, V.G. Bunce G.E. & Goff, J.P. (1989) J. Anim. Sci. 67: 3445.
 Greene, L.W., Fontenot, J.P. & Webb, K.E. (1983). J. Anim. Sci., 56: 1208.
 Mallon, P.G., Beede, D.K., Collier, R.J. & Wilcox, C.J. (1985). J. Dairy Sci. 68: 1479.
 Miller, W.J. (1975). J. Dairy ci. 58: 1549.
 O'connor, A.M., Beede, D.K. & Wilcox, C.J. (1988). J. Dairy Sci. 71: 971.
 Thomas, F.M. & Potter, B.J. (1976). Aust. J. Agric. Res. 27: 837.
- ל-40°C, הפרה מזיעה כ-30% מהאשלגן שצרכה, דהיינו מפרישה בזיעה כ-80 ג' אשלגן ליום, ועדיין יישארו לה 120 ג' אשלגן להשתין בכיף. כנראה, גם Beede ערך את החישוב הזה וכתוצאה מכך נרגע הנושא. מן הראוי, שגם אנו נהיה רגועים בעניין הזנת האשלגן.
- המאמר הבא יעסוק בקבוצת הגופרית, הנחושת והמוליבדן.
 בברכת הזנה מינרלית מאוזנת! צוות היחידה המטבולית.

תודות:

לח' שלמה דורי על העידוד והדירבון לעריכת הסקר; ולרכזי הרפת ואנשי ההזנה במשקים שהשתתפו בסקר על הרצון הטוב והסיוע במהלך דגימות הבלילים.



הזנת פרות גבוהות תנובה בתקופת היובש

דורך שפירא, המח' לבקר – שה"מ

תיאור הבעיה

קיים פער רחב במצב הגופני של הפרות המגיעות לייבוש. פער זה נובע מהבדלים גדולים בתנובות הפרות, משינויים במועד ההתעברות ומהתכונות המיוחדות של כל פרה ופרה. מצב זה עודד החמיר והפער במצב הגופני התרחב בשנים האחרונות, בעקבות העליה בתנובת החלב ובעיקר בעקבות המעבר להזנה קבוצתית, במיוחד במשקים המזינים במנה שווה, או כמעט לאורך כל תקופת התחלובה. בשיטת הסיווג (Scoring), שבה מדרגים 5 דרגות (מ'1 ועד 5), אפשר למצוא פרות שהגיעו לייבוש מדירוג 2 ואף פחות מכך, ועד דירוג 4 ויותר.

נושא ההזנה של פרות יבשות ודרכי הטיפול בהן מעסיק את הבוקרים בשנים האחרונות, בעיקר בעקבות עליית התנובה הממוצעת של הפרות. בשנים אלה אף נחלקו הדעות, בעיקר בין המדריכים המעודדים רמת תנובה גבוהה לבין חלק מהרופאים הווטרינרים. מצאתי לנכון לחזור ולדון בנושא בגלל הצטברות נתונים חיוביים ממשקים שאימצו את השיטה שאני עומד לתאר ברשימה זאת, וכן בהמשך ולאור פירסום רשימה של פרופ' מ. הוטג'נס מאילינוי בנושא האמור, בשם "טיפול נכון בפרה היבשה עשוי להעלות את התנובה בכ-450-900 ק"ג לפרה בשנה" (1).