



ניהול הזנה ברפת

Trevor J. DeVries - מחלקה למדעי בעלי חיים, אוניברסיטת גוולף, קנדה
תרגום - יניב לבון, המ"ב



עבודה זו מראה את החשיבות של ניהול נכון של ההזנה. מעבר לתכנון המנות, ניהול אבוס משפיע על התנהגות, בריאות, רווחה, ייצור חלב ויעילות בפרות חלב. ידיעה על איך, מתי ומה הפרות אוכלות, תאפשר לנו להעריך את יעילות ניהול האבוס שלנו ולמצוא אסטרטגיות לשיפור

ממשק ההזנה

כיצד הפרה אוכלת?

בתנאי מרעה טבעי, הפרה רועה 4-9 שעות ביממה. הפרה אוכלת ארוחה גדולה בבוקר ואחר הצהריים וביניהן ארוחות קטנות. בניהול מודרני אינטנסיבי, הפרה אוכלת כשש שעות ביממה המחולקות ל-7 ארוחות ביום. ניהול, שגרם לפחות ארוחות ובכל ארוחה כמות גדולה, העלה את באופן חמור-כרוני את אירועי האסידוסיס (Acidosis - עלייה בחומציות הדם). יתרה מכך, כאשר שעות האכילה של הפרה פחותות וישנה עלייה בצריכת המזון, כמות הפרשת הרוק היומית יורדת מה שגורם לירידה ברמות ה-pH בכרס.

מצד שני, כאשר הפרה מורידה את קצב צריכת המזון ואוכלת ארוחות קטנות יותר במהלך היממה, ישנה עלייה ביכולת נטרול החומציות על ידי הכרס, נמנעת הירידה ברמות pH וכן הסיכון לחמצת תת-כרונית (SARA). מכאן, על מנת להבטיח את בריאות הכרס, את כושר הייצור והיעילות המיטבית חשוב לנהל את הזנת הפרות, בצורה כזאת, שתאפשר אכילה של מנות קטנות בתדירות גבוהה (הגברת מספר החלוקות ביממה).

מתי הפרה אוכלת?

ידוע מעבודות רבות, שהפרה אוכלת בשני גלים עיקריים. עיקר האכילה מתבצעת בשעות הבוקר עם הזריחה ובשעות הערב המוקדמות עם השקיעה. אלא, שעיקרון זה נכון בעיקר לפרות במרעה. ברפתות האינטנסיביות של היום, מועדי האכילה קשורים לזמן חלוקת המזון, זמני קירוב האוכל וזמני החליבות. עיקר האכילה ברפתות אלו מתרחשת במועד חזרת הפרות מהחליבה אשר מסונכרן, בדרך כלל, עם מועד חלוקת מזון טרי. כאשר הזיזו, בניסוי מכוון, את שעת חלוקת האוכל לכ-6 שעות לאחר החליבה, כל פעילות האבוס של הפרות עברה גם היא למועד חלוקת האוכל ולא הייתה לאחר החליבה. פרות שאין להן אוכל עם חזרתן מהחליבה, ילכו לנוח ולא יעמדו באבוס. עובדה זו מלמדת אותנו שמועד חלוקת האוכל הנו הגורם המשפיע ביותר על התנהגות האכילה של הפרות, בשונה מפרות במרעה אשר מושפעת משעות היממה.

האם אנו יודעים מה הפרה באמת אוכלת?

היום הפרות מקבלות את המזון בצורה של בליל שכולל את כל רכיבי המזון (TMR). בליל זה מכיל בתוכו את כל המזונות ונועד למנוע מהפרה לאכול

מסרים לקחת הביתה

1. ניהול הזנה הוא נושא חשוב, בדומה לתכולות המזון ומבטיח לפרה בריאות, רווחה, ייצור ויעילות.
2. בריאות טובה, יעילות, ייצור והישרדות, נשמרים ע"י ניהול אסטרטגי של ההזנה אשר מעודדת, במשך היממה, את פרת החלב לצרוך, לעתים קרובות, ארוחות קטנות, חיפוש אינטנסיבי אחר מזון ועידוד הפרות להישאר עומדות לאחר החליבה.
3. פרות צריכות גישה נוחה למזון במשך כל שעות היממה. גישה נוחה למים נקיים ורעננים, חשוב באותה המידה.
4. גישה נוחה מושגת בעזרת חלוקה סדירה של המזון בסמוך לחליבה, קירוב המזון ולהבטיח שלפרה יש מספיק מרחב במקום האכלה.

הקדמה

מחקרים בעבר התמקדו, כמעט לחלוטין, בהיבט מרכיבי המנה (דיאטה) וחשיבותה לבריאות ולייצור הפרה. לאחרונה, מציעים מחקרי שדה שלשיכון ולניהול יש תפקיד חשוב, בדומה להזנה בביצועי פרות חלב. לדוגמה: Bach et al. (2008) מצאו בסקר על 47 עדרים שהאכילו את הפרות בדיוק באותה מנה ש-56% מהשונות בייצור ק"ג חלב בין העדרים, מוסבר ע"י גורמים שאינם המנה (כמו: קירוב אוכל, תאי רביצה). מטרת המאמר להציג ממצאים של השפעת ניהול הזנה על התנהגות הפרה, בריאות וייצור.



פרה במרעה כשברקע מפעל הרכבת רובוטים של דה-לואאל





אבוס נייד עם חציר טרי וזמין

תתרום לעלייה בשומן החלב, עיכול טוב יותר של הסיבים (מזון גס) ולשיפור ביעילות ייצור החלב. אכן, עבודה שנעשתה לאחרונה באונטריו מצאה ירידה בבירור מזון, עלייה בצריכת המזון ובייצור החלב ב-2 ק"ג כאשר חולק מזון פעמיים ביממה בהשוואה לפעם אחת.

על מנת להבטיח את בריאות הכרס, את כושר הייצור והיעילות המיטבית חשוב לנהל את הזנת הפרות, בצורה כזאת, שתאפשר אכילה של מנות קטנות בתדירות גבוהה (הגברת מספר החלוקות ביממה)

ישנן עבודות המראות, שגם למועד חלוקת המזון ישנה חשיבות רבה. זמינות של מזון טרי בזמן חזרת הפרות מהחליבה, תעודד אותן להישאר עומדות ולא לשכב מיד. אכן, עבודות הראו שזמן עמידה ארוך יותר לאחר החליבה, קשור לירידה במחלות עטין. פרות אשר נשכבות פעם ראשונה כ-40 דקות לאחר החליבה, נמצאות בסיכון נמוך יותר לחלות בדלקת עטין מחיידקים סביבתיים בהשוואה לפרות ששוכבות מוקדם יותר (במהלך 40 הדקות הראשונות לאחר החליבה). זאת אומרת, שחלוקת מזון טרי עם חזרת הפרות מהחליבה יתרום לירידת הנגיעות בדלקות עטין.

ניהול הזנה לא תקין יכול להוביל למספר תופעות לא רצויות, כגון הגברת האגרסיביות של הפרות ומלחמה על המזון, כאשר ישנה בעיה של צפיפות ושטח אבוס קטן מדי. פרות חלשות לא יצליחו לאכול, בעיקר כאשר מחולק מזון טרי. כתוצאה מכך, פרות יגבירו את קצב וכמות האכילה למעט פעמיים ביממה. כמוכן, תחרות על מקום תגרום לפרות חלשות לאכול מאוחר יותר, לאחר שכבר נעשה בירור של המזון על ידי הפרות החזקות. נושא זה חשוב בעיקר אצל פרות המעבר (בתקופה סביב ההמלטה שבה ישנם שינויים רבים לפרת החלב).

הקטנת התחרות על מקום באבוס, על ידי מניעת הצפיפות, תעזור בהעלאת הזמינות של המזון בעיקר לפרות החלשות. בנוסף, הקטנת התחרות תוביל לצריכת מזון יותר שווה לאורך היממה, ותשפר מדדי בריאות הקשורים להזנה. עבודה שנעשתה לאחרונה, הראתה שעל כל תוספת של 10 ס"מ שטח אבוס לפרה, הייתה עלייה של 0.06% שומן במוצק הקבוצה וכן ירידה של 13% במוצק התאים הסומטיים.



פרות חוזרות מהמרעה לחליבה ברובוט ולמנוחת לילה

רק את מה שיותר "טעים" לה (גרעינים). עובדה זו מבטיחה אספקה רציפה של מזונות מכל הסוגים, גם גסים וגם מרוכזים, אשר יאפשרו פעולה תקינה של הכרס וזרימה תקינה של המזון ועיכול תקין. למרות חלוקה של בליל, שמכיל את כל המזונות, ניתן לראות פרות הבוררות את המזון המרוכז (גרעינים) ואוכלות אותו בהעדפה על אכילת המזון הסיבי. בעקבות כך, יכול להיווצר מצב של צריכה עודפת של מזון מרוכז על חשבון מזון גס, מה שעלול להוביל לירידה בחומציות (pH) הכרס. שתי עבודות שנעשו לאחרונה בהקשר זה, הראו שבירור מזון הוביל לייצור חלב עם פחות אחוזי שומן. צריכת מזון בלתי מאוזנת יכולה להוביל לתסיסה מוגברת בכרס, להשפיע על יעילות העיכול ולהוביל לירידה בתפוקת חלב. בירור המזון על ידי הפרות יכול לגרום, בנוסף, לחוסר איזון במנה הנמצאת באבוס לאורך היממה. עובדה זו יכולה להוביל לכך שפרות חלשות יותר שאוכלות מאוחר (מספר שעות לאחר החלוקה), לא יקבלו מנה מאוזנת מספיק ויפגעו בייצור החלב ובגדילה שלהן.

לסיכום - יש לזכור שצורת האכילה, זמן האכילה ומה הפרות אוכלות, יכול להשפיע מאוד על תסיסת המזון בכרס, בריאות ויעילות הייצור. מטרת המגדלים והמדריכים הנה להשתמש במידע זה על מנת לשפר את ההתנהלות סביב הזנת הפרות.

השפעת ניהול ההזנה

חלוקת מזון טרי הנה, בהכרח, גורם חשוב ביותר בגירוי הפרה לאכול. מכאן, שהגברת תדירויות החלוקה תשפיע באופן ברור על התנהגות האכילה של הפרות, בריאות הפרות וכושר הייצור שלהן. כאשר מחלקים מזון טרי פעם ביום, יש שינוי בהנהגות הפרות: ישנה עלייה חדה באכילה ובפעילות אבוס, מיד עם החלוקה ולאחריה וירידה לאחר מכן. חלוקה פעם ביום יכולה להוביל לאכילת יתר של הפרות, מיד עם הגשת המזון הטרי אשר יכולה להוביל לחמצת תת קלינית (SARA) בעקבות שינויים מהירים ב-pH של הכרס. מצד שני, פרות אשר מקבלות אוכל 4-5 פעמים ביום, נוטות לצרוך את המזון בצורה יותר שוויונית ורגועה, לאחר כל חלוקה, וכן מעלות את זמן האכילה במשך היום. כמוכן, נמצא שפרות חלשות פחות מדוכאות בשיטה זו ויש להן גישה טובה יותר לאוכל טרי במהלך היממה. חלוקת מזון פעמיים או יותר הובילה גם לירידה בבירור המזון על ידי הפרות, בהשוואה לחלוקה של פעם אחת ביממה, עובדה המובילה לצריכת מזון יותר מאוזנת במהלך היממה.

אכילה מאוזנת יותר לאורך היממה תוביל לשמירה על רמות pH תקינות,



האכילה של הפרה שלנו

גבי עדין - מחלקת הבקר, שה"מ

- כמה נתונים על התנהגות האכילה של הפרה הישראלית גבוהת התנובה (מבוסס על מספר מחקרים ברפת מנהל המחקר בוולקני).
- פרה נחלבת מעלה גרה בממוצע כ-480 דקות ביום, פרה יבשה כ-420 דקות.
 - מספר הארוחות הממוצע של נחלבת 6.9 - 8.9 ביום.
 - משקל ארוחה ממוצעת ינוע בין 2.4 ועד ל-3.2 ק"ג ח"י.
 - ארוחה ממוצעת אורכת בין 16 ל-34 דקות, הפרה עסוקה באכילה בין 140 ל-280 דקות ליום.
 - מהירות האכילה בין 90 ל-150 גרם ח"י לדקה. ■

עיקר ההקפדה צריך להיות על כמה נקודות:

1. חלוקת מזון טרי בתדירות גבוהה סמוך למועד חזרת הפרות מהחליבה.
2. קירובי אוכל מרביים.
3. הקצאת מספיק אורך אבוס על מנת שכל הפרות יוכלו לאכול בו זמנית.
4. הקצאת מי שתייה באיכות טובה עם מספיק אורך שוקת לפרה. ■

בנוסף לחשיבות הגישה למזון, חשוב מאוד להתייחס לנושא נוסף אשר די מוזנח בדרך כלל, והוא מי השתייה של הפרות. מים מהווים את המרכיב התזונתי החשוב ביותר בחיי הפרה (NRC 2001), למרות זאת, האיכות והזמינות שלהם לא מקבלים בדרך כלל, את תשומת הלב הנדרשת. עבודה שנעשתה לאחרונה, מצאה עלייה בתנובת החלב של 0.77 ק"ג על כל תוספת של 2 ס"מ שטח שוקת לפרה. זה מראה את החשיבות בזמינות מי השתייה לייצור החלב בפרות.

מועד חלוקת האוכל הנו הגורם המשפיע ביותר על התנהגות האכילה של הפרות, בשונה מפרות במרעה אשר מושפעת משעות היממה

סיכום

עבודה זו מראה את החשיבות שניהול נכון של ההזנה, מעבר לתכנון המנות. ניהול אבוס משפיע על התנהגות, בריאות, רווחה, ייצור חלב ויעילות בפרות חלב. ידיעה על איך, מתי ומה הפרות אוכלות, תאפשר לנו להעריך את יעילות ניהול האבוס שלנו ולמצוא אסטרטגיות לשיפור. שימוש באסטרטגיות אלו יאפשר לפרות גישה נכונה למזון המוגש להם וצריכתו, בצורה אשר לא תפגע בבריאות, בייצור ביעילות וברווחת הפרה.

ח... מהשטח

שיפור איכות התחמיץ באמצעות הוספת חיידקים מיצרי חומצה

ועובשים יוצרי רעלנים לשרוד. חיי המדף של החומר ארוכים יותר כשהוא עדיין אטום, בשל חומציותו והיעדר חמצן. תסיסה נכונה ומהירה שמונעת קלקול התחמיץ ואיבוד האנרגיה (בבור הסגור מחד ובפתיחת הבור מאידך) תלויה ביחס נכון של תסיסה הומופרמנטטיבית והטרופרמנטטיבית. בפתיחת בור התחמיץ, נחשף התחמיץ לאוויר ומתחילים להתרבות מיקרואורגניזמים אירוביים (שמרים עובשים וחיידקים) המקלקלים את התחמיץ, במיוחד במזג האוויר בישראל. לסיכום: החמצה מהירה מונעת את קלקול התחמיץ ומקטינה פחת של החומר היבש והאנרגיה. על מנת לשפר איכות התחמיץ ניתן להוסיף חיידקים המשפרים גם את יציבותו האנאירובית וגם את יציבותו האירובית. מזרע משפר החמצה ביוסטאביל של חברת ביומין תוכנן ונבדק למשימה זו.



ד"ר יאיר סער 050-2605852

שילד פרוייקטים ביולוגיים בע"מ

קיבוץ מרחביה 19100, טל 072-2635300, פקס 072-2635301

תחמיץ תירס וחיטה עלולים במשך תהליך ההכנה, גם בתנאים מיטביים, להתקלקל ולאבד חומר יבש: גם בשלב החמצה האטומה לאוויר, וגם בעת תהליך הכרייה. ואכן ייצרני התחמיץ נתקלים לפעמים בתלונות בנוגע לאיכות התחמיץ. תהליכי החמצה של תחמיץ תלויים בתהליך התסיסה (פרמנטציה) המתוארת כסוג של נשימה אנאירובית (אל-אווירנית) של חיידקים הקיימים בסביבה. הסיבה לכך שמינים שונים של מיקרואורגניזמים מבצעים מסלולי תסיסה שונים (הבאים לידי ביטוי באיכות התחמיץ) היא פשוטה: קיומם או היעדרם של אנזימים. תוספים לקבלת תחמיץ "תעשייתי" ולהבטחת איכות התחמיץ נכנסו לשימוש נרחב בעולם. עד שלב החמצה עלולים מיקרואורגניזמים אחרים להתרבות לקלקל תחמיץ-גם על ידי זיהום ברעלנים או גורמי מחלה. זיהומים אלה גם מפחיתים את החומר היבש ואת תכולת (רמת) האנרגיה בתחמיץ. עם העלמות החמצן מהתחמיץ, אוכלוסיית החיידקים האירוביים מתחילה להעלם. במשך תהליך - בסביבה נטולת החמצן, אוכלוסיית החיידקים האנאירוביים מתחילה לשגשג. חומצות לקטית ואצטית מופרשות עם ירידה ברמות הסוכר של חומר המוצא והם שמשמרים את התחמיץ ומקנים לו את הטעם והריח האופייניים. תהליך החמצה מסתיים כאשר ריכוז החומצות הלקטית, האצטית וחומצות השומן הנדיפות אינו מאפשר לחיידקים גורמי מחלה, שמרים

