

## מינון ויטמינים לפרות חלב – ויטמין E

אליעזר סמולר – יועץ לחב' קופולק בע"מ

הירוק או האיכותי מוגבלת. חשיפת השחת לאור יום והזנה במזונות מעובדים מקטינה את תכולת הוויטמינים. כדי למנוע תופעות חסר של ויטמינים בגידול אינטנסיבי נוהגים להוסיף את הוויטמינים הן על ידי מתן זריקות תקופתיות והן על ידי תוספות במזון. המלצות למינון הוויטמינים שהיו מקובלות אצלנו פורסמו על ידי NRC בשלושת העשורים האחרונים (1971, 1978, 1989) ותורגמו נאמנה על ידי בנימין לב (1978, 1989). במהלך העשור האחרון מתגבשת דעה, שיש להגביר את כמות הוויטמין E אשר בשילוב עם סלניום יצר במספר ניסויים אפקט סינרגיסטי של שיפור כולל בבריאות הפרה, הורדת מספר הדלקות הקליניות והתת-קליניות והורדת מספר התאים הסומטיים בחלב. לדבר משמעות כספית גדולה, אם לוקחים בחשבון חישובים כמו אלה שנעשו בארה"ב וגם בישראל (מידע בע"פ שנמסר על ידי המעבדה לבריאות העטין) בהם חושב אירוע של דלקת קלינית לסך של 120 עד \$ 140.

מהטבלאות המוצגות ניתן לראות את השתנות המלצות ויטמין E במהלך השנים. טבלה 1. מציגה את המינון שפורסם על ידי NRC. ניתן לראות שבעוד שב-1978 לא ניתנה

צרכי הפרה במערכות גידול אינטנסיביות מובילים אותנו לבחון מן ההבט הכלכלי מערכת משולבת של חומרים מזינים תוך ניצול מיטבי של הכרס ויתרת מערכת העיכול. מתוך השאיפה ליעילות גבוהה אנו רוצים לשמור על בריאות הפרה תוך הבטחת מינימום הוצאות בהזנה ושמירה על רמת תנובה (כמויות ותכולות, חמ"מ) ופוריות (התעברות קלה, הפחתת מספר ימי ריק). ההמלצות המקובלות של מתן ויטמינים זוכות לאחרונה לתשומת לב מחודשת מן ההבט של עמידות הפרה לעקות שונות ובריאות העטין (הפחתת דלקות עטין, הורדת מספר תאים סומטיים) והן מן ההבט של הגדלת הפיות. מטרת רשימה זאת היא להביא לידיעת הבוקר את הפרסומים החדשים בנושא מינון הוויטמינים לפרות חולבות תוך מתן דגש על אפשרויות היישום של המלצות אלה במשק הישראלי.

מעלי גירה נהנים מיכולתם לסנתז בתנאים נורמאליים חלק ניכר מהוויטמינים על ידי חידקי הכרס. קבוצת הוויטמינים בשומן D, A ו E נמצאים בדרך כלל במספוא איכותי. ויטמינים מקבוצת B ו K מסונתזים על ידי חידקים בכרס וויטמין C מסונתז ברקמות בעל-החיים. קיימים מצבים רבים שהזנת המספוא

טבלה 1. מינון הוויטמינים לפרות חלב על פי המלצות NRC 1989.

משקל גוף ק"ג	תנובת חלב (ק"ג/יום)				תחילת תחלובה 3 שבועות		פרות הרות ויבשות רמה מרבית נסבלת	
	7	13	20	26	33	40	4000	66000
400	7	13	20	26	33	40	4000	66000
500	8	17	25	33	41	50	1200	10000
600	10	20	30	40	50	60	15	2000
650	12	24	36	48	60	67		
700	13	27	40	53	67			
ויטמין A	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	4000	66000
ויטמין D	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1200	10000
ויטמין E	15	15	15	15	15	15	15	2000

גורם תזונתי  
(בי"ל ק"ג  
ח"י במנה)

המינונים מעבר להמלצות NRC אכן תרמה לשיפורים במדדי בריאות ובהורדת תאים סומטיים. הבנת תפקידו העיקרי של ויטמין E כאנטי־אוקסידנט תאי תומכת בהשערה, שהגברת המינון עשויה לשפר את מצבו הבריאותי של בעלי־החיים. ניסויים הוכיחו שוויטמין E וסלניום משפיעים על יכולת המערכת החיסונית להתמודד עם מצבי עקה. תוספת ויטמין E וסלניום מנעה תחלואה ותמותת עגלים, הורידה משמעותית את דלקות העטין ומספר התאים הסומטיים בחלב ושיפרה בריאות ופוריות בפרות חלב. כאמור, ההמלצות של NRC מ־1989 מחושבות לספק 300 יב"ל ויטמין E לפרה חולבת ו־150 יב"ל בתקופת היובש. הדרישה היא לכלל המנה ולא לתוספת הוויטמין בלבד. לא נמצא מקור מוסמך התומך בדרישת NRC. במנה הישראלית, שאינה מכילה כלל מספוא ירוק

חשיבות למתן תוספת ויטמין E במנת מעלי גירה, הרי ב־1989 שונו ההמלצות בהתאם לתנובת החלב והוכנס למינון תגבור של ויטמינים A ו־D, בתחילת התחלובה (3 שבועות ראשונים) וביובש. השינוי המשמעותי שנעשה הוא התחלת ההתייחסות לוויטמין E. לפי NRC (1989) אין חשש ממתן כמויות גדולות של ויטמינים, כיון שסף הרעילות לוויטמין A הוא 1,320,000 יב"ל ליום, לוויטמין D 200,000 יב"ל לוויטמין E 40,000 יב"ל לפרה הצורכת 20 ק"ג חומר יבש ליום.

ברשימה מסכמת שפורסמה לאחרונה, בספטמבר (Journal of Dairy Science) ממליץ החוקר Weiss על מינון מוגבר של ויטמין E לפרות חולבות מעבר להמלצות NRC (טבלה 1). עדיין חסרות עבודות שבהן הוגדרו במפורש צרכי הוויטמין, אולם מתוצאות הניסויים שפורסמו לאחרונה יש להניח, שהגדלת

## מעבדה לבדיקת מזונות לבעלי חיים

Beer-Tuvia Forage and Feed Lab



המעבדה במושב באר טוביה מאפשרת בקרה על איכות ותכולת המזונות במרכזי מזון מושביים וקיבוציים, במכוני תערובת ובמפעלי מזון. ברשותנו מאגר נתונים וידע רב וביכולתנו לבצע אימות ערכים תזונתיים, הערכות נעילות ותמיכה מקצועית בהכנת מנות הזנה. אנו מתמחים בנוסף לבדיקות הרגילות גם בבדיקות נעילות בכרס מלאכותית ופריקות בשיטת שקי דקרון (כרס אמיתית).

*אנו מציינים אתך להיות בקו הראשון של אכנון האנה*

מושב באר טוביה מיקוד 83815

טלפון: 08-8581002, טלפקס: 08-8505292, נייד 050-628125

החיסונית, המלצות NRC (15 יב"ל לק"ג חומר יבש נצרך) אינן מספקות. עדיין לא נעשה מחקר יסודי שיבדוק את הצרכים התזונתיים המדוייקים. ברוב המחקרים שפורסמו מנות קבוצת הביקורת הכילו כמות של פי 3 עד 5 מהמלצות NRC. הוספת ויטמין E השפיעה באופן חיובי על בריאות הפרה. המלצות NRC צריכות לאפיין לפחות ריכוזי ויטמינים שנמצאו במנות סטנדרטיות (25 עד 75 יב"ל ויטמין E לחומר יבש נצרך לפרות יבשות ו-25 עד 50 יב"ל לפרות חלב אכן תורמות לתגובה חיובית. כאמור, החשבון הכלכלי של הוספת ויטמין E למנה צריך לקחת בחשבון את עלות הוויטמין מול התועלת הצפויה בשיפור בריאות העטין והקטנת אירועי עצירות שלה.

#### סיכום

ההמלצות הנוכחיות של מתן ויטמין E במנה (NRC) אינן מספקות. בדרך כלל נצפה שיפור בבריאות הפרה בתגובה לתוספת ויטמין E. על סמך ניסויים שנעשו ניתן לשער שהוספת 1000 יב"ל ליום לפרות בתקופת היובש ו-500 יב"ל ליום לפרות חולבות ישפרו את בריאות הפרה.



ומכילה תחמיצים ומספוא שחשוף לאור השמש בזמן הקציר, יש להניח שהתכולה של ויטמין E נמוכה. בהתבסס על אופי המנה הישראלית (35%–30 מספוא גס) יש להניח, שתוספת של ויטמין E עשויה לתרום להגדלת עמידות הפרה לעקות שונות. נושא זה לא נחקר דיו גם בישראל. על סמך עבודות שנעשו יש להניח, שהזמינות הביולוגית של ויטמין E נמוכה בגלל שהוויטמין המסופק במנה עובר תהליכי פירוק שונים בכרס. ב-1984 דיווחו סמיט וחבריו על השפעה מובהקת של הוויטמין בהורדת כמויות התאים הסומטיים ודלקות העטין. מחקר נוסף שנערך במבכירות תמך בממצאים הללו. תוצאות שפורסמו לאחרונה תומכות בממצאים שמתן ויטמין E בכמויות מעבר להמלצות NRC (1000, ו-4000 יב"ל ליום) הקטין את מספר עצירות השליה והוריד את אירועי דלקת העטין ב-80%. המסקנות מהמחקרים שפורסמו לאחרונה תומכות בהגדלת הדרישות התזונתיות בוויטמין E לפרות חלב ופרות יובש מעבר לפרסומי NRC.

**המלצות:** בהתבסס על ממצאים המראים את השפעת ויטמין E על בריאות ותפקוד המערכת

**הכנס המקצועי ה-11**  
**למדעי רפת החלב**  
**בפברואר 1999**

*מזכורת*

הכנס המקצועי למדעי רפת החלב, ה-11 במספר, יתקיים בימים 15 – 16 – 17 בחודש פברואר 1999, גם הפעם במלון "רדיסון מוריה" שבזכרון יעקב. הודעה על עלות ההשתתפות בכנס + לינה במקום תפורסם בקרוב. אנא, רשמו זאת בלוח העבודה שלכם.