

השפעת אחוז המזון הגס במנה על פוריות של פרות חלב

הערות למאמריהם של ג. פרנצוס וא. עופר בנושא

י. פולמן, מנהל המחקר החקלאי, מרכז וולקני

קשר סטטיסטי בין אחוז המזון הגס במנה לבין אחוז ההתעברות. מובן שניתוח כזה חייב להיעשות על מדגם מיצג משקים בעלי פוריות טובה, בינונית וגרועה כאחד.

כאן המקום לציין כי בעבודה של ברענן ("רפואה וטרינרית", כרך 25, עמ' 143, 1968) נמצא מקדם מתאם חיובי של 0.353 בין אחוז השומן בחלב לבין אחוז ההתעברות. מקדם מתאם כזה מצביע על העובדה כי 0.353^2 , שהם 12.5% מן השונות באחוז הפוריות, ניתנים להסבר על ידי אחוז השומן בחלב. שאר ה-87.5% נובעים כנראה מגורמים אחרים. יחד עם זאת, חשוב להדגיש כי מתאם חיובי בין שני גורמים עדיין אינו משמש הוכחה כי קיים קשר סיבתי בין שניהם. בספרות קיימות דוגמאות רבות של מתאמים חיוביים בין שני משתנים אשר אין ביניהם קשר סיבתי. אולם אם ימצא מקדם מתאם חיובי בין אחוז המזון הגס במנה לבין אחוז הפוריות, תהיה בכך התקדמות רבה בברור אפשרות ההשפעה של אחוז המזון הגס במנה על הפוריות.

תוצאות מן הגישה הנסיונית

כדי לבחון באופן ישיר השפעה של גורם על תופעה מסוימת יש בסופו של דבר לבצע ניסויים המתוכננים כך שהם יכולים לאשר או לסתור הנחה מסוימת.

במרכז וולקני בוצעו בשנים האחרונות שני ניסויים על ידי שתי קבוצות חוקרים. הניסויים הללו טרם סוכמו סופית ועדיין לא פורסמו. העבודה הראשונה נערכה על ידי הלוי, אמיר, נוימרק ובונידי והעבודה השנייה על ידי קאים, נוימרק ופולמן. בשני המחקרים אשר כללו 170 פרות, ואשר בוצעו ברפת הנסיונית בבית דגן על פרות חלב המניבות כ-7,500 ק"ג חלב לשנה,

קראתי בעניין את מאמריהם של פרנצוס ועופר ב"משק הבקר והחלב" (164-166), וכן את העבודות של פרנצוס וחוב' וברענן בנושא הנ"ל שפורסמו מאז 1968 והמצוטטות על ידי פרנצוס בחוברת 166.

אין ספק כי רמת הפוריות של פרות חלב בישראל נמוכה יותר מאשר בארצות אחרות בעולם. דבר זה מתבטא במספר ימי הריק הגבוה של אחוז גבוה מאוד של פרות בעדר (ראה י. פלמנבאום, "משק הבקר והחלב" 167) והן בשיעור ההתעברות הנמוך המגיע אצל פרות לכדי 40% (ראה דו"ח "און" לשנת 1978).

פרנצוס וחוב' מעלים מאז 1968 השערה מעניינת הטוענת כי האלסט מנת מזון הכוללת 30% או יותר של מזון גס, בחומר היבש, מאפשרת השגת רמת פוריות טובה יותר מאשר מנה הכוללת 25% או פחות של מזון גס. המחברים מבססים את טענתם על סקרים אשר מהם מתברר כי במשקים המאביסים מזון גס רב יותר נמצא שיעור התעברות גבוה יותר. בסקרים הראשונים לא נקבעו כמויות המזון הגס שנצרכו והקשר עם הפוריות מוצג באמצעות אחוז השומן בחלב (כידוע עם עליית אחוז המזון הגס במנה עד כדי 40-50, עולה גם אחוז השומן בחלב). בסקרים המאוחרים יותר מובאים הנתונים על צריכת המזון הגס, באופן ישיר. בניתוחים הסטטיסטיים שערכו פרנצוס וחוב' במאמריהם, הם הישוו את אחוז ההתעברות מחד, ואת אחוז השומן בחלב או המזון הגס במנה מאידך, בין משקים שהאביסו מזון גס רב לבין משקים שהאביסו מזון גס מועט. אף במקרה אחד לא קבעו פרנצוס וחוב' את מקדם המתאם בין אחוז המזון הגס במנה לבין אחוז ההתעברות. לדעתי, חשוב לערוך ניתוח כזה כי רק הוא יוכל להצביע על קיומו או אי קיומו של

וויטמין A. חוקרים בגרמניה העלו את האפשרות כי לקרוטן תפקיד בתהליכי הרבייה. ללא קשר עם היותו מקור לוויטמין A. במחקר שבוצע על ידי פולמן, אסקרלי, הרץ, רונברג, דוידזון והלוי לא אושר ממצא זה בעגלות אך יתכן והוא נכון בפרות*. תוצאות העבודה בנ"ל גם מעלות את החשש כי, במקרים מסויימים, יתכן וקיים בארץ מחסור בוויטמין A. אפשר להעלות השערות נוספות וניתן יהיה לעשות זאת בבוא העת.

סיכום

1. פרנצוס וחוב' הביאו נתונים רבים המצביעים על העובדה כי במשקים המאביסים מזון גם בשיעור העולה על 35% מן החומר היבש, רמת פוריות טובה יותר מאשר במשקים המאביסים 25% או פחות של מזון גס; 2. טרם בוצעו ניתוחים סטטיסטיים אשר יראו כי קיים קשר משמעותי בין שני הגורמים הנ"ל וחשוב לעשות ניתוחים אלה; 3. בשני ניסויים אשר בוצעו בישראל, הואבסו מנות אשר הכילו בין 10 ל-60% מזון גס. לפרות אשר הואבסו מזון גס רב, היתה רמת פוריות דומה לזו של פרות אשר הואבסו מזון גס מועט; 4. לדעת מחבר רשימה זו, אין עדיין מספיק בסיס כדי לטעון, כדברי פרנצוס, כי "הפוריות הלקויה של העדרים הקיבוציים נובעת בראש וראשונה נוהג הזנת חסר במזון גס".

- * Armstrong, D.V. et al., 1966, J. Dairy Sci. 49: 730
Gardner, R.W. 1969, J. Dairy Sci. 52: 1973
Folman, Y. et al. 1979, Brit. J. Nutr.
Trimberger, G.W. et al., 1972, N.Y. Food & Life Sci. Bull. No 8, Anim. Sci. No 1.

הואבסו מנות מזון הכוללות יחסים שונים של מזון גס/מרוכו. בעבודה הראשונה הואבסו 3 מנות אשר הכילו 10, 30 ו-60% מזון גס (שחת). בעבודה הראשונה לא הונהג משטר רבייה מסודר וגילוי פרות מתייחסות נעשה תוך כדי העבודה הרגילה. בעבודה השנייה הונהג משטר רבייה מסודר ופר שדיך הוכנס לחצר הפרות פעמיים ביממה במטרה לגלות פרות מתייחסות. בשני הניסויים לא נמצאו הבדלים בין הטיפולים ברמת הפוריות. להלן סיכום קצר של תוצאות שני הניסויים:

ניסוי ראשון		ניסוי שני			
10	30	60	15	45	% שחת
34	33	35	46	22	במנה בח"י
45	38	52	52	54	מספר פרות
2.2	2.3	1.9	1.5	1.5	% התעברות
91	95	94	95	93	מספר הזרעות
					להתעברות
					ימים פתוחים

גם המחקרים שבוצעו בארצות הברית על ידי טרימברג וחוב', ארמסטרונג וחוב' וגרדנר וחוב'* מראים כי בתחום שבין 20 ל-40% של מזון גס בחומר היבש אין לאחוז המזון הגס השפעה משמעותית על מצב הפוריות.

השערות שונות

אם ימצא מקדם מתאם חיובי בין אחוז המזון הגס במנה לבין אחוז ההתעברות, אך לעומת זאת לא יאשרו ניסויים ישירים את מסקנתם של פרנצוס וחוב', רצוי יהיה להעלות השערות והנחות כדי להעמידם במבחן של ניסויים. בין ההשערות ניתן למנות את האפשרות כי במנה הכוללת יותר מזון גס יש יותר קרוטן

רפתן!

אם אינך זקוק לרשימות המודפסות לשקילת החלב החודשית, אנא הודיע על כך למחשב מעל גבי הטופס להעברת גליון שקילות, תוך ציון: "נא לבטל הפקת דר'ח לשקילה". אין הודעה זו פוגעת בקבלת דר'חות הפלט.