

סיכום

החלבון מציע שיטת חשיבה מודרנית ומורכבת, אך אינו בשל עדיין להביא את הנושא באופן פשוט לרמה של ערכים ומינון. הידע התזונתי הרב, אשר לא בא לידי ביטוי בפירסום '88 NRC וריבוי החריגים בהשפעות הגומלין בין המזונות השונים, בקר שונה, תנאי ממשק וכד', מחייב אותנו בתבונה ובוהירות רבות, במיוחד היום כאשר תכנון לינארי פשטני ורב עוצמה משמש אותנו ככלי עזר מרכזי לקבלת החלטות.



לפנינו דו"ח ועדת מומחים של מועצת המחקר האמריקאית, דו"ח מפורט, אך מוגבל כפי שדו"ח המנסה לסכם למערכת מסודרת של נוסחאות ידע רחב כמו זה העומד לפנינו ויותר מכך, כמו זה שעדיין אינו יודעים ומבינים. פרק האנרגיה לא מצא את הדרך להתמודד עם מכלול הגורמים המשפיעים על הנעכלות וערך המזון והסתפק בפתרון קווי ממוצע. פרק

טכנולוגיות חדשות בענף הבקר

עופר קרול, "החקלאית"

אירופה. אנחנו יודעים כי בקר משובח ללא שיפור בתנאי הממשק אמנם לא יצלח. אך הבעיה אינה דוקא בבקר שאינו מתאים, אלא בממשק ובמנטליות שלא יודעים לענות על צרכי בקר זה.

פרופ' ספאר מארה"ב מביא לכנס את כל פלאי הטכניקה והאלקטרוניקה, החל במדידת מוליכות החלב, מינון המזון המרוכז, גילוי ייחומים, כשכולם מתבססים על הזיהוי האלקטרוני של הפרה. כל אלה כלי משחק, אשר בחלקם הגדול מוכרים כבר אצלנו אך לא תמיד עם הצדקה כלכלית בצידם.

יש חוקרים המאמינים כי ניתן להגיע למודלים מאד מדויקים בתהליך הייצור. אך בצידם ישנם אחרים, אשר בצד השתלת העופרים ובחירת מין העובר עדיין לא יודעים לשים את האצבע על השאלה המרכזית והיא: מהו באמת הבקר אותו אנו רוצים?

מעבר לשאלות הכלליות והמעניינות כשלעצמן נמסרו מספר דיווחים מאלפים ומעניינים.

הערכת המספוא. נבחנו שיטות שונות של חיזוי הערך האנרגטי של המספוא (פרופ' פ.ס. טומס מסקוטלנד). בדיקות נעכלות בבע"ח (in vivo) הושו להערכות הנעכלות לפי תכולת תאית כללית, ADF, ליגנין, פריקות בשקיות

כנס בינלאומי תחת הכותרת "טכנולוגיות חדשות בענף הבקר" התקיים באוניברסיטה של צפון-וולס, בריטניה בחודש ספטמבר 1988. הנושאים שהובאו לדיון היו רבים ומפורטים ובהם בחרתי להביא כאן מספר דברים שיש בהם ענין כללי עבורנו.

השאלות העיקריות שעמדו לדיון: האם ענף הבקר כענף יודע להבחין מה היא השיטה היעילה ביותר לייצור, או שמא מספר השיטות כמספר האפשרויות בהתאם לאקלים, אזור גיאוגרפי ותנאים כלכליים? האם המתאים ביותר זו השיטה המקובלת בניו-זילנד, כאשר המרעה המשובח מהווה את הבסיס להזנה או לחילופין, כל הפלאים וחידושי האלקטרוניקה כפי שהם מובאים בחלק מארצות מערב-אירופה וצפון-אמריקה? האם הבקר היצרני עתיר החלב הוא הבקר המתאים גם למשק הפרימיטיבי בהודו? האם העזרה לארצות המתפתחות, כפי שהיא ניתנת היום בטכנולוגיה מתקדמת לא עוזרת אלא לעשירי אותן מדינות, אך לא תורמת לאיכר הקטן ולא-כלום?

לדברי ד"ר פרסטון מאנגליה, אשר פועל שנים רבות בארצות אמריקה הלטינית, כמספר השאלות כך מספר התשובות. הוא טוען ובתנאיו הוא אף מוכיח איש משרד החקלאות ההודי, כי אין כל יתרון בארצו לבקר המפותח מארצות

ניסוי החזקה וגידול עגלות במלונות. הישוו שתי שיטות של החזקה במלונות, כאשר בשיטה אחת הועמדו המלונות בשורה חזיתית כך, שנוצר קשר עין בין העגלות השונות ואילו בקבוצה השניה הועמדו המלונות כמו בשדרת דג כך, שלא נוצר כל קשר ואפילו לא קשר עין בין העגלות, אלא עם האדם המטפל בלבד. נבחנה השפעת הבידוד בינקות לעומת אפקט הקבוצה ונמצא, כי עגלות שגדלו בבידוד לא ינקו כלל עגלות אחרות אחרי שחברו יחד לאחר הגמילה ואילו בגיל מבוגר יותר בתור פרות הן היו שקטות יותר ורגילות יותר לאדם המטפל. נבחנה השפעת שני הטיפולים על ייצור החלב ונמצא, כי תנובת החלב של עגלות הבידוד היתה גבוהה ב-10% מזו של אלה, אשר גודלו כאשר יש קשר עין ביניהן. דומני שמן הראוי לחזור על ניסוי זה בתנאים שלנו ואם אמנם כך הוא, לחקות את השיטה.

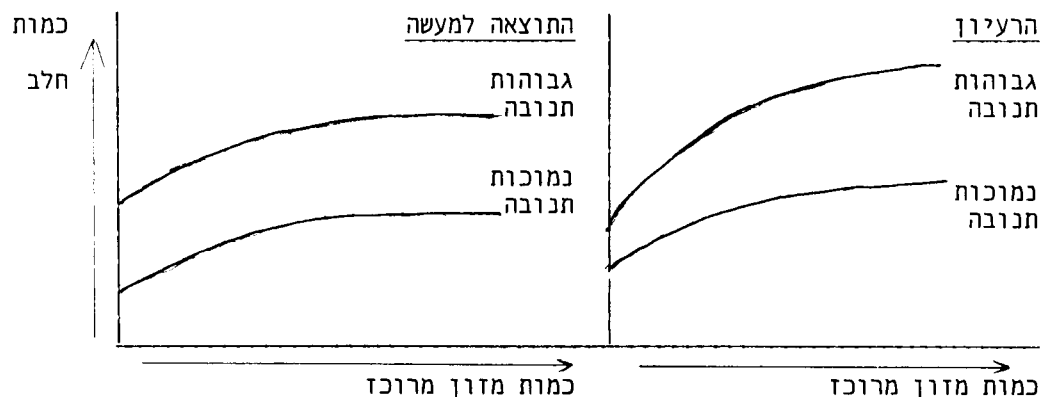
שיטות של **ממשק ההזנה לפרות חלב** נסקרו על ידי פרופ' י.ד. ליוור אשר עסק בנושא שנים רבות באוניברסיטה של סקוטלנד והיום הוא משמש כמרצה באוניברסיטה של לונדון. פרופ' ליוור מביא את הרעיון, אשר הנחה חוקרים רבים במשך שנים והוא, כי יש לתת כמויות שונות של מזון מרוכז לבקר בעל כושר ייצור שונה. והנה נמצא והוכח בניסויים רבים (כולל ניסויים שלנו ובמעשה המשקי המקובל במרכזי המזון

נילון חצי-חדירות בכרס, כרס מלאכותית ושיטות האינפרא-רד (NIR). נמצא כי השיטה היחידה, בה שיעורי הסטיה מבדיקות in vivo היתה הנמוכה ביותר, היתה דוקא שיטת NIR ומיד אחריה הכרס המלאכותית והליגנין, ואילו התאית כמדד נתנה את התוצאות הכי פחות תואמות והגיוניות (טבלה 1).

השלב הבא והמתבקש בהערכת המספוא הוא למצוא קשרים טובים יותר מהעומדים לרשותנו היום בין תכולות ואופי המנה למבצעי הבקר. כאן גם הקשר לטכנולוגיה של ההזנה, מנה שלמה או נפרדת, מזון ארוך או מקוצץ, יחסי גומלין בין מזונות וכיוצא באלה. גם הנחיות ה-NCR החדשות משנת 1988 עדיין לא דנות בנושאים אלה ועל כך בדיווח נפרד.

תנאי החזקת הבקר (Cattle Welfare) ומבנים היוו חלק נכבד מהכנס. אולי כאן המקום להביא מעט אך בעל משמעות מדברי פרופ' אולברייט מאינדיאנה, ארה"ב. פרופ' אולברייט ביקר בארץ לפני למעלה מ-10 שנים ומוכר לישראלים רבים. הוא בוודאי אחד החוקרים המובילים בעולם ובמשך שנים רבות בנושאי ההתנהגות והממשק של בקר. פרופ' אולברייט חוזר וטוען, כי מספר הפרות בקבוצה העולה על 60-80 פוגע ברמת הייצור, שלא לדבר כלל על מרבץ נקי ויבש, נוחיות הבקר במכון החליבה, מיהשתיה וכדומה. המחדש והמענין מכל היו הנתונים על

ציור סכימטי



טבלה 1. השוואה בין שיטות כימיות וניסויי הזנה כמדד להערכת המזונוות.

השיטה	NDF	ליגנין	חומר אורגני העלמות משקית ניילון	כדס מלאכותית	NIR
מקדם המתאם בהשוואה לשיטת in vivo (R^2)	.34	.52	.55	.68	.74
.85					

לפי P.C. Thomas, האוניברסיטה של מערב-סקוטלנד, Ayr.

המושביים בארץ) כי תגובת פרות שונות לתוספת מזון מרוכז זהה פרט לכך, שאלה אשר היו גבוהות נשארו גבוהות ואלה אשר היו נמוכות, נשארו נמוכות, כפי שאפשר ללמוד מהציור הסכימטי כאן.

פרופ' ליוור מציג ומדגיש את הנקודה, כי בכל משק ומשק יש לבחון את המנה האופטימלית המתאימה לאותו המשק ולאחר מכן לאפשר לפרות השונות לצרוך באופן חופשי את אותה המנה. כל זאת ללא הפרדה בין הפרות, כי כל שינוי מן המנה המאוזנת הזאת, שתכיל יותר או פחות מזון מרוכז וכדומה, יתרום בעיקר לשינויים במצב הגופני (השמנה) של הפרות ולא דוקא לרמה וליעילות הייצור.

ביחס למנה אותה יש לבחור מציג פרופ' ליוור התנאים בסקוטלנד, בהם שטח המרעה העומד לרשות המשק מוגבל ל-320 דונמים. נבחנו שתי שיטות הזנה בהן נתנו לפרות 992 ק"ג תערובת לפרה כתוספת למרעה לעומת 2244 ק"ג. ההפרש בייצור החלב השנתי היה 920 ק"ג חלב בלבד, 5168 לעומת 6088 ק"ג בתחלובה; 1252 ק"ג תוספת מזון מרוכז יצרו 920 ק"ג תוספת חלב, שהם 0.734 ק"ג חלב לתוספת כל ק"ג מזון מרוכז.

נראה בעליל כי תוספת המזון המרוכז היתה בלתי יעילה ומאד לא כדאית. לעומת זה, כאשר נבחנו התוצאות לאור המגבלה המרכזית (320 דונם שטח מרעה) נראות התוצאות באור שונה, כפי שמוצג בטבלה 2.

טבלה 2. השוואה בין שתי שיטות של ממשק הזנה.

א'	ב'	
320	320	שטח המרעה, דונמים
6088	5168	ייצור חלב שנתי, ק"ג פרה
2244	992	תוספת תערובת שנתי, ק"ג פרה
85	69	פרות במשק, מספר
100	105	רווח לפרה (בערכים יחסיים)
100	86	רווח לדונם (בערכים יחסיים)
100	56	רווח נטו למשק (בערכים יחסיים)

לפי J.D. Leaver, האוניברסיטה של לונדון Wye College.

אם כן, מהי השיטה העדיפה? בנצילות המזון שיטה א' עדיפה ובמשק הספציפי בו מדובר גם ברווחיות לפרה שיטה א' עדיין עדיפה. אך במגבלות המשק (320 דונם) דוקא שיטה ב' תרמה לרווחיות גבוהה יותר. פרופ' ליוור אינו דוקא בעד יותר או פחות מזון מרוכז, אלא מצביע על החשיבות של התאמת השיטה והרכב

המנה לתנאי המשק ואז לאפשר לפרות השונות בעדר לבטא את יכולתן באותה מנה אופטימלית שנבחרה.

הפוטופריודיות (שעות אור וחשיפה לאור) נושא מקובל בענף העופות, נבחנו במספר ניסויים בבקר. נמסרו תוצאות על שיפור בייצור החלב, כאשר הבקר נחשף לאור עד 18 שעות,

(ביחוד בחורף) תוספת שעות אור מלאכותי בפרתות, בהן מערכת התאורה בלאו הכי כבר קיימת.

לסיכום, מגוון הנושאים הוא רב וכצפוי, לא לכל השאלות יש תשובות. כפי הנראה, גם עוד לא נשאלו כל השאלות ויש להמשיך ולחקור ולבחון והעיקר – לנסות ולהתנסות. 

ביממה לעומת תאורה נורמלית. כל זאת כאשר האור המלאכותי ניתן באמצעות מנורות ניאון. נראה כי מוקדם עדיין להסיק מסקנות, מאחר שהתוצאות לא חזרו על עצמן בכל העבודות. גם כאשר היתה השפעה חיובית, תרומתה הכלכלית היתה נמוכה יחסית, בגלל עלות האינסטלציה החשמלית ומחיר החשמל עצמו. הנושא עצמו מעניין ובהחלט מומלץ לבחון

הופיע

השרותים הווטרינריים ובריאות המקנה – דו"ח לשנת 1987

כמו בכל שנה, גם הפעם מכיל הדו"ח השנתי (170 עמודים) כל אותם נתונים הנוגעים במחלות מידבקות רשומות, תוך פירוט מהלכן במשך השנה באזורי הארץ השונים. פרק מקיף עוסק בפעילות המכון הווטרינרי ע"ש קמרון. כמו כן, מקום נרחב מוקדש לפיקוח על בתי המטבחים, שחיטת בהמות ועופות, ועל הבשר. גם הפיקוח על טיב סוגי מספוא מיובאים ועל ייצוא בעלי-חיים ומוצריהם זכה להבלטה וכן שאלות של רישוי וטרינרים, תחיקה וטרינרית, מחקר ואירגון המערכת כולה.

שנתון מועצת החלב 1987/8

בחוברת בת שמונים העמודים, שפע של מידע אודות משק החלב בישראל – ייצור ושיווק – מלווה בעשרות טבלאות ותיאורים גרפיים משכנעים. חלק נכבד מן החוברת מוקדש למערכת המכסות, המחירים והסובסידיות לחלב ולמוצריו. כמו כן, שיווק וצריכת החלב ומוצריו הכוללים ובחישוב לנפש/שנה זכו להבלטה רבה. לראשונה מובאים נתונים מפורטים של אחוז השומן במוצרים השונים. יש לצפות לכך, שבעתיד הקרוב גם שיעור החלבון בחלב יזכה לתשומת לב הראויה, אשר תתבטא בהכללת החלבון בתימחור החלב, קרי בתמורה ליצרן. מכאן ועד להכללת כמות החלבון המיוצרת בהקף הארצי בסך כל המכסות המחולקות למשקים מייצרי החלב אולי יעבור קצת זמן, אך תהליך זה בלתי נמנע.