



77

105

הופק בתאריך: 19.02.97

דו"ח דיווח מדעי

=====

קוד זיהוי : 354-0086-96

נושא המחקר: מיצוי פוטנציאל הגדילה של העגלה במטרה לשפר כושר
הייצור של הפרה.

סוג דו"ח : מדעי שנתי

חוקר ראשי : ברש חניכא

חוקרים משניים: ברוקנטל ישראל

מקורות מימון עבורם מיועד הדו"ח:

המועצה לענף החלב

תקציר הדו"ח:

בניסויים שנערכו ברפת בית דגן ובקיבוץ אפיקים למדידת השפעת הגמעת חלב חופשית במשך
עד גיל 50 יום וגמילה הדרגתית עד גיל 60 יום לעומת משטר הגמעה רגיל של 500-600 גר'
תחליף חלב ליום. עד גיל 50 יום נמצא: אצל העגלות שגדלו במשטר של הגמעה חופשית קצב
תוספת משקל הגוף וגובה המפרקת היה גבוה ב- 1.37 ו 1.22 בהתאמה.

חתימות ואישורים:

23.2.97

תאריך

אמרכלות

מנהל המכון

מנהל המחלקה

חוקר ראשי

דו"ח על העבודה שבוצעה בנושא "מיצוי פוטנציאל הגדילה של העגלה

במטרה לשפר כושר היצור של הפרה".

מבוא ותאור הניסוי

במסגרת המחקר בוצעו שני נסויים, האחד ברפת המחקר של מכון וולקני בבית דגן והשני ברפת קיבוץ אפיקים. הניסוי ברפת אפיקים שכלל 120 עגלות ב - 4 טיפולים הופסק כנראה (לפחות חלקית) כתוצאה משנוי צוות העובדים והמדניות של הרפת.

הניסוי ברפת וולקני כלל 11 עגלות: 6 עגלות בקבוצות הביקורת ו - 5 עגלות בקבוצת הניסוי. העגלות נכנסו לניסוי בגיל 4 ימים ושעו בנסוי 60 יום. כל העגלות הוחזקו מההמלטה ובמשך כל הניסוי במלונות אינדיבידואליות. לעגלות היתה גישה חופשית למים וניתן בליל בכמות בלתי מוגבלת. בנוסף: העגלות מקבוצת הביקורת קיבלו עד הגיען לגיל 50 יום 500 גר תחליף חלב ליום. לעגלות מקבוצת הניסוי ניתן חלב באופן חופשי בשתי הגמעות ביום ב- 09⁰⁰ וב- 14³⁰ עד הגיען לגיל 50 יום, 10 ליטר ליום ב-5 הימים הבאים ו - 5 ליטר ב-5 הימים הנוספים עד הגיען לגיל 60 יום. צריכת החלב של עגלות הניסוי וצריכת הבליל בשתי הקבוצות נמדדה. הפרמטרים שנמדדו: משקל גוף, הקף חזה, גובה מפרקת וגובה אגן. המדידות נערכו כל שבוע. תוצאות הניסוי מסוכמות בטבלאות והעקומות המצורפים.

תוצאות

תוצאות הניסוי ברפת בית דגן מסוכמות בעקומות המצורפות. כאמור קבוצת הביקורת כללה 6 עגלות וקבוצת הניסוי כללה 5 עגלות. המדידות נמשכו 60 יום.

ציור 1 משקל הגוף הממוצע של העגלות בקבוצות הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום הניסוי

כפי שניתן לראות תוספת המשקל החי הממוצעת של העגלות מקבוצת הניסוי היתה גדולה יותר מזאת של העגלות בקבוצת הביקורת. חישוב תוספת המשקל היומית הממוצעת בדרך של קירוב לינארי מראה שתוספת המשקל החי היומית הממוצעת של העגלות מקבוצת הביקורת היתה 0.632 קג ושל העגלות מקבוצת הניסוי היתה 0.866 קג $P \leq 0.008$

כלומר קצב תוספת המשקל של עגלות הניסוי היה גדול פי 1.37 פעמים מזה של קבוצת הביקורת.

ציור 2 הקף החזה הממוצע של העגלות בקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום

ניתן לראות שתוספת הקף החזה הממוצעת של העגלות מקבוצת הניסוי היתה גדולה מזאת של העגלות מקבוצת הביקורת. תוצאה זאת היתה למעשה מצופה לאור התוצאה של תוספת המשקל החי.

ציור 3 הגובה הממוצע של המפרקת של העגלות בקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום

מהציור ניתן לראות שגם התוספת הממוצעת של גובה המפרקת של העגלות מקבוצת הביקורת והניסוי מתנהגת בדומה לתוספת הממוצעת של משקל הגוף ושל הקף החזה. העגלות מקבוצת הניסוי גבהו יותר מהר ב 60 ימי הניסוי. חישוב תוספת הגובה הממוצעת היומית של המפרקת בדרך של קירוב לינארי מראה כי בתקופת הניסוי התוספת היומית הממוצעת של גובה המפרקת של עגלות הביקורת היתה 0.170 סמ ושל עגלות הניסוי היתה 0.209 סמ $P \leq 0.015$. כלומר קצב תוספת הגובה הממוצע של המפרקת של עגלות הניסוי היה פי 1.22 פעמים גדול יותר מזה של עגלות הביקורת.

ציור 4 האורך הממוצע של הרגל הקדמית הימנית (מתחילת הטלף עד המפרק העליון) של העגלות מקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום

בדומה לממצא של תוספת גובה המפרקת גם תוספת האורך הממוצעת של הרגל הקדמית של העגלות מקבוצת הניסוי היה גדול יותר מזה של העגלות מקבוצת הביקורת.

ציור 5 הגובה הממוצע של האגן של העגלות מקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום

כפי שניתן לראות מהציור גם התוספת הממוצעת של גובה האגן היתה גדולה יותר אצל העגלות מקבוצת הניסוי בהשוואה לזאת של העגלות מקבוצת הביקורת.

ציור 6 צריכת החלב היומית הממוצעת של העגלות מקבוצת הניסוי עד גיל 50 יום

כפי שדווח במבוא העגלות בקבוצת הניסוי קיבלו חלב באופן חופשי עד הגיע העגלות לגיל 50 יום. כדאי לשים לב שבדרך בגיל 20 יום יש שבירה בגידול הממוצע של הצריכה היומית החופשית של החלב.

ציור 7 הצריכה היומית הממוצעת החופשית של בליל עגלות עלידי העגלות מקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 50 יום.

ניתן לראות שהמנה המוגבלת של תחליף חלב (500 גר ליום) מעודדת עליה בצריכת בליל. העגלות מקבוצת הניסוי מתחילות לצרוך בליל בקצב עולה רק בגיל 33 יום (בערך). ומגיל 48 יום קצב הגידול בצריכת הבליל עלידן מקביל לזה, ואף עולה על זה של עגלות הביקורת באותו הגיל.

ציור 8 קליטת האנרגיה המטבולית היומית הממוצעת של העגלות מקבוצת הביקורת והניסוי עד גיל 60 יום

ניתן לראות בציור שעד גיל 58 יום (בערך) היתה קליטת האנרגיה המטבולית היומית הממוצעת של העגלות מקבוצת הניסוי גבוהה יותר באופן משמעותי, מהפך חל בגודל הכמות היומית של האנרגיה המטבולית הנצרכת של הקבוצות בהגיע העגלות לגיל 56 יום.

ציור 9 קליטת החלבון הכללי היומית הממוצעת של העגלות מקבוצת הביקורת וקבוצת הניסוי עד גיל 60 יום

מצב קליטת החלבון הכללי דומה למצב קליטת האנרגיה המטבולית ומהלך העקומות דומה. הקליטה היומית הממוצעת של חלבון כללי גבוהה יותר באופן משמעותי אצל העגלות מקבוצת הניסוי עד גיל 56 יום.

דיון וסיכום

כפי שניתן לראות מכלל המדדים שנבדקו בניסוי העגלות מקבוצת הניסוי גדלו מהר יותר מהעגלות מקבוצת הביקורת ב- 60 הימים הראשונים לחייהן. קצב תוספת המשקל חי של קבוצת הניסוי היה 137% בהשוואה לקבוצת הביקורת וקצב גביהת המפרקת שלהן 122% בהתאמה. במידה ומתיחסים לקצב גביהת המפרקת כמדד לקצב גידול השלד, ניתן לומר שקצב גדילת השלד היה קצת נמוך יותר מקצב תוספת המשקל ועובדה זאת יכולה להצביע על השמנה או לחילופין יתכן ואצל עגלות הניסוי יש יותר אגירת סידן בעצמות שגם היא יכולה לתרום להגברת קצב תוספת המשקל. במידה שיש הגברת אגירת סידן יתכן ולפנינו בסך הכל אפקט חיובי המבטיח צמיחה מהירה של השלד ולא אפקט של השמנה שיכול להיות בעל השפעה שלילית. ההסבר לגדילה המהירה יותר של העגלות מקבוצת הניסוי הוא כנראה הקליטה הגדולה יותר של אנרגיה מטבולית וחלבון. מאחר ומקור האנרגיה והחלבון הוא החלב או בעיקר החלב יש להניח שגם זמינותם גבוהה ביותר מה שמחזק את הסברה הנ"ל. החלב הוא גם מקור מעולה לסידן מה שיתכן ומגביר עצירת הסידן, אולם נושא זה של אצירת סידן ו-או שומן מחייב עבודת מחקר נוספת.

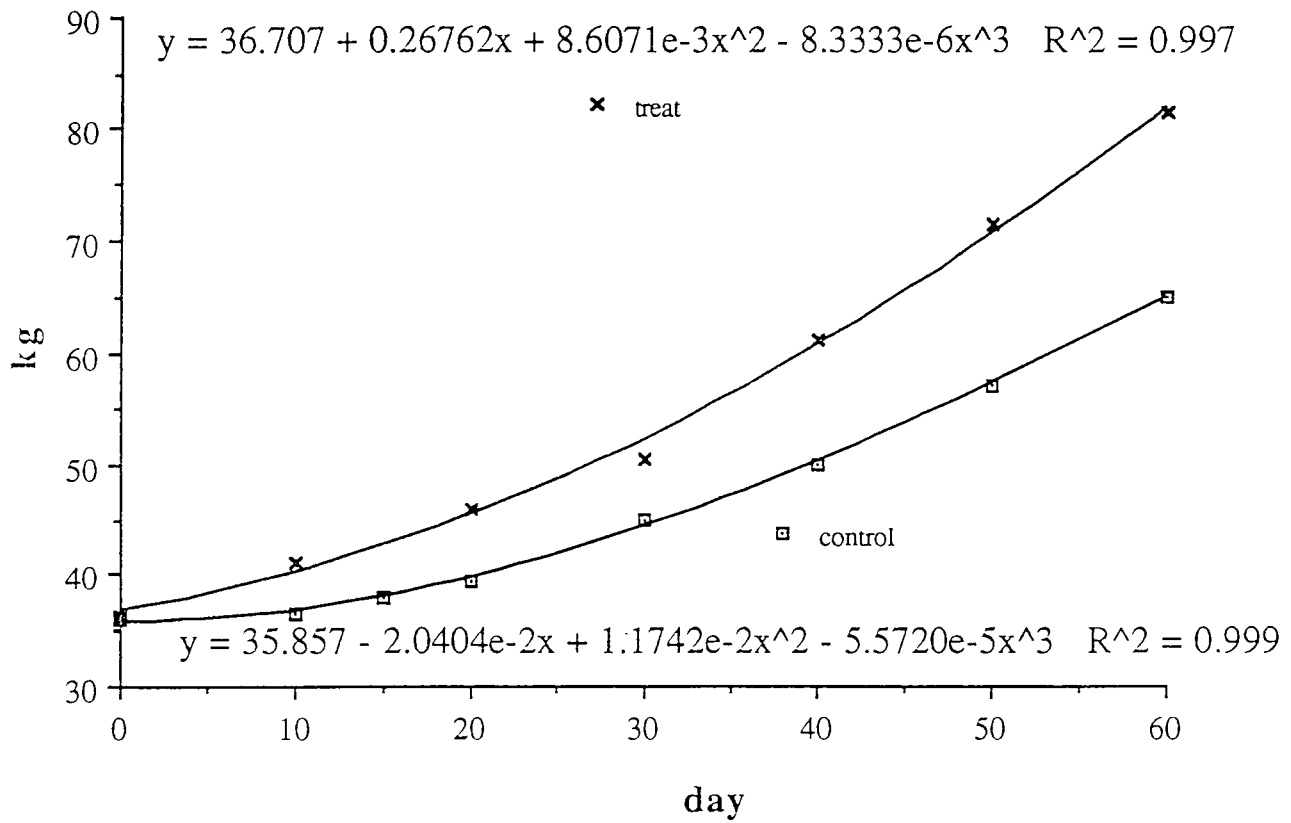
השינוי במגמת קליטת האנרגיה והחלבון עם גמילת העגלות מקבוצת החלב הוא זמני ונמשך מספר מועט של ימים (מתוצאות שלא הובאו). גורם זה של משבר הגמילה מחייב התייחסות מדויקת כדי למנוע השפעה שלילית שתחסל את כל היתרון שהושג.

בסיכום: נראה שעלידי הגמעת חלב חופשית והגשת בליל באופן חופשי מאפשרת לעגלות מקבוצת הניסוי קליטת אנרגיה מטבולית וחלבון בעל ערך גבוה בכמויות הגדולות באופן משמעותי מאלו הנקלטות ע"י עגלות הביקורת, שגודלו בהתאם לסכמה המקובלת. כך, תוספת הגדילה היא תוצאה של תוספת אנרגיה וחלבון. הגבלת אנרגיה וביחוד חלבון בגיל צעיר נחשבות למסוכנות מכיון שקשה עד לא ניתן להתגבר עליהן בגדילת פיצוי. כל זה

אינו שולל גם אפשרות של מעורבות גורמי גדילה - פפטידים? תוצרי חלבוני החלב בזרח
הגדילה של העגלות מקבוצת הניסוי.

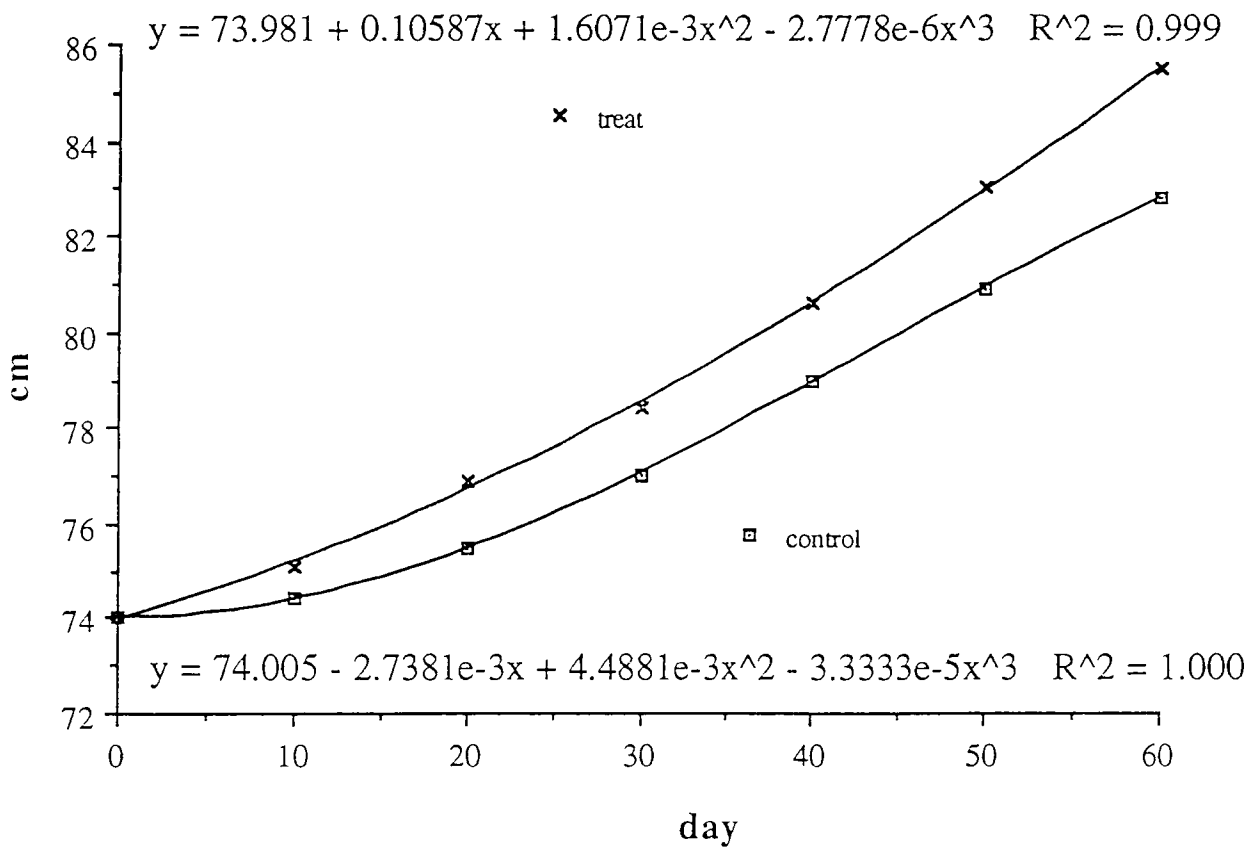
1. 21.3

Heifer's growth, BW



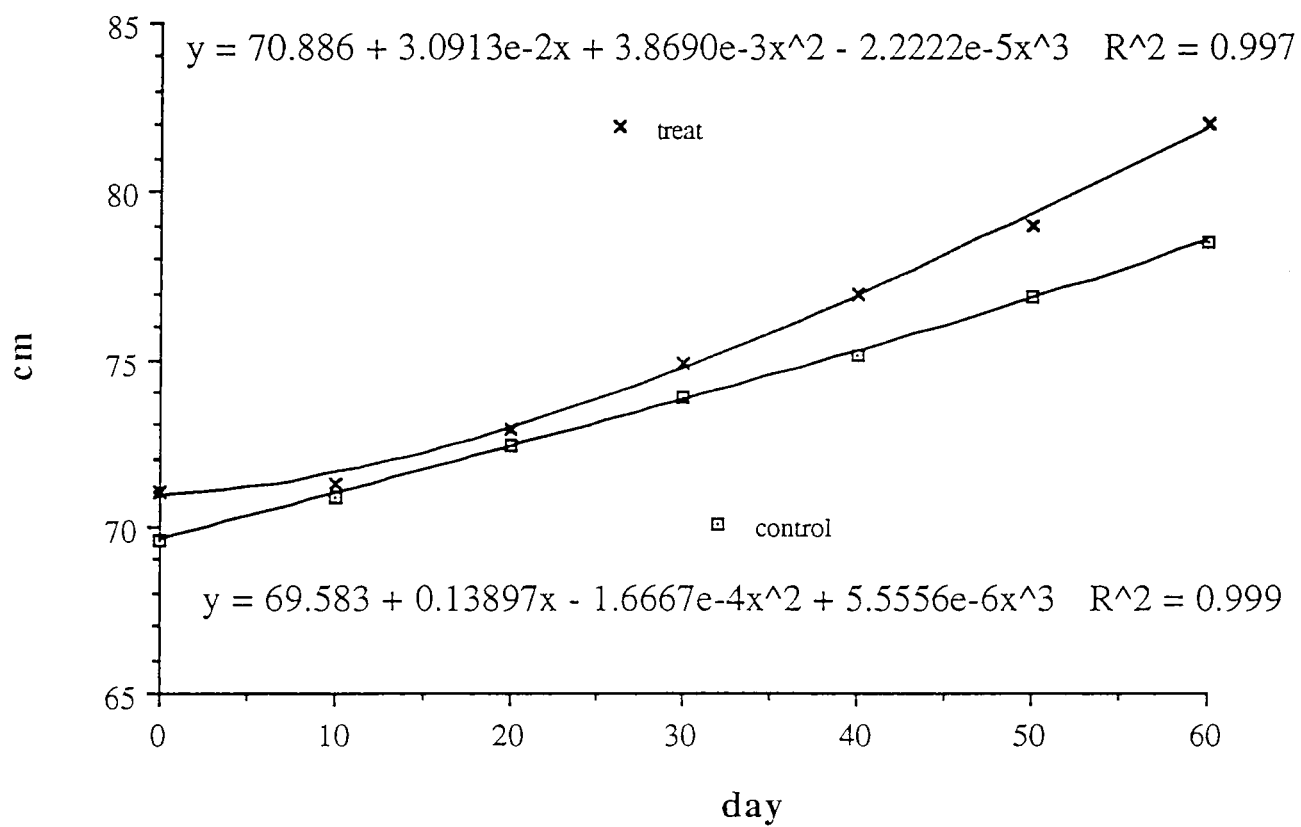
2.1.3

Heifer's growth, H.G.



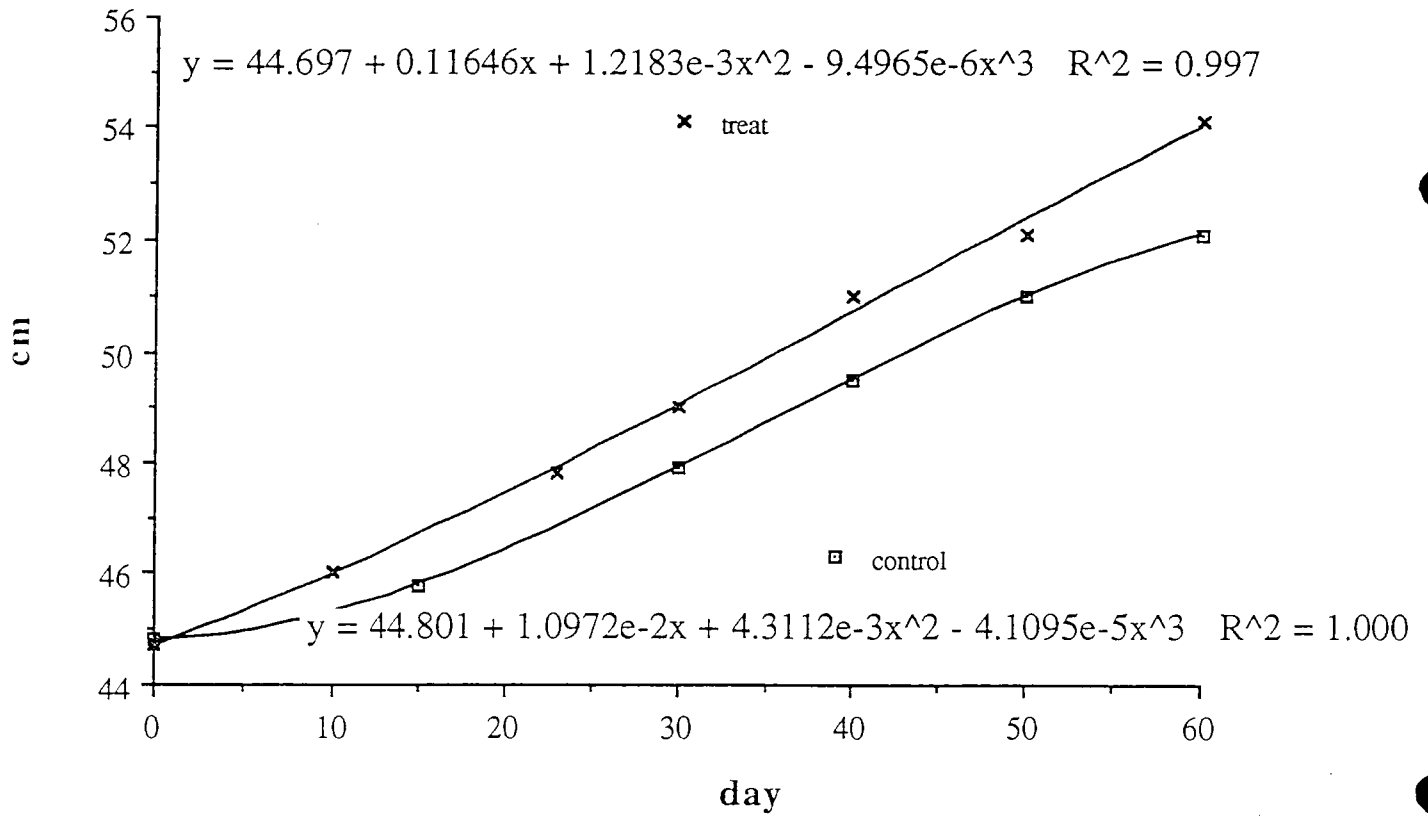
3 213

Heifer's growth, Withers



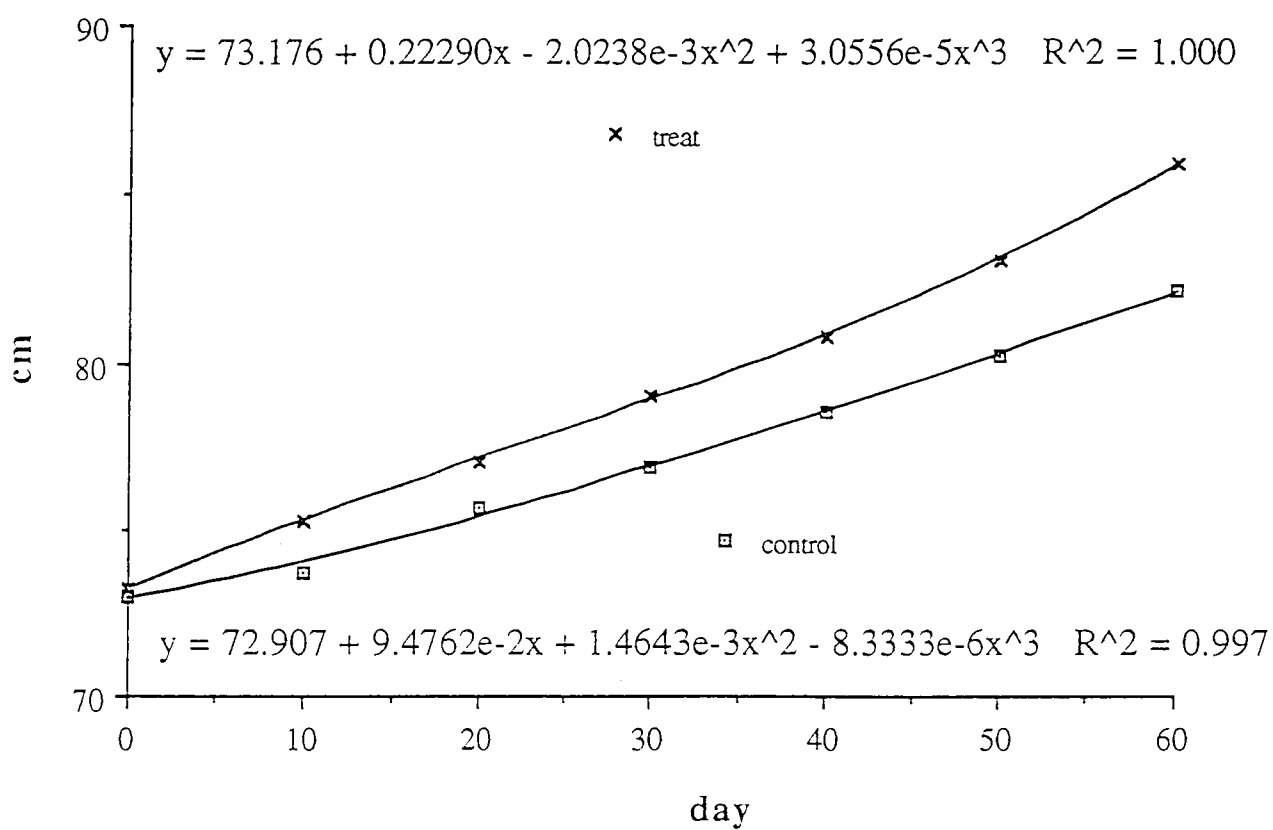
4 013

Heifer's growth, F.L.



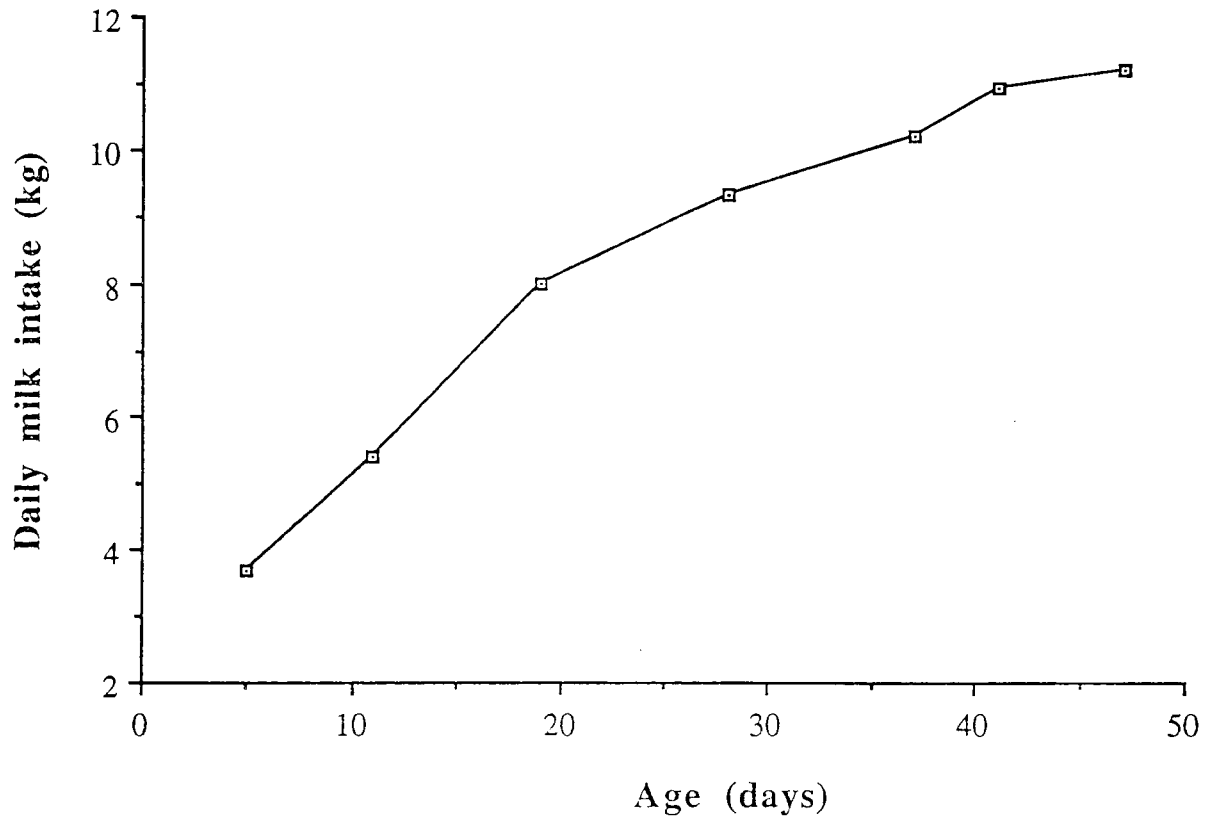
5 1.3

Heifer's growth, Hip



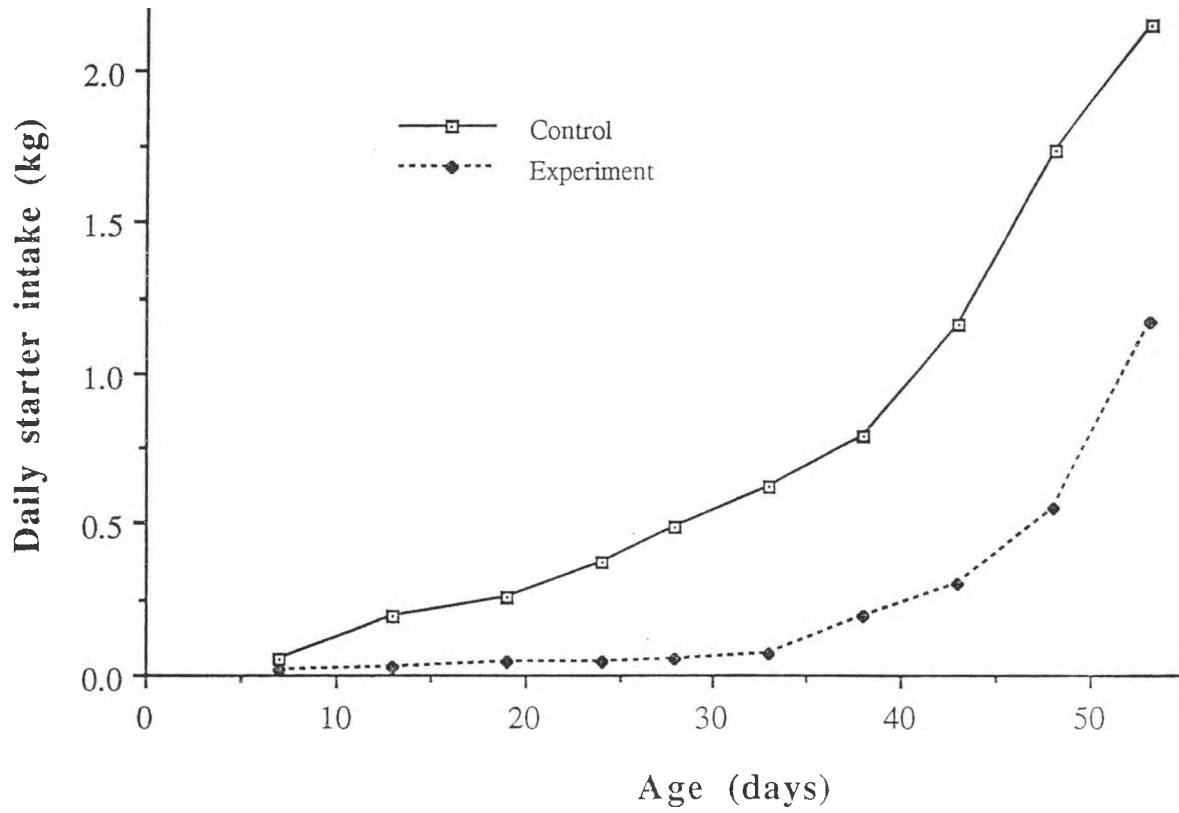
6 1.3

MILK CONSUMPTION



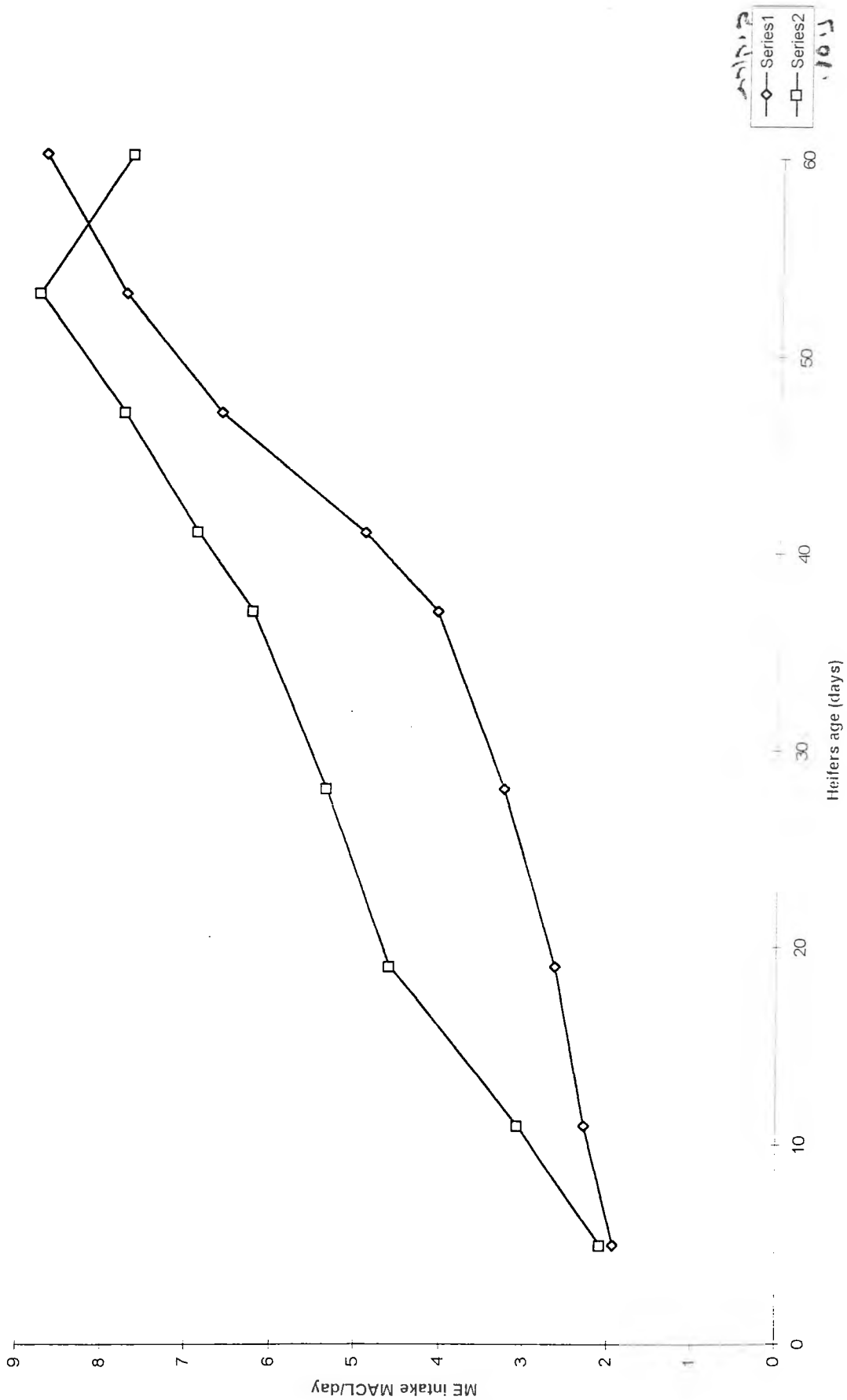
7.13

STARTER CONSUMPTION



8-13

ME INTAKE



9-13

CP INTAKE

