



דו"ת דירות מדעי
=====

הופק בתאריך: 27.03.97

קוד דירה: 364-0152-96

נושא המחקר: מיפוי עדין ואפיון של גנים המשפיעים על תכונות בעלות ערך כלכלי בבקר.

סוג דו"ת: מדעי שנת

חוקר ראשי: רון מיכאל

חוקרים משניים: ולר יהודה


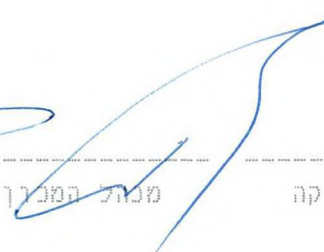

מקורות מימון: עבודה מיועד הדו"ת:

המועצה לענף החלב

תקציר הדו"ת:

בסריקה של 30 סמנים גנטיים באוכלוסייה האמריקאית מצאנו מובהקות בסמן הנמצא על כרומוסום 14 (סיסטם 66) המשפיע על % שומן עם סיכוי לטעות בשיועור של 1 ל-10 מליון. בבדיקה של הסמן ב-7 משפחות ישראליות מצאנו מובהקות רק על % שומן עם סיכוי לטעות בשיועור של 1 לעשרת אלפים במשפחת הפר גנדי. דגם הפעולה של הגן דומה באוכלוסיות הישראליות והאמריקאיות: הגן מקטין את כמות החלב ומוסיף שומן ובפועל מוסיף 9 מאיות אחוז שומן. התפלגות בנות הפר גנדי לסמן הגנטי ולאחוז שומן מוצגת בציור 1. על ידי בדיקת 4 סמנים גנטיים נוספים באותו אזור מופה הגן לאתר בו נמצא סיסטם 66 ועד ל-10 יחידות מפה בכיוון הצנטרומר. על ידי מיפוי השוואתי לידה "ה" לידה "ה" לקטע כרומוסום הומולוגי מספר 8 באדם ו-15 בעכבר בודדנו שני אתרים ליד הצנטרומר של כרומוסום 14 בבקר אשר יסייעו במיפוי עדין של הגן.

חתימות ואישורים:

2.4.97			
תאריך	אמרכלות	מנהל המכון	חוקר ראשי

דו"ח שנתי 1996 לתכנית: מיפוי עדין ואפיון של גנים המשפיעים על תכונות בעלות ערך כלכלי בבקר.

מיכה רון ויהודה ולר

מכון וולקני

תקציר

בסריקה של 30 סמנים גנטיים באוכלוסייה האמריקאית מצאנו מובהקות בסמן הנמצא על כרומוסום 14 (סיסמ 66) המשפיע על % שומן עם סיכוי לטעות בשיעור של 1 ל-10 מליון. בבדיקה של הסמן ב-7 משפחות ישראליות מצאנו מובהקות רק על % שומן עם סיכוי לטעות בשיעור של 1 לעשרת אלפים במשפחת הפר גנדי. דגם הפעולה של הגן דומה באוכלוסיות הישראלית והאמריקאית: הגן מקטין את כמות החלב ומוסיף שומן ובפועל מוסיף 9 מאיות אחוז שומן. התפלגות בנות הפר גנדי לסמן הגנטי ולאחוז שומן מוצגת בציור 1. על ידי בדיקת 4 סמנים גנטיים נוספים באותו אזור מופה הגן לאתר בו נמצא סיסמ 66 ועד ל-10 יחידות מפה בכיוון הצנטרומר.

תוצאות

בסריקה של 30 סמנים גנטיים המפוזרים ב-19 כרומוסומים נמצאו 3 גנים בעלי השפעות מובהקות ברמה של 0.1. החלטנו לאמת את קיום הגן ל-% שומן הנמצא על כרומוסום 14 ליד הסמן סיסמ 66 אשר נמצא במובהקות סטטיסטית של 1 ל-10 מליון. הגן מקטין את כמות החלב ומוסיף שומן ובפועל מוסיף 9 מאיות אחוז שומן. דגמנו את האוכלוסייה הישראלית על ידי בדיקה של 7 משפחות חצאי-אחיות בנות הפרים המצטיינים בעדר. לכל משפחה כ-400 בנות. נמצאה השפעה מובהקת לסמן רק על אחוז שומן במשפחת הפר גנדי. דגם ההשפעה היה דומה לזו שנמצאה באוכלוסייה האמריקאית. בציור 1 ניתן להבחין בהתפלגות הבנות של הפר גנדי לפי הערכות גנטיות ל-% שומן. מבחינים בשתי תת אוכלוסיות של בנות הפר השונות בממוצע % שומן אם כי קיימת שונות בתוך כל תת-אוכלוסייה כתוצאה מפעילות גנים נוספים. לאור קבלת תוצאות זהות בשתי אוכלוסיות שונות יש חשיבות למיפוי עדין של הגן באמצעות סמנים גנטיים נוספים בקרבת הגן. בדקנו 3 סמנים גנטיים מסוג מיקרוסטליטים באזור הצנטרומרי של כרומוסום 14 (ציור 2). בסמן איליסטי 11 הקרוב לסיסמ 66 נמצאה מובהקות אם כי נמוכה מזו שנמצאה לסיסמ 66. לפיכך, אנו משערים שהגן נמצא בצד השני של הסמן לכיוון הצנטרומר של כרומוסום 14. בדקנו סמן נוסף בקצה הצנטרומרי של כרומוסום 14 אך הוא לא נמצא מובהק. התוצאות עד כה מצביעות על מיקום הגן בקרבת הסמן סיסמ 66. כיון שניצלנו את כל הסמנים הידועים באזור אנו מנסים לאתר סמנים נוספים על ידי מיפוי השוואתי לקטע הכרומוסום ההומולוגי מספר 8 באדם ו-15 בעכבר. על ידי השוואת רצפים של עכבר ואדם לבקר ובדיקת הגנים הידועים באדם ובעכבר בודדנו שני אתרים ליד הצנטרומר של כרומוסום 14 בבקר אשר יסייעו במיפוי עדין של הגן.

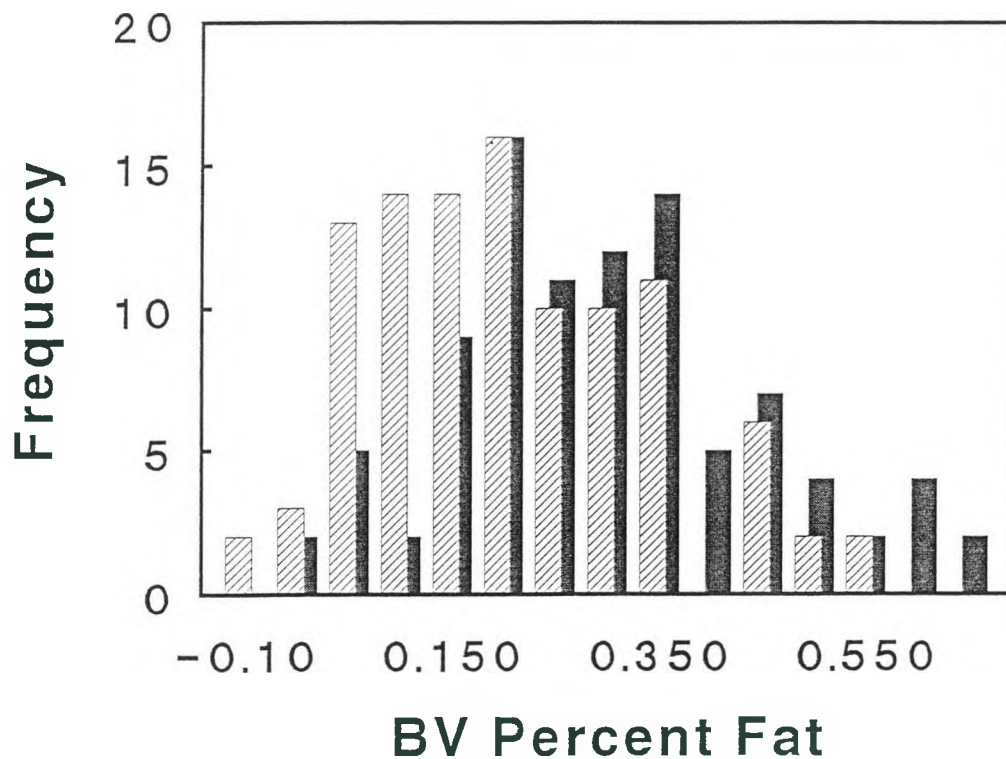
Frequency of daughters from IS family 2 (CSSM66 paternal alleles)



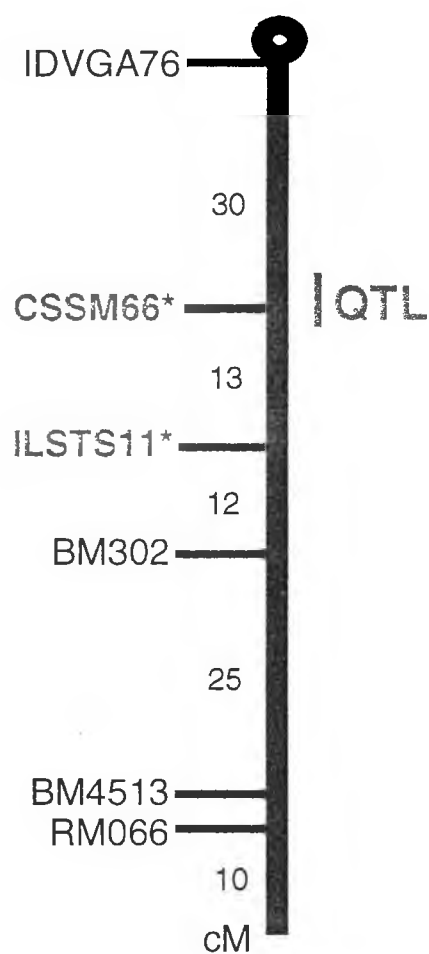
185



189



Location of QTL affecting % fat on BTA 14



* Markers with significant effects.