

מחקר קבוצות-הדם וערכו השימושי בגידול בקר

הגאנים, בינם לבין עצמם. ועוד עלינו לזכור שעריכת מחקרים גאנטיים בבהמות גסות מוג' בלת' בהכרח בגלל מיעוט הצאצאים האיטיות בהשתלשלות הדורות.

על כן אין להתפלא כי הנבואות האופטימיות שהושמעו בתחילה, שיתכן ובעתיד הקרוב אפשר יהיה לבצע "טיפוח מתוך המבחנה" טרם נת' גשמו. גילוי הקשר ההדדי בין קבוצות-דם מסוימות לבין תכונות מבנה גוף וכשר הנבנה יש לראות כמטרה סופית של המחקר, שהתגשמותה עדיין רחוקה מאתנו. אולם אין כל ספק שהנתונים הידועים לנו כיום עשויים לספק לנו ידיעות בעלות-ערך בדבר אירועי התורשה באוכלוסיות (פופולאציות) בהמות-הבית שלנו.

ערכו של מחקר קבוצות-הדם בגאנטיקה של אוכלוסיה

השימוש בדיקת קבוצות-הדם הביא כבר לידי תוצאות חשובות מאוד בגאנטיקה של אוכלוסיות, וזה — בנוסף לערכה בהבחנת המוצא של הפרט וזיהוי, כפי שהוזכר כבר לעיל.

הודות לווידוא (אימות) הסאדולוגי של קבוצות-הדם, בו נקבע ממילא, בעקיפין או באופן ישיר, הגאנטיפוס של בעל החיים, ניתנת בידינו האפשרות לערוך בדיקות מדויקות של תדירות-הגאנים (Genfrequency) בבהמות הבית שלנו. בדיקות מסוג זה זורעות אור על שכיחות החלוקה של תכונות תורשתיות מסוימות בתוך אוכלוסיות או גזעים, או ביניהם. ערכי-השכיחות, המושגים בשיטה זו, משקפים ביתר נאמנות את מבנה האוכלוסיה מבחינה גאנטית מכפי שמ"שקפים זאת נתוני-אחוזים (%), המבוססים על תופעות פאנוטיפיות בלבד. ווידוא תדירות-הגאנים באמצעות בדיקות קבוצות-הדם מוכיח כי קיימים הבדלים ניכרים בין הגזעים השונים. ניתן אף לקבוע ייחוד גזעי של תדירות-גאנים לקבוצות-הדם השונות.

על ידי אבחנת תדירות-הגאנים ניתן לבדוק מדי פעם את שיווי-המשקל הגאנטי בחוך האוכלוסיה. שיווי-המשקל הגאנטי הקבוע מתקיים

בשנים האחרונות דובר לעתים תכופות על מחקר קבוצות-הדם בבהמות-בית, ובמיוחד באלו שבבקר. מחקר זה כבש לעצמו בינתיים מקום נכבד ברוב הארצות מגדלות הבקר, וזאת — הודות לאפשרות להיעזר בבדיקות אלו בשעת קביעת מוצא הבהמה במקרים מפקפקים, כן גם לצורך זיהוי ווידוא (אימות) תאומים זהים (מונוזיגוטיים) או בלתי זהים.

נוסף על כך קשורות גם בעיות אחרות במחקר קבוצות-הדם: יש מקום לתקוה שבעזרת בדיקות מסוג זה אפשר יהיה בעתיד להכיר מראש תכונות מסוימות — גופניות ופסיכולוגיות גם יחד, למעשה מאפשרת בדיקת דם כזו, זו הפעם הראשונה, חדירה בלתי אמצעית לתוך מבנה המורשה של בהמות-הבית.

על ידי קביעת קבוצות הדם בבדיקה סאדולוגית ניתן לקבוע — באופן ישיר או בעקיפין — את הגאנטיפוס של הבהמה. עובדה זו מצדיקה את ההנחה שמבנה קבוצות-הדם בבהמה מסוימת הוא בעל ערך של עדות לגבי תכונות תורשתיות. הנתונים שרוכזו עד עתה מאשרים במידה רבה את ההנחה הזאת, אולם חסרים אנו עדיין תוצאות בטוחות שאפשר להסתמך עליהן למעשה.

כי מי שהתעניין באופן יסודי יותר במחקר בעיות החסינות הגאנטית (חסינות שבמורשה) הבין כי אין לקוות לגילוי קשר מסוג זה תוך זמן קצר. על סמך הנתונים המצויים בידינו כיום בדבר המבנה הגאנטי של קבוצות-הדם, ניתן להסיק כי רק חלק של הכרומוסומים מסומן וחתום בקבוצות הדם. מכאן שמרבית התכונות התורשתיות אינן ניתנות לתפיסה ע"י קביעת קבוצות-הדם, ומשום כך משוללים אנו האפשרות לעקוב אחר נתיבן התורשתי.

נוסף על כך — טרם נתבהרה לפנינו הבעיה באיזו מידה גאנים בודדים (יחידים) של קבוצות-דם אחראים לתכונות אחדות (Pleiotropie) או — באיזו מידה תכונה מסוימת (אחת) מושפעת על ידי גאנים מרובים (Polymerie). אין להתעלם גם מיחסית-אחידה (linkage) של

המבנה הגאנאטי של העדרים, ולוא לפחות לגבי מבנה קבוצות-הדם.

ענין מיוחד נודע לקביעת תדירות-הגאנים במחקר של שיעורי קירבת-הדם באוכלוסיה מסוימת. אם נניח כי האוכלוסיה היתה ברא-שיתה האטארוויגוטית בהחלט, ובעקב זיווג קרובים שהופעל בה הולכים ומצטברים בה תכונות הומוויגוטיות, הרי יש מקום גם לסברה ש- בשלבים האחרונים של רבייה בשיטה זו תושג הומוויגוטיות שלמה באוכלוסיה זו. בעזרת בדיקת קוּת של קבוצות-הדם ניתן לקבוע באיזו מידה התקדם תהליך זה; במלים אחרות — אפשר לקבוע את מקדם קירבת-הדם באוכלוסיה זו. למחקרים מסוג זה נודעת חשיבות גדולה מאוד מבחינה מעשית לאור ההתפשטות ההולכת וגור ברת של התורעה המלאכותית.

הדוגמאות שהובאו כאן — מטרות להראות כי מחקר קבוצות-הדם פותח אופקים חדשים בפני הגאנטיקה. ד"ר א. ריכטר

(מתוך Der Tierzüchter 14.62)

כשבאוכלוסיה גדולה מבוצעים הזיווגים באקראי; כלומר — כשאין מעדיפים ברבייה כל גאנוטיפוס שהוא, וכשאין מופיעות מוטאציות באוכלוסיה זו. מתוצאות האנליזה של קבוצות-הדם באוכלוסיה ניתן להסיק אם אמנם תנאים אלה נתקיימו או לא. במקרה שמתגלות סטיות משיווי-המשקל הגאנטי, יש מקום להנחה שפעלו באוכלוסיה זו תהליכים סאלאקטיביים (זיווגים מתוכננים, פסיד לה מתוכננת וכו').

מחקרים חדשים הוכיחו כי אוכלוסיות הבקר בגרמניה שרדיות בשיווי-משקל גאנטי בכל הנוגע לאופי ומחזות קבוצות-הדם. קביעה זו עשויה להיראות כבלתי מתקבלת על הדעת כיון שברגיל, מטפחי הבקר „מתערבים“, בצורה זו או אחרת, ברבייתו הטבעית של העדר. בעל העדר — הוא הוא הקובע את הזיווגים והרבייה לגבי כל בהמה; ואם למרות ההתערבות הסאלאקטיבית הזאת נשמר עדיין שיווי-המשקל הגאנטי לגבי האופי של קבוצות-הדם הרי יש להניח כי הסאלאקציה לא השפיעה עד עתה על

כמה מזון מרוכז?

בכמה מזון מרוכז אתה אוכל את פרותיך? זוהי שאלה הנשאלת מדי פעם; ומהי הכמות החסכונית ביותר? ד"ר קאסטל וואטסון מהמכון לחקר משק החלב שבסקוטלנד חקרו שאלה זו. הם חילקו את עדר החולבות לשתי קבוצות מיד לאחר ההמלטה והזינו אותן ברמות שונות של מזון מרוכז. התוצאות שנתקבלו הן כלהלן:

הקבוצות	כמות מ"מ לתקופת החליבה ק"ג	לכל ק"ג חלב כמות מ"מ	התנובה הממוצעת לפרה ק"ג
קבוצה א'	1320	330	4000
קבוצה ב'	614	170	3600

תמורת כל יחידת מזון נוספת במנת המזון הושגה תוספת של 0.7 ק"ג חלב. תוצאות ההזנה לפרה בקבוצה א' היו ב-18 לי"ש 9 שילינג גדולות מאלו שבקבוצה ב' וההכנסה מ-400 ק"ג חלב הנוספים הסתכמה ב-15 לי"ש 8 שילינג. היוצא מזה שכל פרה שבקבוצה א' הביאה גירעון של 3 לי"ש (בקירוב) בהשוואה לפרה מקבוצה ב'.

החוקרים הנ"ל סיכמו את תוצאות הניסוי שלהם כדלקמן: מסתבר ש„הכנה“ בלתי גרושה של פרות לפני ההמלטה ורמה נמוכה של מזון מרוכז במשך כל תקופת החליבה מבטחים את הריווח הנקי הגדול ביותר לכל פרה בתנאי השיווק הקיימים כיום באנגליה.

צריכת החמאה באנגליה

בשנת 1961 הסתכמה צריכת החמאה באנגליה לנפש ולשנה ב-9 ק"ג — בק"ג אחד יותר מבשנת 1960. רובה של החמאה היא מהייבוא, אם כי ייצור החמאה גדל גם באנגליה בעקב העליה בייצור החלב. צריכת המרגרינה ירדה בשיעור ניכר בשנה זו. אף על פי שרמת-החיים באנגליה נחשבת כיום כגבוהה מבעבר הרי למעשה צריכת החמאה ב-1939 לכל נפש היתה ב-2 ק"ג גדולה מזו של היום, וצריכת המרגרינה כיום היא ב-2 ק"ג גדולה מזו שבשנה הנ"ל.