

## איוזיה השיטה הנכונה למבחן הצאצאים של פרי-רביה ?

### א. תפקיד המבחן

מי שעוקב אחרי הנעשה בשטח זה בעולם הרחב נוכח לדעת שטרם נמצאה שיטה שתהא נכונה בכל התנאים אשר תבטיח תוצאות ברורות, חד-משמעיות ובהקדם ככל האפשר. על אף המאמצים הרבים והמחקרים לאין ספור שנעשו בשנים האחרונות, אין התקדמות רבה; הוויכוח המדעי וגם המציאות בשדה עומדים למעשה באותה הנקודה כמו לפני מספר שנים; כל ארץ ממשיכה לנהוג לפי שיטתה היא, ובכל אחת מהן ישנם יתרונות וחסרונות; כל ארץ בוחרת לה את השיטה שנראית לה מתאימה ביותר במציאות המיוחדת שלה, או שנראית לה בעלת יתרונות מרובים יותר ופחות חסרונות לגבי המציאות המיוחדת הזאת. גם בישראל נצטרך להשלים עם זה ולהתאים לעצמנו שיטה משלנו, כי בכל שיטה שנבחר תמצאנה ודאי נקודות אור וצל. כשיבוא מישור לגלות את נקודות התורפה, יהיה לו כר נרחב לביקורת מוצדקת ומלאכתו לא תקשה עליו.

נשאל נא את עצמנו מה זאת שיטה מתאימה לתנאיה המיוחדים של כל ארץ וארץ? מבחן הצאצאים זוהי שיטת סלקציה מסויימת לגבי פרי-הרביה, לכן חייב מבחן צאצאים לספק קודם כל את אותו החומר, שלפיו אפשר לבחור את הפרים המתאימים למציאות הטיפוחית של אותה הארץ ולהשגת מטרת הטיפוח הספציפית שלה.

הבהמות במגע עם צבע המיניום הטרי עד שית יבש כליל (תוך 24 שעות).

דשנים חיים: הדשנים החימיים, רובם ככור לם, הם רעל לבעלי-חיים ויש למנוע מבהמות הבית כל מגע עמהם. יש להקפיד שלא להחזיק שקי דשן חימי במחסני אספקה למשק החי, ובבית תני הרפת והדיר — לא כל שכן.

### מ. שגב

תיוון טעות: בחוברת מספר 20, עמוד 4, שורה 2 מלמעלה: במקום „תרכובות עשירות פחמימות“ — קרי „תרכובות עשירות אנרגיה“.

אנסה להבהיר את הדבר בעזרת דוגמה פשוטה וקיצונית במקצת. אם בארץ מסויימת מחשיבים הרבה מאוד את תכולת השומן בחלב חייבת שיטת מבחן הצאצאים לתת תשומת לב מיוחדת לבחינת התכונה הזאת ולספק את האינפורמציה המלאה והדרושה לקבלת תמונה ברורה לכל מה שנוגע ל-% השומן; אם בארץ אחרת אין ל-% השומן אותה חשיבות יכול הבוחן להקל בבדיקת התכונה הזאת, בלי שיצטרך לדייק ולהתרחב בשאלה הזאת. זאת היא רק דוגמה אחת ואפשר להרבות כהנה וכהנה.

נקודה שניה שיש בה חשיבות ניכרת היא בעיקר הטכניקה של המבחן; שיטת המבחן צריכה להיות מבוססת בעיקרה על החומר שמתרכזו בעבודה היומיומית של ביקורת החלב וספר העדר, מבלי שיהיה צורך להרבות בחישובים הטעונים ריכוז ועיבוד חומר מיוחד בנפרד.

עלינו עכשיו לבדוק מחדש את מבחן הצאצאים שנהוג אצלנו, לאור שתי הדרישות האלו.

אגודות ההורעה בארצנו משרתים כיום שני סוגים של בוקרים שיש ביניהם הבדל יסודי מנקודת ראות הטיפול; ביותר ממחצית העדרים שמצורפים לאגודות ההורעה אין מקיימים ביקורת חלב; לגבי דידם אין חשיבות כה רבה בהבדלים הדקים בין פר לפר; יתכן שניטיב לעשות אם נקבע לנו כמטרה עיקרית של מבחן הצאצאים לא את קביעת הערך היחסי שבין הפרים השונים, תוך שאיפה של דירוג ביניהם לפי טיבם. עלינו להסתפק בכך, שנגלה במהירות האפשרית פרים, שההשפעה הגנטית שלהם היא שלילית ונדאג להרחקתם מההירה מתפקיד הרביה. במרוצת הזמן יתכן ויתגלה בין עשרות או מאות הפרים שיעברו את המבחנים גם „הפר המצטיין“, אך אם הוא „באמת“ מצטיין במיוחד — לא יקשה לגלות אותו, לפי כל שיטת מבחן שהיא; ובכדי להעדיפו בשר מוש על יתר הפרים, מן ההכרח שטיבו המיוחד יהיה כה ברור ומשכנע, שהוא יתבלט בכל מבחן שהוא, ולא דווקא במבחן שנערך לפי שיטה מיוחדת.

ולהגיע לדירוג מסויים בין הפרים. רוב מציעי השינויים בשיטת המבחן, חיפשו דרך להבליט ביתר שאת את ההבדלים הקטנים האלה, על מנת למצוא את הפר היותר טוב, לתת לזירמתו תפוצה רחבה יותר ולהטיל עליו תפקיד האב לרוב עגלי הרביה.

בדרך זו, נדמה לי, יש סכנה רבה מאוד; מי שמתעסק בתוצאות מבחני הפרים שנעשו אצלנו עד כה נוכח לדעת, שההבדלים שהתגלו בין הפרים היו קטנים ביחס; אין להגיד בבטחון שהבדלים אלה היו בעלי משמעות של ממש ולא תוצאה של תנאים מקריים. מקריות כזאת אין מנוס ממנה אף בשיטת מבחן המשוכללת והמסור בכת ביותר; לכן אין תועלת רבה בחיפוש אחרי הבדלים דקים, וממילא אין לבסס עליהם הנחות טיפוחיות מרחיקות לכת, כפי שנעשה בעבר במקרים אחדים. אני אף מטיל ספק אם נכונה היא החלטתנו שעגלי-רביה מחוייבים להיות בני-הם של פרים נבחנים. החלטה זאת מצמצמת עוד יותר את מספר האבות ומעלה בצורה מוחשית את דרגת קירבת המשפחה בעדר הפרות שלנו. היא גם מחייבת הזרעת אמהות הרביה בזירמתם של פרים מעטים, ויוצא שהעגלים של פרות אלה הם מדי שנה בנים של אותו הפר או מפרים קרובי המשפחה (בנים וכו'), ועל ידי כך אוכדים לנו מדי שנה בשנה בנים מפרות טובות מאד, משום שאין אפשרות להשתמש בהם. כל השיטה הזאת גורמת להצרה נוספת של בסיס הברירה ומקטינה בצורה רצינית את תחומי הוואריאציה; באוכלוסייה קטנה כגון זו של עדר הבקר שבאר-צנו — עלולה שיטה זו להמיט אסון טיפוחי ולגרום לניוונו ההדרגתי של עדר הבקר.

מכל האמור ניתן להבין, שאין הרבה תועלת בשינוי של מבחן שמטרתו העיקרית היא הבחנה של ההבדלים הדקים וחיפוש דרך לדירוג הפרים לפי טיבם או ערכם היחסי; נראה לי, שההסתמך כות היתרה על הבדלים אלה תביא רק להעדפה בלתי מוצדקת של פרים מעטים ולצמצום נוסף של מספר הפרים שבשימוש.

לסיכום הפרק הזה. במצב שלנו התפקיד העי-קרי של מבחן הצאצאים, ויתכן שהוא אף היחיד,

לפי מצב הענינים אצלנו הרי רוב הפרים שפועלים כיום באגודות להזרעה הינם קרובי משפחה ולעיתים הקרבה המשפחתית ביניהם היא הדוקה ביותר.

תופעה זו תחריף ביתר-שאת בשנים הבאות, כשעגלי הרביה שמגדלים כעת יוכנסו לשימוש מלא; עגלים אלה, רובם הינם בנים למספר קטן של פרים נבחנים. כמו כן יש יסוד להנחה, שבע-תיד אינן צפויות לנו במבחני הפרים הפתעות רבות. לא נהיה רחוקים מן המציאות אם נקבע, שרוב הפרים שיגיעו בעתיד למבחן, יהיו בערך שווים בערכם הטיפוחי. הנחה זו מבוססת על העובדה, שעגלי הרביה שמגדלים הינם בנים לאב נבחן בעל תוצאות מבחן חיובי ולאם ממשפחה מבוררת היטב ובטוחה מנקודת ראות גינטית; נוסף לזה מבצעים בין העגלים עצמם ברירה קפדנית וחריפה. כל זה ניתן להיעשות משום שבדרך כלל דרוש לנו אך מספר קטן של עגלים לגידול פרים. נוכל, איפוא, להניח מראש שהעג-לים שהננו מגדלים עכשיו עתידים להיות פרים טובים ואף יורישו תכונות רצויות.

במצב זה מאבד מבחן הצאצאים הרבה מחשי-בותו המכרעת. אני אף סבור, שבמצב המיוחד שלנו הפר הנבחן אינו עוד האמצעי החשוב ביותר להעלאת רמת התנובה. ברוב העדרים המצו-רפים לרשת ביקורת החלב, נעשתה בשנים האחר-ונות סלקציה מקיפה והם היום מורכבים מחומר גנטי מעולה ברובו, אחיד ומבוסס, ורמת התנובה תיקבע בעיקר בכוח ההזנה והטיפול שהבהמות תקבלנה, ולא בדרך ההשבחה הטיפוחית על ידי פרים מצטיינים. תפקידו העיקרי של מבחן הצא-צאים יהיה, איפוא: הגנה קפדנית מפני „מינוס ואריאנטים“, היינו — פרים שאין בכוחם לשמור על הרמה שהושגה. יש לארגן את המבחן, שיאפ-שר את גילויים המוקדם של פרים כאלה, כפי שכבר הזכרתי לעיל; יתכן ש„דרך אגב“ יתגלה גם פר מצטיין במיוחד, אך אין זה עיקר ולא זה צריך לקבוע את שיטת המבחן.

בבדיקת טיב הפרים לאור תוצאות המבחנים אנחנו משתדלים כיום לקבוע את ההבדלים הדקים בשביל לבחור את הפרים היותר טובים

מגדלי בקר בישראל.

בסעיף הראשון ניתנת גם השוואה של תנובת הבנות עם זו של האמהות. אני סבור שאין עוד כיום הרבה ערך ותועלת בהשוואות אלה משום שרוב האמהות חלבו בתקופה שלפני העליה הגדולה בתנובה הממוצעת של השנים האחרונות, הן בעדרים הבודדים והן בממוצע הארצי. אם כי, ייתכן, שמצב זה הוא ארעי. נכון אמנם שבמצב הנוכחי עלולה כל השוואה בין אמהות לבנות רק להטעות, אולם בעוד מספר שנים יהזור סעיף זה להיות בעל משמעות רבה; לפי דעתי יש להמשיך בעריכת ההשוואה ולעת עתה להימנע מלתת לה פירסום.

דבר זה הינו נכון לגבי ההשוואה בין אמהות בנות בסעיף הראשון וגם לגבי זו שנעשית בסעיף ג' של המבחן הנוכחי.

ועכשיו אנחנו מגיעים לסעיף השני של המבחן, שלפי כל הדעות הוא החשוב והקובע.

לפי דעתי לא נהגנו כשורה בכל הנוגע לריי- כוז ועיבוד החומר המשמש יסוד לסעיף זה. מגמת הסעיף הזה היתה לאפשר השוואה בין התנובה הממוצעת של בנות הפר שעומד במבחן ובין זו של קבוצות בנות פרים אחרים שנחלבו באותם המשקים ובאותו פרק זמן.

וכאן אנחנו באים לנקודה החלשה ביותר של המבחן. נניח שהמספר הגדול ביותר של בנות הפר שבמבחן (נקרא לו בשם „אלוף“) נחלבו במשק א', המצטיין בדרך כלל בתנובות חלב גבוהות, וניתן לשער שגם בנות הפר הנבחן היטיבו להניב תודות לתנאים הטובים שנהנו מהם במשק זה. מספר קטן יותר של בנותיו עמדו במשק ב', שפרותיו הן בטיפול פחות טוב ורמת התנובה שלהן בדרך כלל נמוכה יותר; גם במקרה זה מותר להניח שבנות הפר הנבחן הושפעו מתנאי הסביבה והפעם הפחיתו מתנובותיהן. לעומת זה הבנות של פר אחר (נקרא לו „ביש-גדא“), שמשמשות קבוצת השוואה לבנות הפר הנבחן, פוזרות כך, שרוב בנותיו היו במשק ב' ומיעוטן במשק א'. לפי שיטת המבחן הקיימת תתקבל תמונה דלקמן:

יהיה — גילוי מוקדם ככל האפשר של פרים שליליים. לאור מטרה עיקרית זו יש לקבוע את תוכנו של המבחן ואת שיטותיו הטכניות.

### ב. בדיקת השיטה הקיימת

השיטה המקובלת בארצנו מתבססת על שלוש שה סעיפים ולכל סעיף מיועד תפקיד משלו.

תפקידו של הסעיף הראשון הוא לכלול במבחן את המספר המאכסימלי של בנות; לכן ויתרו על תיקונים כל שהם בתנובות. בסיכום ניתנת התנובה הממוצעת של כל הבנות שסיימו את תקופת החליבה הראשונה כמות שהיא ועל ידה, הממוצע היומי ליום חליבה.

היתה כוונה טובה בהכללת סעיף זה במבחן, אבל לפי המצב הקיים אין הוא משיג את המטרה משום שטרם מצאנו דרך לכלול בסעיף זה את כל הבנות של הפר העומד למבחן; כוונתי היא לאותן הבנות שסולקו או שיצאו במשך תקופת החליבה הראשונה, בלי לסיימה, בגלל הסלקציה החריפה והמהירה של מבכירות בעלות תנובות חלב בלתי מספקות. כאן אחת המגרעות הרציניות של המבחן הקיים — בפרט, נוכח המטרה הנזכרת בפרקים הקודמים — גילוי מהיר של פרים שליליים. יש להניח, שלגבי פרים כאלה, רב הוא אחוז הבנות המסולקות לפני גמר תקופת חליבתן הראשונה; וכתוצאה מזה — עריכת המבחן נדחית בגלל מיעוט הבנות בעלות תנובות מסור כמות; וכשמצטבר המספר הדרוש של בנות למב- חן, יש לראותן כקבוצה מבוררת שמתוכה סולקו רוב הבנות ה„חלשות“; אי הכללת הבנות בעלות התנובות הנמוכות במבחן, פוגם קשה במהימנותו ועלול אף לסלף את התוצאות, לכן יש למצוא דרך שתתן ביטוי מספרי כל שהוא לעובדה זו של הרחקת הבנות הנחשלות. אמנם אין זה פשוט מנקודה טכנית, על כל פנים יש להקפיד על כך שכל הנתונים על מבכירה שלא סיכמה את תקופת החליבה הראשונה, יומצאו לעוסקים במבחן והאחריות על המצאת חומר זה צריכה להיות מוטלת על מבקר החלב הרשמי מטעם התאחדות

| פר ההשוואה "ביש-גדא" |                        |             | הפר הנבחן "אלוף" |                    |             | תנובת המבכירות | ה מ ש ק    |
|----------------------|------------------------|-------------|------------------|--------------------|-------------|----------------|------------|
| מספר הבנות           | ממוצע לבנותיו בק"ג חלב | ס"ה ק"ג חלב | מספר הבנות       | ממוצע לבנותיו בק"ג | ס"ה ק"ג חלב |                |            |
| 2                    | 4600                   | 9.200       | 10               | 4400               | 44.000      | 4433           | משק א      |
| 10                   | 3200                   | 32.000      | 2                | 3000               | 6.000       | 3167           | משק ב'     |
| 12                   | 3433                   | 41.200      | 12               | 4167               | 50.000      | —              | ס"ה וממוצע |

לפי שיטת המבחן הקיימת יכולים לסכם, שהתנובה הממוצעת של בנות הפר "אלוף" היא 4167 ק"ג חלב וזו של פר ההשוואה רק 3433 ק"ג, והתוצאה — הפר "אלוף" עולה במידה ניכרת על הפר "ביש-גדא".  
ובכל זאת מסקנה זו כלל וכלל איננה נכונה, כפי שאפשר לראות מתוך ההשוואה דלקמן:

| בנות פר ההשוואה        |              | בנות הפר הנבחן         |              | תנובה ממוצעת של כל המבכירות | ה מ ש ק |
|------------------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------------------|---------|
| ההפרש לעומת ממוצע המשק | תנובה ממוצעת | ההפרש לעומת ממוצע המשק | תנובה ממוצעת |                             |         |
| +167                   | 4600         | -33                    | 4400         | 4433                        | משק א'  |
| +33                    | 3200         | -167                   | 3000         | 3167                        | משק ב'  |

נובה הממוצעת של בנותיו היתה נשארת 4167 ק"ג; אולם הממוצע של בנות פר ההשוואה צריך להיחשב לפי הפרופורציה של פיזור בנות הפר הנבחן, ז"א — 10 בנות במשק א' לפי ממוצע של 4600 ק"ג ו-2 בנות במשק ב' לפי ממוצע של 3200 ק"ג; לפי חישוב זה תהיה התנובה הממוצעת והמחושבת של בנות "ביש-גדא" לצרכי השוואה עם פר "אלוף" לא 3433 ק"ג, כפי שהיתה למעשה, אלא 4367 ק"ג. מובן, שחישוב זה הוא סתמי יתר על המידה, אבל הוא מבטא יותר נכון את הערך הגנטי — היחסי של שני הפרים, ולפיכך היינו מעדיפים את הפר "ביש-גדא" על פני הפר "אלוף". על כל פנים, צורת החישובים כפי שנעשו עד כה, אינם מתקבלים על הדעת מבחינה מקצועית ורצוי לבטלם.  
בהזדמנות זו ברצוני להעיר, שגם הצעתו של ח' שמאראגד (ראה "משק הבקר והחלב" מס' 19), אשר באה לתקן את השגיאה שבפיזור השונה של בנות הפרים, אינה מתקנת שום דבר: השוואת התנובה הממוצעת של כל המבכירות של פר מסויים בממוצע הארצי תתן שוב יתרון לאותו הפר, שרוב בנותיו עמדו במקרה במשקים מטר פחים (לפי הסגנון של בעל ההצעה) ותפלה לרעה את הפר, אשר רוב בנותיו נחלבו במשקים בלתי מטופחים.

אם לנתח את נתוני הטבלה הנ"ל ניווכח, שדווקא בנות הפר "ביש-גדא" עלו גם במשק א' וגם במשק ב' על הממוצע של כל המבכירות ולעומתן היו בנות הפר "אלוף" ירודות מהן. הפעם מסתברת, איפוא, מסקנה הפוכה: הפר "ביש-גדא" היה פר משביח והפר "אלוף" פר מכשיל. הדוגמה שבחרתי אמנם מלאכותית היא ופשטנית יתר על המידה, אך היא מבליטה בצורה משכנעת את נקודת התורפה של שיטת המבחן הקיימת; תוצאות המבחן נקבעות בעקב "מזל" (מקריות) הפיזור של בנותיו במשקים, השונים בתנאים המסיבתיים ולא על יסוד תכונותיו הגנטיות.

בעריכת המבחנים עד כה, ייתכן ונעשתה שגיאה טכנית רצינית, שאילו סולקה, היתה ודאי מונעת קבלת תמונה מסולפת. במקום להשוות עם ממוצעים אריתמטיים, יותר נכון היה לערוך השוואה עם ממוצע שקול בהתאם למספר הבנות של הפר הנבחן שעמדו בכל משק. לו היו עורכים את המבחן לפי כלל זה, היתה נמנעת במידה רבה המגרעת שהוסברה לעיל. לפי הדוגמה הקודמת, הרי לגבי הפר במבחן לא היה חל כל שינוי והת-

• התנובה הממוצעת של כל המבכירות במשק, בק"ג.

מכרעת, כגון: טיפוסיות חלבנית, משקל-גוף, מבנה העטין, בית הקיבול של מערכת העיכול, רוחב החזה, חוזק הרגליים ועוד ועוד.

כמרכן יש להתחיל במבחן שיטתי של השפעת הפר על בריאות, חסינות ובפרט על פוריות בנותיו.

כל הנקודות האלו דורשות עיבוד שיטה קבועה, שתאפשר איסוף שיטתי של החומר, עיבודו וסיכומו בצורה בהירה.

#### ד. סיכום

1. המטרה של מבחן הצאצאים — גילוי מהיר של פרים מכשילים.

2. אין לחפש אחרי הדירוג היחסי של הפרים השונים לשם קביעת עדיפות של שימוש בפר מסוים בהתאם למקומו בסולם הדירוג.

3. רק לפרים שיש להם יתרון גדול, ברור ובולט, דבר שיתגלה בכל שיטת מבחן שהיא, מותר יהיה להקנות זכות עדיפות; לגבי כל יתר הפרים, יש לשאוף לאיזון השימוש בזירמתם.

4. כדי להגיע לגילוי מהיר ובטוח של פרים מכשילים, יש לערוך השוואה של תנובות הבנות של כל פר בתנובה הממוצעת של יתר המבכירות באותו משק שעמדו וחלבו באותו פרק הזמן.

5. לשם גילוי פרים מכשילים יש הכרח לכי לול במבחן כל אותן הבנות שיצאו מאיזון סיבה שהיא במשך תקופת החליבה הראשונה, בלי לסיימה; לרמת התנובה של בנות אלו יש לתת ביטוי מתאים במסגרת המבחן.

6. יש להטיל על ועדה מקצועית לעבד את הפרטים הטכניים הנוגעים לסעיפים 4 ו-5.

7. רצוי להמשיך בהשוואת אמהות-בנות, אך בשלב זה יש להימנע מפרסום החומר הזה.

8. יש לגשת מיד לעיבוד שיטת מבחנים קבועה, שלפיה אפשר יהיה להעריך השפעת הפר על מבנה הגוף, בריאות ופוריות בנותיו.

אוריאל לוי

מנהל המחלקה לבקר

#### ג. הצעות לתיקון

בפתיחת פרק זה ברצוני להזכיר שנית את אשר אמרתי בראשית הדיון: אני רואה כתפקיד העיקרי במבחן הצאצאים של פרי-רביה את גילויים המהיר של הפרים המכשילים כדי למנוע את שימושם לצרכי רביה.

אם נקבל הנחה זאת, נהיה פטורים מחיפוש דרך להשוואת הפרים בינם לבין עצמם ועלינו לקבוע את ערכו של כל פר בפני עצמו. הרקע והבסיס הנכונים לבדיקה זאת ישמשו, לדעתי, תנובות בנות הפר בכל משק לגבי רמת התנובה של יתר המבכירות שנחלבו באותו המשק ובאותו פרק הזמן; יש למצוא שיטה טכנית מתאימה, שלפיה אפשר להגיע לביטוי נכון ואמיתי של

#### סימון אחיד לבקר

מתנהל מר"מ עם האגף לבעלי-חיים בדבר סימון הבקר במשקי ספר העדר. עד גמר המר"מ, פטורים המשקים מלשלם עבור הסימון.

היחס שבין תנובות בנות הפר לבין רמת התנובה של יתר המבכירות במשק; יהיה יותר נכון להגיד — הממוצע של „יתר המבכירות“, ולא „כל המבכירות“, אשר כוללות גם את בנות הפר עצמו.

על יסוד סיכום ההישגים של הפר בכל אחד מהעדרים, בו עומדות בנותיו, נוכל לקבל תמונה ברורה ומהירה באיזון מידה היתה לפר מסויים השפעה שלילית על תנובות בנותיו.

במסגרת מאמרי זה אין מקום לדיון על הפרטים הטכניים הרבים שיהיה צורך לקבוע. עלינו רק לקבל את העקרון וועדה מצומצמת של אנשי מקצוע תוכל לעבד את כל הפרטים הדרושים.

עד כה דנתי רק בכל מה שנוגע למבחן ולקביעת השפעת הפר על רמת תנובת החלב של בנותיו, אך אל לנו להזניח נקודות אחרות, בעלות חשיבות רבה לגבי עתיד עדרינו. אוכיר רק את מבחן מבנה הגוף — לא ביחס לסימנים פורמאליסטיים, אלא לגבי נקודות בעלות חשיבות