מדד גנטי חדש באוסטרליה יעילות ההזנה

דאג סאבג*

אינדקס הטיפוח הגנטי בתכנית ביקורת החלב והרישום בעדרי ענף החלב (ADHIS). גורם חדש בנושא התזונתי במבחן הפרה/פר מונהג בימים אלה. התכונות במבחן של בעל החיים מוצגות באמצעות 5 סטיות תקן.
עם התפתחות מלהיבה זו, הופכת אוסטרליה לאחת המדינות הראשונות בעולם המשתמשת במדד המוכיח את יעילות ההזנה (Feed conversion efficiency) ●

יעילות הפרות להזנה, היא המפתח לעידן החדש שיבוא. העידן החדש הזה הגיע

אינדקס הטיפוח הכללי הישן, APR (Australian Profit Ratio) הוא נחלת העבר. מחליף אותו אינדקס טיפוח כללי חדש הנקרא מדד ביצועים מאוזנים - BPI (Balanced Performance Index). כמו כן, מתפרסמים כעת שני אינדקסים נוספים – אינדקס שיפוט גופני (Type Weighted Index, TWI) ואינדקס בריאות (Health Weighted Index, HWI) – המיועדים לאלה המעדיפים דגש רב יותר על שיפוט גופני של הפרה (Type) או על בריאותה. בנוסף לכך, אינדקס הטיפוח האוסטרלי מוצג בפורמט שנמצא בשימוש במדינות רבות אחרות בעולם – התכונות תוצגנה בסולם של 5 נקודות לכל סטיית תקן, כאשר הציון הממוצע הוא 100. לצד שינויים אלה, התכונות החדשות באינדקס, בנושאים התזונתיים, שפותחו והשפעתם גם בנושא ההישרדות, יספקו לרפתן/ית ערכים מועילים להזרעה. המדדים האוסטרליים החדשים הם תוצאה של תהליך התייעצות שארך 18 חודשים וכלל קבלת משוב ישיר מהחקלאים.

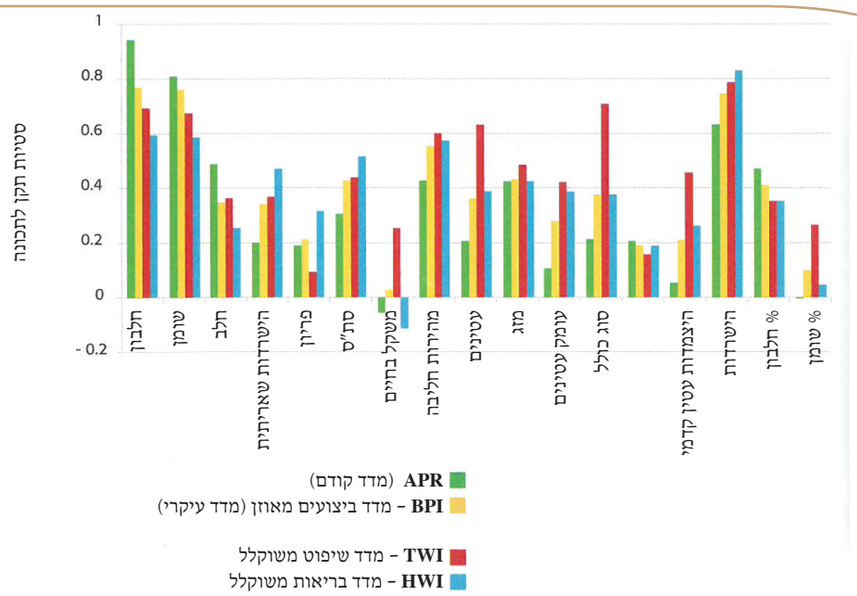
התמקדות בשיפורים גנטיים

עבור הרפתות הנמצאות בתכנית ה-ADHIS, ההטבות הנלוות של תהליך התייעצות זה היו חשובות לא פחות מהתוצאה הסופית. "אחת המטרות החשובות של התהליך הייתה להאיץ את ההתמקדות בשיפורים גנטיים, ועבורנו זו הייתה חוויה חיובית ביותר", אמר דניאל אברנתי, מנהל ה-ADHIS. "בעבר, השקלולים הגנטיים בתוך המדד הכולל שלנו התבססו על הראיות המדעיות שעמדו לרשותנו. הודות

Feed Efficiency: Exciting Feature of New Australian Proof Doug Savage
מתוך: Holstien International גיליון 2015-5'

□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□.indd 42 7/8/15 7:11 PM

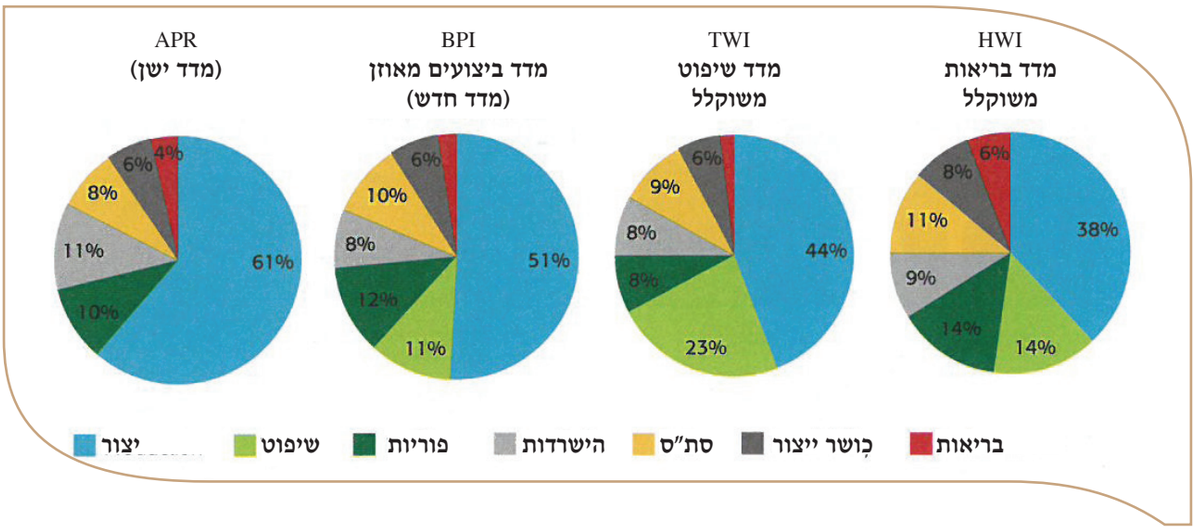
השפעת המדדים: התגובה הצפויה לבחירתם של המדדים השונים, המבוטאים ביחידות של סטיות תקן מהתכונה הממוצעת, בעשר השנים הבאות



לתהליך ההתייעצות בפעם הזאת, יכולנו ליצור אינדקס טיפוח טוב בהרבה, המראה את טווח ההשפעה הכלכלית שיש לתכונות מסוימות עבור המשתמשים השונים באינדקס הכולל שלנו. כתוצאה מכך, המדדים החדשים שלנו מבוססים מדעית, אך גם מביאים בחשבון בצורה מדויקת יותר את צורכי המשתמשים". אברנתי ממשיך ומספר לנו כיצד התנהל תהליך ההתייעצות. "בנוסף לסקר מקוון שביקשנו מהחקלאים למלא, עשינו גם סדרה של כינוסים שבהם חקלאים התאספו בחווה מסוימת כדי להתבונן על שיטות עבודה ואז מילאו את השאלון שלנו. בסך הכול ערכנו 46 אירועים בחוות עם למעלה מ-600 משתתפים – החל מחקלאים ויועצים, יועצי חקלאות ואפילו עובדי בנקים – שנתנו לנו משוב על המטרות והקדימויות שלהם בהזרעת הפרות. הסקר המקוון שלנו התבצע באמצעות מכשירי אייפד. המשתתפים ציינו עדיפות בין שני תרחישים, כאשר הבחירה שלהם קבעה באיזה מסלול ימשיכו בסקר". התוצאות הצביעו על קונצנזוס בין המשיבים, שלפיו המגדלים יסכימו לקבל דגש פחות בולט על תכונות הייצור, אם כי היה ברור מהסקר שחלק מהם היו רוצים

□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□.indd 43 7/8/15 7:11 PM

הדגש באחוזים על תכונות שונות באינדקס ה-APR ובשלושת האינדקסים BPI, TWI ו-HWI



התמקדות רבה יותר על תכונות השיפוט הגופני של הפרה, בעוד שאחרים חשבו שתכונות הבריאות צריכות לקבל דגש חזק יותר במדד האוסטרלי. "שיפוט העטינים, קשה לעתים לנתחם באופן מדעי, מה מידת ערכם הכלכלי הנוסף שיתקבל משיפור העטינים, כדי שנוכל לשים את הדגש הנכון על כך במדד הכולל. החקלאים הסכימו בהחלט שתכונה זו צריכה לקבל דגש משמעותי", מסביר דניאל, שממשיך ומתאר את השימושים הצפויים של המדדים החדשים. "את השירות הטוב ביותר למרבית החקלאים יעשה מדד ה-BPI, אך אנו הוספנו גם את ה-TWI וה-HWI כדי לתת אופציות לאלה שיש להם דרישות מיוחדות". ואכן, מדד ה-APR, לא כלל את תכונות השיפוט הגופני, ולעומת זאת תכונות אלו, מהוות 11% ממדד ה-BPI, 23% מה-TWI, ו-14% מה-HWI.
קלות הבנת מדדי אינדקס הטיפוחי התקבל בצורה קלה יותר על ידי המשתמשים, במעבר לשיטה שבה כל סטיית תקן מקבלת ערך של 5 נקודות, כאשר הממוצע של התכונות הן 100. המשמעות היא שהתכונות מבוטאות על אותו הסולם, בטווח שנע ממינימום של 80 ועד מקסימום של 120. בשונה מהשיטה הקודמת, אפשר כעת לדעת במבט אחד מהיר, באילו תכונות מצטיין בעל החיים ובאילו תכונות הוא חלש. כחלק מהמאמצים לספק מידע מלא יותר, יוצגו מעתה גם תכונות כמו היצמדות העטין הקדמי (fore-udder attachment).

עידן חדש הגיע - חסכון תזונתי

בעוד שבמהלך העשור האחרון, תכונות הבריאות, היו התוספת העיקרית לאינדקסי הטיפוח השונים בעולם, רבים ניבאו שיעילות הפרות בהזנה, היא המפתח לעידן החדש שיבוא. **העידן החדש הזה הגיע**. אחד הדגשים בשינויים שנעשו בשיטה האוסטרלית היה הוספת שתי תכונות חדשות, הראשונה שבהן נקראת 'חיסכון תזונתי', שהיא מדד של יעילות ההזנה. "המחקר לגבי תכונה זו התחיל לפני תשע שנים והיה כרוך במדידת צריכת המזון של הפרות מיום שהיו עגלות, דרך התפתחותן ועד שהפכו לפרות חולבות" מסביר דניאל. תנובת החלב ומשקל הגוף מספקים מידע רב-ערך נוסף "באותו פרויקט גדול ראשון השתתפו 2,000 פרות, והוא היה יוזמה משותפת עם ניו זילנד, כאשר 1,000 נרשמו באוסטרליה ו-1,000 בניו זילנד. אותן פרות, עברו סריקה בסמנים גנטיים (ג'נומיק), וזה אפשר לנו לזהות גורמים גנומיים המנבאים את כמות ההזנה הנחסכת. יש פרות שהן פשוט יעילות יותר מאחרות בהזנה, וזה לא תמיד קשור ישירות לגודל הגוף שלהן. התוצאות הגנומיות בפרות הללו משמשות אחר כך כחוליה מקשרת שמאפשרת להשוות אותן לפרות באוכלוסייה הכללית". בנוסף לבסיס המחקר שכלל 2,000 בעלי חיים, נכלל מידע גם מיוזמה גלובלית שבדקה את המזון היבש (dry-matter) שאוכלות הפרות. דניאל הוא נשיא תת-ועדה הידועה בשם Global Dry-Matter Initiative Group של הוועדה הבינלאומית לרישום בעלי חיים (ICAR). בוועדה זו חברות מספר מדינות שבהן נאספים נתונים על צריכת מזון על ידי פרות. "יש שיתוף פעולה הדוק בין מספר לא מבוטל של מדינות בתחום הזה, ולכן אני מצפה שנראה הוכחות של יעילות ההזנה במדינות נוספות, בעתיד הקרוב". המודל האוסטרלי משתמש בגודל הפרה כדי להעריך את דרישות מנת הקיום לכלל הפרות באוכלוסייה, ולכן תכונת 'ההזנה הנחסכת' במבחן אינדקס הטיפוח תוצג עבור כלל הפרות. עם זאת, באותן פרות שנסרקו בעזרת הסמנים הגנטים (ג'נומיק), התוצאות תהיינה במהימנות גבוהה יותר לתכונה זו.

הישרדות שאריתית

התכונה החדשה השנייה שתבוא לידי ביטוי נקראת 'הישרדות שאריתית' (Residual Survival). "יש גורמים רבים שמשפיעים על משך ההישרדות של הפרה, לרבות רמת הייצור, פוריות, דלקת העטין, בעיות בטלפיים וברגליים" מסביר דניאל. "שתי פרות יכולות להניב בדיוק את אותה התפוקה, אך אחת תחיה למשך זמן רב יותר מפני שהיא עמידה יותר לתכונות משנה, כבעיות מטבוליות או צליעה, וזהו החלק בהישרדות שאנו רוצים למדוד כ'הישרדות שאריתית'. כעיקרון, אנו רוצים למנוע ספירה כפולה של ההישרדות לפי הייצור, ולכן אנו מפרידים אותה מיתר הגורמים. מה שנשאר לאחר שמביאים בחשבון את נתוני השפעות הייצור הוא הישרדות שאריתית".

ניתן להציג באחוזים את שיעור התרומה של כל אחת מקבוצות התכונות השונות להרכב של המדדים החדשים בעזרת תרשימי עוגה. אך דרך טובה יותר להעריך את יעילותם של מדדים אלה - ה-BPI, ה-TWI וה-HWI - היא לבדוק את ההשפעה החזויה שלהם על התכונות של כל בעל חיים במשך תקופה של 10 שנים. אף שכל אחד מן המדדים החדשים יביא להתקדמות קטנה יותר בתכונות הייצור, יחסית לאינדקס ה-APR, כל אחד מהם יתרום להתקדמות גנטית של התכונות הבריאותיות והממשקיות, ובכך גם יתרום לאינדקס הטיפוח הכולל. המבחנים הגנטים האוסטרלים נכנסים כעת לעידן חדש הכולל תכונות ממשקיות חשובות כיעילות ההזנה.

.indd 44 7/8/15 7:11 PM