



יואל זרון - שיאון
yoel@zion-israel.com



המהפכה מתקרבת על עבודת שיאון אשתקד והיערכות לג'נומיק

אנו בשנת העשור להקמת שיאון וזו גם השנה שבה מתוכננת פריצת הדרך בגנטיקה בישראל - מעבר הדרגתי ומשולב מהטיפוח המסורתי, לשימוש ראשוני בפרי הג'נומיק שיקצרו את הזר הגנטי. מחצית השנה השנייה אשתקד, הייתה קשה בשיעור ההתעברות וכך גם בתחילת החורף. שיאון נערכת לגידול בהיקף ההזרעות גם בגין העלייה המרשימה במכסת החלב הלאומית - ד"ר יואל זרון, המנהל המקצועי של שיאון, מנתח את הגורמים שמשפיעים על כניסת הזר הבא של מצוינות בתכונות העדר הישראלי

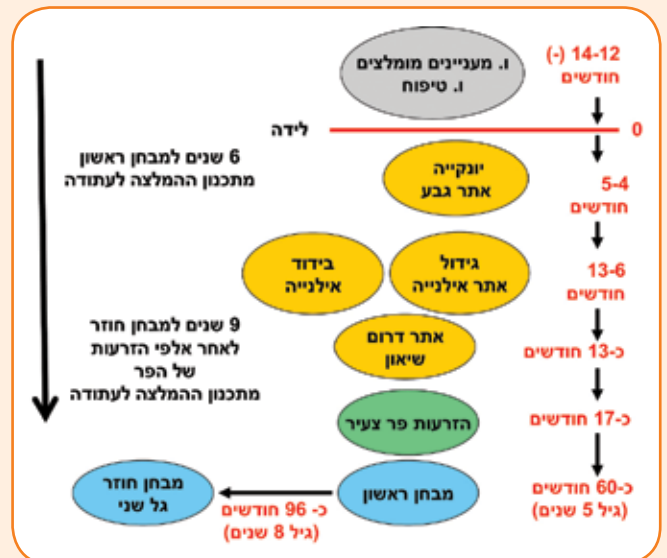
מערך הטיפוח

שגרת העבודה בנושא זה כוללת מספר מרכיבים אשר ביחד משפיעים על ההתקדמות הגנטית הלאומית. יש הבדל בין הטיפוח המסורתי לבין כניסת העידן של פרי הג'נומיק. לוחות הזמנים בתהליך ישתנו כאשר הטיפוח יתחיל להתבסס על פרי הג'נומיק. עד תחילת ההזרעות, בגיל כ-17 חודשים, התהליך לא יתקצר. אולם, מכאן והלאה, פרי הג'נומיק יזרעו בהיקפים של פרים נבחרים והתחלופה שבהם תהיה גבוהה יותר. לכאורה, תכנית ההמתנה של פרי הג'נומיק נעלמת וההתקדמות הגנטית מתקצרת בכ-3 שנים (זמן

ההמתנה עד תוצאות הבחינה של הזרעות פר צעיר). במציאות, חברות ההזרעה הגדולות מצמצמות בשלבים את "פרי ההמתנה" ולא מחליפות את מבחן הפרים החשוב, כל כך, לבחינה סופית של ערכי בנות הפר. אנחנו בשלב של שילוב תכנית ההמתנה והג'נומיק.

חברות ההזרעה הגדולות מצמצמות בשלבים את "פרי ההמתנה" ולא מחליפות את מבחן הפרים החשוב, כל כך, לבחינה סופית של ערכי בנות הפר. אנחנו בשלב של שילוב תכנית ההמתנה והג'נומיק

איור 1: ציר הזמן של תכנון וביצוע באיסוף העגלים ובגידולם בשיאון



1. המלטות מעניינות בשלושת החודשים הבאים - כ-50% מהם יהיו זכרים
2. המלצות לעתודות להזרעה בזרמת פרים הגבוהים גנטית. שיקולים של קווי דם ותכונות, עומדים בכל שילוב של המלצת הוועדה - העתודות הגבוהות ביותר.

שינוי בסף חמ"מ תחתון לעתודות: הסף = 670

עקבנו אחר 214 המלטות, כ-90% מכלל המלטות אלו מדווחות על עגל ועגלה שנולדו. הזכרים שנולדים, עוברים בחינה מחודשת של מספר הצאצאים לבית האב ונרכשים בהתאם מהמשקים. בשנת 2010 נרכשו מרשימה זו 100 זכרים.

טבלה 1. מעקב אחר עגלים נרכשים לשנת 2010

מספר עגלים	הערות	
נרכשו	100	11 עדיין צריכים לקבל אישור בוועדת טיפוח הבאה
נפסלו בוועדת טיפוח	14	
נפסלו מסיבות רפואיות וגנטיות	12	
נפסלו לפי אי אימות הורים	3	
חיים בשיאון	71	נפעיל "תכנית עודפים" לכ-15 עגלים

בישיבות עברנו גם על 287 עתודות והמלצנו להן זרמות מ-19 פרים שונים

הנקודות החלשות ביותר שיש לפרי חו"ל בהשוואה לפרים הישראליים הן פוריות הבנות, הישרדות ורכיבים (בעיקר אחוז שומן). כנראה שנצטרך להתפשר על חמ"מ נמוך יותר, אולם עם ערכים חיוביים לנקודות שהוזכרו בשילוב עם קווי דם חדשים

מוצעי הערכים הגנטיים של העתודות הוא בכיוונים החיוביים. כלומר, במרבית הישיבות, עתודות אלו היו חיוביות בערכי פוריות בנות, אחוזי שומן, חלבון וחלב.

המחסור בפרי חו"ל מקווי דם אחרים המתאימים להזרעת העתודות שלנו נראה בברור: גם בהמלצות וגם באיסוף, היו כשליש פרי חו"ל ושני שלישי פרים ישראלים. הנקודות החלשות ביותר שיש לפרי חו"ל בהשוואה לפרים הישראליים הן פוריות הבנות, הישרדות ורכיבים (בעיקר אחוז שומן). כנראה שנצטרך להתפשר על חמ"מ נמוך יותר, אולם עם ערכים חיוביים לנקודות שהוזכרו בשילוב עם קווי דם חדשים. ההתקדמות הגנטית היא חיובית ובהתאם לתכנית של ועדת טיפוח וספר העדר, למעט תכונה אחת שעדיין לא מתקדמת כפי שאנו מתכננים: אופן המלטת בנות הפר.

פוריות

לאחרונה התקיים מפגש של חוקרים, רפתנים, מדריכים ונציגי הארגונים (חקלאית, התאחדות ושיאון) תחת הכותרת של השפעת הקיץ על מדדי הייצור והפוריות ברפת החלב. קיבלנו נתונים רבים

המציגים את התנודות של מדדי הייצור, שיווק, טמפרטורה, עומס חום, מחקר, צינון ופוריות. הנתונים הראו בברור את השפעת "הקיץ הקשה" שעברנו בשנת 2010.

לצד עלייה מרשימה, משנות ה-60, של החלב ורכיביו, עלתה גם הטמפרטורה הסביבתית שהתבטאה בכ-2 מעלות, בטמפ' המינימום וגם בטמפ' המקסימום היומית. עומס החום הנו המדד החשוב למדידה והוא ביטוי משולב של טמפ' ולחות. בקיץ 2010 הוא היה גבוה וגם ארוך מאוד.

מחסור בהזרעה ממשקית

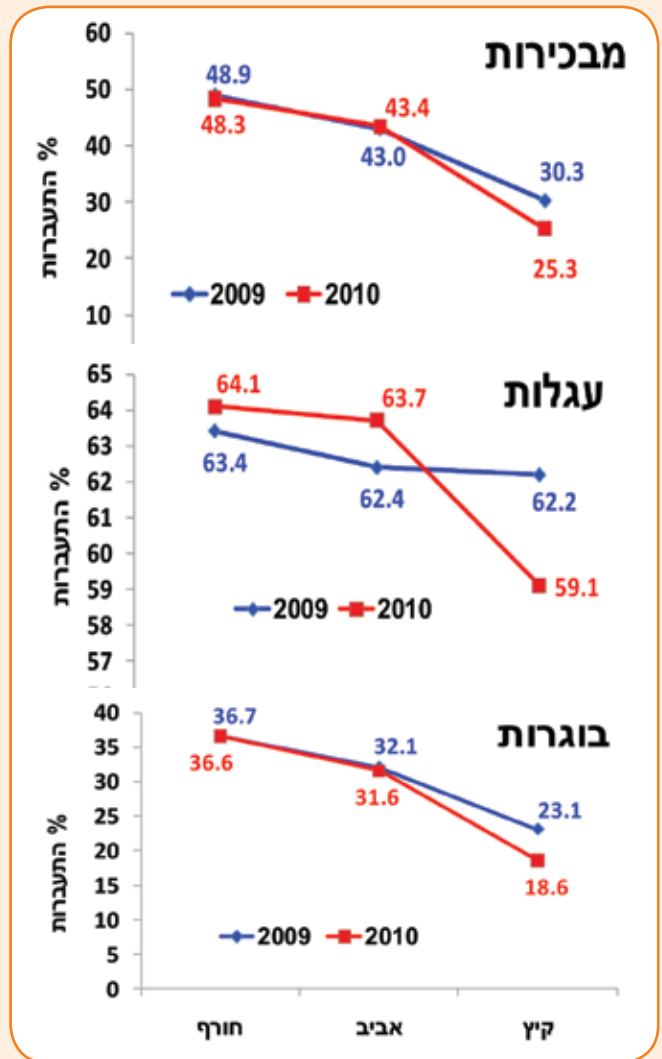
מדדי הייצור והפוריות בין העונות התבטאו יפה במדד "יחס קיץ-חורף". מדד זה פותח ע"י ד"ר י. פלמנבאום ואפרים עזרא ומהווה כלי הדרכתי למדריכי השדה. הדוגמאות של "משקים טובים" תמיד מראות שאפשר גם אחרת, גם בקיץ 2010. המדד מצביע בעיקר על משמעת ומקצועיות הצינון של משקים הנוקטים בכל הידע הנצבר כדי להוריד את הטמפ' ועומס החום. בדיון הפתוח הביעו מספר נוכחים את ההסתייגות מיכולת משקים רבים, ובעיקר המשקים המשפחתיים, לעמוד בנטל הצינון כפי שצריך. ההדרכה בשטח אינה מספיקה להטמיע את היכולת המקצועית בשימוש נכון של הצינון. אחת מהקריאות שיצאו מדיון זה היא להגברת ההדרכה מכל הגופים. אולם האם זו רק ההדרכה?

פוריות העגלות נפגעה

שנת 2010 תיזכר כשנת מפנה שבה גם לעגלות הייתה ירידה במדדי הפוריות בקיץ (איור 2). האם צריך לצנן גם אותן וגם את היבשות? התחלנו את השנה בצורה טובה ועונות החורף והאביב היטיבו עם העגלות. המבכירות והבוגרות לא הראו שינוי גדול, בעונות אלו, בשנתיים האחרונות. ואז, הגיע הקיץ וההודעה על העלייה במכסה - אין יציאת פרות, יש עומס חום מתמשך גם לשעות הלילה וגם למספר חודשים רב. אם זה לא מספיק, אזי לקינות, המחלות העונתיות של הסתיו: שילוב של חום בצרוף שלוליות, והנה לנו התקפת המעופפים למיניהם (מחלות הארבו)...קדחת שלושת הימים. התוצאה, ירידה חדה במדדי הפוריות והפעם אף בעגלות. לאורך שנים, עומס החום כמעט ולא השפיע על העגלות. והנה השנה, שינוי. לא עזרה זרמת חו"ל או עגלי הבית. כל הפתרונות קרסו למעט צינון חזק.

באיור 2 מחלקים את השנה ל-3 עונות. חורף: דצמבר-מרץ; אביב: אפריל-יוני + נובמבר; קיץ: יולי-אוקטובר
הזרעה ראשונה מושפעת רבות ממדיניות ימי המנוחה של המשק ומשפיעה גם על אחוזי כלל ההתעברות, שהירידה בקיץ הייתה משמעותית בקיבוצים וגם במושבים.
הצד של שיאון הוצג במספר נקודות:

1. שינוי איכותי במנת הזרע: מספר תאי זרע הנעים פרוגרסיבית גבוה יותר לאחר ההקפאה.
2. הדרכה במשקים להזרעת עגלות ומבכירות בסוף החורף-אביב: שינוי בעקומת ההזרעות, מתוך מגמה לקבל המלטות בינואר-מרץ והזרעה בתחלובה העוקבת לפני הקיץ.
3. פיזור ההזרעות לשעות נוחות יותר לפרה. זאת במקביל לממצאים החוזרים על עצמם במחקרים של משה קאים וחוב' המראים, שבעונות סוף הקיץ-סתיו, טוב יותר להזריע גם אחר הצהריים. תזוזת עקומת ההזרעות, במיוחד בעגלות, נתפסת כצעד הנכון, הן



מספר ימי ההקפצה החודשיים דומה במרבית השנה ומושפע מכמות החגים שיש באותו חודש (אפריל וספטמבר). הפריים שקופצים הם פריים נבחרים (להזרעות לוח הפריים), פריים צעירים+מבטיחים ופריים המיועדים שזרמתם תיאסף לבנקים. "פרי הבנק" קופצים פעמיים באותו יום ומאחדים את זרמתם להקפאה אחת. כ-54 פריים שונים קופצים מדי חודש. סה"כ לשנת 2010 קפצו 120 פריים שונים שייצרו ביחד 4,441 מירוקים, שמהם אושרו 1,224,097 מנות זרע.

מעבדה

השנה החלנו לממש את תוצאות ניסוי השדה הגדול שהוכיח שאחוז עולה של תאים הנעים בצורה פרוגרסיבית (תנועה אחידה לכוון אחד) לאחר הקפאה והפשרה, מעלה את פוריות הזרמה. בעבר, תכננו את כמות התאים הכללית בקשית על 20 מיליון, ללא קשר לכמות התאים שנעים פרוגרסיבית. מניתוח התוצאות של מנות אלו נמצא, שממוצע התאים שנעו פרוגרסיבית לאחר הקפאה והפשרה עמד על כ-3.7 מיליון. כיום אנו מתכננים את כמות התאים שנעים פרוגרסיבית על 7.0 מיליון ומעלים ל-10 מיליון תאים לפריים שזרמתם פחות פורייה. בימים אלו אנו מתחילים את השלב השני של ניסוי תזונתי רחב היקף בפרייה, שבו משתתפים 15 פריים. הניסוי משלב תזונה עשירה בחומצות שומן בלתי רוויות מסוג "אומגה 3" מתוך מגמה לשפר את איכות הזרמה המיוצרת.

תזונת עקומת ההזרעות, במיוחד בעגלות, נתפסת כצעד הנכון, הן לייצור חלב קיץ והן לפוריות טובה יותר, לכלל העדר. חלק מהמשקים אף מחזק זאת בתכנון ממוקד של הזרעות בזרמות ממוינות לנקבות בחודשים פברואר עד מאי

הזרעה

החודשים האחרונים עמדו בסימן של עבודה קשה מאוד של המזריעים. בינואר שונו האזורים ונפתחו עוד 3 אזורים חדשים. היינו פרושים ב-32 אזורים ומעתה נתפרש ב-35 אזורים. אנו בשלב קליטה ראשוני של עוד 2 מזריעים, שיביאו לרגיעה בעומס העבודה למזריעים. הייתה עלייה של כ-11% בכמות ההזרעות או הכנסות הידיים בין השנים 2009 ו-2010. לעומת זאת, יש ירידה של מספר ימי העבודה למזריע בין השנים. הירידה נבעה מיציאות יזומות של מזריעים לעבודת חוץ (וייטנאם, 6 חודשים), מחלות ופציעות רבות. כלומר, עבדו פחות ימים למזריע עם מספר הזרעות גבוה יותר.

אחוז הפסילות נשאר דומה בין השנתיים ונוגד את הדעה שנשמעת, מדי פעם, שכל שיש יותר הגשות פרות למזריע, אחוזי הפסילה עולים. לפי נתונים של המזריעים מדיניות הפסילה לא מושפעת מכמות הפרות והיא שונה בין המזריעים - מרבית עובדי החברה פוסלים בסביבות ה-16%.

מספר הפריים שהשתמשו בשנה האחרונה היה נמוך יותר לעומת שנת 2009 אולם בהיבט הגנטי, השתפרנו. עלייה של 22% במדדים הגנטיים היא אות כבוד להתקדמות הגנטית המושפעת מבחירת הפריים להזרעה. ■

לייצור חלב קיץ והן לפוריות טובה יותר, לכלל העדר. חלק מהמשקים אף מחזק זאת בתכנון ממוקד של הזרעות בזרמות ממוינות לנקבות בחודשים פברואר עד מאי. ההמלטות במשקי הניסוי של העגלות שהשתמשו בזרמות ממוינות מתחילות להגיע - הפלא ופלא, עיקר ההמלטות הן של נקבות.

עיקר המשקל של הזרעת העגלות עבר לאביב. במבכירות השינוי אטי יותר או שעדיין לא נראה, אולם גם כאן יש תזונה לאביב. בקיץ, יש ירידה של הזרעות בבוגרות, וטוב שכך. הבוגרות, על פי רוב, סובלות יותר מכולן בעונת הקיץ ומיעוט ההזרעות הראשונות בעונת הקיץ הוא צעד נכון.

פרייה

סיימנו מהלך של כ-6 שבועות שבהם כלל הפריים עברו בדיקה רקטלית, שטיפת עורלה למציאת חיידקים של טריכומונס וקמפילובקטר וכן החיסון השנתי של IBR, BVD ובוטוליזם. בקרוב נעבור את סדרת הבדיקות החצי שנתיות שבהן ייבדקו הפריים לליאוקוזיס, בת שחפת, שחפת, לפטוספירה, הם יחוסנו גם לפוט ולכלבת. צוות הפרייה והמעבדה עובדים ללא לאות כדי לספק את כל הזרמות לשדה ולבנקים. מכאן שלוחה ההערכה הגבוהה לעבודתם המסורה.