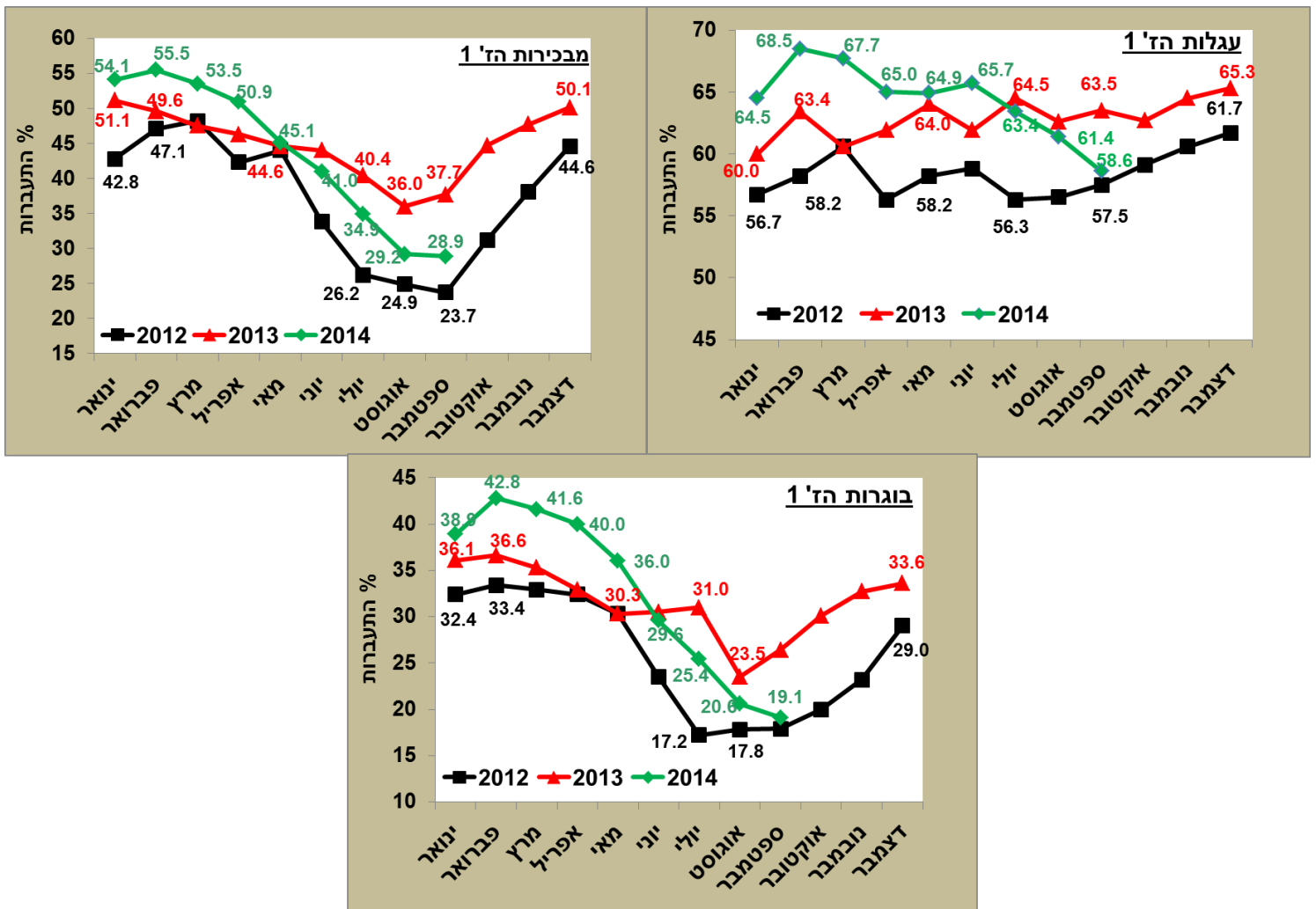


מפגש בנושאי פוריות

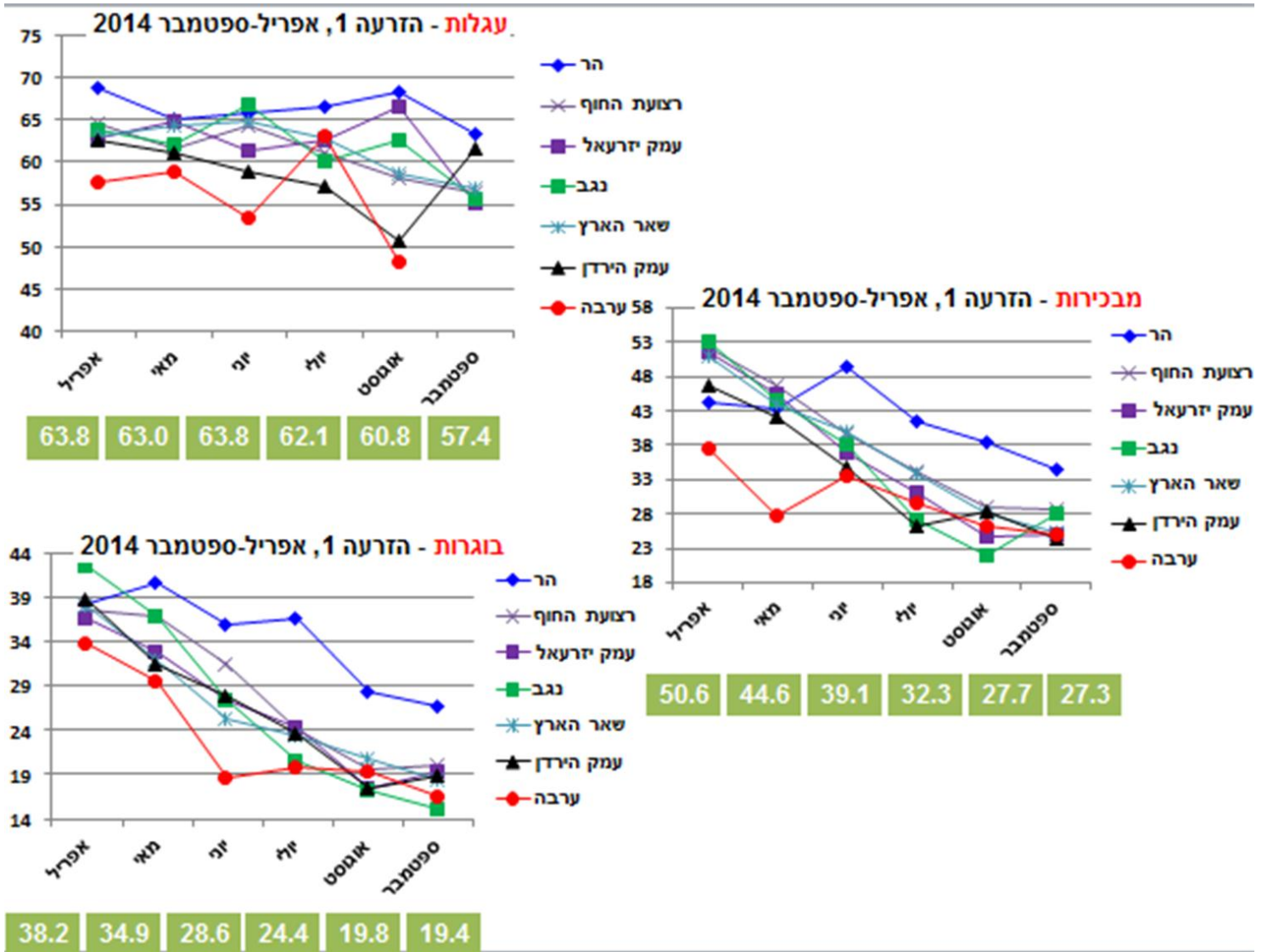
משתתפים: צ. רוט, ב. שריר, מ. ואן סטרטן, ג. עדין, מ. רכס, י. לבון, י. דותן, א. עזרא, א. פרנק, ד. גלעד, ה. מלכה, ע. מועלם, ב. חנוכי, י. זרון

המצב בחודשים האחרונים מול תקופת מקבילות בשנתיים האחרונות מתבטא באיורים 1 ו-2. ממוצע ביצועי ההתעברות יורדים בין החודשים אפריל לספטמבר אולם בשונות בין האזורים. בעוד שבאזור ההר הביצועים בחודשים אלו טובים יותר בכל השלוחות, נמצאים ביצועי אזורי הנגב (מבצע צוק איתן – חודשים יולי-אוגוסט), עמקים ירדן ויזרעאל (קדחת שלושת הימים), בביצועים נמוכים יותר. הממוצע תמיד משקף את המגמה. בוועדה עלתה הדרישה לעקוב וללמוד מביצועי הרבעונים השונים ולא מהממוצע הכללי.

איור 1: אחוזי התעברות כלליים בשלושת השלוחות בין השנים 2012 ו-2014



איור 2: אחוזי התעברות להזרעה 1 בין החודשים אפריל-ספטמבר, 2014 באזורי הארץ (ריבועים ירוקים = ממוצע חודשי לכלל האזורים)



להלן שבעה נושאים שהוצגו בקצרה. בכל נושא, מוצגים מספר שקפים שהוצגו על ידי הדוברים.

1. הזנה ופוריות – גבי עדין

איור 3

איור 4

בעיות בהערכת המצב הגופני

על הקשר בין המשקל והמצב גופני על מדדי הפוריות, מה משפיע ואיך? (Swanson JDS 1989) - (Chagas et al. JDS 2006)

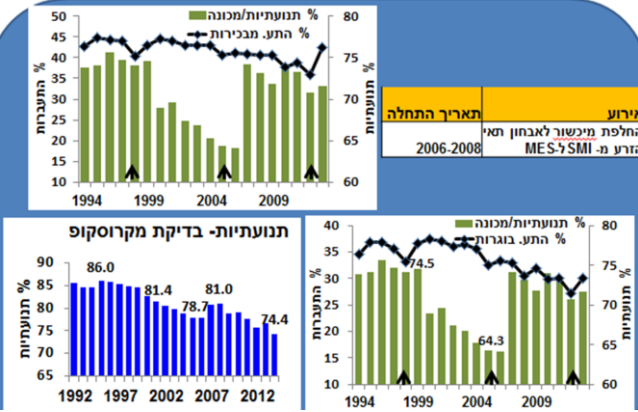
1. המצב הגופני בהמלטה
2. השינוי במצב הגופני בין ההמלטה ועד לנדיר (הנקודה הנמוכה ביותר):
שיפוע העקום או קצב הירידה תלוי בגורמים כמו:
 - גנטיקה (סלקציה לחלב גורם ירידה חזקה יותר ולאורך זמן ארוך יותר לאחר ההמלטה)
 - חלוקת המזינים בין מדדי היצור השונים (לדוגמה הבנת הנומים המשפיעים על ריכוז האינסולין בדם ספקטור המעודד - ניר שמן)
 - צריכת מזון
 - שונות בין פרות ביעילות ההזנה והמרת מזון למדדי יצור
3. המצב הגופני במועד ההזרעה (ביצועי פוריות טובים יותר בפרות אשר הוסיפו משקל/מצב גופני לקראת ההזרעה).
4. השינוי במשקל ובמצב הגופני לאחר הנדיר.

- שיטות ההערכה המקובלות אינם יכולות לספק מידה מדויקת ובדרך כלל המצב הגופני הוא נמוך מהמוערך וההפסד האנרגטי מגייס הרקמות חמור מהנראה בעין
- השינויים במצב הגופני ובמשקל הם נמדדים בדיעבד ובדרך כלל לאחר שהנזק המטבולי והשפעתו על הפוריות כבר החל.
- נדרשת שיטה חדשה שתוכל להעריך את חרבות החלבון ולדעת להבדיל ולהעריך בין רקמת השומן תת עורית לפנימית יותר: בע"ח במצב של מאזן אנרגיה שלילי מגייס מכלל הרקמות הנ"ל על מנת לקיים תפקוד פיזיולוגי תקין.

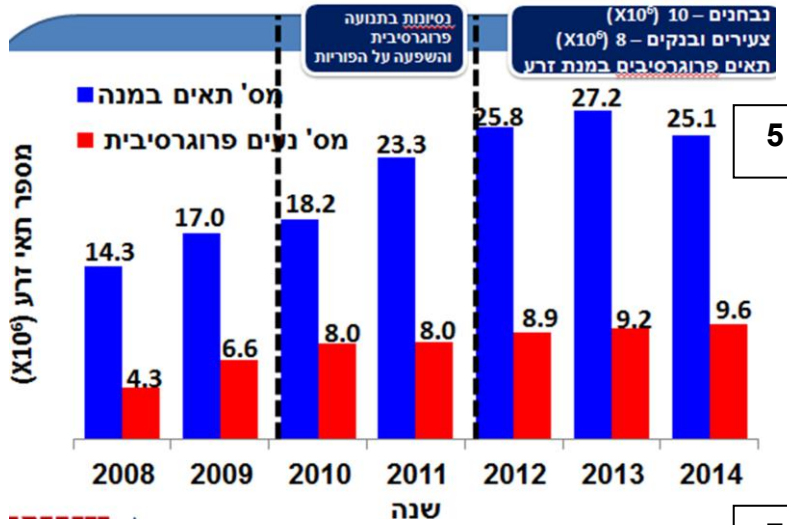
2. השפעת הצד הזכרי – יואל זרון

איור 6

מה בין אחווי תנועה (טרי) הנמדדת במכונה, להתעברות מבכירות ובוגרות



לאחר הפשרה – מספר תאים ותנועה פרוגרסיבית



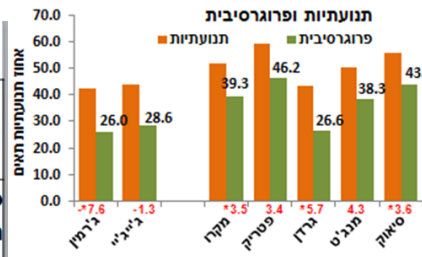
איור 5

איור 8

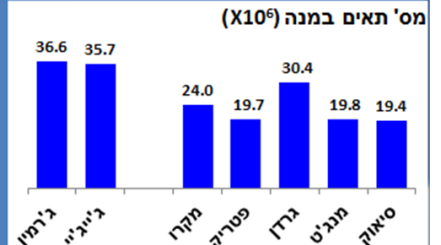
אחוז התעברות לפי מקור הזרמה - ינואר 2014 ספטמבר 2014 הזרעה ראשונה

| סטטוס | בוגרות | | מבכירות | | עגלות | |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | מספר אחוז | מספר אחוז | מספר אחוז | מספר אחוז | מספר אחוז | מספר אחוז |
| פרי חו"ל | 33.1 | 2,704 | 39.4 | 1,447 | 60.0 | 3,475 |
| שיאון | 33.6 | 42,875 | 43.7 | 25,546 | 63.7 | 25,504 |
| סה"כ | 5.9% | 45,579 | 5.4% | 26,993 | 12.0% | 28,979 |
| | 0.5- | | 4.3- | | 3.7- | |

פרי חו"ל - כולל גזעי בשר
▲ אחוז הזרעות זרמת חו"ל מכלל הזרעות



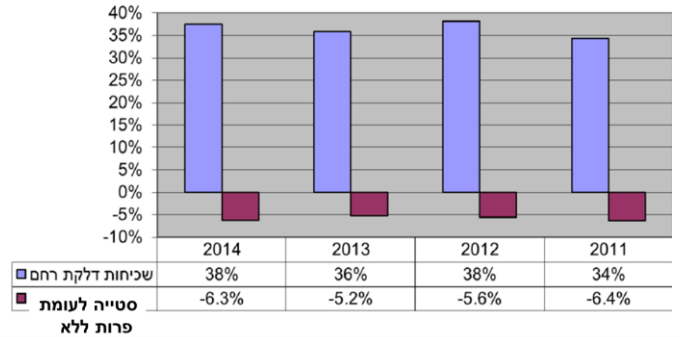
תנועת תאים ומספר תאים במנה (לאחר הקפאה/הפשרה) - התאמה למודדי פוריות



3. גורמים עיקריים המשפיעים על הפוריות – אפרים עזרא ויניב לבון

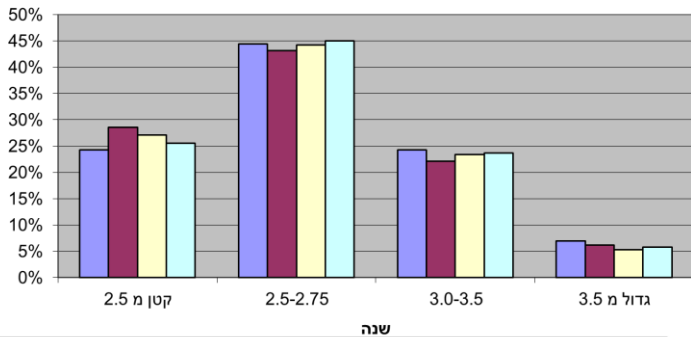
איור 9

שכיחות דלקות רחם והשפעה על אחוז התעבורות הזרעה ראשונה בבוגרות. חודשים ינואר-אוגוסט



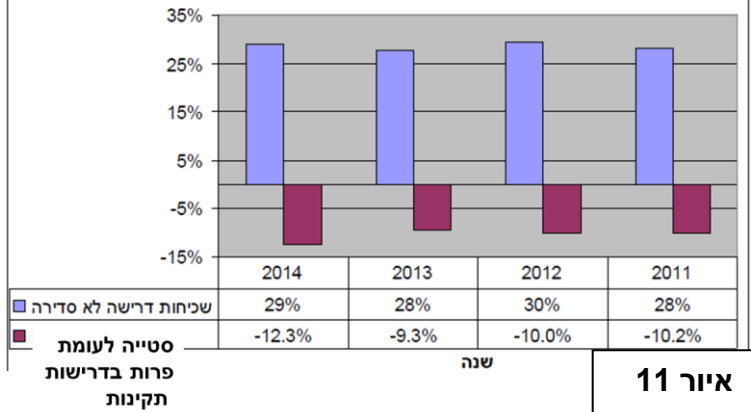
איור 10

שכיחות מצב גופני בשיא חלב בבוגרות. חודשים ינואר-אוגוסט



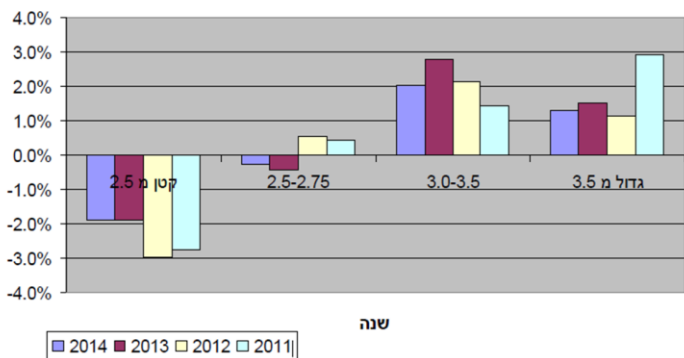
איור 11

שכיחות דרישה לא סדירה והשפעה על אחוז התעבורות הזרעה ראשונה בבוגרות. חודשים ינואר-אוגוסט



איור 12

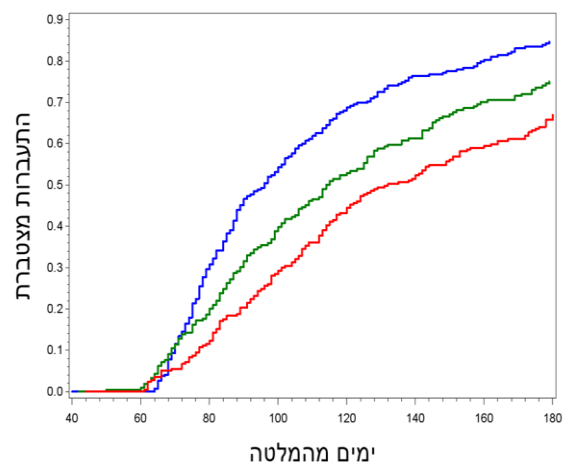
סטייה אחוז התעבורות הזרעה ראשונה למצב גופני בשיא חלב בבוגרות. חודשים ינואר-אוגוסט



4. משולחן בריאות העדר – מיכאל ואן סטרטן ובני שריר

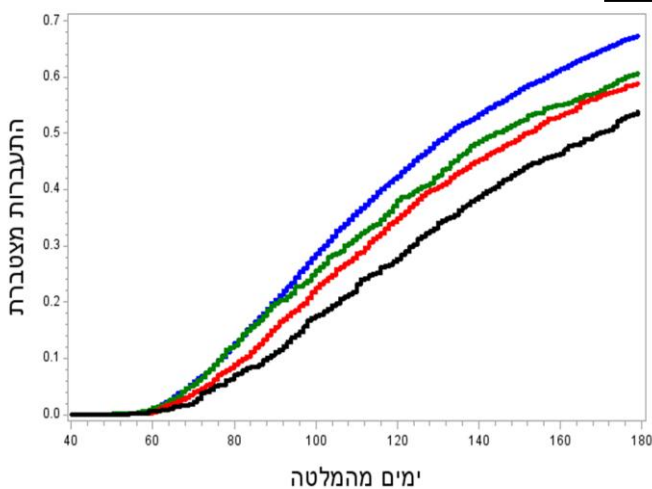
איור 13

התעבורות מצטברת לרפת



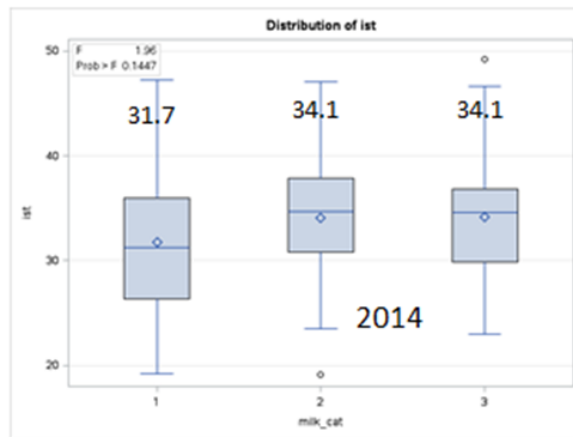
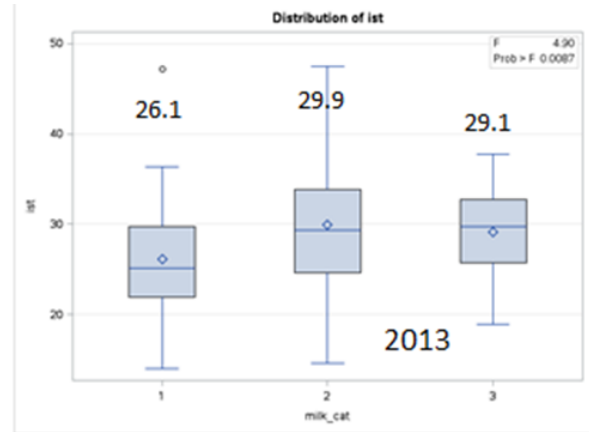
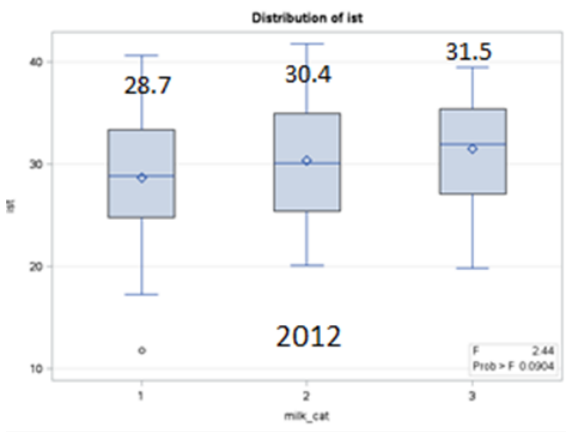
איור 14

התעבורות מצטברת לפי קטגוריית רחם



תחלובה ראשונה שניה בוגרות

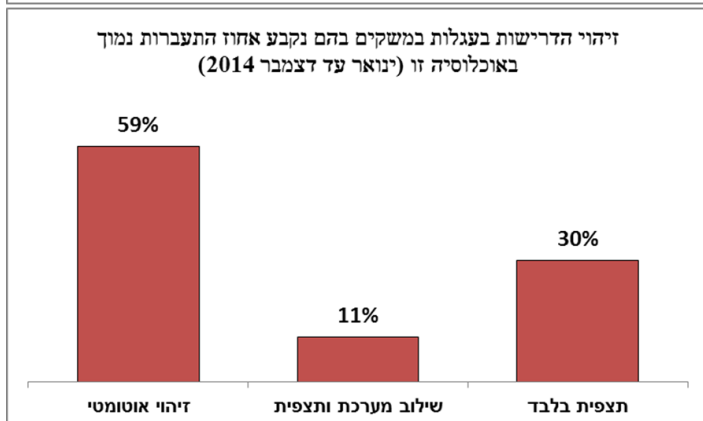
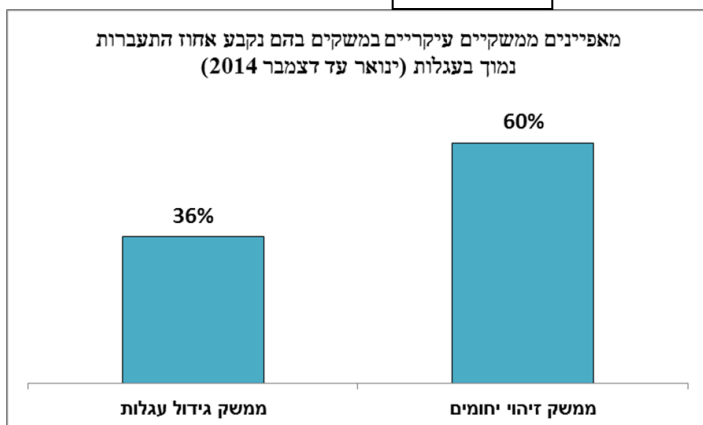
קבוצת רחם ללא דלקת דלקת 1 דלקת 2 דלקת 3



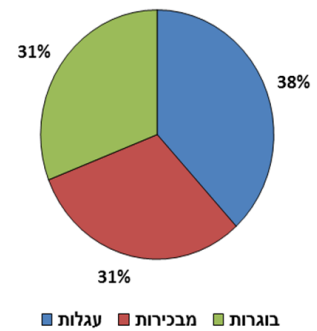
אחוז התעברות בהזרעה

- 1 : > 12,152 ק"ג
- 2 : 12,152 – 13,267
- 3 : < 13,267

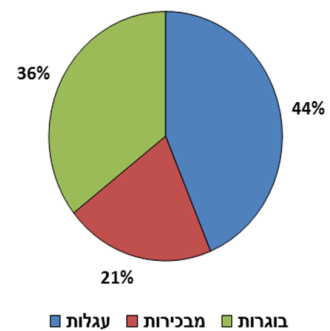
5. הדרכת שיאון בנושאי פוריות בשטח – יינון דותן



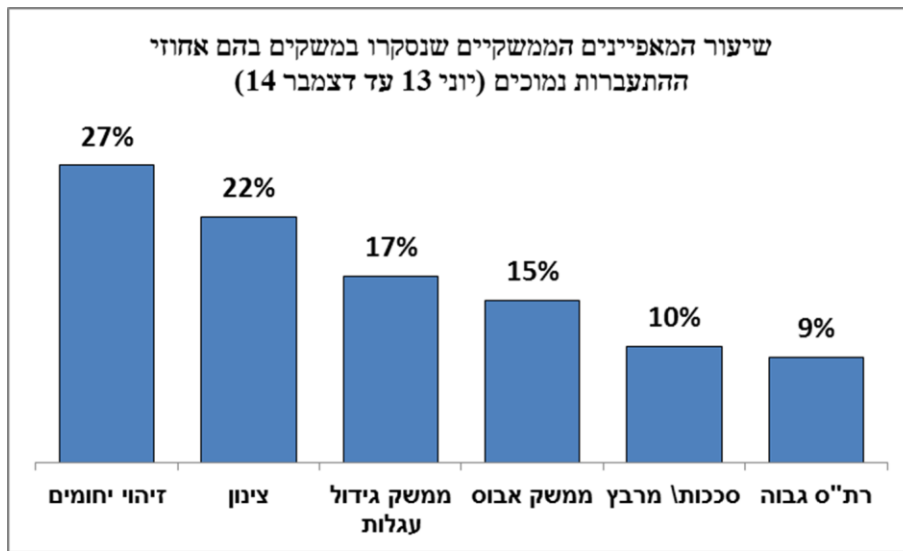
שיעור אוכלוסייה עם בעיית פוריות בבקורים, 2013



שיעור אוכלוסייה עם בעיית פוריות בבקורים, 2014



איור 18



איור 19

6. סקירת ספרות: מצב גופני, תקופת היובש וביצוע ראשון - עוזי מועלם

איור 20

Fertility parameters

| | No Dry | 28 | 56 |
|-------------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| Days to first ovulation | ^b 13.2 | ^a 23.8 | ^a 31.9 |
| Days to first AI | 69.4 | 68.0 | 75.0 |
| CR from first AI | ^a 55 | ^{ab} 26 | ^b 31 |
| AI/conception | ^b 1.75 | ^{ab} 2.44 | ^a 3.00 |
| Days open | ^b 93.8 | ^{ab} 121.2 | ^a 145.4 |

Gumen, JDS 2005

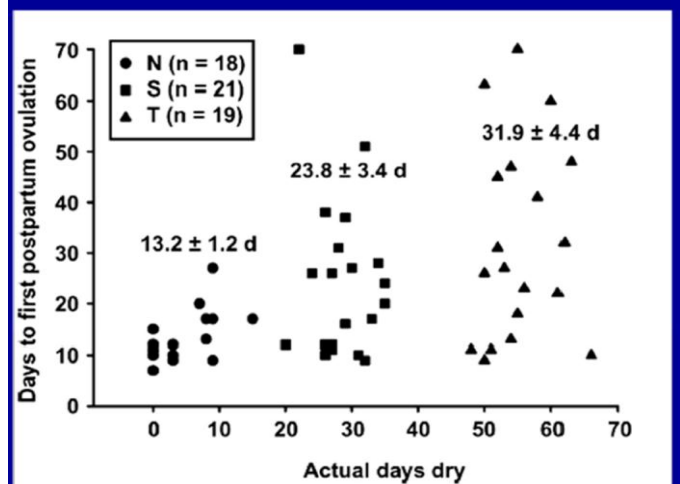
BCS changes

| | No dry | 28 | 56 |
|----------------|--------|------|------|
| Calf BW, kg | 43 | 43 | 43 |
| BCS at Calving | 3.88 | 3.87 | 3.87 |
| BCS loss | 0.56 | 0.81 | 1.37 |
| BW loss, kg | 16 | 45 | 68 |
| EB - 3 wks | 1.7 | -6.3 | -9.6 |

Rastani, JDS 2005

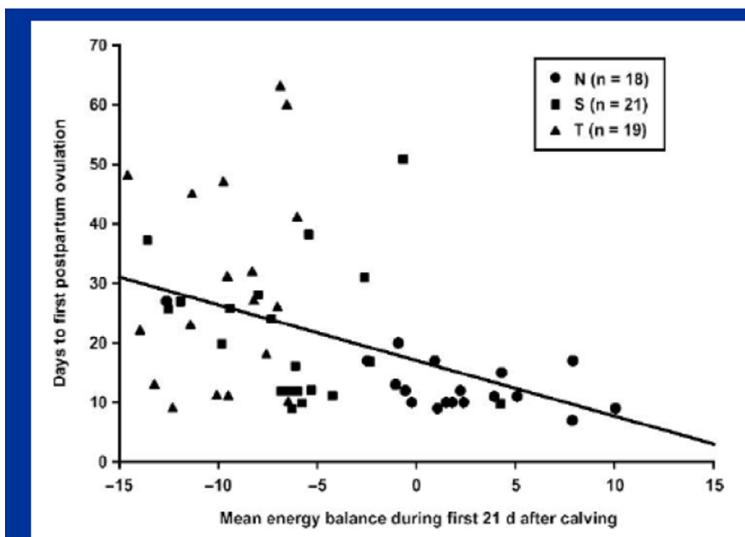
איור 21

First ovulation



איור 22

Energy balance and first ovulation

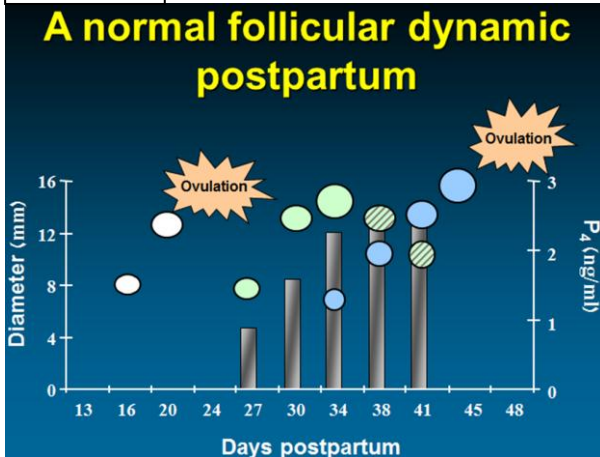


7. סקירת ספרות: מה בין פרות מבייצות ושאינן מבייצות-ההיבט ההורמונלי

איור 24

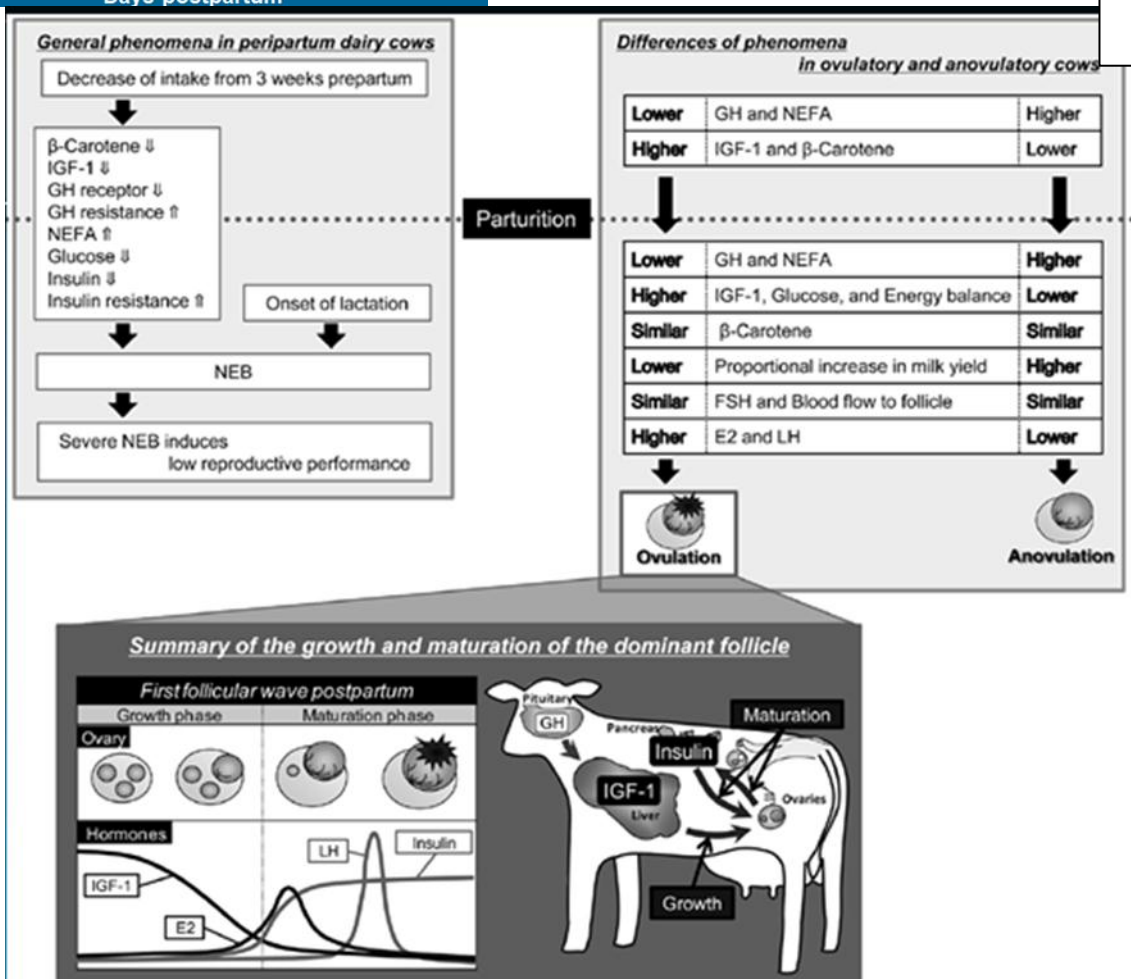
צביקה רוט

איור 23

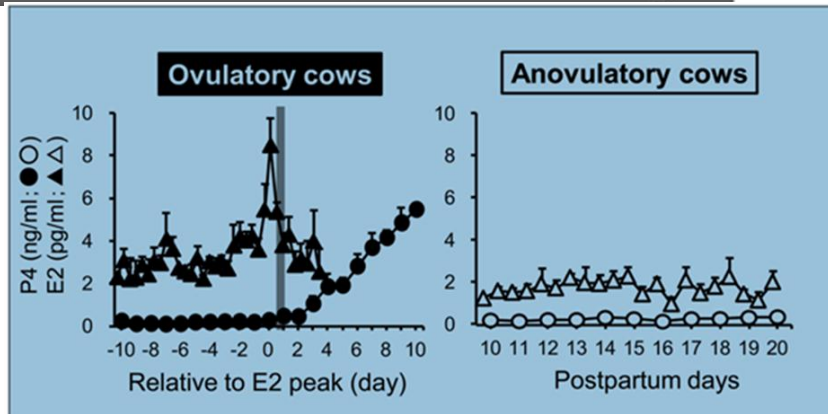


| Type | Ovarian activity | Growth rate | E2 | P4 |
|---------------------|------------------|-------------|------------|------------|
| Dominant follicle | Normal | Normal | High | Low |
| Persistent follicle | Not normal | Normal | Not normal | low |
| Cysts | Not normal | Not normal | Not normal | Not normal |

איור 25



איור 26



דין:

- ❖ **פתרונות ממשקיים** - הנושאים הדנים בגלי הזקיקים, ביוץ ראשון ורמת פרוגסטרון הם חשובים ברמה האקדמית אולם מתפקידה של הועדה להתמקד בגורמים ממשקיים ופתרונות לרפתן/ית.
- ❖ **תדירות ומידע** - ניתוח העדר של החקלאית, ביקורים של שיאון, מדריכי שה"מ או ההתאחדות הם חשובים וטובים אולם תדירותם נמוכה. לעומת זה, השינויים והגורמים המשפיעים על הפוריות מתרחשים כל הזמן, ו"נועה" צריכה לתת את המענה לרפתן/ית. חשיבות בולטת יש לתת להסברים למדריכים ולרפתנים על הפעלת כלל מערכי "נועה" עם דגש על רכיבי ההזנה והפוריות. השפעת ההזנה על ביצועי הפוריות ושינויים במדדי הפוריות לא נהירים מספיק לרפתן/ית ברמת תכנת הניהול של "נועה". במידה והם קיימים, מרבית הרפתנים לא משתמשים בהם דיים. קיימת שונות בין הרפתנים, וניהול נכון וטוב יודע גם למצות ולהשתמש במידע הקיים ב"נועה".
- ❖ **אחידות במסרים ותאומים** - תאום בין כל הגופים ואחידות במסרים של מדדי הפוריות הם חשובים. ניהול משותף לגוף הזה נוסה בחלקו בעבר, ללא הצלחה. אולם תיאום בין המדריכים בשדה, תורם ומסייע. האינטראקציה בין הגופים המדריכים שנפגשים עם הרפתנים צריכה להיות גבוהה ובעלת מסרים משותפים ואחידים. ספר מתכונים למדריך אינו מספק. הגישה צריכה להיות יותר של השתלמויות, למידה ולקחים ממקרי שטח. נסקרו מקרים של רפתנים שאינם זוכים לביקור כלל, לעומת רפתנים "המתבלבלים" מעודף יועצים. נתנו גם דוגמאות של רפתנים אשר רוצים ללמוד ולהתקדם לעומת רפתנים אשר המערכת והתוכנות מספקות להם את המיטב אולם הם לא משתמשים בהם. סוכם על שליחת מייילים של ביקורים מתוכננים בין כל הגופים: החקלאית/שיאון/שה"מ/התאחדות.
- ❖ **ימי ריק** - אחידות במסרים של עלות יום ריק. החישובים שונים בין החוקרים ורצוי לבצע ריענון עלות יום הריק בשלוחת המבכירות, תחלובה שנייה ותחלובה שלישית ומעלה. שיא החלב, ההתמדה השתנו בשני העשורים האחרונים, אולם לא קיבלו מספיק משקל לחישוב ימי הריק. יתכן שהחישוב אינו אחיד ורצוי שמדד כלכלי שכזה יחושב בצורה אחרת בין השלוחות השונות.
- ❖ **הזנה** - קיים הבדל בין המנה המתוכננת לבין המנה המוגשת. "ממשק האבוס" הוא רכיב חשוב המשפיע בצורה בולטת על ביצועי הייצור והפוריות. ביחד עם זה, יש למקד את המסרים בעיקר לתקופת המעבר (ימי היובש ולאחר ההמלטה) כתקופה החשובה בהיבט של ההזנה (איורים 3,4,19). המצ"ג מושפע רבות בתקופה זו ושיפור במדד זה, קרוב לוודאי שישפיע גם בהמשך התחלובה. במשך השנים, לא היו שינויים משמעותיים בהרכב המנות. השינוי של אחוזי חלבון המשתנים בתקופות השונות של חיי הפרה, הוא השינוי הבולט ביותר שנעשה ומעבר לכך, מחיר המנה הוא העיקר בשיקולי ההזנה. לעומת זאת, רמת החלב והרכיבים עולה כל הזמן ומדדי הפוריות לא תמיד יורדים בהתאם. **מאזן אנרגיה שלילית הוא האתגר עליו צריך להתמקד.** יש לפתור אותו בלי להוריד את רמת החלב. הניטור של הפרה בזמן תקופת המעבר והמצ"ג השלילי הוא חשוב מאוד. כמות הנתונים החדשים המתקבלים מטכנולוגיות ניטור חדשניות שהחברות מספקות הם בעלי ערך גבוה. יש ללמוד אותם ולנתחם בצורה טובה לטובת הפרה/רפת. נקודה חשובה מאוד והמורגשת בתחום התזונה: המחקרים החסרים בשטח זה.

❖ **אירועים משפיעים** – דלקת רחם, רמת סת"ס, ירידה במצ"ג בין המלטה לשיא חלב, ממשק ייחומים, ימי יובש – לא השתנו ב-4 השנים האחרונות (אירורים 9-12,16,18) והשפעתם על ביצועי הפוריות נשארה. עומסי חום בין השנים, מחלות מתפרצות באזורים שונים ואירועים ביטחוניים רבי היקף, משפיעים בין השנים. גם בגורמים אלו, ניתן לזהות שונות בביצועי הרפתות, והרפתות "המקצועיות" יותר בניהול וברפתנות, מתמודדות באירועים אלו בצורה טובה יותר. בצורה ברורה מאוד הומחש שרפתות בעלות רמת חלב גבוהה, גם הגיעו לאחוזי התעברות בהזרעה 1 גבוהים יותר וכן מחצית מהעדר שלהם נכנס להריון מהר יותר (איור 15).

❖ **ממשק גידול עגלות** – מסקר שנערך לפני שנתיים ומסיכום ביקורים במשקים ניתן לזהות שממשק הייחומים הינו הגורם המשמעותי לעלייה או ירידה בביצועי הפוריות (אירורים 17,18). הסתמכות רבה על מערכת הזיהוי, במקרים רבים, עם "נפילת המערכת" או אי הבנת העבודה איתה, גורמים לזיהוי שאינו תקין. בנוסף, במשקים שמדדי הפוריות שלהם נמוכים ניתן לזהות חוסר אחידות בגודל העגלות בקבוצה, הזנה במנות לא ייעודיות (שאריות חולבות וכו'), השמנה בעגלות וצפיפות.

❖ **סקירת הספרות** – השפעת מספר ימיי היובש על הופעת הביוץ הראשון. ב-30 ימיי יובש ניתן לזהות ביוץ ראשון כבר לאחר 24 ימים מהמלטה ואילו ב-60 ימיי יובש, הביוץ הראשון מופיע ב-32 ימים (אירורים 20-22). ביוץ ראשון ותקין הקרוב להמלטה מעלה את אחוזי ההתעברות של הפרה. הממצא הזה מתחזק במדידת הרמה האנרגטית של הפרה. פרות המבייצות "מהר" לאחר ההמלטה, מאבדות פחות במצ"ג שלהם מול פרות המבייצות מאוחר (איור 22). רמות ההורמונים משפיעות רבות על מחזורי תקינים והסיכויים להתעברות (אירורים 23-26). הבדלים מהותיים ברמת ההורמונים והחלב בין פרות המבייצות בצורה תקינה לעומת פרות שאינן מבייצות, או מבייצות מאוחר.

❖ **השפעת הזכר** – מדדים מדויקים יותר של תנועתיות תאי הזרע ובמיוחד התנועה הפרוגרסיבית (תנועה לכיוון אחד) גרמו לירידה בכמות תאי הזרע הכלליים במנת הזרע ולעלייה במדדי הפוריות (איור 5,6). משתנים שהיו במעבדה, לאורך השנים, השפיעו על תוצאות ההבחנה של תאי הזרע אולם לא השפיעו על הפוריות בשטח (איור 6). ניתן לראות שב-4 השנים האחרונות, יש הלימה גבוהה יותר בין מדד התנועתיות והפוריות (איור 5). בעת האחרונה, ההשוואה בין ביצועי זרמה מקומית לבין ביצועי זרמת היבוא הביאה ליתרון בביצועי הפוריות לזרמה המקומית (איור 8).

❖ **יעדים ונתוני התייעלות** – יש היום ידע לייצר חלב ברמה של 13,000 ק"ג, לצד אחוזי התעברות בהזרעה ראשונה של עגלות -64%, מבכירות-45% ובוגרות ברמה של 30%. הפרה ברמות אלו יעילה יותר, הן בהפרשותיה והן בייצור החלב. בעשור האחרון, התייעלה הפרה הישראלית וירדה בכמות ההזנה לק"ג חלב, מהזנה של 0.85 ק"ג ל-0.72 ק"ג מזון. הרעיון לשנות את הטיפוח לרמת ייצור נמוכה יותר, לא תפתור את בעיית הפוריות הקיימת והראיה לכך, שגם ברמות ייצור נמוכות יותר היו בעיות פוריות (אירורים 6,15). תימוכין לדעה זו קיימת גם בעובדה שרפתות בעלות ממוצע ייצור גבוה לחלב, מופיעות במדדי פוריות גבוהים יותר לעומת רפתות במדדי ייצור חלב נמוכים יותר. מרבית הרפתות הטובות, בהיבטים המקצועיים, ימשיכו להיות טובות, ולהיפך. השונות המתבטאת, לאורך השנים, בביצועי הרפת הבודדת, היא כ-4%. הנקודה העיקרית היא ביכולת הניהול והרפתנות של אותן רפתות ולא בטיפוח. אין היום הבדל משמעותי ביכולות המקצועיות של המגזר השיתופי לעומת

המגזר המשפחתי. השינויים העתידיים באינדקס הטיפוח יתבטאו בעיקר בתכונות המשנה הנבדקות לבריאות ובעתיד הרחוק להזנה.

רשם: יואל זרון