

מאל"ה
מועצת החלב

סיכום פעילות 2025
וסקירת מגמות בעשור האחרון



שרון תירוש לוי, יעד דהן, רמה פלק ושמוליק פרידמן

מבוא

דו"ח זה מסכם את פעילות מאל"ה בשדה ובמעבדה בשנת 2025. הוא משקף תמונה כוללת של מצב בריאות העטין ואיכות החלב בישראל.

צוות מאל"ה בשדה ובמעבדה, ממשיכים לעשות את ההתאמות לצרכי הענף המשתנים על מנת להוות ערך מוסף עבור יצרני החלב:

בעקבות התפרצות שפעת העופות בבקר לחלב שהחלה ב-2024 בארה"ב החל שיתוף פעולה מחקרי בין מעבדת מאל"ה, השירותים הוטרינריים והמכון הוטרינרי ובמימון קרן המחקר של מועצת החלב. במסגרת השת"פ נבנתה תוכנית ניטור ומניעה ארצית אשר תבטיח זיהוי מהיר ויעיל של הנגיף בדם ובחלב ותשמש כלי עזר ראשון למניעת התפשטות הנגיף במידה ויחדור לישראל. בנוסף, החל ניטור אקטיבי של מיכלי חלב סביב אתרים בו אובחנה שפעת העופות בעופות. בעקבות עבודה זו עודכנה פקודת מחלות בעלי חיים ונגיף שפעת העופות הינו כעת מחלה רשומה המחייבת דיווח גם בצאן ובבקר. השנה, שיתוף הפעולה התרחב וכולל גם חוקרים ומעבדות מהשורה הראשונה בישראל מהאוניברסיטה העברית בירושלים על מנת להעמיק את המחקר על הנגיף, לזהות שינויים גנטיים ומקורות הדבקה ולהרחיב את יכולת הזיהוי שלו במשקים.

יכולות האבחון המדויק שמספק מכשיר ה-MALDI-TOF מאפשר זיהוי ומעקב אחר פתוגנים חדשים ותופעות ייחודיות המשפיעות על בריאות העטין ואיכות החלב במשקי החלב בישראל. לדוגמא, תיאור התפרצות חיידק ה-*סטריפטיקוס*. 'נבדיס ברפת בעוטף, שהוגשה עכשיו לפרסום מדעי בעיתונות הבינלאומית. כמובן שגם בתחום זה נמשך שיתוף הפעולה עם מעבדת המחקר בבית החולים איכילוב על מנת להעמיק את הידע ולתת כלים יישומיים להתמודדות עם החיידק במשקי החלב.

מגמת העלייה בשימוש הרפתנים בבדיקות ההריון בחלב נמשכת. קליטת בדיקות ההריון במעבדה החלה להתבצע באמצעות אפליקציה ומבחנות מבורקות. בחודשים האחרונים של השנה נעשה מעבר הדרגתי לשימוש במערכת החדשה, שבעתיד אמורה להיות בלעדית לשליחת בדיקות הריון ובהמשך תשתמש גם לשליחת בדיקות נוספות.

הושלמה הטמעת מערכת האוטומציה המתקדמת לביצוע בדיקות סרולוגיות במעבדה בכדי לתת מענה לצרכי השוק הגוברים.

התמיכה שניתנת למשקים על ידי רופאי ומדריכי מאל"ה בנושאים של בריאות העטין באמצעות ניתוח אפידמיולוגי של נתוני המשק הוביל לעליה בשיעור המשקים המיישמים תכניות אקטיביות לניטור בריאות העטין בעדר.

השנה נקלטו אנשי צוות חדשים בצוות השדה ובצוות המעבדה שיאפשרו מתן שירות טוב ומקיף כלל שיידרש.

מקווה שדו"ח מקצועי זה יהיה לעזר לכלל הגורמים המקצועיים בענף ולקידומו.

בברכה,

ד"ר יעד דהן

מנהל מאל"ה

תוכן הענינים

4	המערך הארצי לבריאות העטין (מאל"ה)
5	בריאות העטין ואיכות החלב ב-2025
5	מצבת משקי החלב בישראל ב-2025
6	סיכום פעילות מאל"ה בשדה
7	מדדי האיכות של החלב הגולמי
7	איכות והרכב החלב לפי ביקורת החלב
8	ספירת חיידקים כללית (סח"כ)
8	ספירת תאים סומטיים (סת"ס)
8	סת"ס של חלב המשווק למחלבות
9	סת"ס בביקורת החלב החודשית
11	השמדת חלב חריג
11	סיבות לפסילת חלב
12	המעבדה לבריאות העטין
12	סיכום פעילות המעבדה ב-2025
13	אבחון בקטריוולוגי בבקר
13	אבחון בקטריוולוגי של דגימות מיכל בקר
13	דגימות מיכלי חלב שהתקבלו במעבדה בעשור האחרון
13	פתוגנים עיקריים שזוהו בדגימות מיכל ב-2025
14	אבחון פתוגנים מדבקים בדגימות מיכל בעשור האחרון
15	אבחון בקטריוולוגי מדגימות פרטניות בבקר
15	אופי הבדיקות שנשלחו לאבחון בקטריוולוגי בעשור האחרון
16	שיעור הנגיעות בפתוגנים השונים
17	תוצאות מבחני רגישות לאנטיביוטיקה
19	פתוגנים עיקריים שאובחנו מדלקות קליניות
20	פתוגנים עיקריים שאובחנו מדלקות תת קליניות (סת"ס גבוה)
21	מגמות באבחון פתוגנים מרכזיים בעשור האחרון
21	חיידקים מדבקים
21	בידודים של סטפ אוראוס
22	בידודים של סטרפ. אגלקטיה
22	בידודים של מיקופלסמה בוביס
23	בידודים של ברוצלה
23	בידודים של סטרפ. דיסגלקטיה
24	חיידקים סביבתיים ומזדמנים
24	בידודים של סטפ. שאינו אוראוס
25	בידודים של א. קולי
25	בידודים של סטרפ. יובריס
26	בידודים של קורינבקטריום בוביס
26	בידודים של קורינבקטריום
27	אבחון בקטריוולוגי בצאן
27	אבחון בקטריוולוגי של בדיקות מיכלי חלב צאן בעשור האחרון
27	פתוגנים עיקריים שזוהו בדגימות מיכל מצאן ב-2025
28	אבחון בקטריוולוגי של בדיקות פרטניות מצאן
28	דגימות שנשלחו לאבחון בקטריוולוגי מצאן בעשור האחרון
29	אופי הבדיקות שנשלחו מצאן לאבחון בקטריוולוגי
30	פתוגנים עיקריים שאובחנו מצאן
31	בידודים של מיקופלסמה מצאן בעשור האחרון
32	בידודים של סטפ. אוראוס מצאן בעשור האחרון
33	אבחון המצאות נוגדנים לפתוגנים בבקר
33	אבחונים לחשיפה לפתוגנים שבוצעו במעבדה במהלך 2025
34	מגמות באבחון חשיפה לפתוגנים בבקר בעשור האחרון
34	המצאות נוגדנים כנגד בת שחפת בעשור האחרון
37	המצאות נוגדנים כנגד נאוספורה בעשור האחרון
38	המצאות נוגדנים כנגד BLV בעשור האחרון
40	המצאות נוגדנים כנגד לפטוספירה הרדג'ו בעשור האחרון
41	בדיקות הריון לבקר בחלב
41	אבחון הריון בבדיקות חלב מאז 2016
42	אבחון הריון בבקר באמצעות בדיקות חלב ב-2025
43	סיכום תוצאות אבחון הריון באמצעות בדיקות חלב מאז 2016
44	סיכום והמלצות



המערך הארצי לבריאות העטין ואיכות החלב (מאל"ה)

בהתאם לחוק תכנון משק החלב (2011) מוטל על מועצת החלב "להבטיח את איכותו ובטיחותו של החלב הגולמי".

המערך הארצי לבריאות העטין (מאל"ה) פועל למען מטרה זאת באמצעים הבאים:

א. הפעלת מעבדה מיקרוביולוגית ארצית לאבחון גורמים פתוגניים בחלב העלולים לפגוע בבריאות העטין ובבריאות הציבור. בנוסף לכך, ביצוע בדיקות בחלב לאבחון גורמי מחלות נוספות העלולות לפגוע בבריאות בע"ח וברווחתם. המעבדה מוסמכת על ידי הרשות להסמכת מעבדות ופועלת לפי תקן ISO.

ב. ביצוע בדיקות שנתיות וממשקיות ברפתות ודירים, לכל בעלי מכסות החלב בארץ ע"י צוות מדריכים ורופאים וטרינריים, בתחום בריאות העטין ואיכות החלב.

ג. מתן תמיכה מקצועית לכל הגופים העוסקים בהדרכה, ייצור, הובלה ואחסנה של חלב גולמי.

ד. כתיבה ועריכה של נהלי עבודה מקצועיים בנושאים כמו: ציוד חליבה, בטיחות, בריאות העטין, רווחת בע"ח ואיכות החלב.

ה. השתתפות פעילה בגופים מקצועיים, בוועדות ובמוסדות שונים העוסקים בתחום החלב ובטיחותו.

ו. ארגון סמינרים, ימי עיון, מפגשים אזוריים, עם השותפים לענף החלב.

ז. השתתפות במחקרים ובתצפיות בנושאים הקשורים לבריאות העטין ואיכות החלב.

ח. קידום ושילוב טכנולוגיות מתקדמות לטובת כלל ענף החלב.

בריאות העטין ואיכות החלב ב-2025

מצבת משקי החלב בישראל ב-2025

בשנת 2025 נמשכה הירידה במצבת משקי החלב בישראל (בקר וצאן) בעלי מכסת חלב, שעיקרה במשקי הבקר במגזר המשפחתי.

להלן מספר משקי החלב במגזרים השונים:

2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	בקר
155	156	163	164	165	165	164	שיתופי
433	445	472	493	511	530	536	משפחתי
13	13	13	13	13	13	13	בתי ספר
601	614	648	670	689	708	713	סה"כ

2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	כבשים
7	7	7	7	6	6	6	שיתופי
36	37	36	37	39	49	46	משפחתי
2	2	2	2	2	2	2	בתי ספר
45	46	45	46	47	57	54	סה"כ

2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	עזים
3	3	4	4	4	4	4	שיתופי
63	62	63	63	71	78	78	משפחתי
3	3	3	3	3	3	3	בתי ספר
69	68	70	70	78	85	85	סה"כ

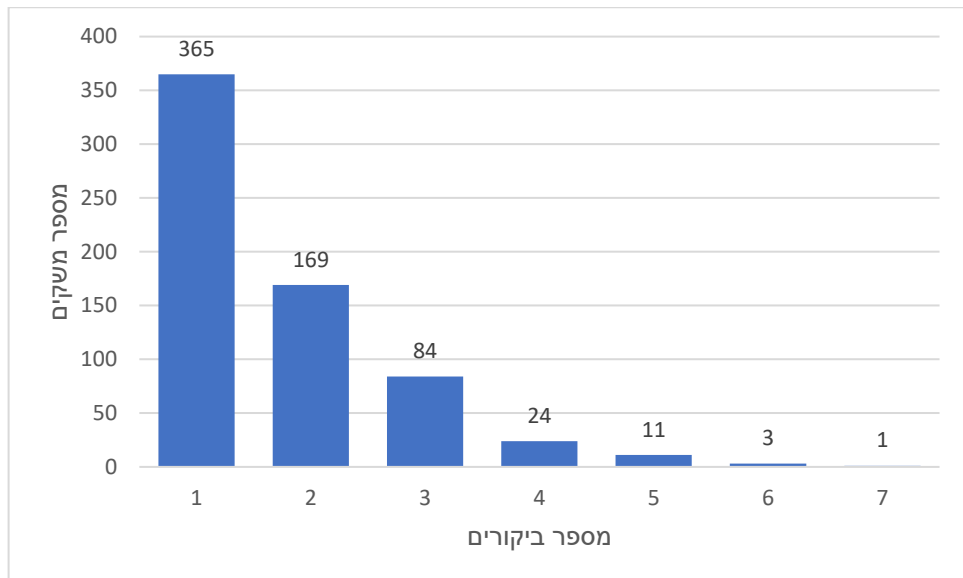
סיכום פעילות מאל"ה בשדה

ביקורים במשקים במהלך 2025

בסך הכל, בשנת 2025 נערכו 1,477 ביקורים במשקים על ידי צוות מאל"ה. מתוכם, היו 1,426 ביקורים של מדריכי מאל"ה ב-658 משקים ו-51 ביקורי רופאי מאל"ה ב-39 משקים.

הביקורים כללו אישור לתקינות מכון החליבה לכלל יצרני החלב (ביקור שנתי הנדרש לכל משק), וביקורים חוזרים שמטרתם טיפול, יעוץ ומעקב, במיוחד במשקים בעייתיים מבחינת תפקוד המכון או מבחינת בריאות העטין. החל מעקב לנגיעות בשפעת העופות בבקר במשקים הסמוכים למקרי התפרצות בעופות.

להלן התפלגות מספר הביקורים של מדריכי מאל"ה למשק בשנת 2025:



מדדי האיכות של החלב הגולמי

איכות והרכב החלב לפי ביקורת החלב

נתוני ביקורת החלב מורים על כך שב-2025 היתה עליה ביצרנות (חלב וחמ"מ לפרה), ירידה במספר הפרות הנחלבות ועליה במספר הפרות למשק. מגמה זו של עליה ביצרנות מחייבת הקפדה יתרה בגידול, בממשק הכללי ובממשק החליבה, על מנת לשמור על מגמות השיפור במדדי החלב ועל מנת לשמור על בריאות העטין ואיכות החלב.

להלן סיכום הממצאים מביקורות החלב בשנים 2024 ו-2025 (מקור: ה.י.ח.):

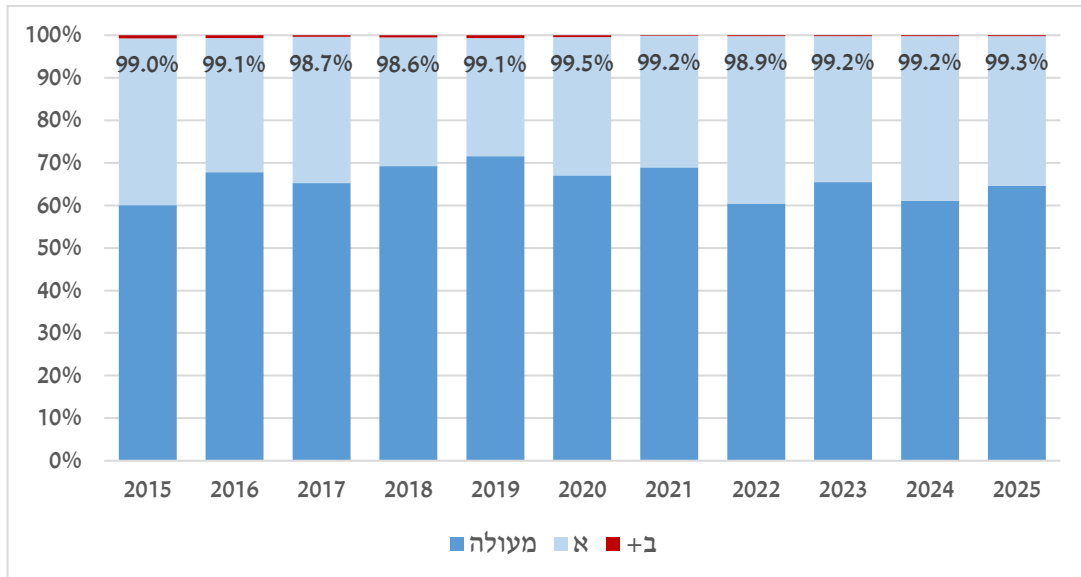
תכונה	2024	2025	% שינוי
מספר משקים	443	419	-3.3
מספר פרות	119,740	117,582	-1.8
פרות בממוצע למשק	277	281	1.4
אחוז יציאה שנתי	33.80	34	0.2
אחוז יציאה חודשי	2.82	2.8	-0.2
חלב ק"ג	12,125	12,647	4.1
שומן ק"ג	476	498.3	4.4
חלבון ק"ג	410	432.5	5.2
חלבון + שומן ק"ג	886	930.8	5.1
חמ"מ ק"ג	12,257	12,871	4.8
שומן %	3.93%	3.94	0.3
חלבון %	3.38%	3.42	1.2
חלבון + שומן %	7.31%	7.36	0.7
יחס חלבון שומן	0.86	0.87	0.9
סת"ס	252	221	-14.2

ניתן לראות כי נמשכת המגמה של שיפור הדרגתי במדדי שומן וחלבון בחלב וספירת התאים הסומטיים (סת"ס).

ספירת חיידקים כללית (סח"כ)

ספירת החיידקים הכללית משקפת את ההיגיינה בתהליך יצור החלב הגולמי הכולל את ניקיון הפרה בכניסה למכון, שגרת החליבה, אחסון החלב, הובלתו, שמירת על שרשרת הקירור ומניעת זיהומים עד הגעתו לפתח המחלבה.

להלן התפלגות ספירות החיידקים הכלליות, לפי הגדרתם כ"מעולה" (קטן מ- 6,000 למ"ל) "א" (קטן מ- 25,000 למ"ל) או "ב" (קטן מ- 100,000 למ"ל). (מקור: ה.י.ח.):



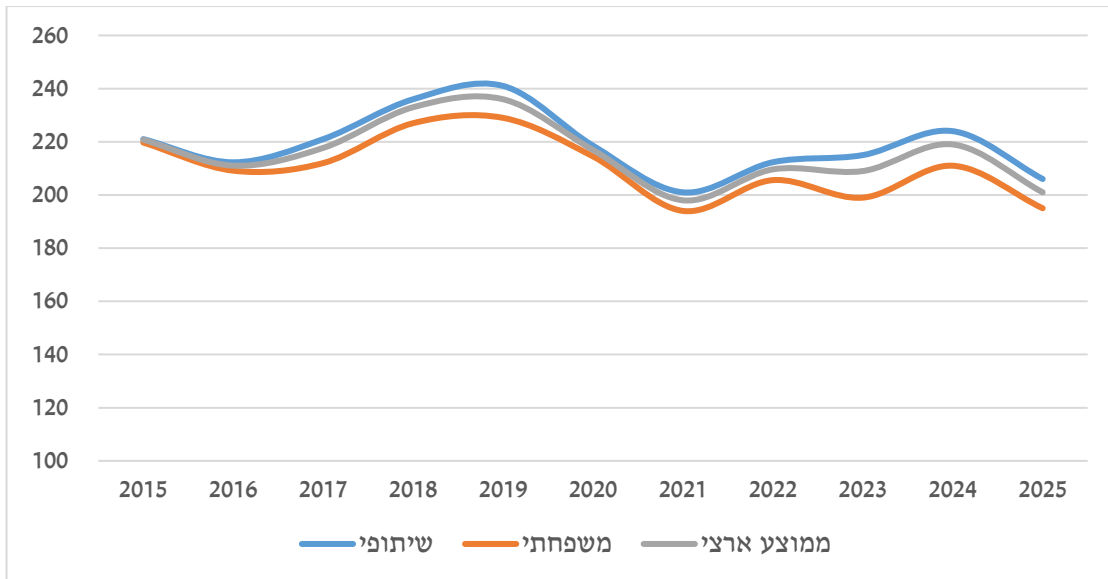
ניתן לראות כי מרבית החלב המשווק הוא עם ספירות נמוכות, כאשר כ-65% מוגדר כ"מעולה" ופחות מחצי אחוז פחות מ"א".

ספירת תאים סומטיים (סת"ס)

סת"ס של חלב המשווק למחלבות

ספירת התאים הסומטיים משקפת את כמות התאים החיסוניים בעטין ועליה שלה משקפת תהליכים דלקתיים בעטין. לכן, סת"ס מהווה את המדד העיקרי למעקב השוטף אחרי בריאות העטין. היות ותהליכים דלקתיים בעטין משפיעים גם על איכות והרכב החלב, שמירה על סת"ס נמוך ברמת הפרה וברמת העדר חשובה גם כמדד של בריאות העטין וגם של איכות החלב.

להלן רמת התאים הסומטיים הממוצעת (באלפים למ"ל) לבדיקות משלוחי חלב המשווק למחלבה בעשור האחרון, לפי מגזר (מקור: ה.י.ח.):

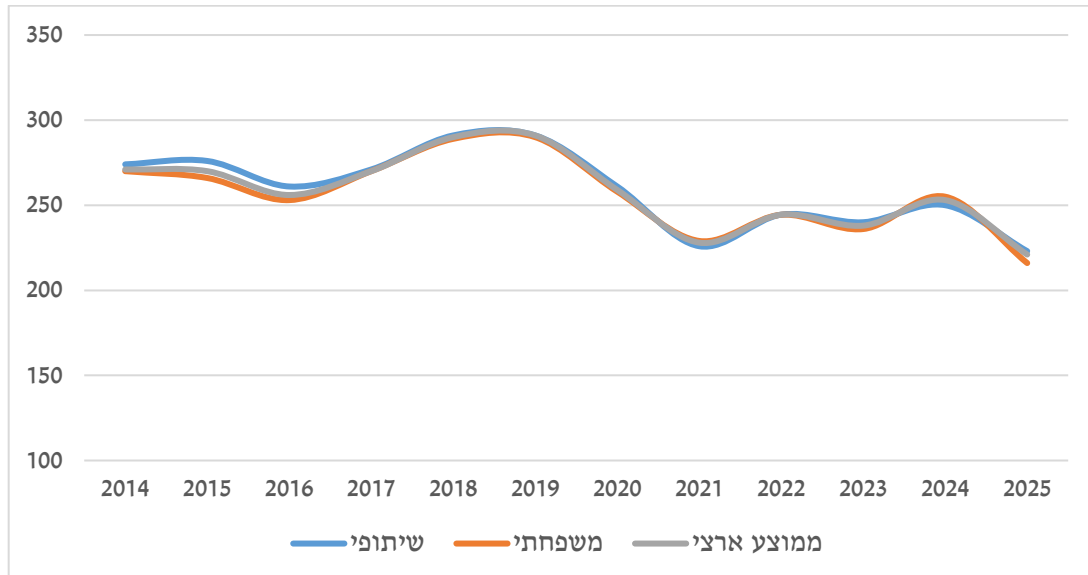


בעשור האחרון, הסת"ס הממוצע במשק היה יחסית יציב ונע בין 219,000 ל-291,000 (ממוצע=256,221 סטית תקן=23,241), כאשר בשנת 2025 ממוצע הסת"ס הכללי של החלב המשווק למחלבה למחלבות היה 199,000 למ"ל. כלומר, המגמה של שמירה על חלב איכותי נשמרת, על אף שינויים קלים בין שנה לשנה, ויש לשאוף לשיפור נוסף.

סת"ס בביקורות החלב החודשיות

ביקורת החלב החודשית הינו כלי חשוב לניהול ושליטה בבריאות העדר ואיכות החלב. ספירת התאים הסומטיים בביקורת החלב משקפת את מצב בריאות העטין ברמת הפרה הבודדת, ומאפשרת זיהוי של פרות תת קליניות התורמות לסת"ס ברמת העדר. מדד זה מאפשר לעקוב ברמה טובה על בריאות העדר ברמת המשק וברמה הלאומית.

להלן רמת התאים הסומטיים הממוצעת (באלפים למ"ל) לפרות בודדות בביקורות החלב בעשור האחרון, לפי מגזר (מקור: ה.י.ח.):

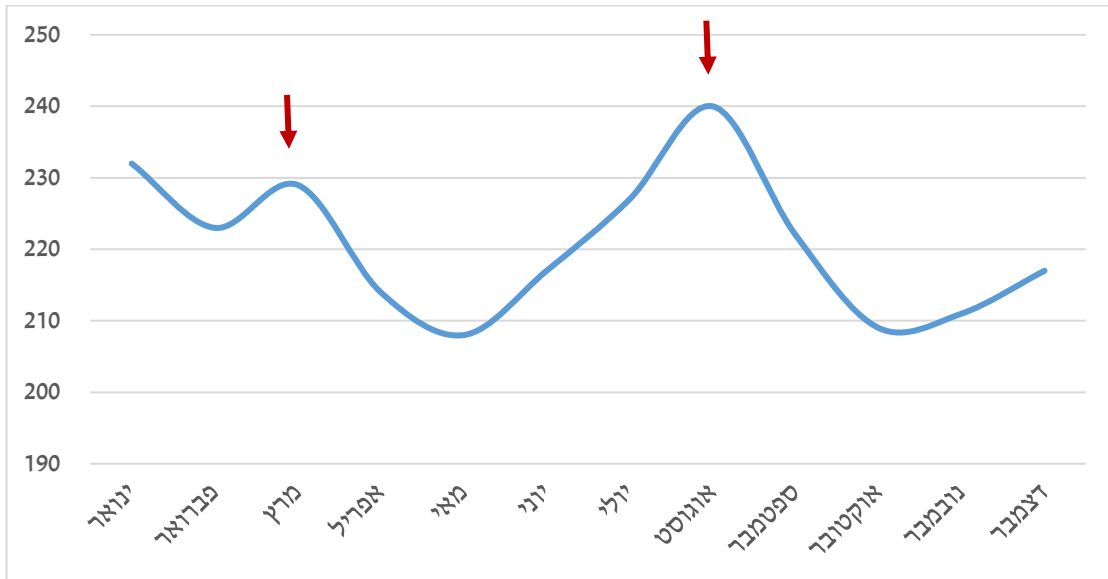


הסת"ס הממוצע השנתי בביקורת החלב בעשור האחרון נע בין 221,000 ל-291,000 תאים למ"ל (ממוצע=256,403, סטית תקן=22,926), כאשר ב-2025 הסת"ס הממוצע היה 221,000 והיה נמוך בכ-12.6% מהסת"ס ב-2024.

ניתן לראות כי המגמות בסת"ס לאורך השנים דומות כאשר מסתכלים על ביקורת החלב ועל משלוחי החלב, אך הסת"ס הממוצע בביקורת החלב מעט גבוה יותר, כיוון שפרות פרטניות חייבות בהפרדת החלב אל מחוץ למיכל במקרים קליניים או חריגות אחרות.

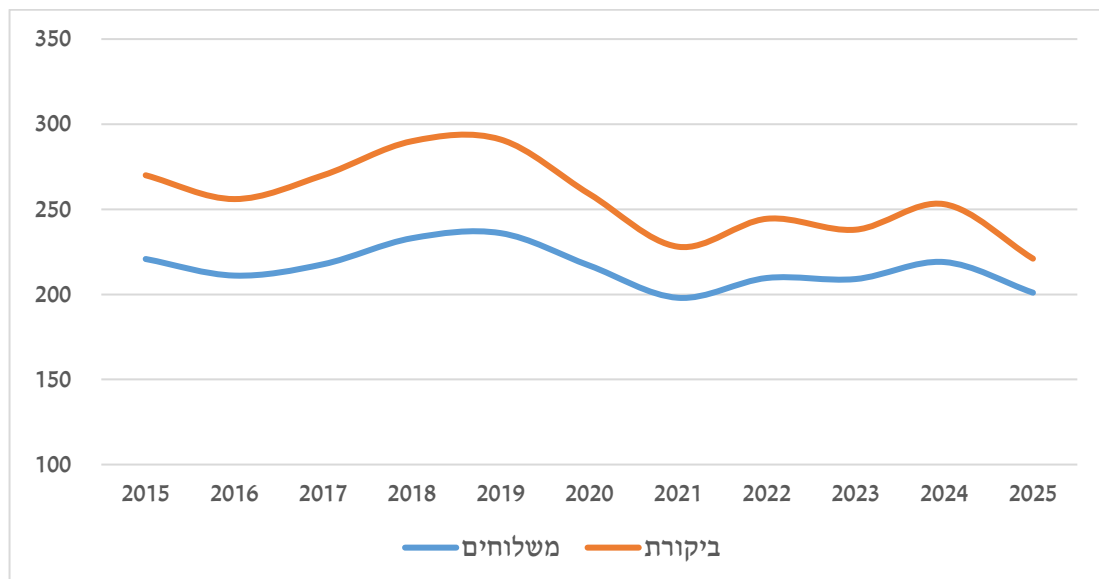
ניתן לראות כי ההבדלים בסת"ס בין סוגי המשקים פחות ניכרים כאשר מסתכלים על תוצאות ביקורת החלב, מה שעשוי לרמז על הבדלים במדיניות שפיכת החלב במגזרים השונים.

להלן רמת התאים הסומטיים הממוצעת (באלפים למ"ל) לבדיקות משלוחי חלב ב-2025, לפי חודשים:



בדומה לשנים קודמות, ניתן לראות שני שיאים של עליה בסת"ס, בשיא החורף ובשיא הקיץ. בשתי התקופות ישנם שינויים בסביבת הפרה: עלייה בצפיפות עקב ריבוי המלטות בחורף והחמרה ברטיבות המרביץ, בעיקר בקיץ. גם עקת החום, המאופיינת בטמפרטורה ולחות גבוהים, גורמת לדיכוי מערכת החיסון ועליה בסיכון לדלקות עטין בתקופות אלה.

להלן השוואה בספירת התאים הסומטיים הממוצעת (באלפים למ"ל) בבדיקות משלוחי חלב לעומת ביקורת החלב בעשור האחרון (מקור: ה.י.ח.):



ניתן לראות כי בשל השפעת הפרדת חלב מקדימה על ידי המגדלים, באופן קבוע הסת"ס בביקורת החלב גבוה מזה שבמשלוחי החלב. חשוב לציין כי פער זה תלוי גם בשינויי מדיניות, גם בהנחיות המקצועיות וגם בשיקולי המגדלים. עם זאת, ניתן לראות כי הפער בין ערכי הסת"ס מצטמצם מעט עם השנים. כלומר, נראה כי פחות חלב מופרד על ידי המגדלים ומרבית החלב מגיע לשיווק. עובדה זו משקפת שיפור בבריאות העטין ואיכות החלב ברמה הארצית ועל יכולת לשמור על איכות חלב גבוהה על אף התנאים המשתנים.

השמדת חלב חריג

סיבות לפסילת חלב

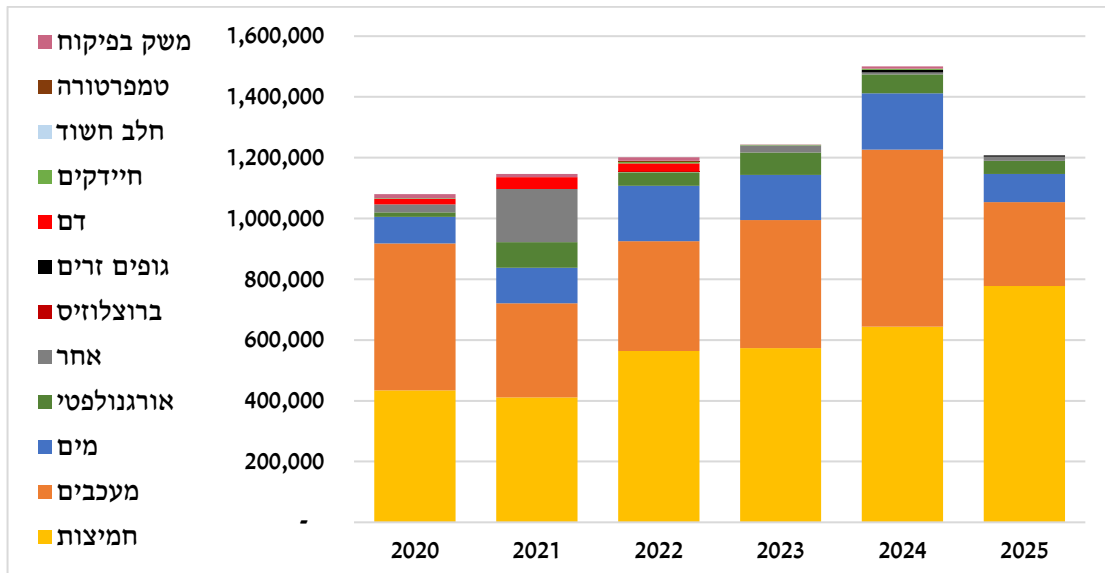
במהלך 2025 נפסלו לשימוש 1,231,428 ליטרים של חלב, ב-118 אירועים, מתוכם 1,215,395 ליטר חלב בקר ו-16,033 ליטר חלב צאן. נתונים אלה מהווים ירידה קלה מהשנה הקודמת ודומים לארבע השנים שלפניה.

הסיבות לפסילת חלב קשורות, בחלקן לאיכות החלב: פסילה בשל טעם וריח חריגים (אורגנולפטית) או נוכחות דם, בחלקן קשורות לתחזוקת המערכת: נוכחות חיידקים (שמקורם במיכל החלב או בתחזוקת מכון החליבה ולא בפרה), חמיצות (בעיקר בשל בעיה בתפקוד מערכת הקירור) או המצאות מים (שמקורם בתהליך שטיפת מערכת החליבה) או בשל נוכחות חומרים מעכבים (שעשויים להיות בעקבות טיפול אנטיביוטי בפרות או שאריות של חומרי ניקוי מערכת החליבה).

להלן התפלגות הסיבות לפסילת חלב ב-5 השנים האחרונות:

2025	2024	2023	2022	2021	2020	סיבת הפסילה
778,192	635,299	573,707	564,173	411,223	434,655	חמיצות
275,448	582,445	420,950	360,968	309,806	483,186	מעכבים
93,023	185,555	149,194	182,622	117,162	87,905	מים
42,689	62,134	72,922	43,771	83,445	14,369	אורגנולפטי
	7,300	351	11,450	10,600	13,500	משק בפיקוח
	4,000	2,000	7,003		1,800	חיידקים
			25,710	38,663	18,400	דם
18,786	14,937	23,556	13,894	175,655	26,000	אחר
1,208,138	1,509,581	1,242,680	1,209,591	1,146,554	1,079,815	סה"כ

להלן סיכום סיבות הפסילה לפי קבוצות וסך החלב שנפסל בכל שנה מתחילת העשור:



הסיבות העיקריות לשפיכת חלב בכל השנים הם בשל חמיצות/בדיקה אורגנולפטית או בשל נוכחות חומרים מעכבים, ניכרת עליה בשפיכת חלב בשל חמיצות בשנים האחרונות.

המעבדה לבריאות העטין-קיסריה

סיכום פעילות המעבדה ב-2025

במהלך 2025 התקבלו ונבדקו במעבדה 218,292 דגימות מ-530 משקי בקר וצאן.

להלן פירוט כלל הבדיקות שנשלחו:

סוג בדיקה	מס' בדיקות	% שינוי מ-2024	מס' משקים	% שינוי מ-2024
בקטריוLOGיה פרטנית	51,176	-10.5	326	-3.3
בדיקות רגישות	2,258	-16.9		
מיכלי חלב	750	-6.8	401	11.4
נוגדנים BLV במיכל	1,042	19	131	7.4
נוגדנים בת שחפת	38,163	-21.1	247	-8.9
נוגדנים נאוספורה	4,812	37.9	121	5.2
מולקולרי BVDV במיכל	7	-83.7	7	-70.8
מולקולרי מיקו. בוביס במיכל	34	-80.6	20	-20
בדיקות הריון	121,342	37.9	241	29.6
בדיקת חומרי חיטוי	541	6.9	374	15.4
סה"כ	218,292	13.8	530	3.3

אבחון בקטריוולוגי בבקר

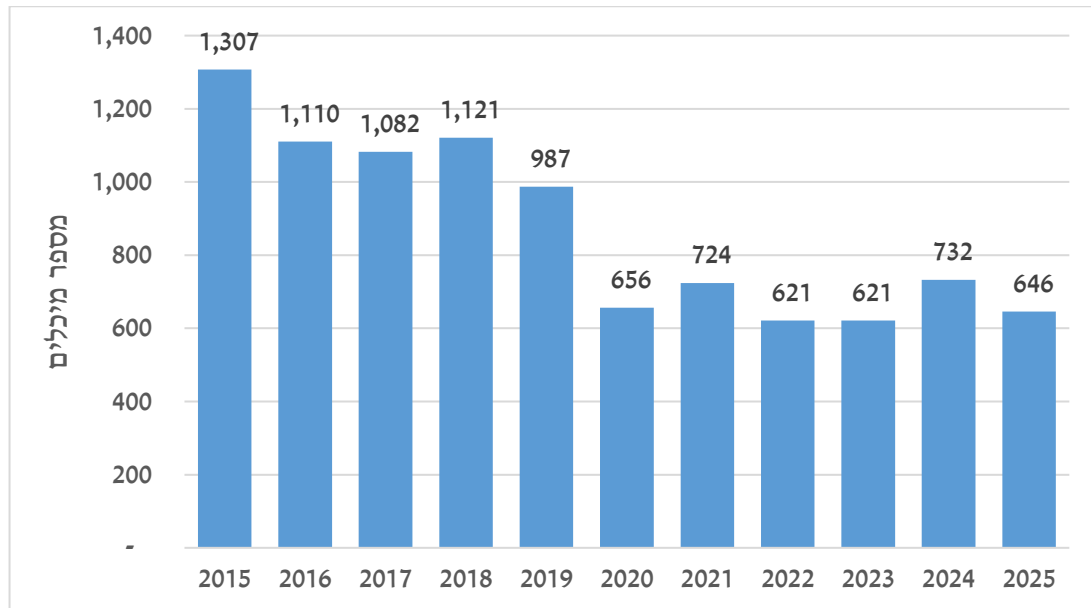
אבחון בקטריוולוגי של דגימות מיכלי חלב בקר

דגימות מיכלי חלב בקר שהתקבלו במעבדה בעשור האחרון

דגימות מיכל נשלחות לאבחון פתוגנים מדבקים עיקריים בלבד. בבקר, הוגדרו שלושה פתוגנים עיקריים: **סטפילוקוקוס אוראוס, סטרפטוקוקוס אגלקטיה ומיקופלסמה בוביס.**

במהלך 2015-2025 נשלחו בסה"כ 9,610 דגימות מיכל לאבחון פתוגנים.

להלן מספר הבדיקות שבוצעו מדי שנה:



מדי שנה נשלחו דגימות בין 621 ל-1,307 מיכלים, כאשר ממרבית המשקים נשלחו 1-2 דגימות בשנה.

פתוגנים עיקריים שזוהו בדגימות מיכל מבקר ב-2025

במהלך 2025 נשלחו דגימות מ-646 מיכלים שמקורן ב-362 משקי בקר לחלב. מכל משק נשלחו בין דגימה אחת ל-25, כאשר 77% מהמשקים שלחו דגימה אחת בלבד.

להלן שיעור הממצאים החיוביים במיכלים ובמשקים:

חיידיק	מספר מיכלים חיוביים	% מיכלים חיוביים	מספר משקים חיוביים	% משקים חיוביים
סטפ. אוראוס	155	24.0	100	27.6
סטרפ. אגלקטיה	0	0	0	0
מיקופלסמה בוביס	6	0.9	3	0.8
פסאודומונס אארוגינזה	42	6.5	31	8.5
אחר	22	3.4	16	4.4
דוגמא מזוהמת	15	2.3	8	2.2
סה"כ מיכלים	646	33.6	134	37.0

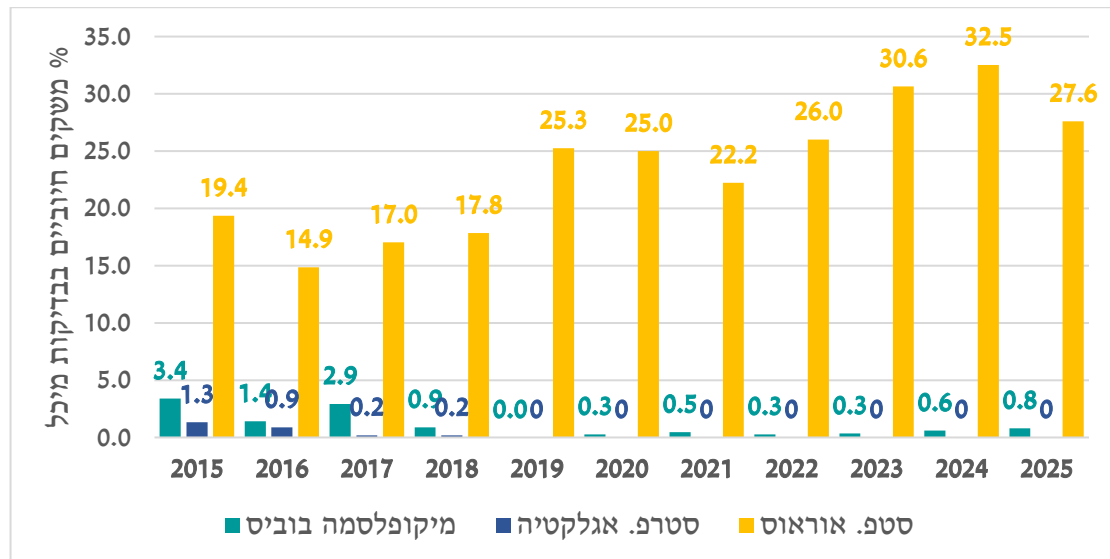
מבין שלושת הפתוגנים הנבדקים ספציפית בבדיקות מיכל, **סטרפ. אגלקטיה** לא אובחן כלל בשנת 2025, **מיקופלסמה בוביס** אובחן בשלושה משקים בלבד ו**סטפ. אוראוס** נמצא בכרבע מהמיכלים ומהמשקים, שבחלקם נמצאים במעקב.

השנה לא נמצאו בידודי סטפ. אוראוס עמיד לאנטיביוטיקה (MRSA) באף אחת מבדיקות המיכל.

בחלק מהמקרים זוהה פתוגן אחר (פרט לשלושה הספציפיים) בבדיקה הבקטריולוגית של מיכלים והממצא צוין בתוצאות. במרבית המקרים ניתן לשער כי מדובר בזיהום שמקורו במיכל ולא בפרות. החיידק העיקרי שזוהה היה פסאודומונס אאורוגינוזה, כאשר בטבלה מופיעים רק מקרים בהם היתה צמיחה חריגה.

אבחון פתוגנים מדבקים בדגימות מיכל מבקר בעשור האחרון

להלן אחוז המשקים החיוביים לנגיעות בסטפ. אוראוס (כתום), מיקופלסמה בוביס (טורקיז) וסטרפ. אגלקטיה (כחול) מדי שנה:



בעקבות תכנית הניטור והביעור, לא היו אבחונים של סטרפ. אגלקטיה בדגימות מיכל בשבע השנים האחרונות.

בנוסף, בעקבות תכנית הניטור והביעור, והוצאה מידית של הפרות הנגועות מהעדר, היתה ירידה משמעותית בשיעור המשקים הנגועים במיקופלסמה בוביס. אך בשנים האחרונות יש עליה מסוימת במספר הבידודים ובמספר המשקים הנגועים מדי שנה.

בשנים האחרונות סטפ. אוראוס הינו הפתוגן המדבק העיקרי המבודד במשקים, ושיעור המשקים החיוביים בדגימות מיכל עולה בהדרגה. כיוון שסטפ. אוראוס הינו חיידק שעשוי להמצא גם על עור הפרה והעטין קשה יותר לבער את הנגיעות בו ברמת המשק.

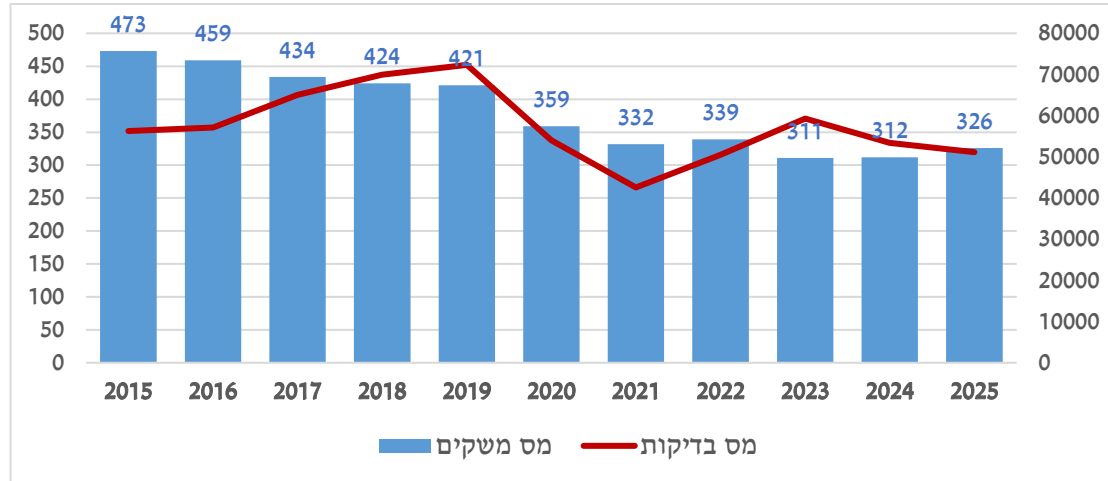
מבחינת בידודי סטפ. אוראוס עמידים לאנטיביוטיקה (MRSA), פרט להתפרצות משמעותית ברפת אחת במהלך השנים 2018-2019, במרבית השנים ישנם בידודים בודדים, והשנה לא היו בידודי MRSA כלל מדגימות מיכל.

אבחון בקטריוולוגי של בדיקות פרטניות מבקר

אופי הבדיקות שנשלחו לאבחון בקטריוולוגי בעשור האחרון

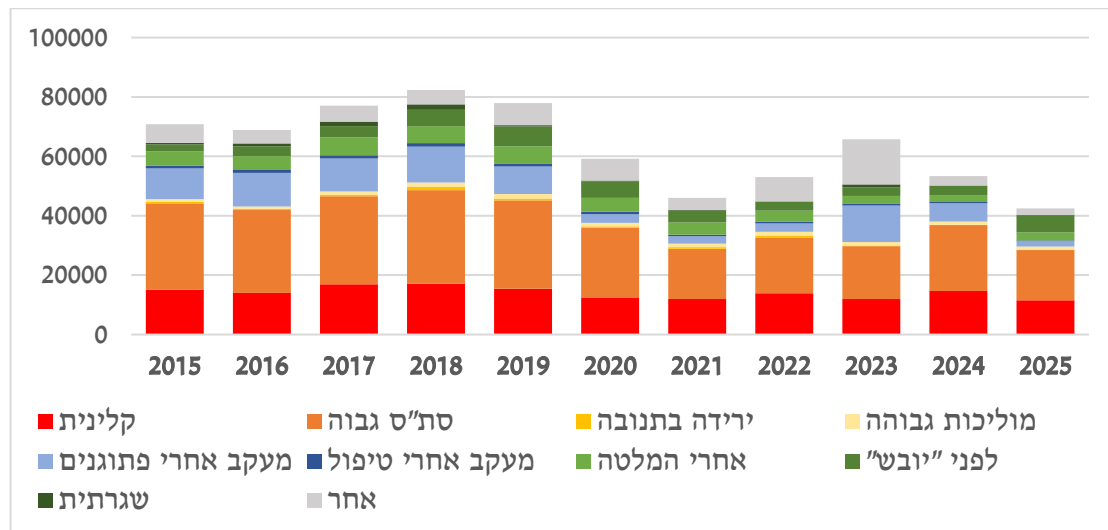
במהלך 2025 נשלחו 42,505 דגימות פרטניות מרבעים או מפרות לבדיקה בקטריוולוגית. מספר זה נמוך במעט ממספר הבדיקות שנשלחו ב-2024 (53,378).

להלן מספר הבדיקות הבקטריוולוגיות הכולל שהתקבל במעבדת מאל"ה (קו) בעשור האחרון ושיעור המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה מכלל משקי הבקר בעלי מכסה (עמודות):



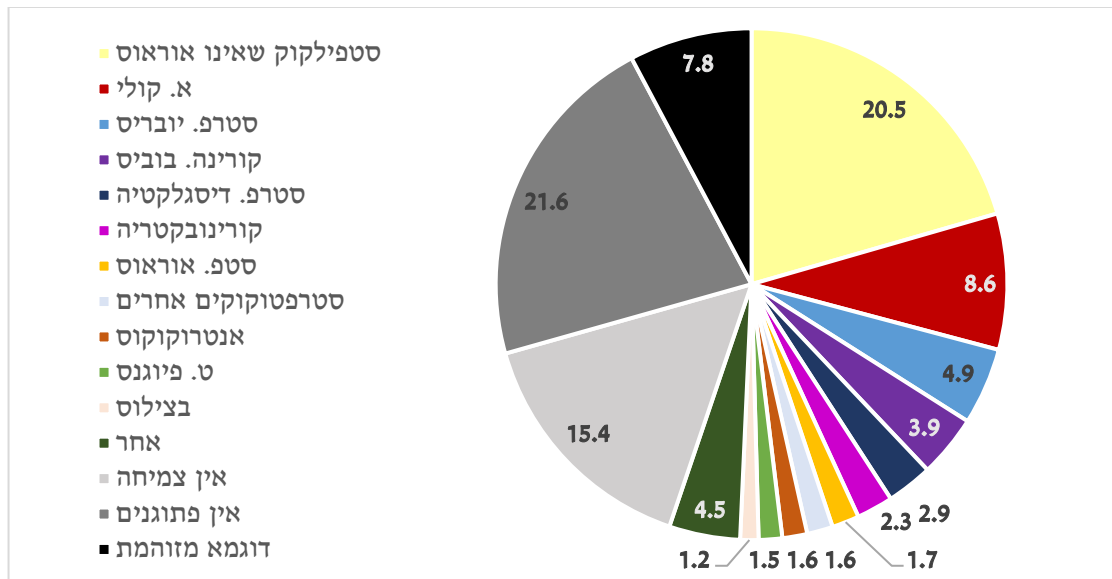
במהלך 2025 נשלחו 51,176 דגימות פרטניות מרבעים או מפרות לבדיקה בקטריוולוגית. מתוכן התקבלו 21,870 אבחונים. הסיבות העיקריות לשליחת בדיקות היו סת"ס גבוה (40%), דלקות קליניות (27%) ומעקבים ברפתות הידועות כנגועות בפתוגנים מדבקים (4.2%).

להלן התפלגות מספר הדגימות שנשלחו לבדיקה בעשור האחרון לפי סיבת השליחה:



הסיבות המסומנות באדום, כתום וצהוב מתארות דגימות שנשלחו בעקבות ממצאים קליניים או תת קליניים, כלומר כשיש כבר חשד לנגיעות. ניתן לראות שבמהלך העשור האחרון מרבית הדגימות שנשלחו, נשלחו מסיבות אלה. הסיבות המסומנות בגווני כחול הן דגימות שנשלחו בעקבות טיפול או מעקב נגיעות, כלומר, כאשר כבר ידועה נגיעות ברמת הפרה או המשק. הדגימות המסומנות בצבעי ירוק הן דגימות שנשלחו למטרות זיהוי נגיעות עוד לפני שיש לה השפעה קלינית ולמטרות מניעה. ההמלצה היא שמרבית המשקים יתמקדו באסטרטגיה כזו על מנת להפחית את מספר המקרים הסימפטומטיים. נראה שבשנת 2025 היתה עליה במעקבים מסוג זה לעומת השנים שקדמו לה.

להלן התפלגות האבחונים העיקריים שבודדו מכלל הבדיקות שנשלחו למעבדה:

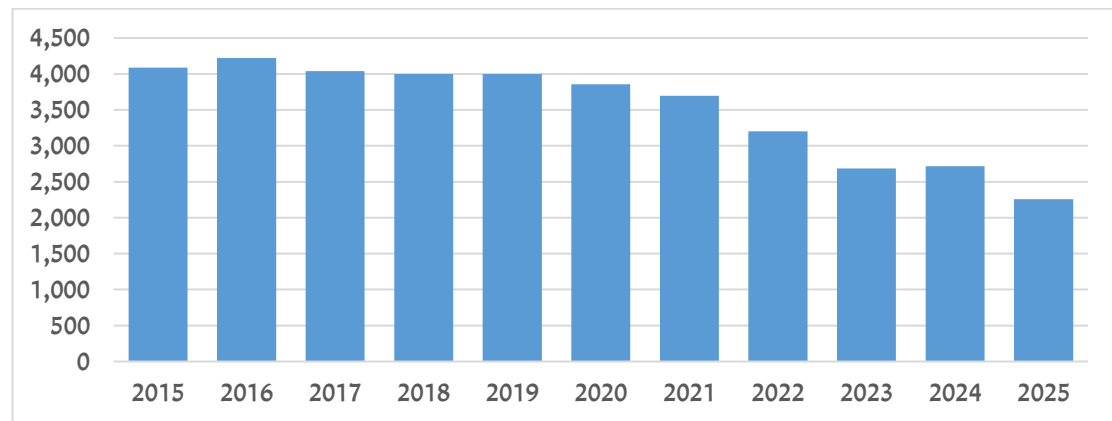


תוצאות מבחני רגישות לאנטיביוטיקה

לחלק מבידודי החיידקים במעבדה מתבצעות גם בדיקות רגישות לאנטיביוטיקה. קביעת פרופיל הרגישות לאנטיביוטיקה חשוב, גם בכדי לעשות בחירה מושכלת של סוג הטיפול (במידה ויש החלטה על טיפול אנטיביוטי) וגם בכדי לזהות מגמות ברמה הארצית של התפתחויות זני חיידקים עמידים.

מאז שנת 2014 בוצעו במעבדה 38,762 בדיקות רגישות חיידקים לאנטיביוטיקה.

להלן מספר בדיקות הרגישות שבוצעו מדי שנה:



ניתן לראות כי בשנים האחרונות יש ירידה במספר הבדיקות המבוצעות מדי שנה שהתייצבה השנה. ירידה זו נבעה משילוב בין שינוי מדיניות לביצוע בדיקות, בעיקר במקרים בהן התוצאות חשובות לתכנון טיפול, לבין בקשות משקים ספציפיים לבצע או לא לבצע בדיקות רגישות.

בשנת 2025 נערכו 2,258 בדיקות לאפיון פרופיל הרגישות לאנטיביוטיקה. סוגי האנטיביוטיקה שנבדקו נבחרו לייצג את התכשירים הזמינים לטיפול בשטח. חיידקים גרם-חיוביים נבדקו לרגישות לאוברולקסין (OL), מיקוספקטונה (MS), מרבופלוקסצין (MF), נפצילין (NC), פאטרוקסימין (PX), פניצילין G (PG) וצפקוויונום (CQ). חיידקים גרם-שליליים נבדקו לרגישות לאוברולקסין (OL), ג'נטמיצין (GM), מיקוספקטונה (MS), מרבופלוקסצין (MF), סולפמטוקסזול-טרימט (ST) וצפקוויונום (CQ).

להלן תוצאות מבחני הרגישות שבוצעו לחיידקים העיקריים:

% בידודים רגישים לכל אנטיביוטיקה שנבדקה							מס' בדיקות רגישות	מס' בידודים	גרם	חיידקים שליליים
ST	GM	CQ	MF	MS	OL					
85	98	99	98	99	96	317	4030		א. קולי קוליפורמים אחרים	
PG	PX	NC	CQ	MF	MS	OL	מס' בדיקות רגישות	מס' בידודים	גרם	חיידקים חיוביים
91	99	72	100	100	100	99	391	802	סטפ אוראוס	
66	100	58	100	100	99	100	559	9490	סטפ. שאינו אוראוס	
100	100	79	100	100	92	100	233	1345	סטפ. דיסגלקטיה	
100	100	2	100	99	52	100	524	2246	סטפ יוריס	
95	98	56	100	87	100	92	64	815	סטרפטוקוקים אחרים	
88	0	2	100	100	100	19	42	229	לקטוקוקוס	
79	31	1	29	48	85	6	109	725	אנטרוקוקוס	

מכלל בידודי סטפ. אוראוס מפרות, אובחן השנה מקרה בודד של MRSA עמיד בבקר, שהראה עמידות לאוברולקסין, מרבופלוקסצין, נפצילין ופניצילין G.

בקר הסטפ. שאינו אוראוס היה שיעור מסוים של עמידויות כנגד אנטיביוטיקות ממשפחת הפניצילין, דבר שעולה בקנה אחד עם הידוע על נפיצות הגנים לעמידות בקרב חיידקים אלה.

בקר הסטרפטוקוקים והסטפילוקוקים, וספציפית סטרפ. יוריס, היה שיעור משמעותי של עמידות לנפצילין, שהינו חומר הנפוץ בשימוש בטיפול יובש. חשוב לקחת עובדה זו בחשבון, כיוון שיעילות טיפול היובש כנגד חיידקים מקבוצה זו עשויה להיות פחותה. בהסתכלות אחורה, ניתן לראות כי שיעור העמידות לנפצילין בקרב חיידקי סטרפ. יוריס, סטרפ. דיסגלקטיה וסטפילוקוקים שאינם אוראוס עלה בצורה מובהקת סטטיסטית ($P < 0.005$) מאז החלו לבדוק רגישות לנפצילין ב-2022 ועד 2025.

אנטרוקוקים היו החיידקים העיקריים שהראו עמידות למרבית סוגי האנטיביוטיקה, כידוע לגבי חיידקים אלה.

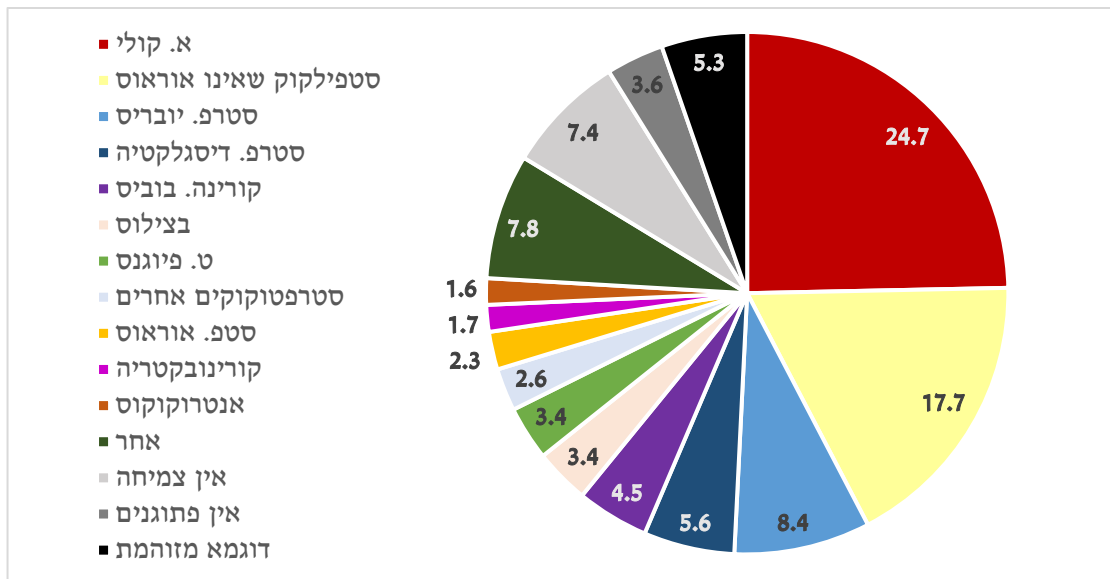
ככלל, מרבית הבידודים הראו רגישות למרבית סוגי האנטיביוטיקה וניתן היה לטפל במקרה הצורך ובשימוש מושכל.

הערה חשובה: רגישות גורם פתוגני לאנטיביוטיקה כפי שהתקבלה בתנאי המעבדה אינה מבטיחה את יעילות הטיפול בחומר זה בתנאי השדה. קבלת עמידות בתנאי המעבדה מבטיחה גם עמידות בתנאי השדה ואין להשתמש באנטיביוטיקה זו.

תוצאות אבחון עיקריות מדלקות קליניות

בשנת 2025 נשלחו 11,489 דגימות ממקרים שהוגדרו על ידי המגדל כדלקות עטין קליניות, שהובילו ל-13,387 אבחונים בקטריוLOGיים. להלן פירוט הגורמים העיקריים שאובחנו (מעל 1% מהאבחונים):

חיידיק	מספר בידודים	% בידודים	מספר פרות	מספר משקים	% משקים
אשריכיה קולי	3,303	24.7	2,840	220	67.5
סטפ. שאינו אוראוס	2,366	17.7	1,855	202	61.9
סטרפ. יובריס	1,130	8.4	972	179	54.9
סטרפ. דיסגלקטיה	754	5.6	654	141	43.3
קורינבקטריום בוביס	599	4.5	325	46	14.1
בצילוס	455	3.4	424	127	38.9
טרופרלה פיוגנס	449	3.4	383	142	43.6
סטרפטוקוקים אחרים	353	2.6	213	131	40.2
סטפ. אוראוס	314	2.4	262	104	31.9
קורינבקטריה	222	1.7	186	78	23.9
אנטרוקוקוס	219	1.6	189	92	28.2
אין צמיחה	997	7.5	822	151	46.3
אין פתוגנים	478	3.6	423	128	39.3
דוגמא מזוהמת	710	5.3	627	140	42.9
סה"כ	13,387	100.0	7,425	271	83.1



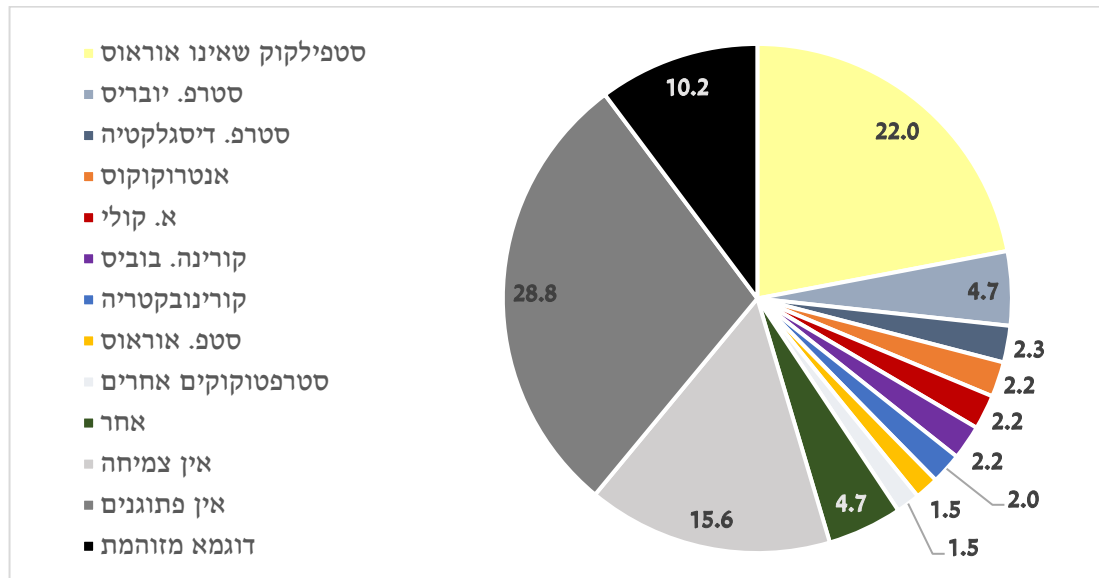
בדומה לשנים קודמות, הפתוגנים העיקריים שאובחנו במקרים של דלקות קליניות היו פתוגנים סביבתיים, ובעיקר א. קולי, סטפילוקוקים שאינם אוראוס וסטרפ. יובריס.

שיעור הדגימות החיוביות לסטפ. אוראוס היה 2.3%, מתוכן רק בידוד אחד היה מזן MRSA.

תוצאות אבחון עיקריות מדלקות תת-קליניות (סת"ס גבוה)

בשנת 2025 נשלחו 16,930 דגימות ממקרים שהוגדרו על ידי המגדל כדלקות עטין תת-קליניות (סת"ס גבוה), שהובילו ל-17,879 אבחונים בקטריוLOGיים (כולל מקרים של שני בידודים מבידוקה). להלן פירוט הגורמים העיקריים שאובחנו (מעל 1% מהבידודים):

חיידק	מספר בידודים	% בידודים	מספר פרות	מספר משקים	% משקים
סטפ. שאינו אוראוס	3,935	22.0	2,593	191	58.6
סטרפ. יובריס	842	4.7	634	152	46.6
סטרפ. דיסגלקטיה	416	2.3	328	109	33.4
אנטרוקוקוס	399	2.2	296	111	34.0
א. קולי	394	2.2	357	121	37.1
קורינבקטריום בוביס	392	2.2	253	43	13.2
קורינבקטריה	352	1.9	250	77	23.6
סטפ. אוראוס	271	1.5	211	85	26.1
סטרפטוקוקים אחרים	269	1.5	217	93	28.5
אין צמיחה	2,789	15.6	1,756	170	52.1
אין פתוגנים	5,144	28.8	3,061	202	62.0
דוגמא מזהמת	1,828	10.2	1,256	149	45.7
סה"כ	17,879	100.0	6,569	233	71.5



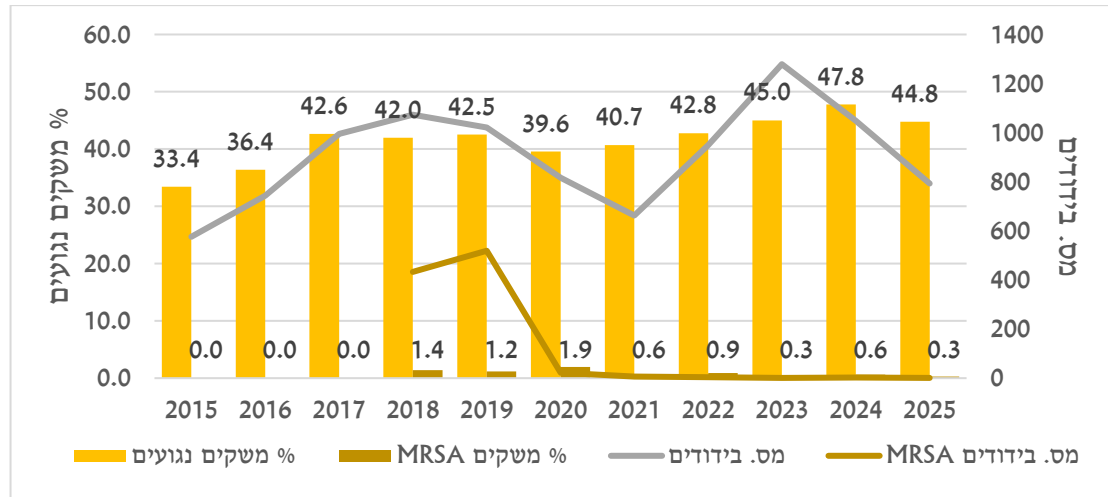
גם כאן, מרבית הבידודים הינם של פתוגנים סביבתיים ובראשם סטפילוקוקים שאינם אוראוס. אף אחד מבידודי סטפ. אוראוס מדגימות של פרות עם סת"ס גבוה לא היה מזן MRSA.

מגמות באבחון פתוגנים מרכזיים בבקר בעשור האחרון

חיידקים מדבקים

בידודים של סטפ. אוראוס

להלן מספר בידודי סטפ אוראוס (כתום) וסטפ. אוראוס עמיד לאנטיביוטיקה (MRSA, חום) בעשור האחרון, ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה:

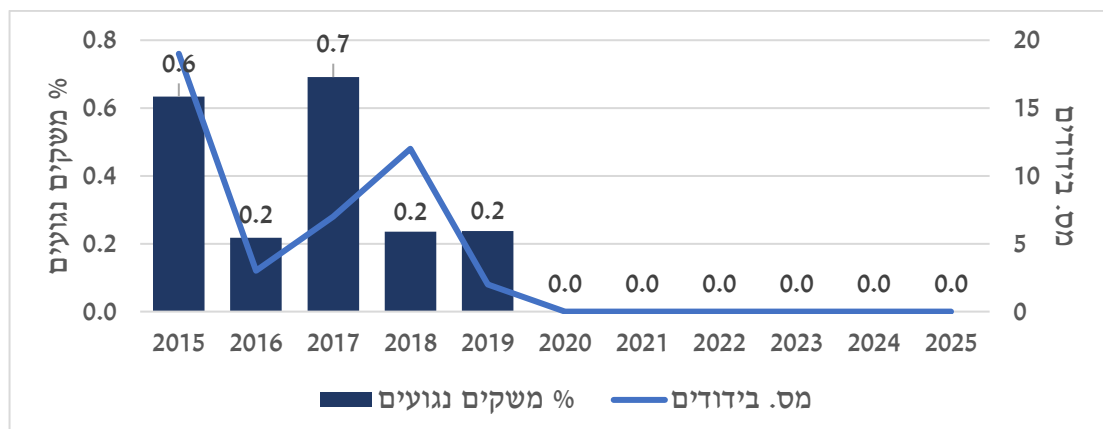


בשנת 2018-2019 שיעור ניכר מבין הבידודים (28.7% ב-2018, ו-33.7% ב-2019) הראה תכונות של עמידות לאנטיביוטיקה (MRSA). בעקבות התפרצות זו, שהובילו לתחקיר מעמיק, שיעור הבידודים של סטפ. אוראוס עמיד מאז 2021 הינו שולי, ונמוך מ-1% מכלל הבידודים.

סטפ. אוראוס הינו חיידק מדבק ופתוגן של העטין, אך עשוי להיות גם חלק מהפלורה הטבעית של עור הפרה והעטין. לכן, ביעור הנגיעות בסטפ. אוראוס בעדר הינו קשה עד בלתי אפשרי וניתן רק לצמצם את ההדבקה לעטין ממקרים קליניים. לכן, סטפ. אוראוס הינו החיידק המדבק העיקרי המבודד משיעור משמעותי מהמשקים מדי שנה. עם זאת, בידודי MRSA הינם נדירים.

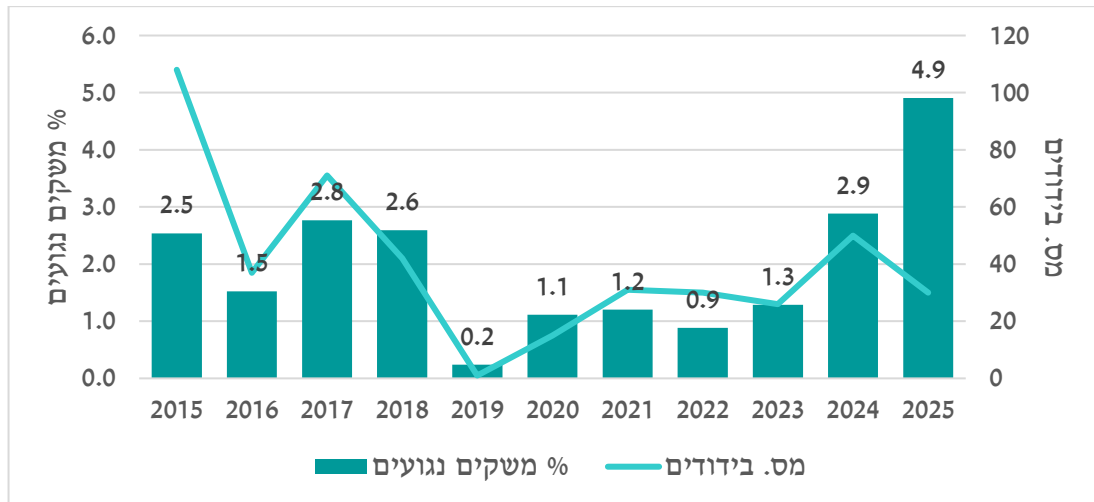
בידודים של סטפ. אגלקטיה

בעקבות תכנית הביעור לסטפ. אגלקטיה, לא היו בידודים של חיידק זה בשש השנים האחרונות. להלן מספר בידודי סטפ. אגלקטיה בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):



בידודים של מיקופלסמה בוביס

להלן מספר בידודי מיקופלסמה בוביס בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):



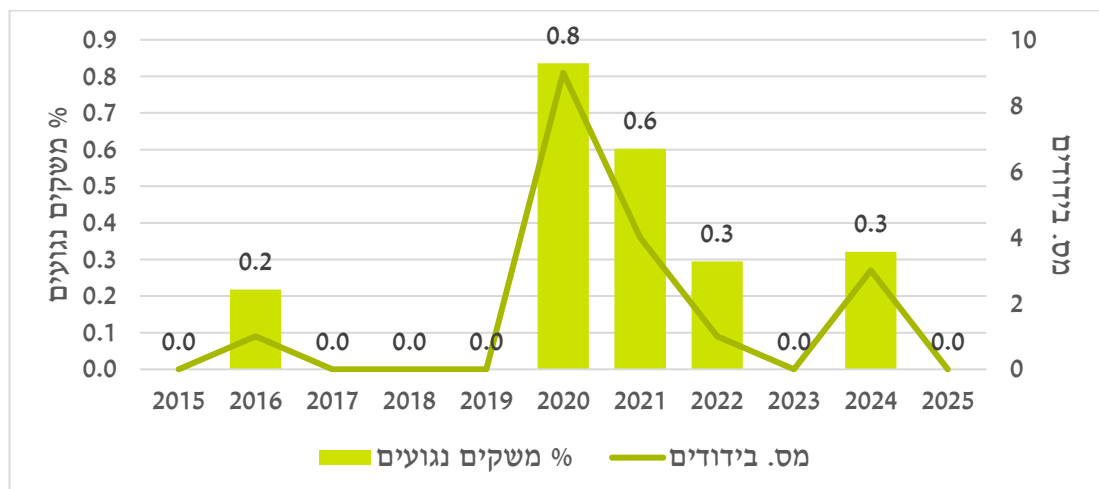
בשנים האחרונות נראית מגמה של עליה מסוימת במספר הבידודים ומספר המשקים הנגועים מדי שנה.

כיוון שבעקבות אבחון מיקופלסמה במשק לרוב הפרות החיוביות מוצאות, התפרצות במשק לרוב מסתכמת בהוצאת פרות בודדות, כתלות במהירות ויעילות הדיגום במשק בעקבות זיהוי הפרות הנגועות.

בידודים של ברוצלה

קיימים מספר מינים של חיידקי ברוצלה, שחלקם יכולים להדביק גם פרות וגם בני אדם ועשויים להוביל לפגיעה בפוריות וסיבוכים בריאותיים נוספים. במעבדה מתבצע אבחון שיגרותי ברמת סוג החיידק לכל חלב המגיע למעבדה. כאשר שמתעורר חשד לזיהוי ברוצלה הבידוד מועבר מידית למכון הוטרנרי לאבחון סופי. המין העיקרי המבודד בשנים האחרונות הוא ברוצלה מליטנזיס.

להלן מספר בידודי ברוצלה מדגימות חלב בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):

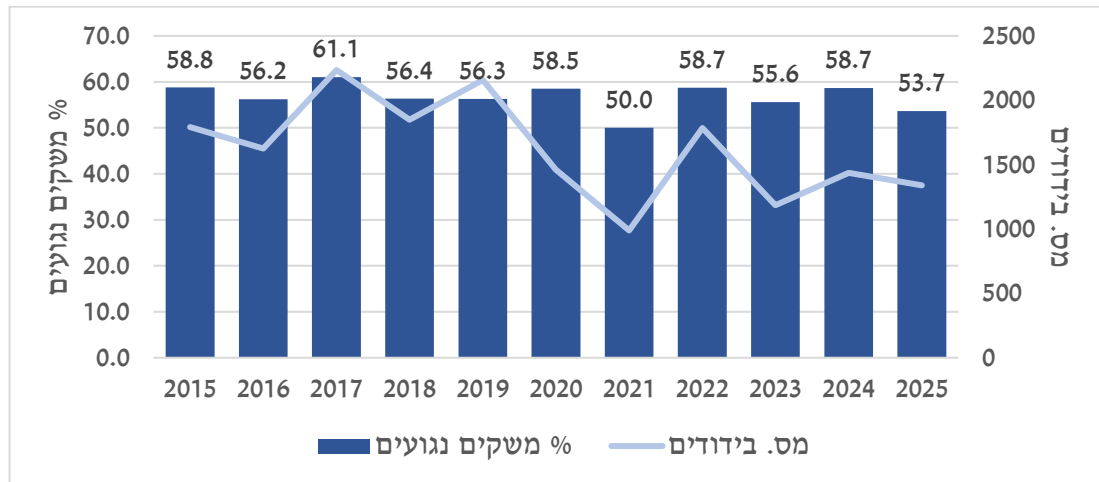


בשנתיים האחרונות נצפית מגמה של עליה בשיעור המשקים הנגועים ובשנה האחרונה היו מספר משקים במעקב של משרד החקלאות. עם זאת, לא זוהו מקרים בבדיקות חלב בבקר השנה.

בידודים של סטרפ. דיסגלקטיה

סטרפ. דיסגלקטיה בודד השנה מ-5.6% מהמקרים של דלקות עטין קליניות. חיידק זה הוא אחד הבודדים המגיבים טוב לטיפול אנטיביוטי בזמן התחלובה ולכן מומלץ לטפל בו בהקדם.

להלן מספר בידודי סטרפ. דיסגלקטיה בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):

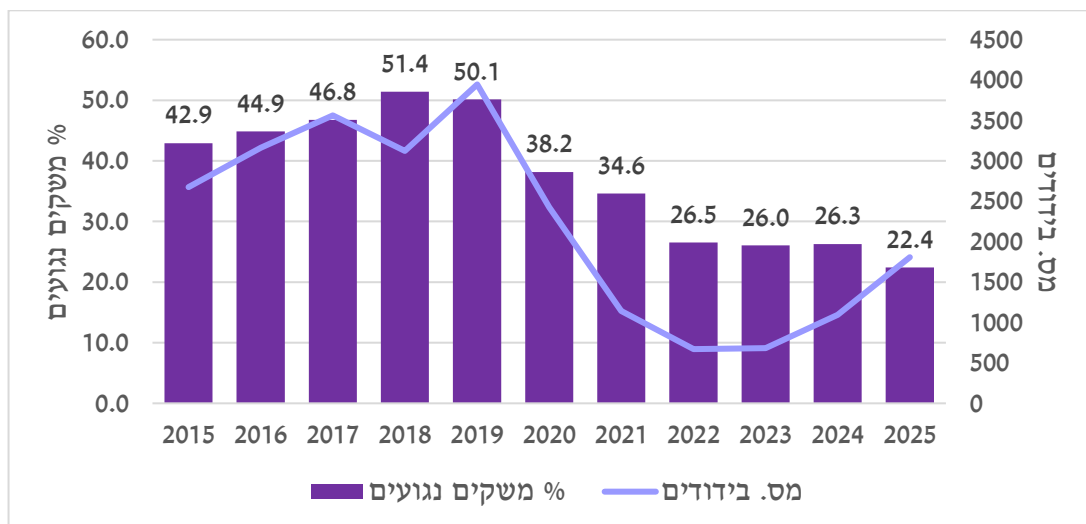


אמנם סטרפ. דיסגלקטיה מהווה רק 5.6% מהבידודים הקליניים ו-2.9% מכלל הבידודים בשנת 2025, אך ניתן לראות כי הוא מבודד ממעל 50% מהמשקים וכי שיעור המשקים הנגועים נותר דומה לאורך השנים.

בידודים של קורינבקטריום בוביס

קורינבקטריום בוביס היווה 3.9% מכלל הבידודים הבקטריוולוגיים בשנה 2025, עם 1,808 בידודים.

להלן מספר בידודי קורינבקטריום בוביס בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):



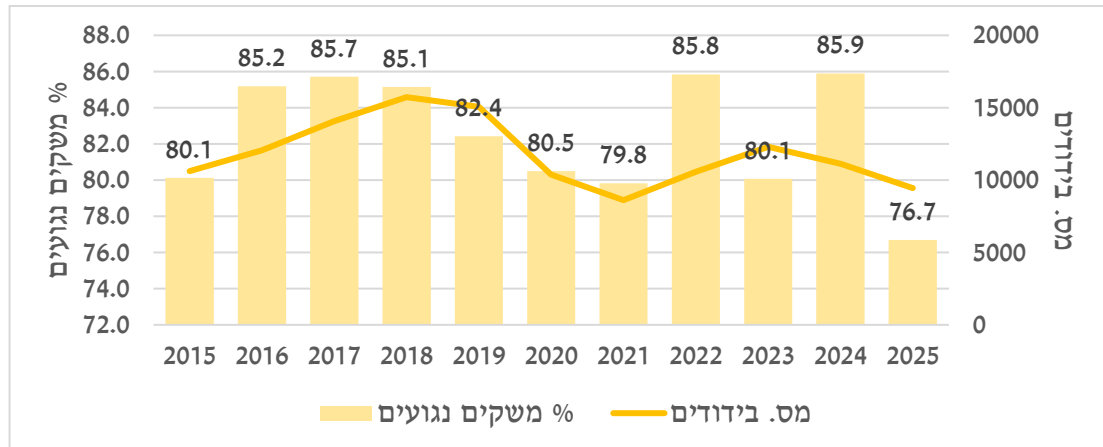
אמנם קורינבקטריום בוביס מבודד משיעור נמוך יחסית של המקרים, נראה כי יש עליה במספר הבידודים שלו בשנים האחרונות וייתכן שחשיבותו תעלה בשנים הקרובות. בנוסף, נראה כי יש משקים בהם חיידק זה מבודד משיעור ניכר מהפרות.

חיידקים סביבתיים ומזדמנים

בידודים של סטפ. שאינו אוראוס

סטפ. שאינו אוראוס הינו האבחון העיקרי מדגימות חלב בשנים האחרונות. בשנת 2025 החיידק בודד 9,445 פעמים, מתוכן ממקרים קליניים ו-3,935 ממקרים תת קליניים.

להלן מספר בידודי סטפ. שאינו אוראוס בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):



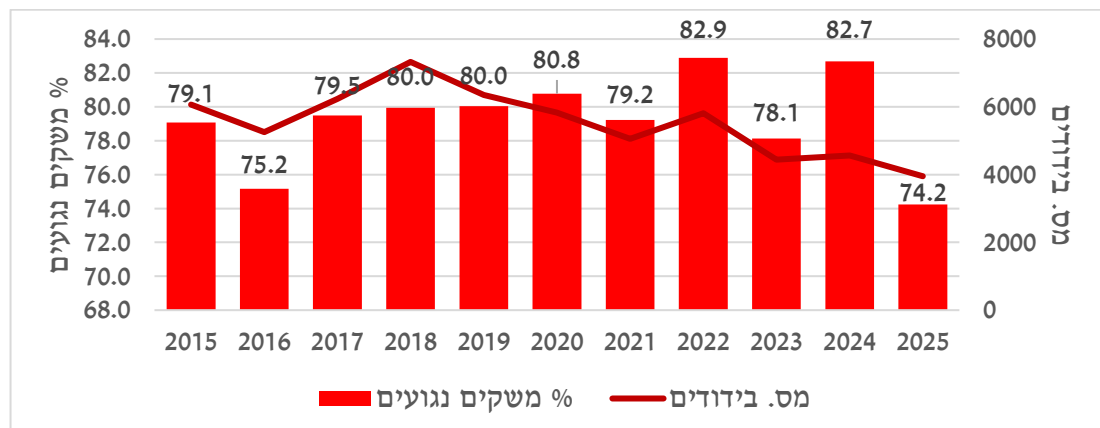
פרט להמצאות הגבוהה, שיעור המשקים הנגועים מסך המשקים ששלחו בדיקות נשאר יחסית דומה לאורך השנים (ומשקף בעיקר את מספר הדגימות הכולל שנשלח), עובדה שעולה בקנה אחד עם היותו פתוגן מזדמן.

בעקבות הכנסת מכשיר ה-MALDI-TOF למעבדה, נמצא כי הקבוצה סטפ. שאינו אוראוס כוללת מעל 30 מינים שונים של סטפילוקוקים, שהנפוצים מביניהם הינם סטפ. כרומוגנס, סטפ. המוליטיקוס וסטפ. אפידרמידיס, שעשויים להיות הבדלים באפידמיולוגיה ובפתוגניות שלהם. בעתיד, האבחון ברמת המין עשוי להיות משמעותי לבחירה בדרכי התמודדות ומניעה.

בידודים של א. קולי

א. קולי הינו האבחון השני בשכיחותו מדגימות חלב בשנים האחרונות. בשנה 2025 החיידק בודד 3,952 פעמים, מתוכן ממקרים קליניים ו-394 ממקרים תת קליניים.

להלן מספר בידודי א. קולי בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):

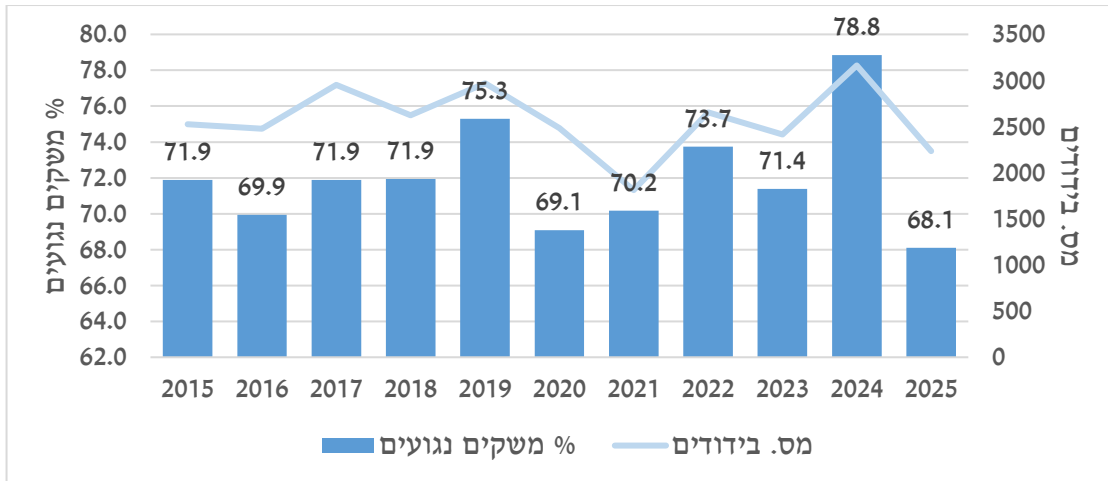


א. קולי הוא חיידק סביבתי ממקור צואתי ולכן מבודד משיעור משמעותי מהרפתות. הוא גורם לדלקות קליניות שעשויות להיות גם קשות ועיקר ההתמודדות איתו היא ממשקית.

בידודים של סטרפ. יוברים

סטרפ. יוברים הינו האבחון השלישי בשכיחותו מדגימות חלב בשנים האחרונות. בשנה 2025 החיידק בודד 2,232 פעמים, 1,130 מתוכן ממקרים קליניים ו-842 ממקרים תת קליניים.

להלן מספר בידודי סטרפ. יוברים בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):

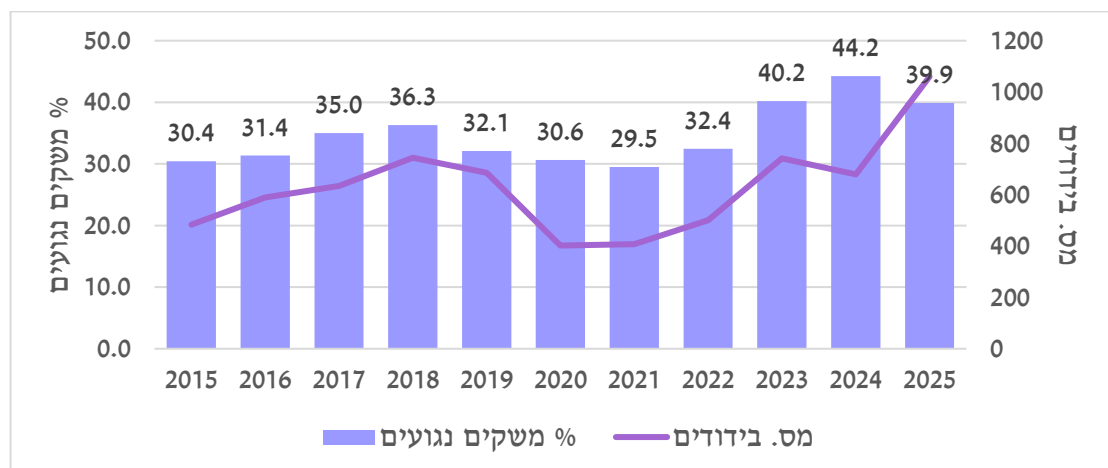


סטרפ. יוברים הוא חיידק הנחשב כסביבתי, אך יכול, לעיתים, להתנהג כמדבק. הוא מהווה גורם משמעותי לדלקות עטין באירופה ובארה"ב ונראה כי חשיבותו עולה גם בישראל. הרוב המוחלט של הבידודים בשנים האחרונות עמידים לנפצילין, שהינו החומר הנפוץ לשימוש לטיפול יובש. חיידק זה מגיב בעיקר לטיפול בתקופת היובש ולכן חשוב לזהות פרות נגועות ולטפל בהן בהתאם לתוצאות הרגישות.

בידודים של קורינבקטריום

קורינבקטריום היווה 2.3% מכלל הבידודים הבקטריוLOGיים בשנה 2025, עם 1,060 בידודים.

להלן מספר בידודי קורינבקטריום בעשור האחרון (קו), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):

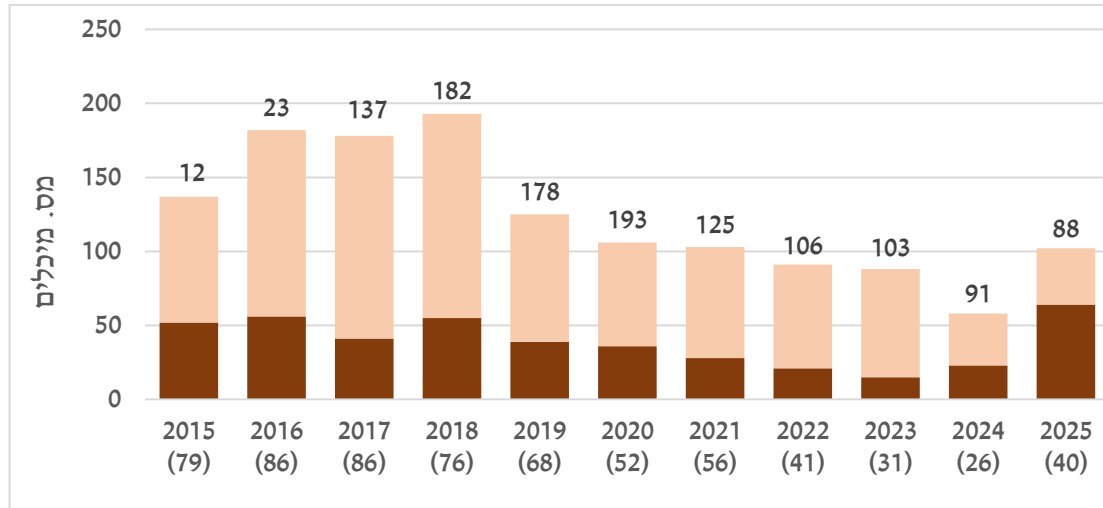


בדומה לקורינבקטריום בוביס, נראה כי יש עליה במספר הבידודים של הסוג קורינבקטריום בשנים האחרונות וייתכן שחשיבותו תעלה בעתיד. חלק מהעליה בשנה האחרונה הינה בעקבות תחקיר התפרצות ברפת שבה שיעור ניכר מהפרות היו חיוביות למין חדש של קורינבקטריום – קורינבקטריום יוברים, שחשיבותו הקלינית עדיין נבחנת.

אבחון בקטריוולוגי בצאן

אבחון בקטריוולוגי של בדיקות מיכלי חלב צאן בעשור האחרון

בעשור האחרון נשלחו בסך הכל 1,363 בדיקות מיכל של חלב צאן. מתוכן, 430 דגימות מכבשים ו- 933 דגימות מעיזים. מספר המשקים מהם נדגמו המיכלים מופיע בסוגריים מתחת לכל עמודה:



אבחונים עיקריים שזוהו בדגימות מיכל מצאן ב-2025

במהלך 2025 נשלחו דגימות מ-102 מיכלי חלב מצאן שכללו 38 מיכלים מ-21 משקי עיזים ו-64 מיכלים מ-19 משקי כבשים. השנה ניכה עליה במספר הבדיקות הנשלחות מצאן. כל הבדיקות נשלחו לאבחון פתוגנים עיקריים במיכל.

להלן התפלגות הפתוגנים העיקריים שבודדו ממיכלי חלב צאן (כבשים ועיזים):

חיידיק	עיזים		כבשים	
	מספר מיכלים	מספר משקים	מספר מיכלים	מספר משקים
סטפ. אוראוס	28	17	48	17
מיקופלסמה אגלקטיה	0	0	0	0
מיקופלסמה מיקואידס	5	3	6	2
פסאודומנס	19	10	32	9
דוגמא מזוהמת	1	1	1	1
סה"כ	33	20	54	19

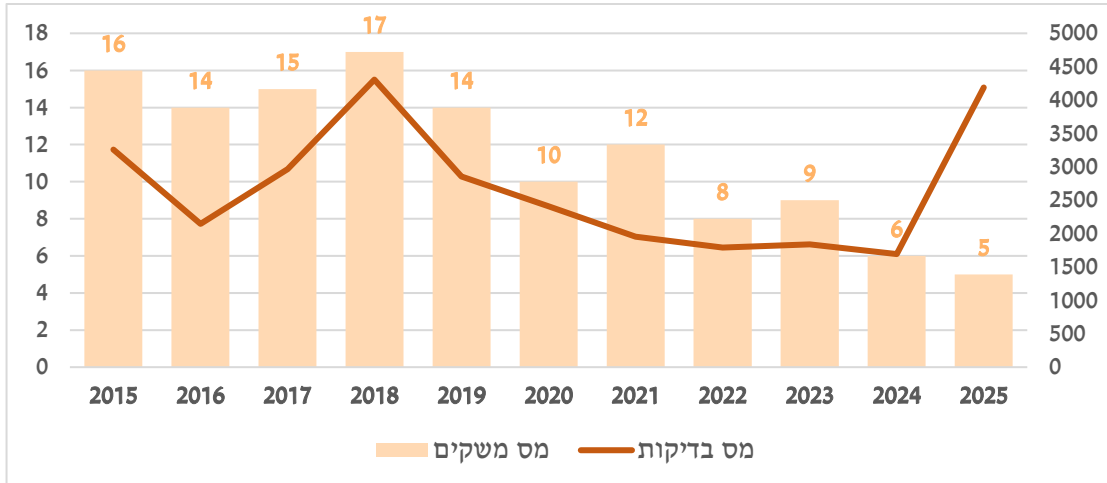
בדומה לבקר, גם כאן סטפ. אוראוס בודד בשכיחות הגבוהה ביותר, אך בשונה מבקר, פסאודומנס ומיקופלסמה היו אף הם משמעותיים.

אבחון בקטרילוגי של בדיקות פרטניות מצאן

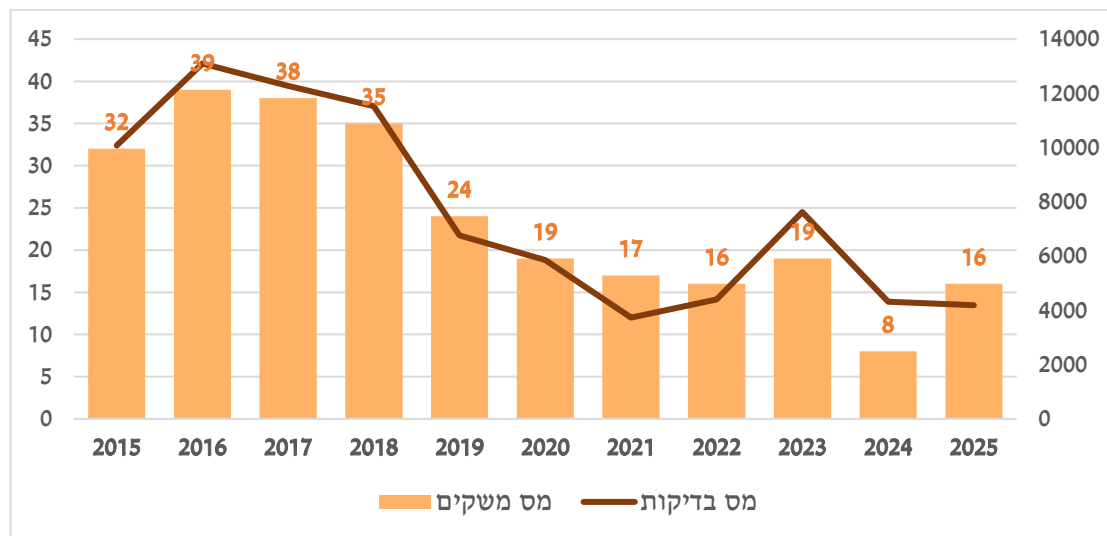
דגימות שנשלחו לאבחון בקטרילוגי מצאן בעשור האחרון

בשנת 2025 נבדקו במעבדה בסך הכל 8,378 בדיקות פרטניות שנשלחו מצאן מ-21 משקים, מתוכן 4,188 דגימות מ-5 משקים מכבשים ו-4,190 דגימות מ-16 משקים מעיזים.

להלן מספר הבדיקות הבקטרילוגיות מכבשים שהתקבלו במעבדת מאל"ה (קו) בעשור האחרון ומספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה (עמודות):



להלן מספר הבדיקות הבקטרילוגיות מעיזים שהתקבלו במעבדת מאל"ה (קו) בעשור האחרון ומספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה (עמודות):

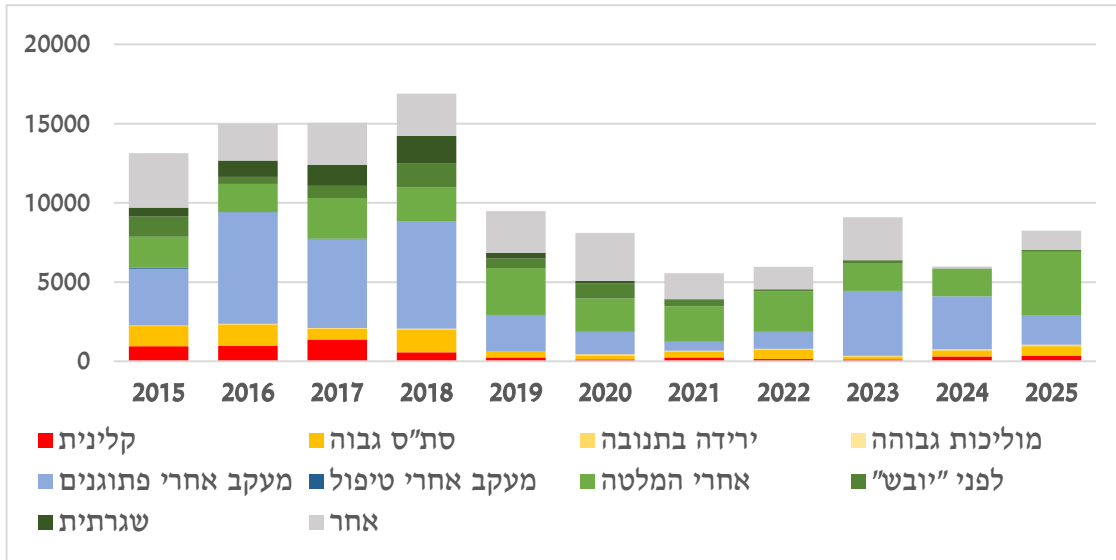


ניתן לראות כי בסך הכל יש מגמה של ירידה מתמשכת בכמות הבדיקות הנשלחות מצאן בשנים האחרונות, אם כי בשנת 2025 היה שיפור מסוים לעומת 2024, עם עליה במספר המשקים השולחים בדיקות.

אופי הבדיקות שנשלחו מצאן לאבחון בקטריולוגי

בשנת 2025 התקבלו במעבדת מאל"ה 8,378 בדיקות לאבחון בקטריולוגי בצאן, מתוכן 4,188 דגימות מכבשים ו-4,190 מעיזים. רק 334 (3.9%) מתוך הבדיקות היו ממקרים של דלקות קליניות, לפי הגדרת המגדל, ו-615 ממקרים של סת"ס גבוה (7.3%). מרבית הבדיקות (48%) היו חלק ממעקב אחר המלטה, כאשר מספר משקים חדשים החלו לבצע ניטור שוטף.

להלן התפלגות מספר הדגימות שנשלחו לבדיקה בעשור האחרון מצאן, לפי סיבת השליחה:

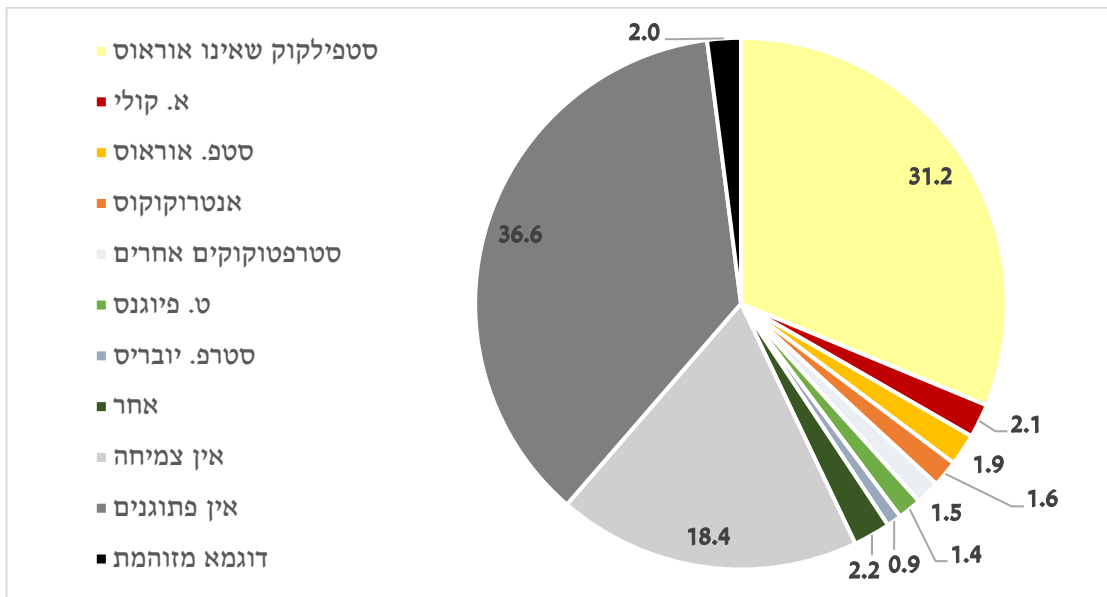


גם כאן, צבעי אדום, כתום וצהוב מסמנים סיבות המרמזות על דלקות עטין קליניות או תת קליניות למשלוח, הכחולים למטרות מעקב אחר פתוגנים והירוקים בדיקות שגרתיות למעקב.

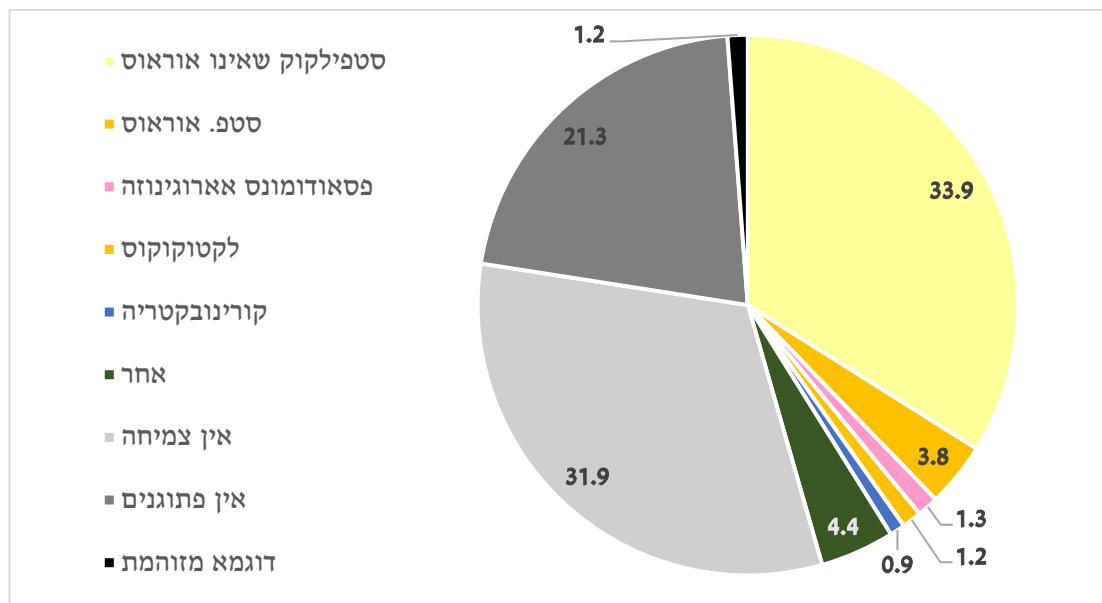
אמנם מספר הבדיקות שנשלח מצאן מדי שנה הינו קטן, אך ניתן לראות כי הסיבות העיקריות למשלוח דגימות מצאן שונות מאשר בבקר. **בצאן, מרבית הבדיקות שנשלחות מדי שנה הינן יותר למטרות מעקב ופחות מסיבות קליניות**, כאשר מרבית הבדיקות נשלחות במסגרת "ניטור אחרי המלטה".

ממצאים עיקריים שאובחנו בצאן

להלן התפלגות הפתוגנים המרכזיים שאובחנו ב-4,359 בדיקות שנשלחו מ-2,804 כבשים מ-5 משקים:



להלן התפלגות הממצאים המרכזיים שאובחנו ב-4,295 בדיקות שנשלחו מ-2,392 עיזים מ-16 משקים:

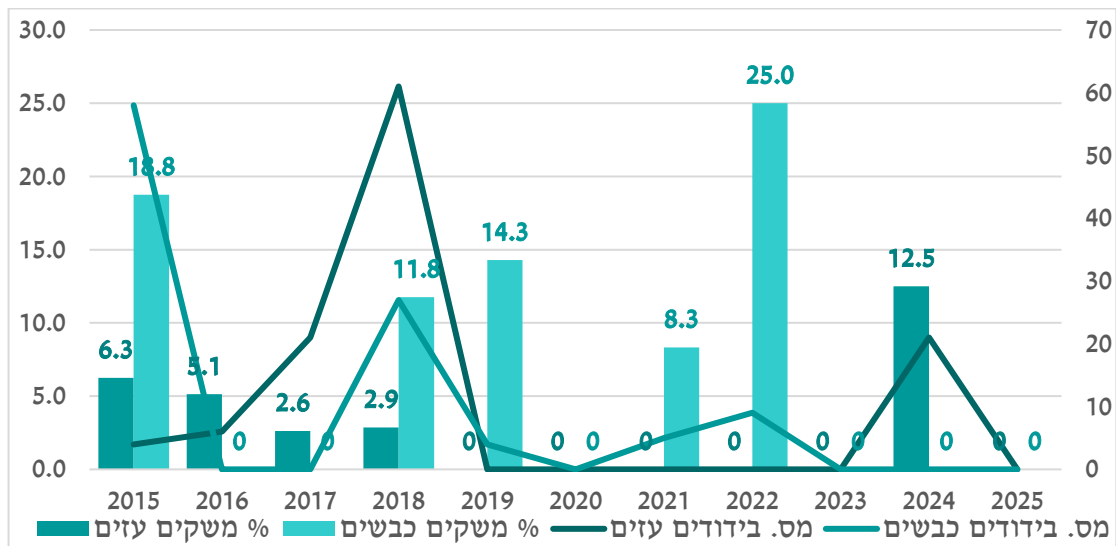


בעוד שהבידודים השכיחים ביותר בצאן, בדומה לבקר, היו פתוגנים סביבתיים, ובראשם סטפ. שאינו אוראוס, שיעור הבידודים של פתוגנים מדבקים היה יחסית גבוה יותר בצאן מאשר בבקר. שיעור זה ירד מהשנה שעברה בשל העובדה שנשלחו יותר בדיקות למטרות ניטור שוטף (לאחר המלטה) ופחות ניטור אחר פתוגנים מדבקים במשקים נגועים.

בידודים של מיקופלסמה מצאן בעשור האחרון

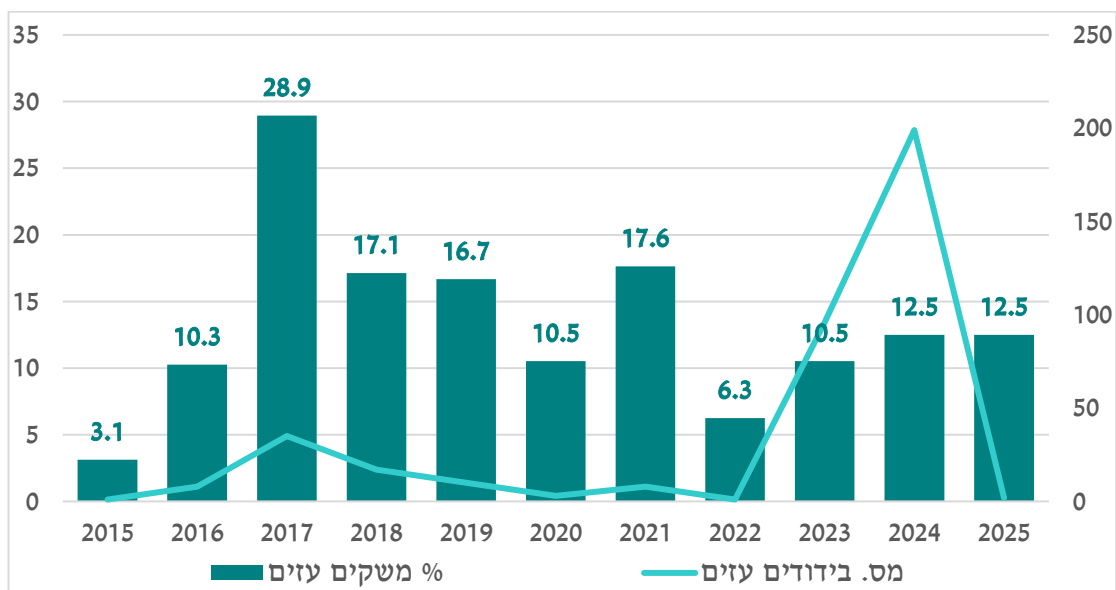
בעשור האחרון התקבלו 596 בידודים של מיקופלסמה מצאן, 493 מהם מעיזים ו-103 מכבשים. 216 מהבידודים היו של מיקופלסמה אגלקטיה ו-380 היו של מיקופלסמה מקבוצת מיקואידס.

להלן מספר בידודי מיקופלסמה אגלקטיה מצאן בעשור האחרון (קוים), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות) עיזים מופיעות בצבע כהה וכבשים בצבע בהיר:



בסך הכל, היו בידודים של מיקופלסמה אגלקטיה מספר מצומצם של משקים בעשור האחרון, כאשר השנה לא בודד החיידק כלל.

להלן מספר בידודי מיקופלסמה מקבוצת מיקואידס מעיזים בעשור האחרון (קוים), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות):



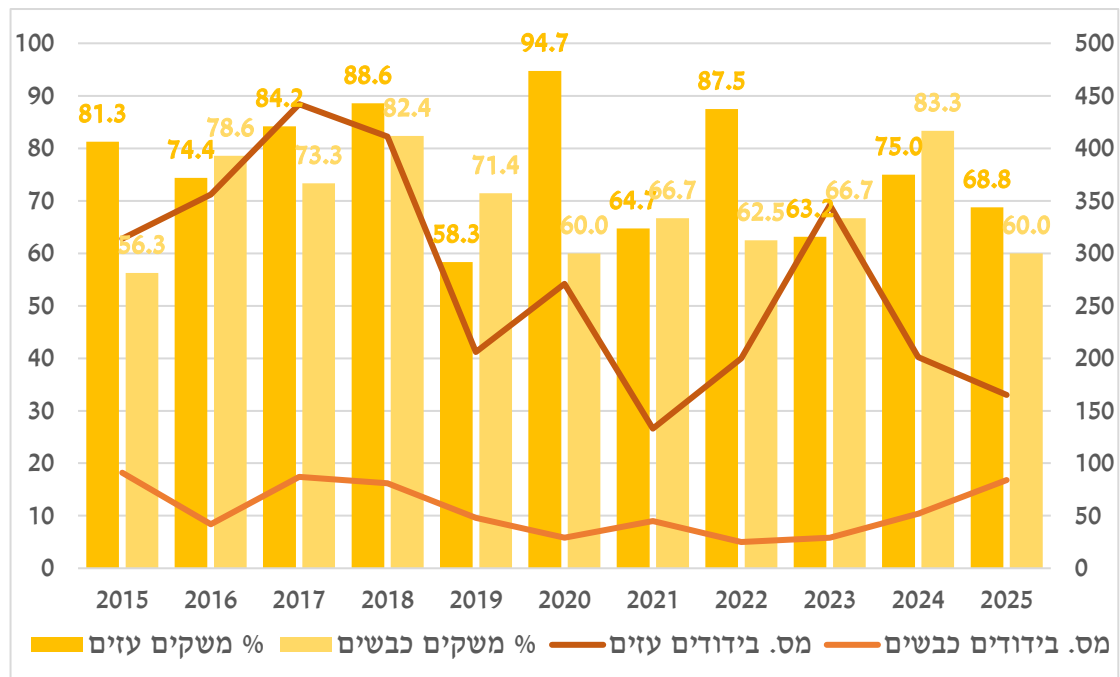
כל הבידודים של מיקופלסמה מקבוצת מיקואידס בעשור האחרון היו מעיזים, פרט לבידוד יחיד מכבשה ב-2021. השנה היו רק שני בידודים של החיידק משני משקים, ועוד שני בידודי מיקופלסמה שלא זוהתה לרמת המין.

בסך הכל, מיקופלסמה מקבוצת מיקואידס לא בודדה מיותר מ-5 משקים בשנה ב-6 השנים האחרונות. חלק גדול מהמשקים עם אבחוני מיקופלסמה נותרו נגועים לאורך השנים, עם בידודים חוזרים. מקור העליה במספר הבידודים בשנים 2023-2024 בשני משקים, ורובם הגדול היו ממשק אחד שבעקבות האבחון הראשוני שלח הרבה בדיקות חוזרות.

בידודים של סטפ. אולאוס מצאן בעשור האחרון

בעשור האחרון התקבלו 3,658 בידודים של סטפ. אולאוס מצאן. מתוכם, 3,045 בידודים היו מעיזים ו-613 היו מכבשים. רק ארבעה מהבידודים זוהו כזן MRSA עמיד, אף אחד מהם לא בשנה 2025.

להלן מספר בידודי סטפ. אולאוס מצאן בעשור האחרון (קיום), ושיעור המשקים הנגועים בכל שנה (עמודות) עיזים מופיעות בצבע כהה וכבשים בצבע בהיר:



ניתן לראות כי שיעור המשקים הנגועים גבוה בצאן יותר מאשר בבקר, ונמצא במגמת עליה קלה.

אבחון המצאות נוגדנים בחלב לגורמים פתוגנים בבקר

אבחונים לחשיפה לפתוגנים שבוצעו במעבדה במהלך 2025

במהלך 2025 בוצעו במעבדת מאל"ה בדיקות סרולוגיות בחלב לאבחון נגיעות בבת שחפת, נאוספורה, BLV ולפטוספירה הרדג'ו. חלק מהבדיקות בוצעו לדגימות מיכל, חלק נשלחו כחלק מסקר כולל לבחינת הנגיעות בעדר וחלק מהבדיקות נשלחו מפרות חשודות כקליניות.

בסך הכל, בוצעו השנה 44,444 בדיקות סרולוגיות שנשלחו מ-297 משקים.

להלן סיכום הבדיקות הסרולוגיות שבוצעו במעבדה במהלך השנה ומספר התוצאות החיוביות:

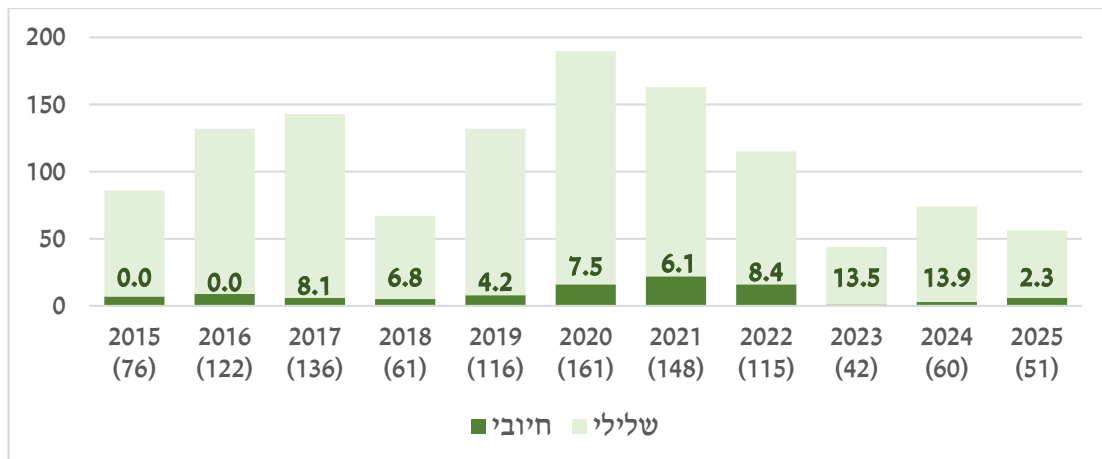
בדיקה	מספר בדיקות	מס' משקים	מס' חיוביות	% חיוביות	% משקים חיוביים
בת שחפת					
מיכל חלב	56	51	6	10.7	11.8
עדר	29,291	86	862	2.9	90.7
פרות בודדות	8,871	164	580	6.5	78.0
סה"כ	38,218	247	1,448	3.8	72.9
נאוספורה					
מיכל חלב	103	115	61	59.2	59.4
עדר	4,812	33	1,989	41.3	97.0
סה"כ	4,915	122	2,050	41.7	68.9
BLV					
מיכל חלב	136	111	95	69.9	70.3
בודדות	1,042	29	159	15.3	65.5
סה"כ	1,178	131	254	21.6	68.7
לפטוספירה הרדג'ו					
מיכל חלב	133	115	15	11.3	8.7
סה"כ	133	115	15	11.3	8.7
סה"כ בדיקות סרולוגיות	44,444	297	3,787	8.5	85.2

מגמות באבחון חשיפה לפתוגנים בבקר בעשור האחרון

המצאות נוגדנים כנגד בת שחפת בעשור האחרון

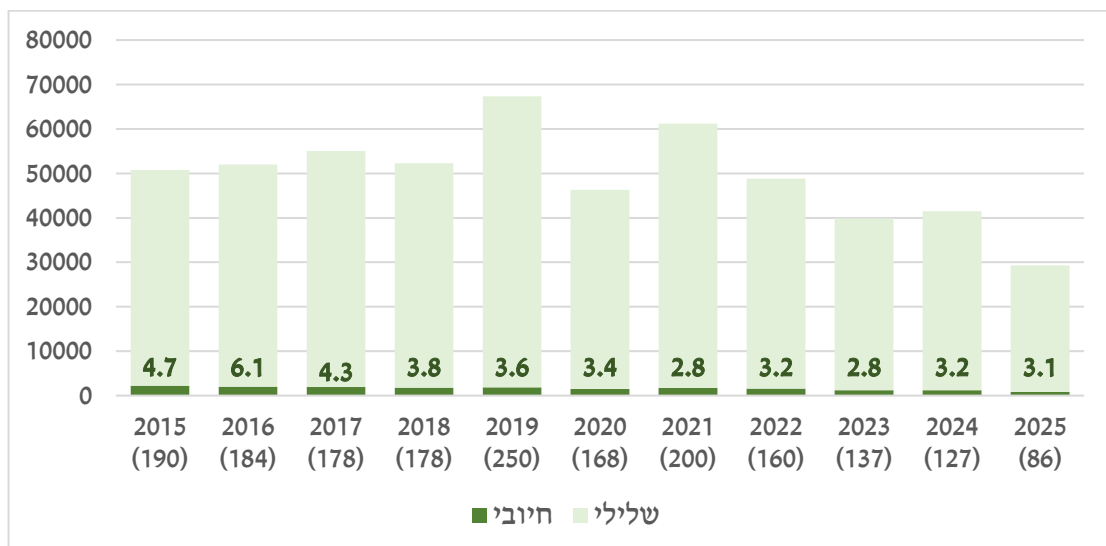
במהלך העשור שבין 2015 ו-2025 נשלחו לאבחון בת שחפת בדיקות מ-1,202 מיכלי חלב, מ-544,398 פרות במסגרת סקר עדר ומ-28,611 פרות בודדות החשודות כקליניות.

להלן המצאות נוגדנים לבת שחפת במיכלי חלב בעשור האחרון (בהיר- בדיקות שליליות, כהה- בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % המיכלים החיוביים באותה השנה:



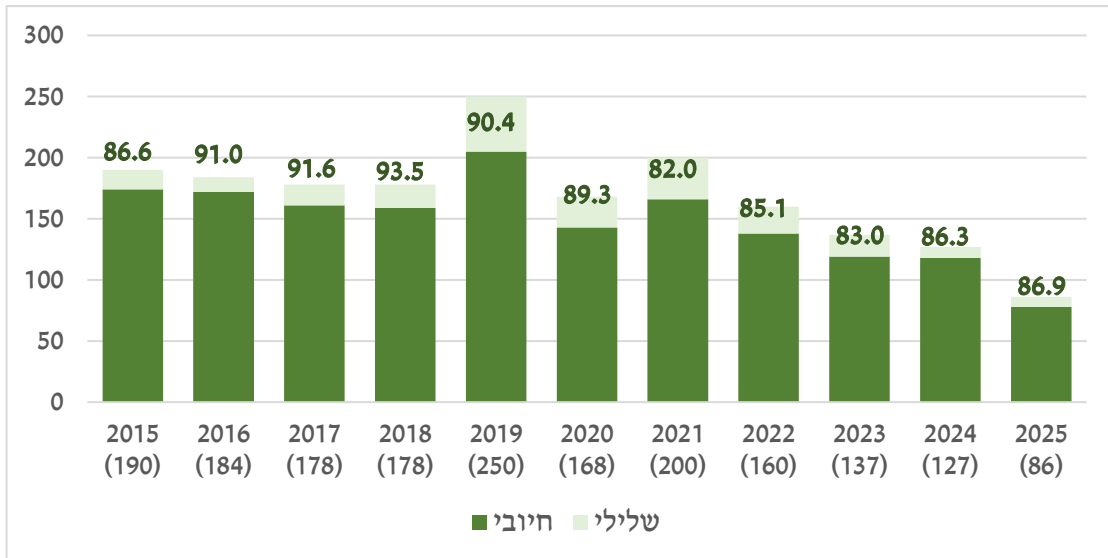
שיעור המשקים החיוביים נע בין 0 ל-14.8% בשנה. שיעור המיכלים החיוביים תלוי מאוד בהרכב המשקים השולחים ובמספר הדגימות לשנה לכל משק.

להלן המצאות נוגדנים לבת שחפת בסקרי עדר שביצעו משקים בעשור האחרון (בהיר- בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % הבדיקות החיוביות באותה השנה:



שיעור הפרות החיוביות באוכלוסייה הנבדקת נותר יחסית יציב לאורך השנים האחרונות, בין 3 ל-4% מהפרות הנבדקות.

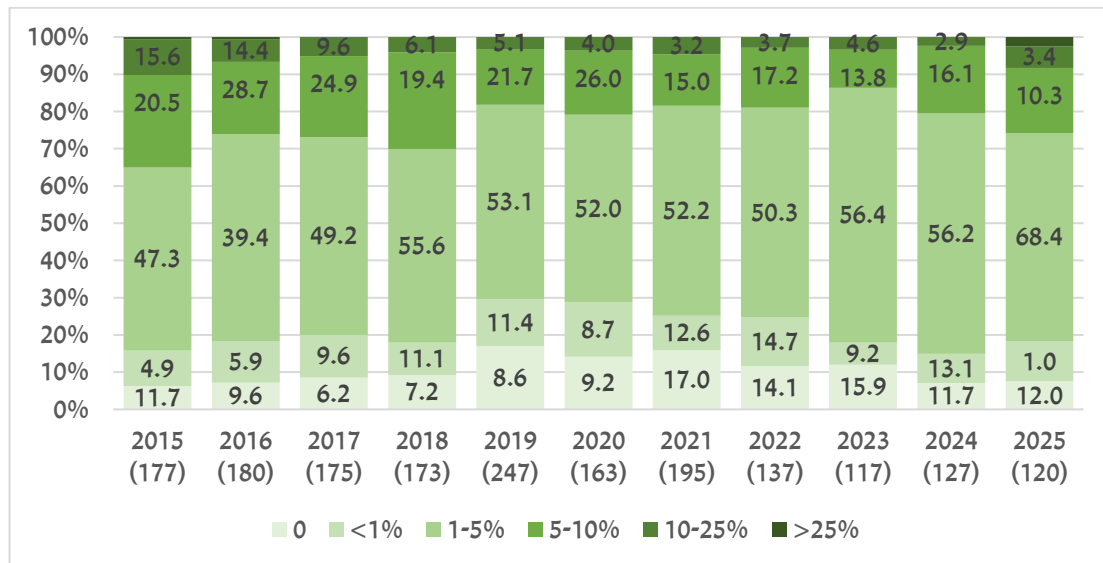
להלן שיעור המשקים החיוביים לבת שחפת בסקרי עדר שביצעו בעשור האחרון (בהיר- בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % המשקים החיוביים באותה השנה:



שיעור המשקים החיוביים נע בין 82% ל-93.5% מהמשקים ששלחו בדיקות סקר מדי שנה.

מבין המשקים ששלחו לפחות 10 בדיקות בשנה שהוגדרו כ"סקר עדר", 10.6% היו שליליים בממוצע בכל שנה. בכל שנה, בממוצע 10% מהמשקים היו עם נגיעות של עד 1% מהפרות, 55.8% מהמשקים היו עד נגיעות של מעל 1% ועד 5% מהפרות, 18.2% היו עם נגיעות של מעל 5% ועד 10% מהפרות, 4.6% היו עם נגיעות של מעל 10% ועד 25% מהפרות ו-0.3% היו עם נגיעות של מעל 25% מהפרות. מאז 2016 לא נמצאו עדרים עם נגיעות הגבוהה מ-20.8%. בשנת 2025 היו 3 משקים כאלה, אך כיוון שנדגמו בהם פחות מ-15 פרות, כנראה מדובר ב"בודדות". בעקבות המלצות צוות מאל"ה, יותר משקים החלו לדגום לבת שחפת לפני ייבוש הפרות בכדי להגביר את רגישות הבדיקה ולחסוך במספר הבדיקות. לכן ההבחנה בין "סקר עדר" לבין "בודדות" נהיתה פחות ברורה.

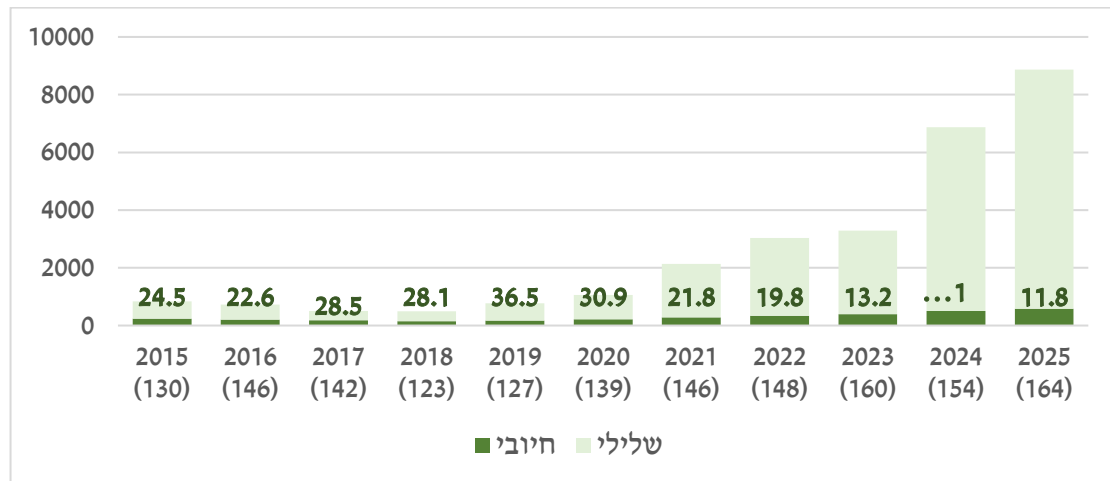
להלן התפלגות רמת הנגיעות בבת שחפת לעדר לשנה (באחוזים), מעדרים ששלחו לפחות 10 דגימות שהוגדרו כ"סקר עדר". מספר העדרים מצוין בסוגריים מתחת לכל עמודה. אחוז העדרים הנכללים בכל קטגוריה מסומן על גבי כל עמודה:



נראה כי רמת הנגיעות בעדרים נשארת יחסית דומה לאורך השנים, כאשר פחות מ-10% מהעדרים נקיים מבת שחפת וכ-50% מהעדרים עם נגיעות של 1-5% (סביב הממוצע באוכלוסיה של 3.7%).



להלן המצאות נוגדנים לבת שחפת בבדיקות שביצעו משקים לפרות בודדות בהן היה חשד קליני לנגיעות בעשור האחרון (בהיר- בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % הבדיקות החיוביות באותה השנה:



שיעור הפרות החיוביות בבדיקה פרטנית נע בין 6.5% ל-36.5% בשנה. שיעור המשקים החיוביים נע בין 57.5% ל-78.0% מהמשקים ששלחו בדיקות פרטניות מדי שנה.

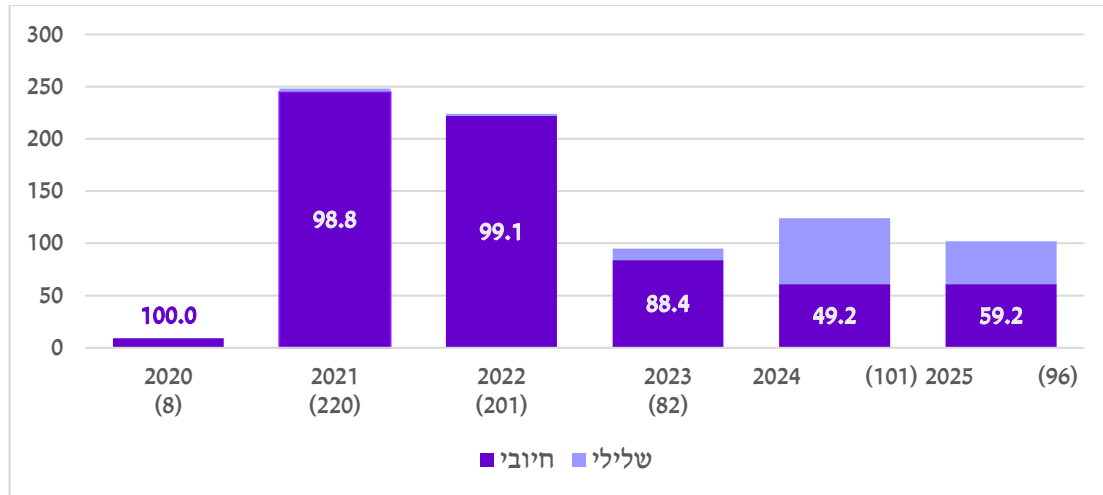
הירידה בשיעור החיוביות עשויה אף היא להיות כיוון שהבחנה בין בדיקות סקר לכאלה עם חשד קליני מתחיל להטשטש.

המצאות נוגדנים כנגד נאוספורה

בדיקות נוגדנים בחלב כנגד נאוספורה החלו להתבצע במעבדה החל משנת 2020 והן כללו דגימות מיכל ודגימות פרטניות במסגרת סקרים.

במהלך השנים הללו, נשלחו 803 בדיקות מיכל ו-21,865 בדיקות פרטניות.

להלן התפלגות תוצאות המצאות נוגדנים לנאוספורה בבדיקות מיכלי חלב בשנים 2020-2025 (בהיר-בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % המיכלים החיוביים באותה השנה:



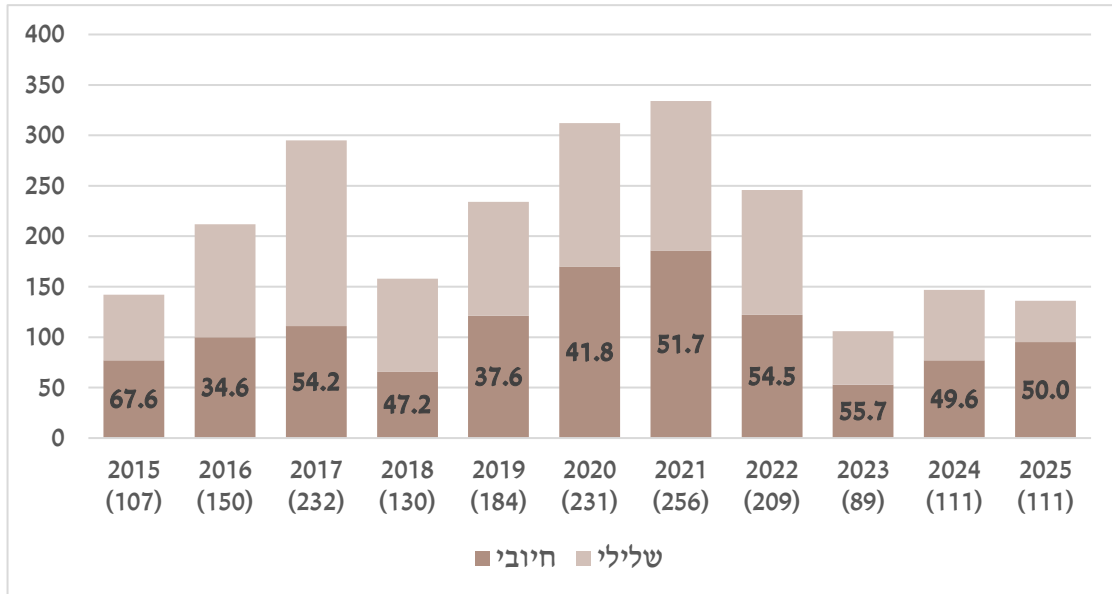
בסך הכל, 83.1% מהמיכלים מ-90.0% מהמשקים היו חיוביים לנאוספורה. ממצא זה אינו מפתיע מכיוון שנאוספורה אנדמית ברמות שונות במרבית המשקים בישראל.

בדיקות פרטניות בוצעו השנה ב-33 משקים, כאשר 41.3% מהבדיקות היו חיוביות. מיעוט המשקים ששולחים דגימות פרטניות מדי שנה קטן, ולכן קשה להסיק מסקנות ארציות מהנתונים.

המצאות נוגדנים כנגד BLV בעשור האחרון

במהלך העשור האחרון בוצעו במעבדה בדיקות נוגדנים ל-BLV ל-2,322 בדיקות מיכלי חלב ו-12,523 בדיקות פרטניות לפרות ספציפיות.

להלן התפלגות תוצאות המצאות נוגדנים ל-BLV בבדיקות מיכלי חלב בשנים 2015-2025 (בהיר- בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % המיכלים החיוביים באותה השנה:



שיעור המיכלים החיוביים נע בין 34.6% ל-69.9% בשנה. שיעור המשקים החיוביים נע בין 41.4% ל-70.3% מהמשקים ששלחו מדי שנה.

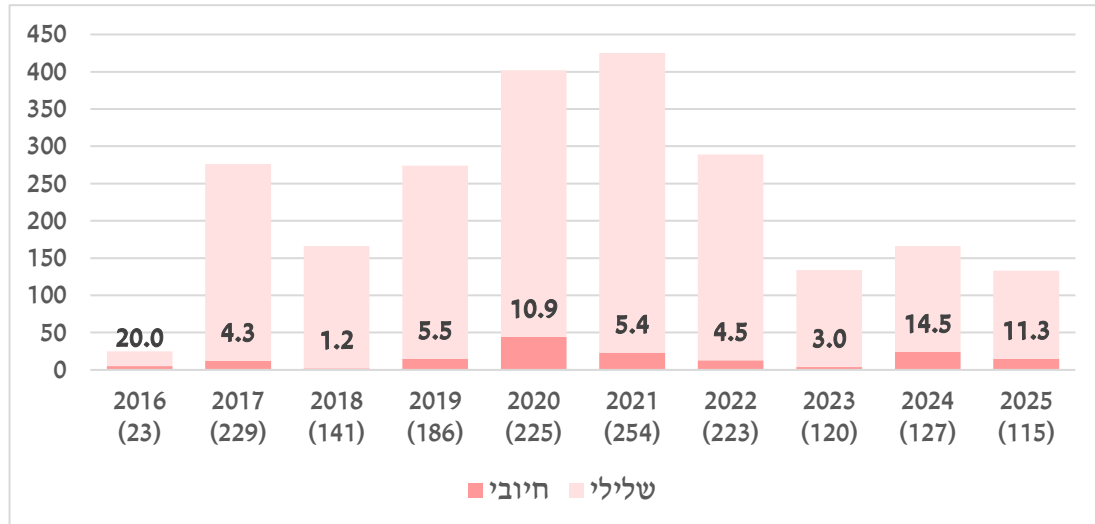
בשנת 2025 נשלחו בדיקות פרטניות מ-29 משקים, כאשר 15.3% מהדגימות היו חיוביות. מיעוט המשקים ששולחים דגימות פרטניות מדי שנה קטן, ולכן קשה להסיק מסקנות ארציות מהנתונים.

BLV הוא וירוס הפוגע בתאים של מערכת החיסון של הפרה. מרבית הפרות הנגועות הן ללא סימנים קליניים משמעותיים, כאשר רק 1-5% מהפרות הנגועות יראו סימנים של לאוקמיה או לימפוסרקומה. עם זאת, גם בפרות נגועות בלי סימנים משמעותיים עשויה להיות השפעה על תפקוד מערכת החיסון ופרות אלה עשויות להיות עם סיכון מוגבר לדלקות עטין ולירידה בתפוקת החלב ובאיכות החלב. לכן, ניטור גם ברמת הפרה וגם ברמת העדר חשוב, כדי להקטין את ההשלכות הקליניות והתת קליניות של נגיעות בעדר גם לשמירה על רווחת בעלי החיים וגם לצמצום ההשלכות הכלכליות של הנגיעות.

המצאות נוגדנים כנגד לפטוספירה הרדג'ו

בדיקות נוגדנים כנגד לפטוספירה הרדג'ו במיכלי חלב בלבד החלו להתבצע במעבדה החל משנת 2016. מאז, בוצעו במעבדה בדיקות ל-2157 מיכלי חלב.

להלן התפלגות תוצאות המצאות נוגדנים ללפטוספירה הרדג'ו בבדיקות מיכלי חלב בשנים 2016-2025 (בהיר- בדיקות שליליות, כהה-בדיקות חיוביות). בסוגריים מתחת לכל שנה מופיע מספר המשקים ששלחו בדיקות בכל שנה. בכל עמודה מופיע % המיכלים החיוביים באותה השנה:



שיעור המיכלים החיוביים בשנה נע בין 1.2% ל-20%, ושיעור העדרים החיוביים נע בין 1.4% ל-17.4%.

בדיקות הנוגדנים כנגד לפטוספירה מורה על החשיפה בעדר ללפטוספירה. כיוון שמדובר בחיידק זואונוטי, ופרות נגועות עשויות להדביק גם בני אדם, ניטור החשיפה במשק חשוב.

במשך שנים, לפטוספירה הרדג'ו היה הסרובר העיקרי שבודד מבקר. בשנים האחרונות מתרבים הדיווחים על נגיעות של בקר גם בלפטוספירה פומונה, שמקורו, כנראה בחיות בר ובחזירי בר. מרבית הדיווחים על סרובר זה הינם ממפטמות ומעדרי בקר לבשר, אך יש לסרובר זו חשיבות גם במשקי חלב (בעיקר כאלה שבאים במגע עם חיות בר או משקים המכילים בתוכם גם מפטמות). פרות הנדבקות בסרובר זה עשויות להראות סימנים קליניים שעשויים להיות גם מסכני חיים. נכון להיום, אין בדיקה הזמינה במעבדה להערכת נגיעות בסרובר פומונה.

לפטוספירה הרדג'ו הינו סרובר המותאם לבקר ולכן רבות מהפרות שידבקו בחיידק לא יראו סימנים קליניים. לכן, הניטור הסרולוגי לסרובר זה חשוב, כיוון שבמרבית המקרים לא יהיו פרות עם סימנים קליניים המחשידים לנגיעות (בשונה מפומונה).

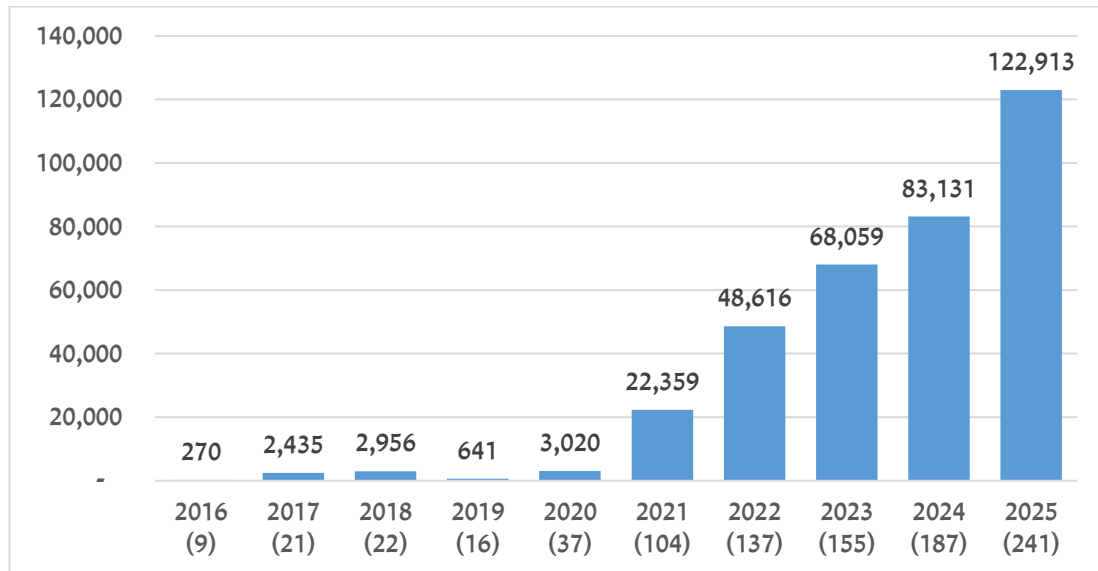
בשנים האחרונות החל בישראל שימוש בחיסון כנגד לפטוספירה הרדג'ו בבקר. הבדיקה הסרולוגית לא מבדילה בין מקרי הדבקה לבין תגובה לחיסון ולכן אין להסתמך על תוצאה חיובית בבדיקת נוגדנים כאינדיקציה לנגיעות במשקים מחוסנים.

בדיקות הריון לבקר בחלב

אבחון הריון בבדיקות חלב

אבחון הריון בבדיקת חלב החל להיות זמין במעבדה בשנת 2016. מאז הפכו בדיקות ההריון בחלב לזמינות, יש עליה מתמדת במספר הבדיקות והמשקים השולחים מדי שנה.

להלן מספר הבדיקות שנבדק להריון מדי שנה במעבדת מאל"ה מאז 2016, אז הפכו הבדיקות לזמינות. מספר המשקים השולחים מדי שנה מופיעה בסוגריים מתחת לכל עמודה:



בסך הכל, נשלחו לבדיקה 354,400 בדיקות, מתוכן 71.9% היו חיוביות.

הזמנים המומלצים לבדיקת הריון בחלב (לפי היצרן) הם: (1) בדיקה מוקדמת, בין ימים 28 ל-35 אחרי הזרעה, חלון זמנים שמאפשר להקדים את זיהוי ההריון לעומת בדיקת רופא ולהקטין את הסיכוי ל"פספוס" של מחזור (2) בדיקה מאוחרת בימים 65-75 אחרי הזרעה, כבר אחרי מועד ייחום ראשון במקרה שלא היה הריון, (3-1) בדיקה לפני ייבוש, בכדי לוודא שהפרה בהריון לפני הכניסה לייבוש בכדי להקטין ימי ריק פוטנציאליים.

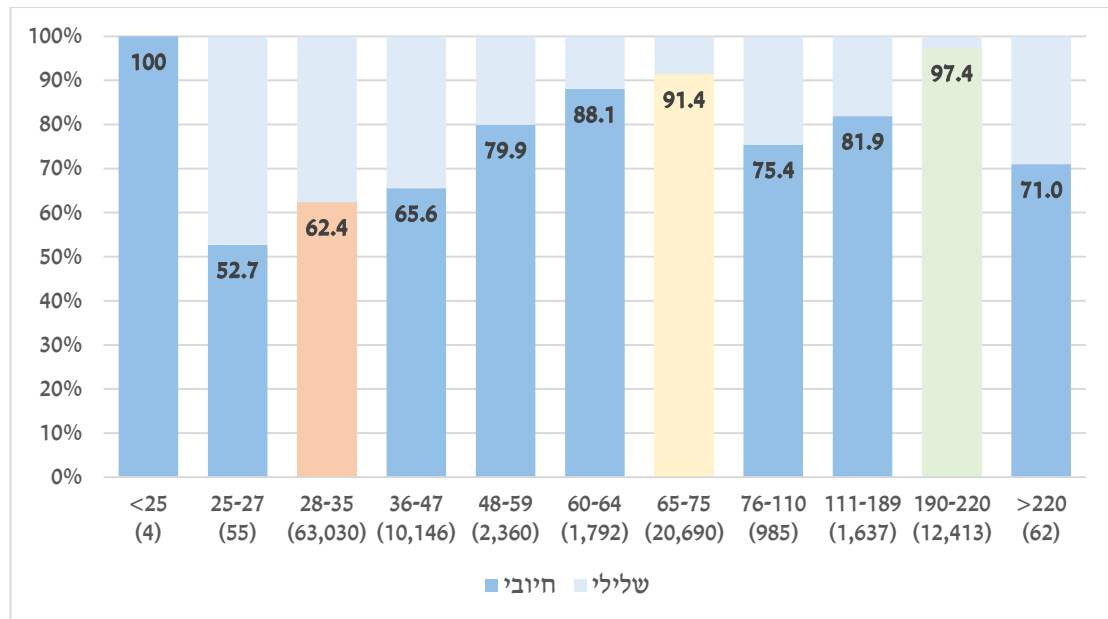
מרבית הבדיקות (83%) נשלחו במסגרת חלונות זמן אלה.

אבחון הריון בבקר באמצעות בדיקות חלב ב-2025

במהלך 2025 התקבלו 122,913 דגימות חלב מ- 241 משקים לביצוע בדיקות הריון. בסך הכל, התקבלו תוצאות חיוביות ב-72.9% מהבדיקות.

הקיט לבדיקת הריון מתאים לזיהוי הריון החל מיום 28 אחרי הזרעה. עם זאת, 59 בדיקות נשלחו לפני מועד זה.

להלן שיעור בדיקות ההריון החיוביות בכל אחד מחלונות הזמנים לאבחון. אחוז הבדיקות החיוביות מופיע בכל עמודה:



בכתום מסומן טווח הימים המומלץ על ידי היצרן לבדיקה מוקדמת. ניתן לראות כי שיעור החיוביות במועד זה הוא כ-60% וכי כל טווח הימים שבין 28 ו-47 ימים עם אחוז אבחון דומה.

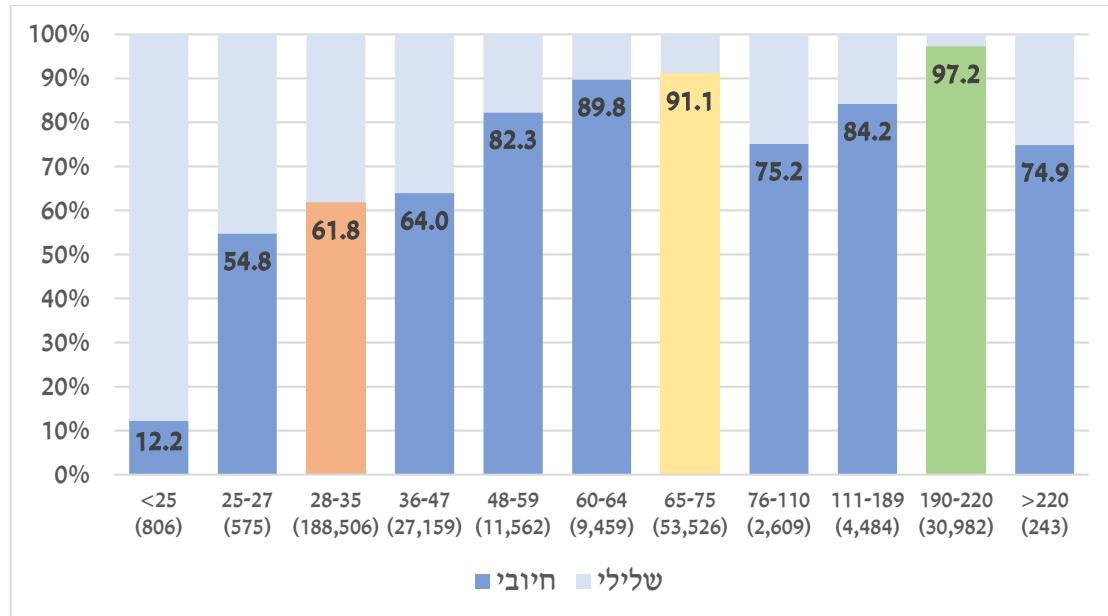
בצהוב מסומן חלון הזמנים המומלץ לבדיקת הריון מאוחרת. כאן, שיעור ההריונות החיוביים גבוה יותר ועומד על כ-92%. כיוון שחלון זמנים זה הוא אחרי מועד ייחוס מצופה, סביר כי חלק מההזרעות שלא הסתיימו בהריון כבר זוהו על פי בדיקת ייחוס. בשליש הראשון של ההריון יש סבירות גבוהה יחסית למוות עוברי מוקדם. ניתן לראות כי סביב חלון זמנים זה שיעור ההריונות נמוך יותר.

בירוק מסומן חלון הזמנים של בדיקה סביב ייבוש. כיוון שהייבוש נעשה במועדים שונים (מבחינת ימים בתחלובה) ברפתות שונות ותלוי גם במועד הכניסה להריון (ביחס לתחלובה) נלקח כאן חלון זמנים גדול יחסית שמבוסס על פרק זמן משוער ולא לפי הגדרת המגדל. ניתן לראות כי שיעור ההריונות החיוביים בשלב זה הוא מעל 97%.

סיכום תוצאות אבחון הריון בבקר באמצעות בדיקות חלב מאז 2016

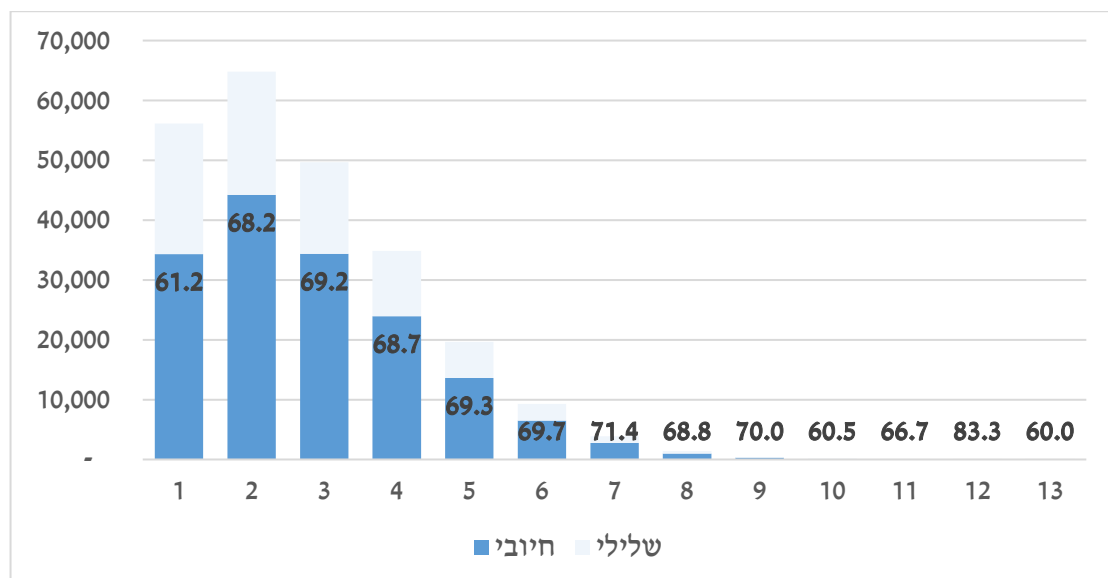
בסך הכל, מתוך 329,911 בדיקות הריון שבוצעו מאז 2016, 71.9% היו חיוביות.

להלן שיעור בדיקות ההריון החיוביות בכל אחד מחלונות הזמנים לאבחון. אחוז הבדיקות החיוביות מופיע בכל עמודה:



ניתן לראות כי המגמות שתוארו בתוצאות 2025 מייצגות את הממצאים הרב-שנתיים המתבססים על מדגם גדול יותר.

להלן התפלגות תוצאת בדיקות הריון מוקדמות (28-35 ימים מהזרעה) שנעשו בין השנים 2016-2025, לפי מספר תחלובה:



ניתן לראות כי שיעור הבדיקות החיוביות בפרות בתחלובה ראשונה נמוך יותר מאשר בתחלובות מתקדמות יותר.

סיכום

משק החלב בישראל נמצא בתהליך מתמשך של עליה ביעילות וביצרנות המתבטא בירידה במספר המשקים, עליה בגודל המשקים ועליה בתפוקת בעלי החיים. שינויים אלה מצריכים שינויים בממשק ובהתנהלות ודורשים ניטור שוטף ובקרת איכות על מנת לשמור על איכות החלב, בריאות העטין, בריאות העדר ועל רווחת בעלי החיים.

בעשור האחרון הסת"ס הממוצע בחלב הבקר המשווק למחלבות היה יחסית יציב ונע בין 198,000 ל-236,000, בשנתיים האחרונות מסתמנת ירידה קלה בסת"ס הארצי שאנו מקווים כי תמשך.

הפתוגנים המדבקים העיקריים בבקר הינם החיידקים הגרם חיוביים סטרפטוקוקוס אגלקטיה, מיקופלסמה בוביס וסטפילוקוקוס אוראוס. הכנסת תכניות ביעור ושליטה בחיידקים אלה הובילה לכך שמאז 2019 לא היו בידודים של סטרפ. אגלקטיה. גם ההיארעות של מיקופלסמה בוביס היתה במגמת ירידה, כאשר מרבית ההתפרצויות במשקים הסתיימו בהוצאת פרות בודדות, כתלות במדיניות הניטור ובמהירות התגובה עם זיהוי הפתוגן במשק.

סטפ. אוראוס הוא פתוגן שקשה עד בלתי אפשרי לבער, כיוון שיש לו זנים מדבקים לעטין וזנים שהינם חלק מאוכלוסיית החיידקים שעל עור וריריות הפרה. לכן, בשנים האחרונות הוא הפתוגן המדבק העיקרי שמאובחן. גם כאן ניכרת מגמה של עליה הדרגתית בשיעור המשקים הנגועים, שהשנה היה 45%. עם זאת, רק בידודים בודדים של סטרפ. אוראוס מידי שנה מראים תכונות של עמידות לאנטיביוטיקה (זני MRSA).

מרבית הפתוגנים שבודדו מבקר היו פתוגנים סביבתיים ומזדמנים ובראשם, סטרפ. שאינו אוראוס. א. קולי הינו פתוגן חשוב המבודד בעיקר מדלקות קליניות. סטרפ. ינבריס נמצא במגמת עליה בשנים האחרונות. כל שלושת הפתוגנים הללו זוהו במרבית המשקים בעשור האחרון. יש לציין כי הרוב המוחלט של בידודים סטרפ. ינבריס מראים עמידות לנפצילין, שהינו החומר הרווח בשימוש בטיפול יובש. מומלץ לשים לב לפרות חיוביות ולתכנן את טיפול היובש בהתאם. בעקבות השליטה בפתוגנים המדבקים, הפתוגנים הסביבתיים והמזדמנים מהווים את עיקר האתגר בשליטה בדלקות עטין ודורשים התמקדות בסביבת המחיה של הפרות ויובש וניקיון המדרכים והמרבצים.

מרבית הבדיקות הבקטריולוגיות שנשלחו מבקר היו ממקרים קליניים או עם סת"ס גבוה בעוד שמיעוט המקרים היו למטרות מעקב או מניעה. מגמה שרצוי שתשתנה בשאיפה לעסוק יותר ברפואה מונעת מאשר בטיפול במצבים בהם יש כבר נזק בריאותי וכלכלי.

הפתוגנים המדבקים העיקריים בצאן כוללים את סטרפ. אוראוס ומיני מיקופלסמה שונים מאלה של בקר (מיקופלסמה אגלקטיה ומיקופלסמה מקבוצת מיקואידס). מיקופלסמה אגלקטיה לא בודדה השנה, לאחר שהגיחה מחדש בשנה שעברה. השנה לא היו גם הרבה בידודי מיקופלסמה מיקואידס (בעיזים בלבד), לאחר שנצפתה עליה במספר הבידודים בשנתיים הקודמות. ס. אוראוס הינו הפתוגן המדבק העיקרי גם בצאן, עם המצאות במרבית מהמשקים ששלחו בדיקות.

בדומה לבקר, גם בצאן החיידקים המבודדים בשיעור הגבוה ביותר היו סטרפ. שאינו אוראוס, אך הפתוגן השני בשכיחותו היה סטרפ. אוראוס.

התמונה הישראלית בהקשר של בריאות העטין תואמת את המתואר במרבית משקי החלב במדינות מפותחות עם רפתות גדולות וממשק אינטנסיבי. תהליך הגדלת הרפתות מלווה בסיכון מוגבר להתפרצויות של פתוגנים מדבקים. עם זאת, השילוב בין ניטור שוטף ויישום תכניות ביעור ומניעה הוביל לצמצום הנגיעות בפתוגנים מדבקים. כתוצאה מכך, כיום מרבית הבידודים הינם של פתוגנים סביבתיים או מזדמנים. עם זאת, בשנים האחרונות ישנה תחילת מגמה מטרידה של עליה קלה בנגיעות בפתוגנים מדבקים שיש לתת עליה את הדעת.

בדיקות נוגדנים כנגד פתוגנים שונים, מאפשרות מעקב אחר חשיפה לגורמי מחלה בעדר, גם ברמת המיכל וגם פרטנית. אבחון זה חשוב גם לזיהוי מוקדם של חדירת פתוגן לרפת וגם לקבלת החלטות מקצועיות במסגרת תכניות ביעור או שליטה.

ניטור לבת שחפת חשוב על מנת לשמור על עדרים נקיים או על נגיעות נמוכה בעדר (מרבית העדרים עם נגיעות של 1-5%). חשוב לזהות פרות חיוביות בעיקר כדי להפריד קולוסטרום ולמנוע הדבקת עגלות בחצר/תאי ההמלטות.

כיום מרבית המשקים בישראל חיוביים **לאוספורד**. גם במקרה בו פרה נגועה ב**אוספורד** לא מפילה, יש סבירות גבוהה שהעגלות שהיא ממליטה יולדו נגועות בטפיל, דבר שינציח ויחמיר את הבעיה בעדר. לכן, חשוב לנטר ולזהות פרות נגועות ולקבל החלטות לגבי התנהלות ומניעה בהתאם לרמת הנגיעות בעדר. בנוסף, ידע מוקדם על נגיעות ב**אוספורד** מקל על זיהוי מקרי הפלות על רקע הדבקה חדשה בטפיל.

ניטור נגיעות ב-**BLV** חשובה בעיקר לשימור עדרים נקיים או אם המשק מעוניין ליישם תכנית לצמצום הנגיעות.

ניטור הנגיעות ב**לפטוספירה הרדג'ו** באמצעות נוכחות נוגדנים רלוונטי רק למשקים שלא מחסנים. מצד שני, הניטור חשוב כיוון שזהו פתוגן זואונוטי שלא תמיד יתבטא קלינית בבקר. הבדיקה ספציפית רק לסרובר הרדג'ו, ולא תזהה חשיפה לסרובר פומונה, ששכיחותו עולה בשנים האחרונות ומוביל גם לקליניקה בפרות בסבירות גבוהה יותר.

בשנים האחרונות יש עליה מתמדת במספר **בדיקות ההריון** הנשלחות למעבדה ובמספר המשקים הבוחרים לבדוק הריון בבדיקת חלב. מגמה זו תואמת את המגמה באירופה ובעולם המודרני. בדיקת הריון בחלב אינה פולשנית ומשפרת את רווחת הפרה ואת רווחת הרפתן.

המלצות

שליחת בדיקות בקטריולוגיות לבריאות העטין

אחד האתגרים של ניהול רפת של מאות חולבות הוא היכולת לבצע מעקב שוטף אחר בריאות העטין. הזיהוי של דלקות עטין קליניות במשקים רבים עבר מבדיקה ויזואלית של החולבים, לזיהוי אוטומטי הכולל חריגות בתפוקת החלב, בסת"ס או במוליכות.

לכן, ניטור שוטף ברמה הבקטריולוגית הוא חשוב בכדי לצמצם את ההשפעות של נגיעות תוך עטינית. **ההמלצה היא שעיקר שליחת הבדיקות תהיה למטרות בקרה ומניעה** (תכנון נכון של טיפול יובש, טיפול יובש סלקטיבי, במידת האפשר, וזיהוי נגיעות מוקדם, לפני הופעת סימנים).

מטרות האבחון הבקטריולוגי הן להבין מהם הפתוגנים העיקריים המצויים במשק, זיהוי מוקדם של פתוגנים מדבקים, בחירת התכשיר לטיפול מיטבי ובקרה על יעילות טיפול. בדיקת הפרות בכניסה ליובש תאפשר לבצע תכנון מושכל של טיפולי יובש יעיל וגם יחסכו שימוש מיותר באנטיביוטיקה בפרות שאינן נגועות.

המלצות לתדירות דיגום שוטף:

- דיגום מיכל חלב אחת לחודש, לניטור פתוגנים מדבקים ברמת המשק.
- דיגום כל הפרות עם סת"ס הגבוה מ-150,000 בכניסה ליובש, לבנית תכנית לטיפול יובש מיטבי בהתאם לרמת הסת"ס הכללי בעדר
- דיגום הפרות שטופלו ביובש בתחילת תחלובה (14-10 ימים מהמלטה) בכדי להעריך את יעילות הטיפול, וכן פרות לאחר טיפול אנטיביוטי במועד אחר.
- דיגום מקרים קליניים או עם סת"ס גבוה במהלך התחלובה בכדי לזהות את הגורם, להפריד את הפרה בצורך ולהחליט אם נדרש טיפול אנטיביוטי.
- דיגום תקפתי של חומרי החיטוי המשמשים לחיטוי העטין לפני ואחרי חליבה

בדיקות רגישות לאנטיביוטיקה

בדיקות הרגישות לאנטיביוטיקה חשובות בכדי לאפיין את הפתוגנים המצויים במשק ולתכנן טיפול יעיל בהתאם.

בבדיקה לפני יובש, מומלץ לחכות עם טיפול היובש עד לקבלת התוצאות הבקטריוולוגיות ותוצאות הרגישות, על מנת להתאים את הטיפול לפתוגן. לדוגמא, רבים מבידודי סטרפ. יובריס עמידים לנפצילין ולכן טיפול יובש בנפבנזל אינו אידאלי עבורם ומומלץ לבחור בחומר אלטרנטיבי.

בבדיקות קליניות, גם אם לא ניתן לחכות עם מתן טיפול, ניתן להסתמך על בידודים קודמים מהמשק על מנת להגדיל את הסבירות לבחירת טיפול נכונה.

בדיקות נוגדנים בחלב

הבדיקות הזמינות לאיתור נוגדנים בחלב הן דרך קלה ונוחה לזהות חשיפה לפתוגנים במשק. הבדיקות ברמת מיכל החלב רק מאשרות נגיעות ברמת המשק, מה שחשוב בעיקר בהקשר של *לפטוספירה הודג'ו* ו-BLV.

הבדיקות הפרטניות (סקר עדר) חשובות כאשר מעוניינים לבצע תכניות לצמצום נגיעות בעדר וכאשר הן משפיעות על קבלת ההחלטות בהקשר לפרה הספציפית.

ההמלצות לביצוע בדיקות פרטניות, בתיאום עם הרופא המטפל:

- **בת שחפת** – מומלץ לבצע בדיקה המשולבת עם הבדיקה לפני יובש. זו בדיקה שמומלץ לשלוח מכל הפרות והתקופה שלקראת היובש היא התקופה של הפרשה מוגברת של החיידק וסיכוי גבוה יותר לאתר נוגדנים.
- **BLV** – מומלץ לבצע בעיקר במשקים שמעוניינים להפחית נגיעות. גם כאן, ניתן לשלב את הבדיקה עם הבדיקה שלפני יובש.
- **נאוספורה** – מומלץ לבצע בעיקר במשקים שמעוניינים לצמצם נגיעות. כאן, מומלץ לבצע את הבדיקה בטרימסטר השני להריון, אז עשויה להיות עליה ברמת הנוגדנים, או לפני מועד הזרעה, אם מעוניינים לעשות הזרעה סלקטיבית לפרות נגיעות.
- **מומלץ לשלב את סקר העדר לנגיעות בבת שחפת ובנאוספורה עם הבדיקות לפני יובש.**

בדיקות הריון בחלב

בדיקות ההריון החלב מהוות דרך נוחה ופשוטה לאבחון הריון. תוצאות הבדיקה הן במהימנות גבוהה ומומלץ לשלוח בדיקות לפי המלצת היצרן:

- בדיקה מוקדמת – בימים 28-35 אחרי הזרעה.
 - בדיקה שניה – בימים 65-75 אחרי הזרעה.
- הבדיקה שלפני מועד הכניסה ליובש לא תמיד הכרחית, כיוון כמרבית הפרות חיוביות בשלב זה. מומלץ לשלוח בדיקה לפני המלטה בעיקר בפרות בהן יש חשד קליני שיש סיכוי שאינן הרות.

