

משרד החקלאות ופיתוח הכפר

השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה



דו"ח לשנת

2023

עורך: ד"ר מישל בלאיש

תוכן עניינים

	נושא
1	דף שער
2	תוכן עניינים
7	דבר העורך
8	מלשכת מנהל השירותים הווטרינריים
11	עץ מבנה - שירותים וטרינריים
12	המחלקה לאפידמיולוגיה
13	מספר אירועי מחלות ביונקים בשנים 1994-2023
15	ארוע אחרון של מספר מחלות בישראל
16	אפידמיולוגיה - כללי
17	שפעת העופות
19	מחלת הפה והטלפיים
25	קטרת העור
31	אבעבועות צאן
32	דבר הצאן
41	כלבת
43	גמרת
44	קדחת קקיונית (שלושת הימים)
46	ברוצלוזיס
46	ספגת המח - BSE
47	אנצפלוזיס בסוסים
47	פעילויות נוספות במחלקה לאפידמיולוגיה
49	השירותים הווטרינריים בשדה
50	לשכה וטרינרית גליל גולן (ראש פינה)

	נושא	
53	לשכה וטרינרית גליל מערבי (עכו)	
57	לשכה וטרינרית העמקים (גלבע)	
63	לשכה וטרינרית השרון (חדרה)	
70	לשכה וטרינרית השפלה וההר (כנות)	
73	לשכה וטרינרית הנגב (באר שבע)	
75	ענף הסוסים	
79	המכון הווטרינרי ע"ש קימרון	
79	דבר מנהל המכון הווטרינרי	
80	עץ מבנה	
81	הבטחת איכות במכון הווטרינרי	
82	המעבדה לאבחון מולקולרי	
83	החטיבה לבקטריולוגיה	
83	המעבדה לבקטריולוגיה ומיקולוגיה קלינית	
83	אבחון כללי	
87	גורמי הפלה	
87	חיידקים יציבי חומצה	
89	מיקולוגיה	
89	המרכז הארצי לבוטוליזם	
90	לפטוספירוזיס	
91	בדיקות סרולוגיות נוספות	
92	סיכום	
93	פעילויות נוספות במעבדה לבקטריולוגיה	
96	המעבדה לסרולוגיה	
96	המרכז הארצי לברוצלוזיס	

	נושא		
103	מחלות אחרות		
106	בדיקות ספגת המח בבקר וסקרייפי בכבשים		
107	פעולות נוספות		
108	המעבדה להיגיינה של מזון מן החי ומזון לחי		
113	המעבדה לבדיקת שאריות ביולוגיות במוצרים מן החי		
121	היחידה לטיב דגה ומוצרי דייג		
123	החטיבה לוירולוגיה		
123	המעבדה לאבחון ויראלי		
127	היחידה למחלת הפה והטלפיים		
128	ביקורת תרכיבים		
137	החטיבה למחלות עופות		
137	המעבדה למחלות עופות		
139	שפעת עופות		
153	נגיף מחלת הניוקסל		
154	מיקופלסמה		
156	ארועי דלקת כבד עם גופיפי הסגר		
157	בדיקות נוספות שבוצעו		
158	מחקרים בחטיבה למחלות עופות		
159	החטיבה לפרזיטולוגיה		
159	המעבדה לפרזיטולוגיה		
159	ייצור תרכיבים		
159	אבחון פרזיטולוגיה		
170	ניטור אקטיבי של מחלות ארבוויראליות		
170	מחקרים ממומנים בפרזיטולוגיה		

	נושא	
171	משק בעלי חיים	
172	החטיבה לפתולוגיה	
172	המעבדה לפתולוגיה	
180	המעבדה לכלבת	
186	פרוייקט החיסון האוראלי	
190	המעבדה לטוקסיקולוגיה	
194	התכנית לניתור מחלות בחיות בר	
220	מערך בריאות העוף	
221	מערכת הפיקוח של מערכת בריאות העוף	
222	מחלות עופות נבחרות	
222	שפעת עופות אלימה	
224	שפעת העופות – ניטור סרולוגי במדינת ישראל	
224	מחלת הניוקסל	
229	סלמונלה	
233	יבוא ויצוא עופות	
234	דגים וחסרי חוליות החיים במים	
235	מחלות דבורים	
240	הפיקוח הווטרינרי על מוצרים מן החי	
241	הפיקוח על מוצרים מן החי במדינות חו"ל	
242	הפיקוח על כלל המתקנים המאושרים	
244	בתי שחיטה לבעלי כנף	
251	הפיקוח הווטרינרי על תחנות למיון דגים ועל מפעל לייצוא מוצרי דגים גולמיים	
252	שחיטת בהמות (בתי מטבחים, מטבחות צאן ובתי נחירה)	

	נושא	
255	מפעלי פסדים	
256	תחנות למיון ביצים	
258	פעילויות נוספות במחלקה	
261	היחידה לייבוא וייצוא (נמלים והסגרים)	
261	תפקידי היחידה בייבוא	
264	תפקידי היחידה בייצוא	
264	נתונים בייבוא וייצוא	
270	פעילות עבור הרשות הפלסטינאית	
271	האגף לפיקוח מזון לבעלי חיים	
279	רווחת בעלי חיים	
283	ארגון ומנהלה	
283	חטיבת הון אנושי	
283	כספים וחשבונות	
284	נכסים, בינוי ומשק	
285	פעילות בתחום בטיחות וגהות	
286	אפסנאות ורכש	
287	ספריה	
289	המרכז הארצי לרישום כלבים	
292	פיקוח על תכשירים וטרינריים	
295	עדכוני חקיקה וטרינרית	
297	פרסומים ותקצירים של עובדי המכון הווטרינרי והשירותים הווטרינריים	

דבר העורך

הדו"ח השנתי של השירותים הווטרינריים הינו מסמך רב ערך אשר מרכז מידע על מחלות בעלי חיים בישראל ומידע על פעילויותיהן של המחלקות השונות בשירותים הווטרינריים.

הדו"ח נכתב על ידי עובדי השירותים הווטרינריים והמכון הווטרינרי ע"ש קימרון ואני מודה לכל העמיתים שנטלו חלק בכתיבת החלקים השונים בדו"ח.

שנת 2023 היתה גדושה באירועים וטרינריים, וניסינו להציג אותם בדרך הטובה ביותר בדוח זה. לעדכונים שוטפים, מומלץ להיכנס לאתר האינטרנט של השירותים הווטרינריים בכתובת <https://www.gov.il/he/departments/units/2vet>.

כמו כן, במטרה לשפר את הדו"ח בעתיד ולהתאימו לצרכי הקוראים, נשמח לקבל הערות לדו"ח או הצעות לנושאים נוספים שיש לכלול בו, למייל michelbe@moag.gov.il.

קריאה מהנה.

ד"ר מישל בלאיש

עורך הדו"ח לשנת 2023

מלשכת מנהל השירותים הווטרינריים

לפניכם דו"ח סיכום פעילות השירותים הווטרינריים במשרד החקלאות ופיתוח הכפר לשנת 2023. השנה האחרונה אופיינה, ברבעון האחרון, בפעילות תחת מלחמה ברצועת עזה וביישובי קו הגבול בלבנון. המלחמה יצרה אתגרים לטיפול ושליטה במחלות בעלי חיים ודילמות מתמשכות באשר לשמירת רווחתם. רפתות החלב ומשקי העופות ביישובי הנגב המערבי, כמו גם משקי החי בגבול הלבנון הושפעו ומושפעים מהלחמה ומגישה מוגבלת המשפיעה על יכולת השליטה במחלות והטיפול בבעלי החיים.

גם השנה יחידות השו"ט השונות נאלצו להתמודד עם התפרצויות של מחלות שונות – שפעת עופות מטיפוס H_5N_1 בעופות משק ובעופות בר; קטרת העור שחדרה מדרום ומקורה בעזה; התפרצויות רבות של ניוקסל עקב השפעות המלחמה על שגרת המניעה ועוד. שגרת ניטור וביעור הברוצלה מעדרי הצאן, והסלמונלה בלהקות ההטלה ממשיכה במטרה לצמצם את הפגיעה בבריאות בעלי חיים והציבור דרך הקטנת מספר העדרים/להקות הנגועים. גם השנה חוונו זליגה של ברוצלה מליטנזיס לעדרי בקר לחלב הנמצאים בתהליך ביעור.

כידוע המיקום הגיאוגרפי של מדינת ישראל, בצומת המעבר בין אסיה, אפריקה ואירופה חושף את בעלי החיים ואת הציבור לחדירה של מחלות אקזוטיות שונות מגבולותיה ללא יכולת התראה מספקת, שכן הניטור, הטיפול והדיווח בחלק ניכר מהמדינות השכנות הנו תת אופטימלי. חדירות אלו נובעות, בין היתר, מחוסר ידיעה ושליטה במתרחש בגבולותיהן. תנועת חיות בר דרך הגבולות מהמדינות השכנות, נדידת עופות דרך ישראל תוך חניית ביניים בנקודות שונות ויבוא בעלי חיים ומוצרים מהחי מחו"ל בהיקפים גוברים, מהווים גם הם גורמי סיכון לחדירת מחלות חדשות לישראל.

הדו"ח סוקר את האבחון, המניעה והשליטה באירועים העיקריים, במגוון מחלות בעלי חיים בהם עוסקים השו"ט.

גם במהלך שנת 2023 חדרו בעלי חיים נגועים בכלבת את גבולות ישראל, בצפון הארץ ומירדן. אזורי הסיכון הגבוה לשנה הקרובה הותאמו למקומות בהם אותרו חיות נגועות. התן הזהוב ממשיך להיות חייט המאגר במזרח התיכון ובישראל, ובהתאם גם ממשיך להוות את עיקר בעלי החיים המאובחנים כנגועים בכלבת.

מחלת הברוצלוזיס ממשיכה להוות אתגר לבריאות המקנה ובעלי החיים. בשנת 2023 אובחנו שתי רפתות גדולות חדשות כנגועות במחלת הברוצלוזיס, עקב המצאות חיידקי ב. מליטנזיס בחלק מהפרות.

רווחת בע"ח ממשיך למקד את תשומת הלב הציבורית. תנאי המחיה של חיות המשק, הן ממשפחת היונקים והן העופות, מעסיקים את הציבור. הטיפול בכלבים משוטטים מתפראים שחדרו מרצועת עזה עקב המלחמה הווה מוקד עניין של יחידות השו"ט הנוגעות בדבר והגיע אף לכנסת. אגף רווחת

בעלי החיים בשירותים הווטרinariים בשיתוף יחידות השדה, ממשיך בפעילות רציפה המבטאת בחילוץ בעלי חיים, אך גם בניסיון לשנות את התפיסות הציבוריות דרך הטמעת סטנדרטים נדרשים בציבור ושינוי חקיקה.

השירותים הווטרinariים המשיכו בהכשרת עובדים וגורמי פנים וחוץ בפקוח ואכיפה של החקיקה הרלוונטית לצער בעלי חיים. הפעילות בתחום רווחת בעלי החיים נעשית בתיאום עם יחידות השו"ט השונות, יחידת הפיצו"ח ועם הלשכה המשפטית של משרד החקלאות.

יבוא המקנה לישראל נמשך בהיקפים גדולים, אם כי בשנת הדו"ח חלה ירידה מסויימת בכמות בעלי החיים שיובאו לישראל. לצד יבוא המקנה החי לפיטום ושחיטה בהיקף גדול, המשיך יבוא בשר בקר, מצונן וקפוא, בהיקפים גדולים. עובדות אלו מעידות על ביקוש גדול לבשר בישראל, למרות שיעורי צמחונות וטבעונות גבוהים בציבור.

בריאות הציבור הווטרinרית ובטיחות המזון הנם תחום פעילות מרכזי בשירותים הווטרinariים. היכולת לנהל סיכונים באופן מבוסס מדע חשובה לשמירת בריאות הציבור מחד, ומזעור ההשפעות על יוקר המחיה מאידך. מפקחי תאגיד הפיקוח הווטרinרי מודרכים, מונחים ומוסמכים על ידי היחידה לפיקוח מוצרים מהחי בשירותים הווטרinariים. יחידה זו גם מפקחת על פעילותם של אנשי תאגיד הפיקוח הווטרinרי ופעילות בתי שחיטה ומפעלי פירוק בשר גולמי בישראל. יחידות השו"ט העוסקות בתחום זה ממשיכות להשחז את הידיעות המקצועיות ולהרחיב פעילות כהשתתפות במבדקים בינלאומיים, תגובה והפקת לקחים מאירועים שוטפים ומביקורות במתקנים.

האבחון והמחקר במכון הווטרinרי הלאומי נמשך, כבשנים עברו, תוך מיקוד במחלות העיקריות, הפוגעות בבעלי חיים בישראל והמסכנות את בריאות הציבור.

המחקר היישומי שנועד לשיפור יכולת האבחון והשליטה במגוון האיומים על ישראל נמשך, ובמקביל ממשיך פיתוח זני חיסון ייחודיים למחלת הפה והטלפיים כמענה חירום לאיומים הקיימים בסביבה הקרובה. מומחי המכון הווטרinרי מהווים את מאגר המידע ונותנים את התמיכה המקצועית לקבלת החלטות רגולטוריות בישראל.

במהלך 2023 הצטרפו רופאים וטרinריים חדשים לציבור הרופאים הווטרinariים בישראל. רופאים וטרinריים הוכרו כמומחים חדשים בתחומים שונים לפי הפירוט הבא:

תחום	מספר מומחים
רפואת חיות בר וחיות גן חיות	1
דרמטולוגיה	1
בריאות ציבור וטרinרית	2
רפאת כלבים וחתולים	1
רפואת חיות מעבדה	1

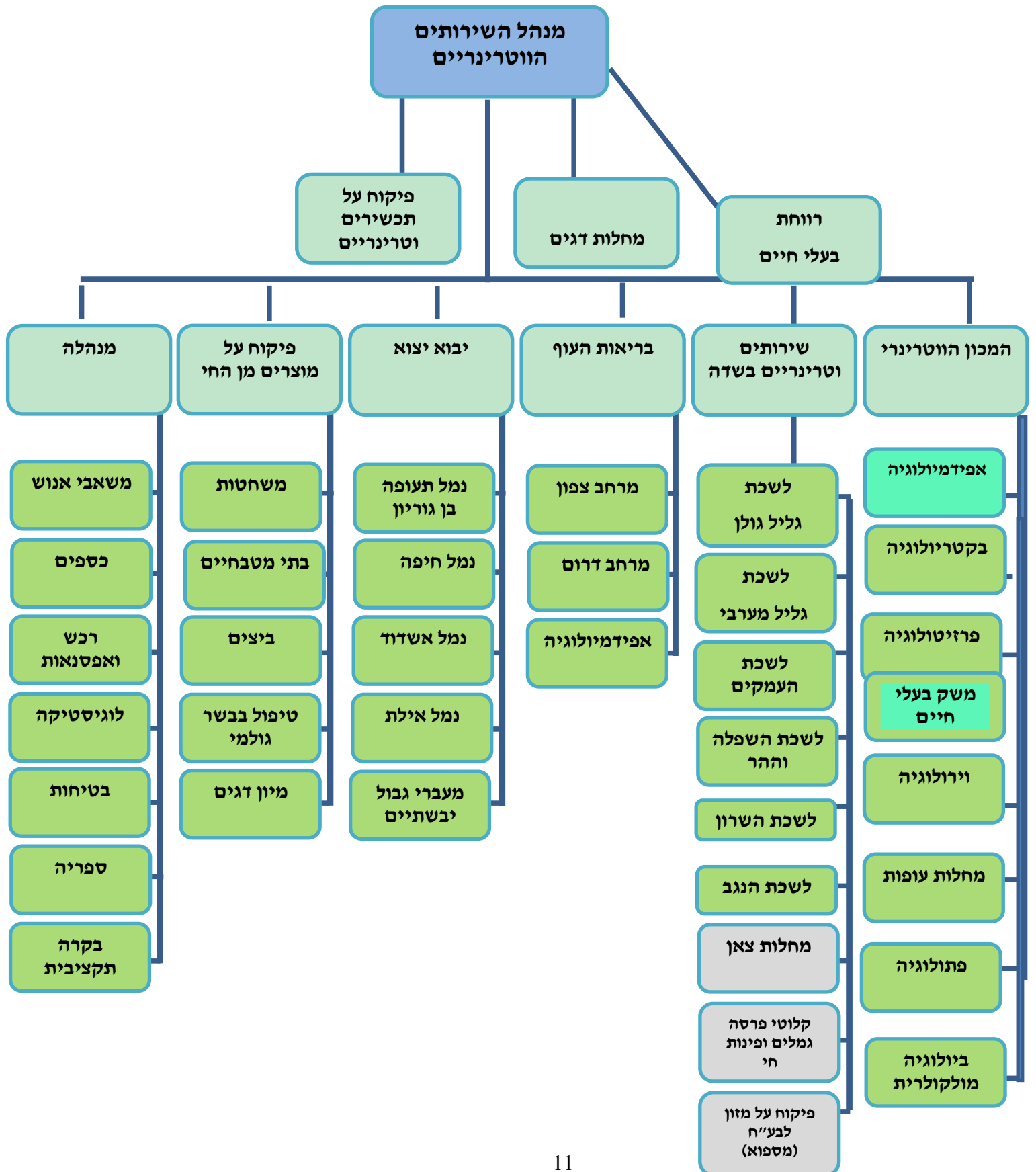
מספר מומחים	תחום
2	רפואת עופות
1	כירורגיה
1	היגיינה של מזון

בנוסף לאמור לעיל, הוסמכו 6 רופאים וטרינרים לפיקוח על ניסויים בבעלי חיים עפ"י חוק צער בעלי חיים (ניסויים בבעלי חיים), התשנ"ד 1994.

קריאה מהנה
 ד"ר תמיר גשן, מנהל השירותים הווטרינריים



עץ מבנה - השירותים הווטרינריים



המחלקה לאפידמיולוגיה

שינויים באקלים מהווים מקור להתפתחות נישות עם אזורי מיקרו-אקלים חדשים ולהתפתחות תנאי מחיה נאותים לווקטורים פוטנציאליים חדשים וכתוצאה מכך להתפתחות ולהגחת מחלות חדשות באזור.

בשנת 2023 בלטו מספר אירועים וטרינריים חריגים ;

- קטרת העור בבקר פרצה בארבעה ישובים בין בית גמליאל לנחל עוז.
- קדחת קקיונית בבקר (קדחת שלושת הימים) פרצה בעצימות גבוהה.
- אנצפלואזיס בסוסים פרצה במספר רב של אורוות ברחבי הארץ.
- שפעת העופות מזן H5N1 הופיעה בעופות מסחריים לקראת הסתיו של שנת 2023.

נתונים על אירועים ופעולות אבחון במשך 30 השנים האחרונות מרוכזים בטבלת אירועי המחלות הרשומות בשנים 1994-2023. רובם הגדול הם אבחונים מעבדתיים ומיעוטם אבחונים קליניים.

מספר אירועי מחלות רשומות ואחרות ביונקים בשנים 1994-2023 (לפי א"ב)

הבהרה: גם אם במשך השנה היו מספר אירועים בישוב – הישוב נחשב כמוקד ונרשם כאירוע אחד, אלא אם צוין אחרת

2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	מחלה / שנה	
1	2	3	3	0	4	10	1	1	2	0	0	2	0	0	4	9	21	8	4	9	6	17	9	16	6	11	1	0	0	אבעבועות צאן	
27	22	7	9	13	16	12	19	9	11	8	10	5	10	13	13	13	5	7	2	10	6	3	7	6	5	5	8	9	9	אנפלזמוזיס	
49	34	30	30	29	60	34	68	64	92	39	22	37	38	42	47	43	31	41	29	34	33	45	38	31	32	34	30	21	30	בבזיוזיס	
3*	7*	8*	8*	8*	29*	8*	11*	19*	30*	46*	7	3	2	4	9	13	7	9	22	8	12	8	8	11	23	20	14	23	5	בוטוליזם	
69	91	67**	86**	73**	104**	191**	213**	333**	15	4	12	5	14	4	8	3	6	7	8	11	8	7	9	14	15	25	29	40	20	ברוצלה מליטנזיס בצאן - בידוד	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	גמרת
2	2	8	1	9	6	2	#2	1	1	1	1	2	0	0	0	0	2	9	1	4	0	12	8	2	3	1	0	0	0	0	דבר הצאן
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	20	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	דלקת הריאות והאף בסוסים
1	0	1	2	3	1	6	3	0	1	2	2	0	0	0	0	1	2	6	3	1	4	4	16	19	3	5	8	25	16	דלקת מדבקת של דרכי הנשימה העליונות בבקר (IBR/PIV)	
360	81	119	13	59	22	30	29	17	13	29	102	41	96	46	22	0	3	0	0	1	0	7	0	0	1	4	13	7	61	כחול הלשון	
38	24	29	34	15	40	42	23	22	14	20	20	19	41	35	12	9	9	22	21	46	44	5	24	60	67	63	41	46	56	כלבת (ישובים)	

2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	מחלה / שנה	
45	29	40	47	17	60	74	29	27	14	29	24	32	53	58	12	15	9	34	28	69	64	6	32	79	97	85	58	57	85	כלבת (מקרים)	
2	33	15	37	23	10	4	11	9	17	35	18	21	10	16	13	1	1	7	2	4	3	2	2	3	3	5	7	3	1	לאוקוזיס הבקר	
31	30	29	47	41	119 48***	30	32	16	28	23	17	14	15	7	6	10	14	13	9	4	11	4	-	-	-	-	-	-	-	לשמניה (כלבים) חתולים	
7	14	16	14	6	23	25	35	11	18	4	31	38	38	38	36	14	34	12	21	19	13	21	38	23	13	23	47	46	53	מחלת הריריות	
1	93	21	0	8	28	4	0	2	2	1	2	21	0	14	1	30	1	1	6	0	0	0	0	23	0	0	26	5	26	פה וטלפיים	
11	18	18	7	6	6	29	26	7	2	12	13	7	8	47	25	70	143	112	77	108	106	92	84	47	52	54	62	51	44	קדחת קיו	
200	0	85	0	0	66	0	0	46	96	0	1	7	149	45	90	0	0	0	176	0	2	10	11	-	-	-	-	-	-	קדחת קקיונית	
5	0	0	0	17	0	0	0	0	0	224	60	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	קטרת העור
4\$	6@ 3& 2\$ 1^	1@ 9&	3^	1^	1#	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	שחפת הבקר	
28	21	31	27	44	28	26	17	11	15	18	18	17	16	16	18	22	6	8	6	14	12	8	11	12	10	13	21	10	13	תיילריוזיס	

* מספר בידודים/דגימות חיוביים (לא כולל בני אדם) # ארוע אחד בעדר צאן וארוע אחד בעדר יעלים @ממצא בבית מטבחים - *Mycobacterium bovis*

**עדריים נגועים – לאו דוקא עם בידוד &בפינות ח/גני חיות ^ *Mycobacterium bovis* - עדרי בקר חדשים \$ ממצא בבית מטבחים - *Mycobacterium caprae*

*** מספר חתולים

אירוע אחרון של מספר מחלות בישראל (לפי א"ב):

שנת אירוע אחרון	מחלה רשומה בישראל	שם המחלה באנגלית	המחלה
2023	כן	Sheep pox	אבעבועות צאן
2003	לא	Adenomatosis in sheep	אדנומטוזיס בכבשים
2023	כן	Haemorrhagic septicaemia	אלח דם מדמם
2022	כן	Brucellosis (Brucella abortus)	ברוצלה אבורטוס בבקר
2014	כן	Anthrax	גמרת
1983	כן	Rinderpest	דבר הבקר
1944	כן	African horse sickness	דבר הסוסים האפריקני
2009	כן	Classical swine fever	דבר חזירים
2023	כן	Peste des petits ruminants	דבר צאן
1952	כן	Dourine	דורינה
1959	כן	Duck virus hepatitis	דלקת כבד נגיפית של ברווזים
1941	כן	Contagious bovine pleuropneumonia	דלקת מדבקת של קרום החזה והריאה
1998	לא	Avian encephalomyelitis	דלקת מח נגיפית בתרנגולות
1991	לא	Erysipelas in sheep	ורדת בכבשים
1959	כן	Trichomonosis	טריכומונוזיס הבקר
2023	כן	Avian infectious laryngotracheitis	לרינגוטרקאיטיס
2021	כן	Rabbit haemorrhagic disease	מחלה דימומית בארנבונים
1993	כן	Fowl typhoid	מחלת גלינרום (טיפואיד העופות)
1937	כן	Pullorum disease	מחלת הפולורום
1951	כן	Glanders	נחרת
1960	לא	Salmonella abortus ovis	סלמונלה אבורטוס אוביס

המחלה	שם המחלה באנגלית	מחלה רשומה בישראל	שנת אירוע אחרון
ספגת המוח	Bovine spongiform encephalopathy	כן	05/2002
קטרת העור	Lumpy skin disease	כן	2023
קמפילובקטר בצאן	Sheep campylobacteriosis	כן	2009
קמפילובקטר גניטלי בבקר	Bovine genital campylobacteriosis	כן	1959
שחפת הבקר	Bovine tuberculosis (<i>Mycob. bovis</i>)	כן	2023
שפעת בסוסים	Equine influenza	כן	2017
שפעת עופות H5N1 (HPAI) (מסחרי)	High pathogenic avian influenza	כן	2023
שפעת עופות H5N1 (HPAI) (בר)	High pathogenic avian influenza	כן	2023
שפעת עופות H5N8 (HPAI) (מסחרי)	High pathogenic avian influenza	כן	2021
שפעת עופות H5N8 (HPAI) (בר)	High pathogenic avian influenza	כן	2022

מספר אירועי מחלות רשומות וחשובות אחרות בעופות – ראה בפרק מחלות עופות.

אפידמיולוגיה - כללי

ארגון ה-OIE, אשר הוקם בשנת 1924, הינו ארגון העל העוסק בבריאות בעלי חיים בעולם. ב-28 במאי 2022, שינה הארגון את שמו ל-WOAH (World Organisation for Animal Health) וגם החליף את הלוגו שלו. בשנת 2023, הארגון מנה 183 מדינות חברות. ישראל הצטרפה כחברה בארגון ב-24 בינואר 1949, מספר חודשים לאחר קום המדינה. משנת 2005 הארגון מפעיל מערכת מחשוב בשם WAHIS אשר אליה זורם המידע אודות המצאות המחלות במדינות השונות. שאיבת המידע מהתכנה הינה נוחה וידידותית. על כל מדינה חברה קיימת חובת דיווח למערכת, אחת לחצי שנה, על הימצאות המחלות הרשומות בתחומה.

כפי שיפורט בהמשך, אירועים מיוחדים, כגון התפרצויות של מחלות חדשות או מחלות בעלות אופי התפרצות חריג, יש לדווח למערכת ה-WOAH באופן מיידי ולהמשיך דיווח תקופתי עד העלמות המחלה או עד לקביעה כי המחלה הפכה אנדמית לאותה מדינה.

מאז שנת 2009, יש לדווח על מחלות בחיות בר ובחיות במשק באופן נפרד.

חובת דיווח מיידי ל- WOAH חלה במקרים הבאים:

- הופעת מחלה רשומה שלא הופיעה מעולם בארץ.
- הופעה מחדש של מחלה רשומה אשר דווח והוצהר לגביה כי ההתפרצות הקודמת הסתיימה.
- הופעת זן חדש של מחלה קיימת.
- עליה פתאומית ובלתי מוסברת בפיזור, היארעות, תחלואה ו/או תמותה של מחלה קיימת.
- מחלה מתפרצת (לאו דווקא רשומה) עם תחלואה ו/או תמותה משמעותיות או עם הבט זואונוטי (מחלה היכולה להדביק בני אדם).
- שינוי באפידמיולוגיה של מחלה רשומה (סוג בעל החיים, פתוגניות, זן) בייחוד אם קיימת השפעה זואונוטית.

הדיווח השוטף של מחלות לארגון ה-WOAH מתבצע אחת לחצי שנה, כאשר ישנם דוחות נפרדים למחלות של חיות יבשה ולבעלי חיים החיים במים.

בשנת 2023 אירעו בישראל מספר אירועים בעלי חשיבות.

נסקור מספר אירועים בעלי משמעות, וכן נסקור את המצב האפידמיולוגי של מספר מחלות אנדמיות.

שפעת עופות:

שפעת העופות מזן H5N1 הגיחה שוב בישראל בסוף שנת 2022 ואירועים גלשו לתחילת 2023. כמו כן, ארעו אירועי שפעת מאותו זן גם בסוף 2023.

בשנת 2023, נפגעו 8 משקים ב- 5 ישובים משפעת עופות אלימה H5N1. בין העופות המסחריים שנפגעו נמנו שלוחות הפיטום הודים לבשר (4 משקים), רביה כבדה (3 משקים) ורביה קלה (משק אחד). לפרטים נוספים – בפרק של המחלקה לבריאות העוף.

אירועי שפעת עופות בעופות מסחריים בשנת 2023 (אירועים נוספים שנכללו באותן עונות אך לא בשנת 2023, לא נמנו בטבלה זו.

תאריך אירוע	ישוב	שבוע בשנה	שלוחה	גיל העופות (שבועות)	עונה
01/01/23	מגל	1	פיטום הודים לבשר	16	חורף 22/23
02/01/23	באר טוביה	1	רביה כבדה	80	חורף 22/23
07/01/23	באר טוביה	1	רביה כבדה	52	חורף 22/23
11/01/23	באר טוביה	2	רביה קלה	25	חורף 22/23
27/09/23	אלונים	39	רביה כבדה	11	חורף 23/24
28/11/23	צרעה	48	פיטום הודים לבשר	17	חורף 23/24
29/11/23	עין צורים	48	פיטום הודים לבשר	15	חורף 23/24
05/12/23	מגל	49	פיטום הודים לבשר	14	חורף 23/24

במהלך שנת 2023, אובחנו גם מספר עופות בר ועופות לא מסחריים בשפעת H5N1.

תאריך	מקום	שבוע בשנה	סוג ציפור	עונה
19/01/23	מודיעין	3	מרית צפונית	חורף 22/23
09/04/23	הבונים	14	שחף ארמני	אביב 23
21/09/23	שדה יעקב (בפינת חי).	38	טווסים, אווזים, ברווזים, פניניות, תרנגולות.	חורף 23/24
10/10/23	עין המפרץ	41	חסידה שחורה	חורף 23/24
01/11/23	יהוד	44	ברווז משויש	חורף 23/24

מחלת הפה והטלפיים :

מחלת הפה והטלפיים היא מחלה נגיפית מאד מדבקת הפוגעת בעיקר במעלי גרה ומפריסי פרסה (בקר, צאן, חזירים, צבאים ועוד). היא נחשבת למחלה הראשונה בחשיבותה ביונקים במשק החי החקלאי. השלכות המחלה הן ישירות על משק החי הנפגע, ובעקיפין על כל המשקים ותעשיית החלב והבשר באזור (בעקבות הסגרים), עם השלכות כלכליות נרחבות על כל הסחר והיצוא החקלאי.

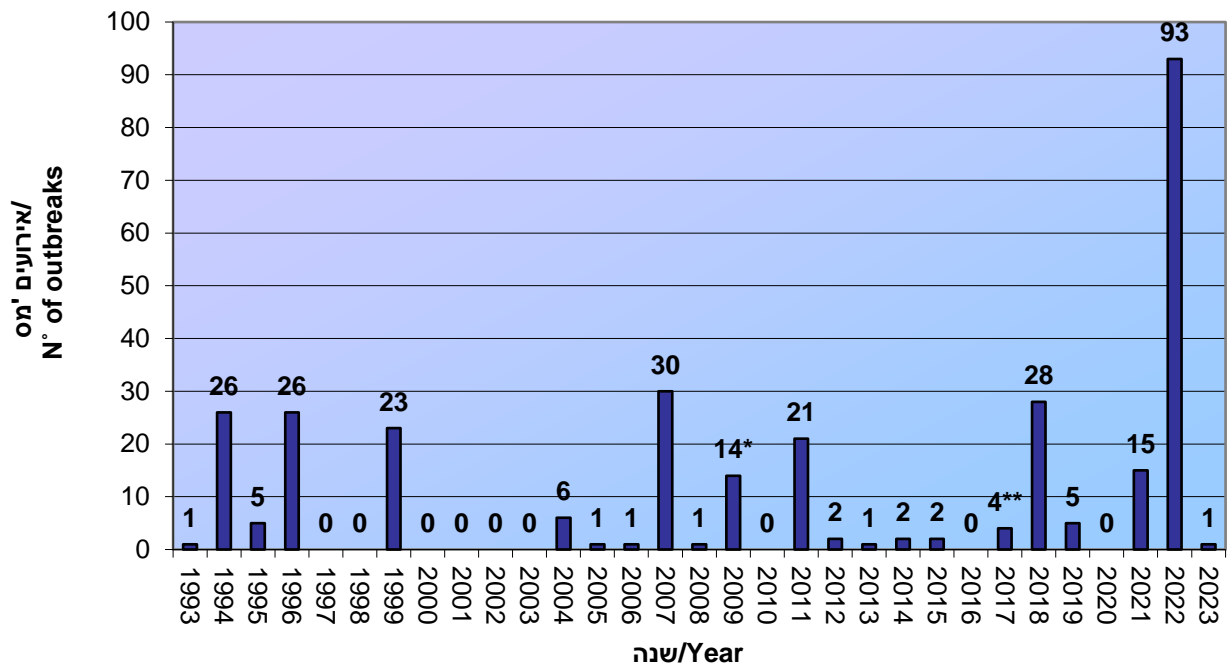
בשנת 2023 אירעו 3 אירועי פה וטלפיים בתחילת השנה (שנים מהם החלו בסוף שנת 2022 כך שאירוע יחיד התחיל בשנת 2023). אירועים אלה חלו כהמשך להתפרצות הבלתי שגרתית שאירעה בשנת 2022. בהתפרצות זו נרשמו **94 עדרים נגועים במחלה**. המגפה התבלטה בכך שמספר העדרים היה גבוה מאוד (לא נרשם מספר עדרים נגועים כל כך גבוה מאז 1965), אחוז עדרי החלב הנגועים היה גבוה, הסימנים היו קשים, בעלי חיים שחוסנו בוודאות חלו, נפגעו גם משקי חזירים, אחוז התחלואה בתוך העדרים היה גבוה יחסית, ותת הזן בשנת 2022/2023 היה O/ME-SA/PanAsia-2Ant10 שנראה בארץ לאחרונה בשנת 2011. את פירוט האירועים לשנת 2023, ניתן למצוא בטבלה מטה. את אירועי כל ההתפרצות ניתן לראות בדו"ח השנתי של השירותים הווטרינריים לשנת 2022.

טבלת אירועי הפה והטלפיים בשנת 2023 (כהמשך להתפרצות 2022):

#	לשכה	מקום	תחילת אירוע	תום אירוע	בעל חיים	חשופים	חולים	מתים	סימנים קליניים	הערות
92	גליל גולן	בוקעתא – אל רום	18/12/22	08/01/23	בקר לבשר	71	43	0	ריור, ליקויים בפה, צליעות. רוב הסימנים בבעלי חיים צעירים.	8 פרות, פר אחד, 20 מבכירות שנולדו ב- 2020, 21 עגלות שנולדו ב- 2021. 21 עגלות שנולדו ב- 2022. כל העדר חוסן בסוף יולי 22.
93	גליל גולן	אלוני הבשן / הר אביטל	28/12/22	09/01/23	בקר לבשר	150	1	0	ליקויים קשים בחוטם ובפה.	פרה בת 20 חודשים.
94	גליל גולן	קשת	12/01/23	18/01/23	בקר לבשר	920	1	0	ליקויים בפה וריור.	העגלה נמצאת בקבוצה של 140 בעלי חיים.

רוב ההתפרצויות של מחלת הפה והטלפיים מתחילות בצפון הארץ, בסמוך לגבול עם לבנון ו/או סוריה. יתכן ולחזירי בר ולמפריסי פרסה אחרים מן הבר, תפקיד בהעברת המחלה. שני הגרפים הבאים מתארים את מספר אירועי פה וטלפיים בישראל ב- 31 השנים האחרונות ומשנת 1938.

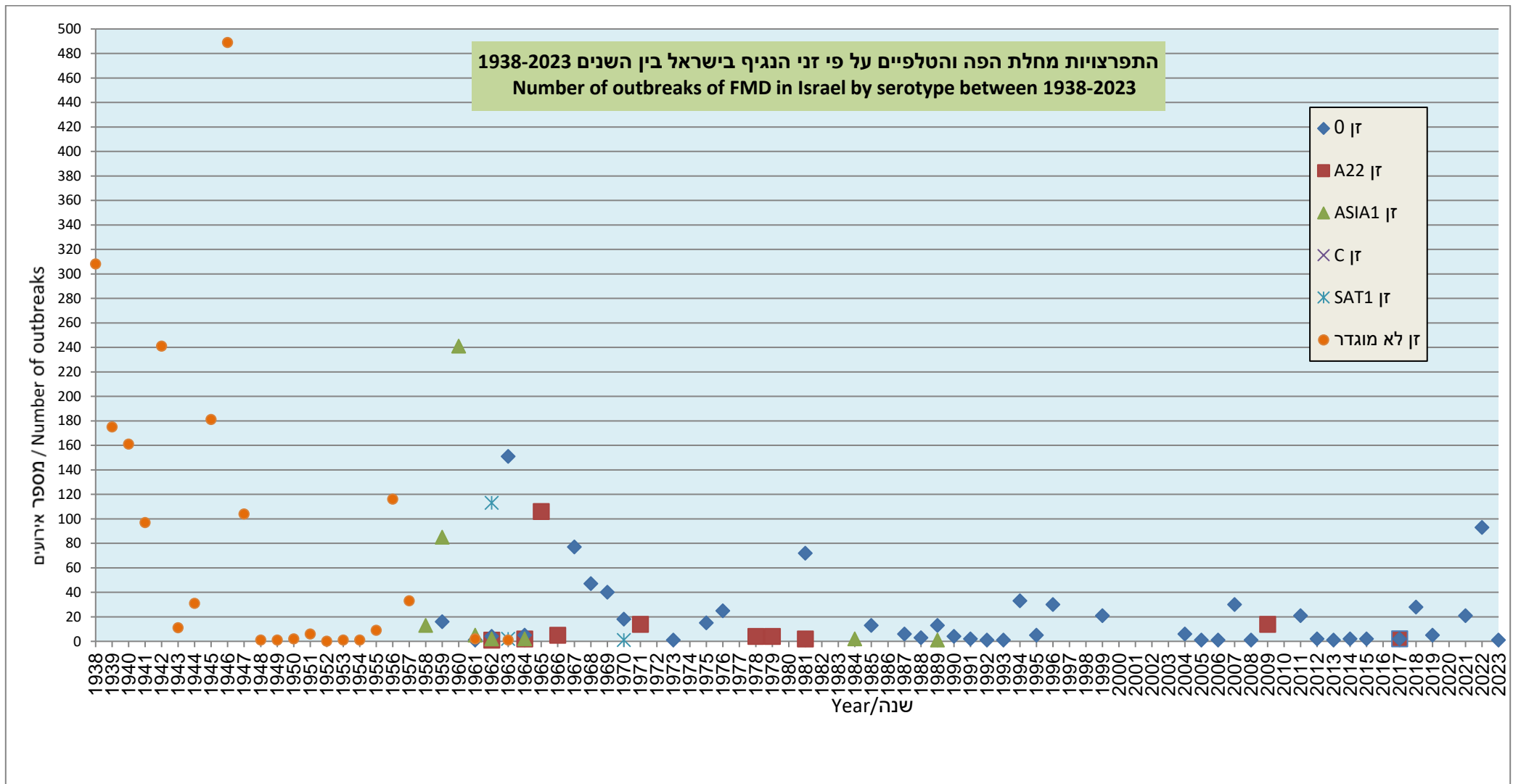
מספר אירועי פה וטלפיים
 Number of FMD outbreaks
 1993-2023



*זן A

**2 אירועים מזן O ושני אירועים מזן A.

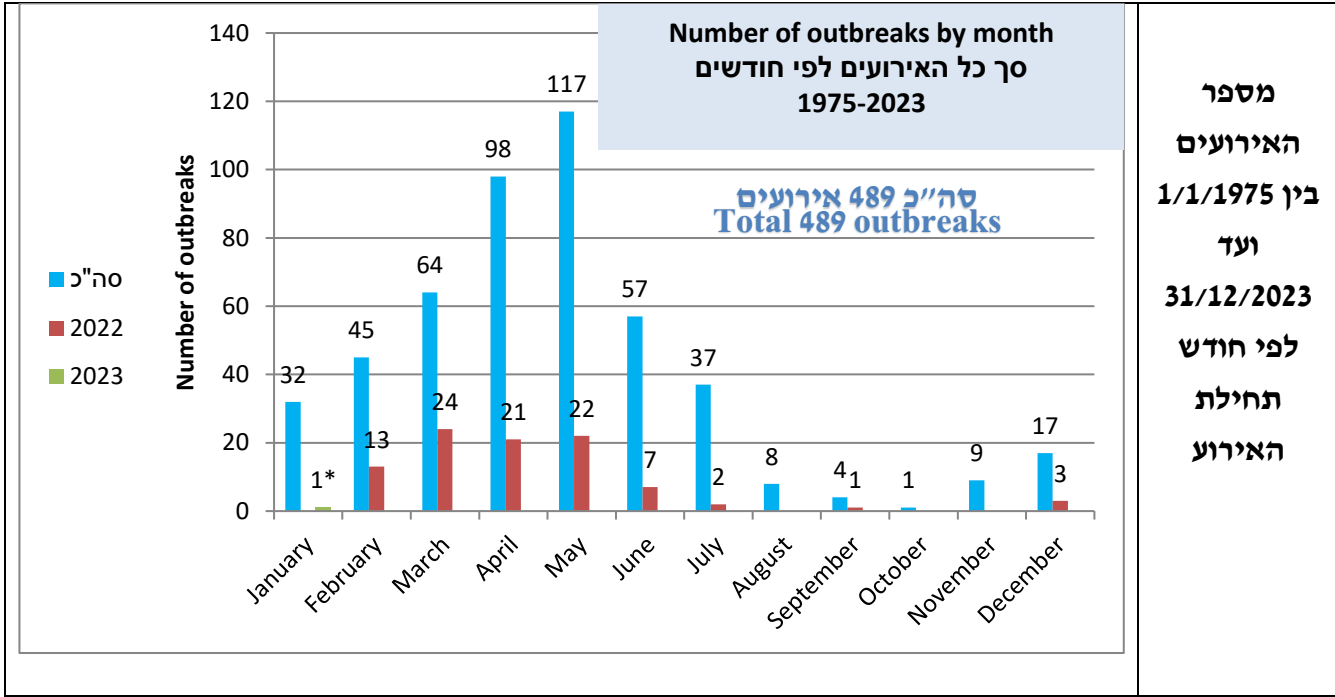
יש לציין כי, כל האירועים משנת 1990 הם מזן O למעט האירועים משנת 2009 ושני אירועים משנת 2017 שהיו מזן A.



בעבר, בישראל זן הווירוס לא היה אחיד. עד כה הוגדרו בישראל 4 זנים (O, Asia1, Sat1 ו-A22). בשנים מסוימות, התגלו זנים שונים של המחלה במוקדים השונים (ראה למשל שנת 1962). מן הגרף שלעיל עולה כי משנת 1990, אובחנו בישראל אירועי פה וטלפיים מזן O מלבד שכאמור, בשנת 2009 חזר והופיע זן A אחרי 30 שנה שלא אובחן בישראל. זן זה הופיע שוב בשני מוקדים ב- 2017. בשנים 1989 ו- 1984 אובחנו גם אירועים מהזן Asia1.

לפה וטלפיים בישראל נטייה להופיע באופן עונתי כאשר בדרך כלל האירועים מתחילים בסביבות חודש ינואר – פברואר ושיא האירועים מופיע באפריל – מאי.





מספר
האירועים
בין 1/1/1975
ועד
31/12/2023
לפי חודש
תחילת
האירוע

בגרף זה מתוארים כל האירועים (489 מוקדים) של פה וטלפיים אשר התרחשו בין השנים 1975-2023. ניתן לראות כי רוב האירועים התרחשו בין ינואר ליולי במיוחד בחודשים אפריל-מאי. ניתן להבחין מהגרף כי קיימת מגמה מאוד ברורה; באוקטובר נרשם אירוע יחיד של פה וטלפיים לתקופה האמורה והעליה במספר המוקדים נמשכת עד מאי ולאחר מכן המספר דועך עד אוקטובר. העמודות בצבע חום מציינות את האירועים בשנת 2022. ניתן לראות כי המגמה של ההתפרצות דומה למגמה הכללית. העמודה בצבע ירוק (ינואר) מסמלת אירוע יחיד (1*) שהחל בינואר 2023, כהמשך להתפרצות 2022.

מדיניות השירותים הווטרינריים היא לחסן מידי שנה את כל הבקר, החל מגיל 3 חודשים, במשך החודשים ספטמבר עד פברואר בשנה העוקבת, בתרכיב עם הזנים שהוחלט עליהם בהתאם למצב האפידמיולוגי. חיסון דחף ניתן לבני בקר מתחת לגיל 18 חודש, 2-8 שבועות לאחר החיסון הראשון. עגלים שנולדים לאחר ביצוע החיסון מקבלים חיסון בגיל 3 חודשים במסגרת חיסון הקיץ. החיסון מקיף גם את אוכלוסיית הכבשים והעזים, ללא חיסון הדחף הנהוג בבקר.

בעת אירועי המחלה, המחלקה לאפידמיולוגיה דואגת לדווח על כל האירועים בזמן אמת לארגון העולמי לבריאות בעלי חיים (WOAH). המחלקה לאפידמיולוגיה מעבירה באופן סדיר את עדכוני האירועים לאתר האינטרנט ולארגונים בינלאומיים.

קטרת העור :

באמצע פברואר 2023, אותרה עגלה חשודה למחלה עם ליקויי עור, בתחנת ההסגר בצופר שבערבה. העגלה הגיעה מאוסטרליה יחד עם 3,825 עגלות נוספות ב-2 בפברואר (ראה תמונות מטה).



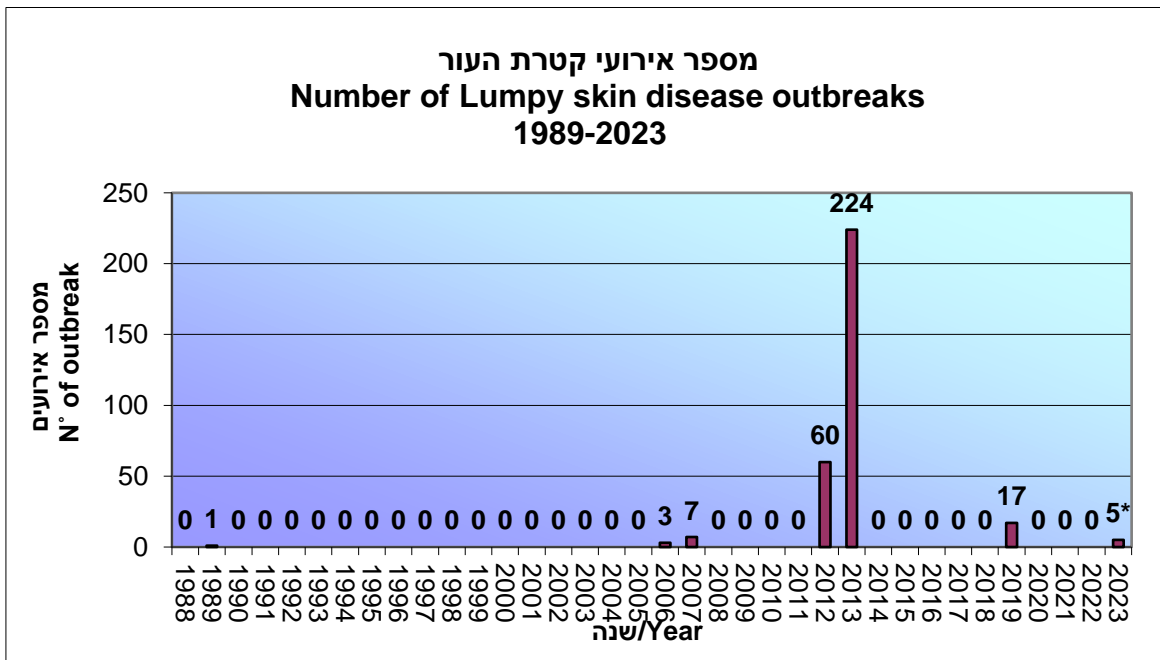
בעת הזיהוי של העגלה, הליקויים בעור נראו מפושטים וישנים, עובדה שככל הנראה מעידה על כך שהעגלה היתה עם ליקויים גם בימיה המוקדמים יותר בהסגר, מבלי שהבחינו בכך. ליקויי עור נדגמו ונשלחו למכון הווטרינרי, ונמצאו חיוביים לנגיף קטרת העור בבדיקת PCR. העגלה הומתה. הדגימות נשלחו גם למעבדת הייחוס של WOAHA אולם שם לא הצליחו לזהות את הנגיף.

בשל העובדה שתקופת הדגירה יכולה להיות ארוכה, וגיל הליקויים נראה יותר מזמן שהייה של העגלה בתחנת צופר, סביר להניח שהעגלה נדבקה בדרך, על אוניית המשא, בדרכה לישראל, על ידי זבוב שהגיע לאניה.

על אף שאין חובת דיווח לארגון העולמי לבריאות בעלי חיים (WOAH) על בעלי חיים נגועים כל עוד הם נמצאים בתחנות הסגר, מנהל השירותים הווטרינריים שיגר מכתב לארגון בכדי להתריע על הממצא. הודעה נשלחה גם לידיעה, למנהל השירותים הווטרינריים באוסטרליה. כמו כן, הממצא דווח על ידי המחלקה לאפידמיולוגיה לקבוצת המומחים של WOAHA וארגון החקלאות העולמי (FAO) בפגישתה השנתית ב-2 במרס 2023 :

Standing Group of Experts on Lumpy Skin Disease in South East Europe

בנוסף למקרה הנ"ל, בשנת 2023 אירעו 4 מוקדים של מחלת קטרת העור שהחלה בסמוך לרצועת עזה, בעוד שבשנת 2019, בפעם האחרונה שהמחלה נראתה בארץ, הגיעה המחלה מצפון מזרח (סוריה) והתפשטה לכיוון מערב ב- 18 מוקדים, ב- 17 ישובים/מקומות (ראה דוח השירותים הווטרנריים לשנת 2019). המחלה לא דווחה בשנים 2020-2022. ההתפרצות הגדולה ביותר של המחלה אירעה בשנים 2012-2013, עם 284 מוקדים סה"כ. המחלה דווחה לראשונה בישראל ב- 1989 ומאז הופיעה בארץ בשש שנים שונות, כמצויין בגרף מטה.



*מתוך 5 אירועים, אירוע אחד בתחנת הסגר בצופר

אירועי קטרת העור לשנת 2023

תחילת אירוע	סוף אירוע	מקום	גודל עדר	חולים (כולל מתים)	מתים	הומתו	הערות
10/02/23	13/02/23	צופר – קרנטינה	3,826	1	0	1	עגלת ייבוא מאוסטרליה.
28/05/23	21/06/23	נחל עוז	800	32	5	0	רפת חלב. חלו עגלות צעירות
11/06/23	30/07/23	בית גמליאל	500	2	1	0	רפת חלב.
25/06/23	08/08/23	ניצנים	700	11	2	1	רפת חלב. העדר לא חוסן מספר שנים. רק עגלות חלו.
24/07/23	10/09/23	יד מרדכי	1,200	16	0	0	רפת חלב.





פרה נגועה בקטרת העור - ניצנים



פרה נגועה בקטרת העור - ניצנים



פרה נגועה בקטרת העור - ניצנים




פרה נגועה בקטרת העור - ניצנים



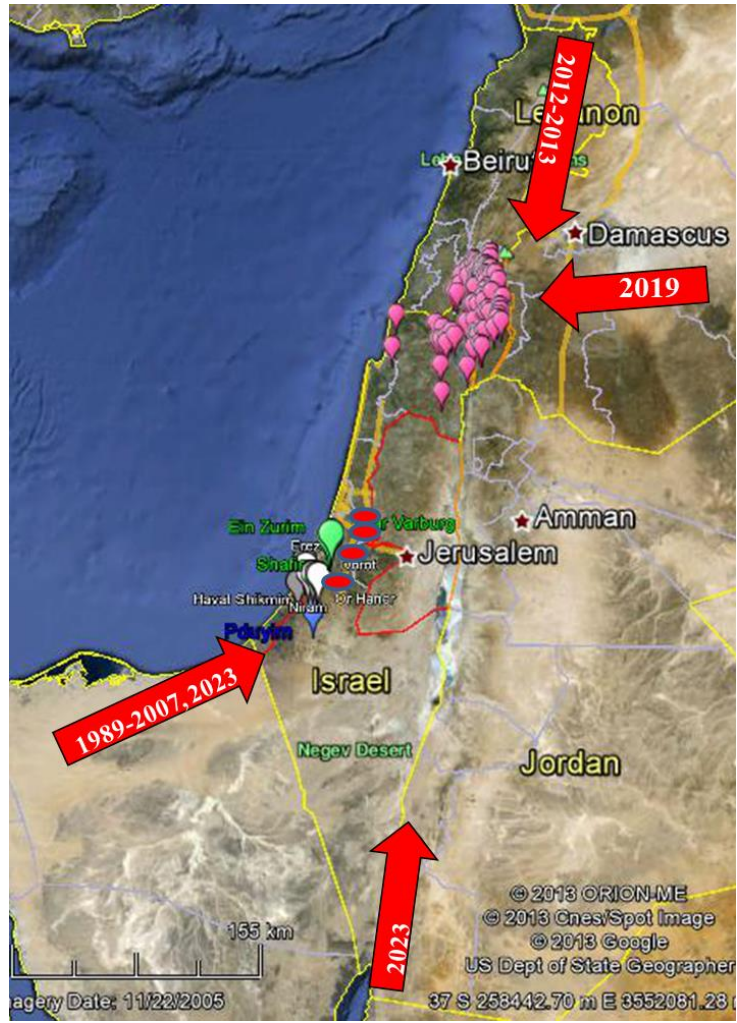
נגיעות קשה ומפושטת עם קשר לימפה
פרסקפולרי מוגדל (חץ) - ניצנים



נגיעות קשה ומפושטת - ניצנים

	
<p>עגלה נגועה בקטרת העור. – נחל עוז</p>	<p>עגלה נגועה בקטרת העור. ניתן לראות בנוסף לקטריות, נפיחות ברגלים – נחל עוז</p>
	
<p>עגלה נגועה בקטרת העור. נפיחות ברגלים – נחל עוז</p>	<p>עגלה נגועה בקטרת העור. ניתן לראות בנוסף לקטריות, נפיחות ברגלים</p>
	
<p>מלכודות זבובים שהוצבו במשקים לבדיקת המצאות הנגיף בזבובים.</p>	<p>זבובים (מעבירי הנגיף) על הבקר.</p>

מפת מוקדי חדירת מחלת קטרת העור בישראל לפי שנים



על פי המפה הנ"ל, ניתן לראות כי במהלך השנים, חדירת הנגיף לישראל היתה דרך גבולות ממקומות שונים:

שנה	מספר אירועים	מקור הנגיף
1989	1	רצועת עזה
2006	3	רצועת עזה
2007	7	רצועת עזה
2012-2013	284	לבנון
2019	17	סוריה
2023	4+1	1 אניה בדרך מאוסטרליה (לא ברור היכן) + 4 רצועת עזה

אבעבועות צאן :

בשנת 2023 דווחו אירועי יחיד של אבעבועות צאן. האירוע התרחש במושב לכיש ונמצאו לקויות ממושטות אופיניות על כבשה אחת.

בשנת 2022 דווחו 2 אירועים של אבעבועות צאן.

1. הראשון אירע באפריל בעדר כבשים ליד יפיע.
2. המקרה השני אירע ביוני מעון במושב מעון שבשומרון. באירוע זה נפגעו 30 כבשים מתוך 300, כאשר 9 מהן מתו מהמחלה. העדר מנה גם 14 אילים וכ- 200 טלאים- אשר לא נפגעו.

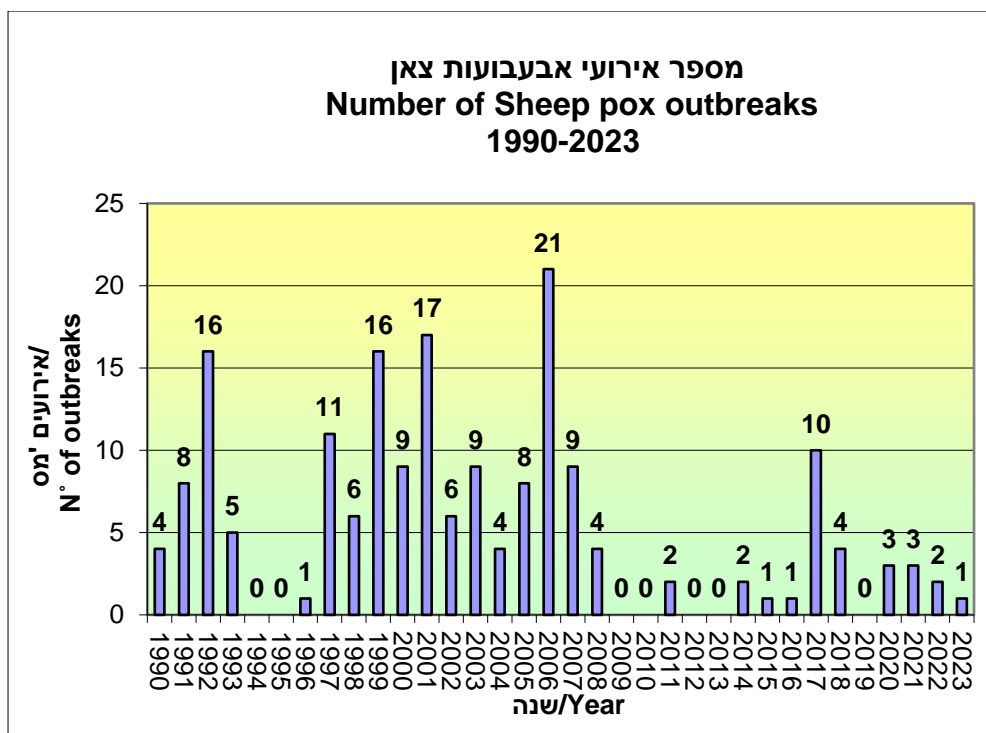
בשנת 2021 דווחו שלושה אירועי אבעבועות צאן, כולם בדרום הארץ :

1. 27/03/21 - נבטים. עדר כבשים שהכיל 400 ראש. 37 חלו מתוכם 25 מתו.
2. 24/05/21 - לכיש. כבשה חולה יחידה בעדר מחוסן. 09/07/21
3. 09/07/21 - עדר ביער חרובית, שהכיל 400 כבשים. חלו בעדר 29 כבשים, מתוכם 22 מתו מהמחלה.

בשנת 2020 דווחו גם כן שלושה אירועים :

1. 24/06/20 - עדר בכפר כאנה שהכיל 38 כבשים. העדר חוסן כחודש לפני ההתפרצות אולם חלו בעדר שני כבשים שהובאו ממקום אחר ואשר לא הספיקו להתחסן.
2. 20/09/20 - תל שבע. עדר כבשים שחלו בו 5 כבשים מהן אחת מתה.
3. 14/12/20 - מגידו. עדר שהכיל 200 כבשים. 9 מהן מתו מהמחלה. העדר חוסן מיד אחרי פרוץ המחלה.

בשנת 2019 לא נרשמו כלל אירועי אבעבועות צאן. בשנת 2018 דווח על 4 אירועים. לעומת זאת, בשנת 2017, נרשמה עליה דרמטית במספר אירועי אבעבועות הצאן המדווחים בישראל. בשנה זו נרשמו 10 אירועים בעוד שבשנת 2016-2009 נרשמו 2-0 אירועים בשנה. ניתן לראות כי המחלה מופיעה במחזוריות של מספר שנים עם מספר רב של אירועים, ולאחריהן מספר שנים עם מעט אירועים או כלל לא.



דבר הצאן:

בשנת 2023 נרשמו 2 אירועי דבר צאן. האחד בחודש אפריל בדבירה, והשני בנאעורה בחודש נובמבר.

בשנת 2022 נרשמו 2 אירועי דבר צאן.

האחד בזורעים והשני ברהט. פירוט אודות האירועים ניתן לראות בטבלה מטה.

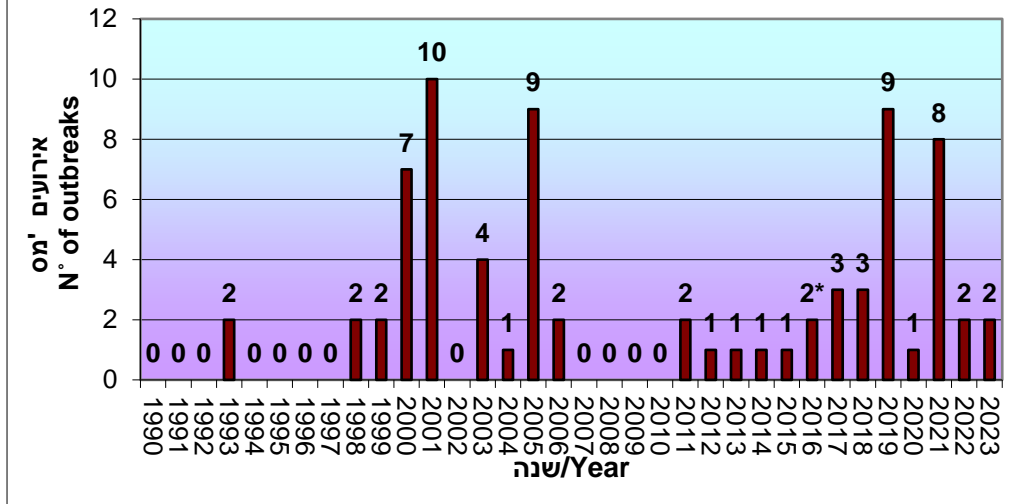
בשנת 2021 נרשמו 8 אירועים של המחלה, מספר יחסית גבוה.

ביולי 2020, נרשם אירוע יחיד של דבר צאן לשנת 2020, בישוב מעון שבמועצה אזורית הר חברון. העדר מנה 3 זכרים, 337 נקבות ו-150 טלאים. הסימנים הקליניים שנראו היו שלשולים וסימני מערכת נשימה. 12 טלאים בני 2-3 חודשים מתו מהמחלה.

בשנת 2019, נרשמו 12 אירועים של המחלה, 3 מהם נגררו מסוף שנת 2018. בשנת 2019 נרשמו רק בינואר 6 מוקדים, ב-5 ישובים. לאחר מכן, בשנת 2019, נרשם אירוע ביולי, אירוע בספטמבר ושני אירועים בנובמבר.

פירוט כל אירועי דבר הצאן שנרשמו בישראל משנת 1993, מופיעים בגרף ובטבלה הבאים.

מספר אירועי דבר הצאן
 Number of PPR outbreaks
 1990-2023



*עדר צאן אחד ועדר יעלים בגן החיות התנ"כי (שנת 2016).

טבלת אירועי דבר צאן שנרשמו בישראל במהלך השנים

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
01/1993	ארבל	צפון	כבשים בוגרות טלאים	1,280 919	448 (35%) 598 (65%)	31 (2%) 213 (23%)	הסגר לחצי שנה. חיסונים המוניים. הכרזה כמחלה רשומה.	ארבעה עדרים נפגעו מתוך שבעה. כנראה החלה בדצמבר 1992 אך האבחון היה בינואר 1993. נצפה גם גל הפלות.
02/1993	טמרה	צפון					המתת העדר בשלמותו.	כנראה נדבקו בעקבות העברה בלתי חוקית מארבל.
07/1998		ירושלים	עזים כבשים	22 7	17 (77%) 0 (0%)	2 (9%) 0 (0%)	המתת 15 הנותרות.	
08/1998		אשקלון	כבשים	30	22 (73%)	9 (30%)		
06/1999		באר שבע	כבשים	200	7 (4%)	5 (3%)		
10/1999		עכו	כבשים	300	50 (17%)	20 (7%)		
05/2000		עמק יזרעאל	כבשים עזים	1,020 230	200 (20%) 4 (2%)	200 (20%) 0 (0%)		
07/2000		עכו	כבשים					
07/2000		עמק יזרעאל	כבשים					
07/2000		עמק יזרעאל	כבשים					
סה"כ ל- 07/2000				690	100 (14%)	22 (3%)		
08/2000		באר שבע	כבשים	200	5 (3%)	0 (0%)		
11/2000		עכו	כבשים					
11/2000		חדרה	כבשים					
סה"כ ל- 11/2000				2,085	90 (4%)	24 (1%)		

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
03/2001		עמק זרעאל	כבשים					
03/2001		עמק זרעאל	כבשים					
סה"כ ל- 03/2001		עמק זרעאל	כבשים	300	40 (13%)	27 (9%)		
06/2001		עכו	כבשים					
06/2001		עכו	כבשים					
06/2001		עכו	כבשים					
06/2001		עמק זרעאל	כבשים					
סה"כ ל- 06/2001		עכו	כבשים	332	80 (24%)	44 (13%)		
07/2001		באר שבע	כבשים	150	15 (10%)	15 (10%)		
07/2001		באר שבע	עזים	80	20 (25%)	20 (25%)		
09/2001		עכו	כבשים	120	25 (21%)	10 (8%)		
10/2001		עכו	כבשים	80	7 (9%)	3 (4%)	הומתו 2 כבשים.	
06/2003		עכו	כבשים					
06/2003		עמק זרעאל	כבשים					
סה"כ ל- 6/2003			כבשים	391	?	38 (10%)	הומתו 40 כבשים.	
07/2003		עמק זרעאל	כבשים					
07/2003		עמק זרעאל	כבשים					
סה"כ ל- 7/2003		עמק זרעאל	כבשים	108	11 (10%)	7 (6%)		
12/2004		נצרת	עזים	30	1 (3%)	1 (3%)	גדי אחד בלבד מת מהמחלה.	
01/2005		צפון	כבשים	4,463	1,000 (22%)	250 (6%)	חיסון העדר. הסגר מוחלט. רישום קפדני	טלאים שהיו מיועדים לשחיטה.

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
							של הטלאים למניעת זליגה.	
03/2005		צפון	כבשים	191	32 (17%)	16 (8%)		
03/2005		צפון	עזים	958	90 (9%)	7 (1%)		
04/2005		צפון	כבשים	400	5 (1%)	5 (1%)		
06/2005		צפון	כבשים	212	20 (9%)	2 (1%)		
06/2005		דרום	כבשים	300	40 (13%)	20 (7%)		
07/2005		צפון	כבשים					
07/2005		צפון	כבשים					
07/2005		צפון	כבשים					
סה"כ ל- 7/2005		צפון	כבשים	245	65 (27%)	24 (11%)		
01/2006	ירכא	צפון	כבשים	535	16 (3%)	12 (2%)	חיסון.	
02/2006	שפרעם	צפון	כבשים	450	3 (1%)	1 (0.2%)	חיסון.	
08/2011	אום אל פאחם	עפולה	כבשים	54	13 (24%)	5 (9%)	הומתו 49 הכבשים הנותרות שכן יותר מחמש וחצי שנים עברו מאז האירוע הקודם. הסגר.	העדר מנה 6 כבשים ו- 48 טלאים. חשד כי הטלאים הגיעו מדרום חברון.
09/2011	גורן	עכו	עזים נחלבות גדיות 2-4 ח' גדיים צעירים כבשים	680 220 230 30	? 140 (64%) 49 (21%) 0 (0%)	5 (1%) 66 (30%) 49 (21%) 0 (0%)	גזע זאנן. מספר ימים לפני פרוץ האירוע, הוכנסו למשק 5 כבשים שנקנו מסוחר שקנה כבשים מהעדר הנגוע באום אל פאחם. לאחר האירוע בעלי חיים רבים בעדר סבלו מעיוורון בשל הידבקות במיקופלסמה קוניוקטיבה.	

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
03/2012	חורה	באר שבע	כבשים	60	?	13 (22%)		טלאים.
10/2013	דיר אל אסאד	צפון	כבשים	?	?	?		
06/2014	רהט	באר שבע	כבשים	100	5 (5%)	2 (2%)		
03/2015	כישור	עכו	עזים חולבות עזים יבשות גדיים וזכרים צפירות	475 185 310 525	0 (0%) 0 (0%) 0 (0%) 100 (19%)	0 (0%) 0 (0%) 0 (0%) 0 (0%)		העדר חוסן בפעם האחרונה בדצמבר 2013 נצפו גם הפלות.
2016	כפר שמואל	שפלה	עזים	?	?	?		
12/2016	ירושלים	ירושלים	יעלים	30	21 (70%)	21 (70%)		ארוע ביעלים בגן החיות התנכי. הסימנים כללו שלשולים שהפכו לדמיים בכ- 50% מהמקרים, רביצה, גלדים באזור האף ומוות. בנתיחה שלאחר המוות נמצאו דלקת קלאסית בקיבה האמיתית, שלשולים (חלקם דמיים) ובשניים מהיעלים נמצאה דלקת ריאות. בהיסטולוגיה, נמצאו גופיפי הסגר תוך ציטופלסמטיים, בעיקר במעי. החקירה האפידמיולוגית העלתה כי לא הוכנסו למכלאת היעלים בעלי חיים חדשים במהלך השבועות שקדמו להתפרצות המחלה. כמו כן, הוסק כי לא היתה אפשרות למגע בין מעלי גירה מבויתים או מהבר, מחוץ לגן החיות. כך שהכניסה האפשרית היחידה שנתרה לחדירת המחלה לגן החיות היא על ידי בני אדם או עצמים שהובאו מבחוץ שנשאו את הנגיף, ובאו במגע עם היעלים.
06/2017	שגב שלום	באר שבע	כבשים	150	13 (9%)	3 (2%)	חיסון העדר מיד אחרי הופעת הסימנים.	התחלואה בקבוצת 50 טלאים (3-4 חודשים).

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
06/2017	יצהר	יהודה ושומרון	כבשים	?	?	?		
12/2017	חמדת	יהודה ושומרון	כבשים	370	100 (27%)	100 (27%)		תמותה בטלאים בלבד.
11/2018	שרונה	צפון	עזים כבשים	120 1,420	0 (0%) 460 (32%)	0 (0%) 40 (3%)		התמותה היתה בבעלי חיים צעירים בלבד. אוכלוסיית העזים לא נפגעה.
11/2018	שרונה	צפון	כבשים					
12/2018	כמהין	באר שבע	כבשים	3,000	?	305 (10%)		טלאים מיובאים שכנראה נדבקו בתחנת ההסגר.
12/2018	בית אלעזרי	רחובות	כבשים	300	30 (10%)	16 (5%)		
01/2019	כפר קמה	צפון	כבשים	?	?	?		טלאים מיובאים שכנראה נדבקו בתחנת ההסגר.
01/2019	זלפה	חדרה	כבשים	100	10 (10%)	0 (0%)		תחלואה בטלאים בלבד.
01/2019	בשמת טבעון	עמק יזרעאל	כבשים	11	5 (45%)	1 (0%)		טלאים לפיטום. שלשול קשה ביותר והפרשות מהאף ומהעיניים.
01/2019	אדירים	עמק יזרעאל	כבשים	?	3	0 (0%)		
01/2019	אדירים	עמק יזרעאל	כבשים	?	5	0 (0%)		
01/2019	שרונה	צפון	כבשים	200	120 (60%)	120 (60%)		טלאים בני 6 שבועות. בתחקיר נמצא כי לא קיבלו כולוסטרום מתאים.
07/2019	סוסיא	יהודה ושומרון	עזים כבשים	300 0 (0%)	100 (33%) 0 (0%)	50 (17%) 0 (0%)		נפגעו גדיים בעיקר. התמותה היתה אך ורק בגדיים. חיסון אחרון ביולי 2017.
09/2019	נוגידאת	צפון	צאן מעורב	150	30 (20%)	0 (0%)	חיסון מיידי של העדר.	רק כבשים נפגעו. עזים לא נפגעו. העדר לא חוסן לפני כן.
11/2019	שדה יצחק	חדרה	עזים גדיים/יות כבשים	? ? ?	? ? ?	15 25 6	חיסון מיידי של העדר.	סימנים של קשיי נשימה ושלשולים.

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
11/2019	עשהאל	יהודה ושומרון	כבשים	?	?	6		מתה כבשה בוגרת ו- 5 צעירים. עדר חדש. בעלי החיים נקנו משלושה מקומות שונים.
07/2020	מעון	יהודה ושומרון	כבשים	490	20 (4%)	12 (2.4%)	חיסון מיידי של העדר.	סימנים קליניים במערכת הנשימה ושלשולים. התמותה היתה בטלאים בני 1-2 חודשים. העדר חוסן בחודש מרס שלפני האירוע.
04/2021	שדה יעקב	עמק יזרעאל	עזים	760	370 (49%)	25 (3.2%)	חיסון מיידי של העדר.	העדר מכיל 400 עזים חולבות, 230 צפירות, 30 תישים ו- 100 גדיים. המחלה אובחנה תחילה בקבוצה של 150 עזים, כאשר כ- 80% מהן הראו סימנים קליניים כגון הפרשות מהאף ושלשולים חריפים. נצפו גם הפלות בעדר. לטענת המגדל, העזים חוסנו ולכן קיימת השערה שאירעה תקלה עם החיסון. 10 ימים לפני הפעת הסימנים, בוצע גז על ידי צוות חיצוני.
			כבשים	370	0	0 (0%)	חיסון מיידי של העדר.	150 כבשים ו- 220 טלאים בסמוך לעדר העזים. לא נצפו סימנים קליניים.
04/2021	אלעד	המרכז	כבשים/עזים	700	1 (0.1%)	1 (0.1%)	חיסון מיידי של העדר.	עדר מעורב עם 12 עזים, תיש אחד, 650 כבשים ו- 38 איילים. רועה בחופשיות. האבחון בוצע על כבשה בת שנה שמתה. לא נצפו סימנים קליניים נוספים.
04/2021	מלאה	עמק יזרעאל	כבשים	900	50 (5.6%)	40 (4.4%)	חיסון מיידי של העדר	לקויות בפה.
05/2021	נילי	יהודה ושומרון	כבשים	308	5 (1.6%)	0 (0%)	חיסון מיידי של העדר	231 כבשים, 9 איילים ו- 90 טלאים. 5 טליות בנות 4-5 חודשים נראו עם הפרשות מהאף, ושלשול ירוק חמור. העדר רועה לעתים במקומות משותפים בהם נמצאים עדרים מהרשות הפלסטינאית. יש הסטוריה של סוחרים שנכנסו למשק. המגדל טען שהעדר חוסן באפריל 2021, למעט 50 בעלי חיים צעירים.
05/2021	שדה יעקב	עמק יזרעאל	כבשים	508	150 (30%)	10 (2%)	חיסון מיידי של העדר.	200 כבשים, 8 איילים ו- 300 טלאים (עדר לבשר). העדר לא חוסן לפני ההתפרצות. 8 כבשים ו- 2 טלאים נמצאו מתים. סימנים קליניים נוספים: הפלות, ליקויים בפה ושלשולים. צוות גז ביקר במשק 3 ימים לפני הופעת הסימנים הראשונים.

חודש/שנה	ישוב	אזור	סוג בעל החיים	מספר חשופים	מספר חולים (% תחלואה)	מספר מתים (% תמותה)	פעילויות שו"ט	הערות
10/2021	זרזיר	עמק יזרעאל	כבשים	?	?	?	חיסון מיידי של העדר.	סימנים קליניים – הפרשות מהאף ותמותת טלאים.
12/2021	שילה	יהודה ושומרון	כבשים	380	1 (0.2%)	1 (0.2%)	חיסון מיידי של העדר.	280 כבשים מחוסנות ו-100 טלאים. טלה אחד נמצא מת וחיובי למחלה.
09/2021	בית עריף	המרכז	כבשים	116	5	2	חיסון מיידי של העדר.	העדר מכיל 70 כבשים, 4 איילים, 30 נקבות בגיל 8 חודשים, 11 נקבות בגיל 4 חודשים וטליה אחת בת חודשיים. נצפו סימנים קליניים כגון חום, הפרשות מהעיניים ושלשול.
07/2022	הזורעים	צפון	כבשים	3,300	171	165 (5%)	חיסון מיידי של העדר	עדר פיטום מיובא מפורטוגל. 2,000 טלאים בגיל 4-5 חודשים נכנסו למפטמה ביוני 22. עוד 1,300 טלאים נכנסו למפטמה ב תחילת יולי 22. בקבוצה זו החלו להופיע סימנים קליניים 10 ימים אחרי הגעתם: שיעולים, הפרשות מהאף וחום. 19 טלאים שניו חולים מתו. הקבוצה חוסנה באותו יום. בסמוך, החלו להופיע סימנים בקבוצה השנייה. אחוזי הקטלניות היה גבוה שכן כמעט כל הטלאים שחלו מתו.
08/2022	רהט	דרום	כבשים	80	10	0 (0%)	חיסון מיידי של העדר	עדר כבשים ברהט.
04/2023	דבירה	דרום	כבשים	658	200	55 (8.4%)	חיסון מיידי של העדר	עדר במרעה. 350 כבשים, 300 טלאים ו-8 איילים. כל בעלי החיים שנפגעו היו טלאים בני פחות מ-4 חודשים. סימנים קליניים: שלשול, אפטיה, הפרשות מהאף, דלקת ריאות. בנתיחה לאחר המוות נראו סימנים קלסיים של דבר צאן. לפני ההתפרצות, העדר לא חוסן כנגד המחלה.
11/23	נאעורה	העמקים	כבשים	?	?	?	חיסון מיידי של העדר	תמותה מעטה בעדר, בעיקר של כבשים בוגרות עם שלשולים והפרשות מהאף. מעט טלאים צעירים מתו ללא סימנים קליניים.

מחודש יולי 2016, הוחלט כי חיסון צאן כנגד המחלה יהייה חיסון רשות ולא חיסון חובה כבעבר.

כלבת:

טבלת אירועי כלבת 2023

בשנת 2023 אירעו 45 אירועי כלבת כדלקמן: 5 ראשי בקר, 1 גירית, 2 זאבים, 8 כלבים, 29 תנים ב- 38 ישובים/מקומות שונים, בתחומי לשכות וטרינריות גליל-גולן (15), גליל מערבי (5), העמקים (24) והנגב (1).

מקרי כלבת לשנת 2023 הטבלה ממוינת על פי הסדר הבא: לשכה מצפון לדרום, תאריך ומיד מקרים נוספים באותו ישוב (מסומנים) ובעל חיים.

מספר אירוע	תאריך בדיקה	יישוב / מקום	לשכה	בע"ח
1	03/01/2023	עגיר	גליל - גולן	תן
9	04/02/2023	עגיר	גליל - גולן	תן*
12	13/02/2023	עגיר	גליל - גולן	בקר*
3	14/01/2023	שניר	גליל - גולן	תן
8	23/01/2023	שניר	גליל - גולן	בקר*
6	18/01/2023	טובא-זנגרייה	גליל - גולן	כלב
11	12/02/2023	מרגליות	גליל - גולן	תן
13	06/03/2023	יבנאל	גליל - גולן	תן
16	27/03/2023	בית זרע	גליל - גולן	בקר
17	12/04/2023	בית זרע	גליל - גולן	בקר*
21	03/05/2023	מטולה	גליל - גולן	כלב
27	27/06/2023	ראש פינה	גליל - גולן	כלב
32	09/08/2023	יובל	גליל - גולן	כלב
39	26/11/2023	דלתון	גליל - גולן	תן
42	07/12/2023	דובב	גליל - גולן	תן
2	09/01/2023	אבן מנחם	גליל מערבי	תן
5	15/01/2023	מתת	גליל מערבי	תן
14	19/03/2023	חורפיש	גליל - גולן	כלב
44	11/12/2023	עכו	גליל מערבי	תן
45	23/12/2023	שתולה	גליל מערבי	כלב
4	14/01/2023	שלוחות	העמקים	תן
7	23/01/2023	גשר	העמקים	תן
10	04/02/2023	בית שאן	העמקים	כלב
15	27/03/2023	מסילות	העמקים	תן
18	22/04/2023	נווה איתן	העמקים	תן
25	06/06/2023	נווה איתן	העמקים	תן*
19	24/04/2023	מרחביה (מושב)	העמקים	תן
24	05/06/2023	מרחביה (מושב)	העמקים	כלב*
20	26/04/2023	נורית	העמקים	בקר
22	07/05/2023	תל יוסף	העמקים	תן
23	29/05/2023	חמדיה	העמקים	תן
26	26/06/2023	נווה אור	העמקים	תן
29	03/07/2023	מולדת	העמקים	תן
28	09/07/2023	דברת	העמקים	גירית
30	12/07/2023	כפר יחזקאל	העמקים	תן
36	28/10/2023	כפר יחזקאל	העמקים	תן*
31	08/08/2023	בית אלפא	העמקים	תן
33	12/08/2023	בית השיטה	העמקים	זאב

מספר אירוע	תאריך בדיקה	יישוב / מקום	לשכה	בע"ח
35	26/09/2023	גזית	העמקים	תן
37	19/11/2023	גדעונה	העמקים	תן
38	27/11/2023	חפציבה	העמקים	תן
40	02/12/2023	מעוז חיים	העמקים	תן
41	04/12/2023	שלוחות	העמקים	תן
43	11/02/2023	עין חרוד (מאוחד)	העמקים	תן
34	26/08/2023	נאות הכיכר	הנגב	זאב

פירוט נוסף על מחלת הכלבת והאפידמיולוגיה המולקולארית של המחלה, ניתן למצוא בדו"ח המעבדה לכלבת.

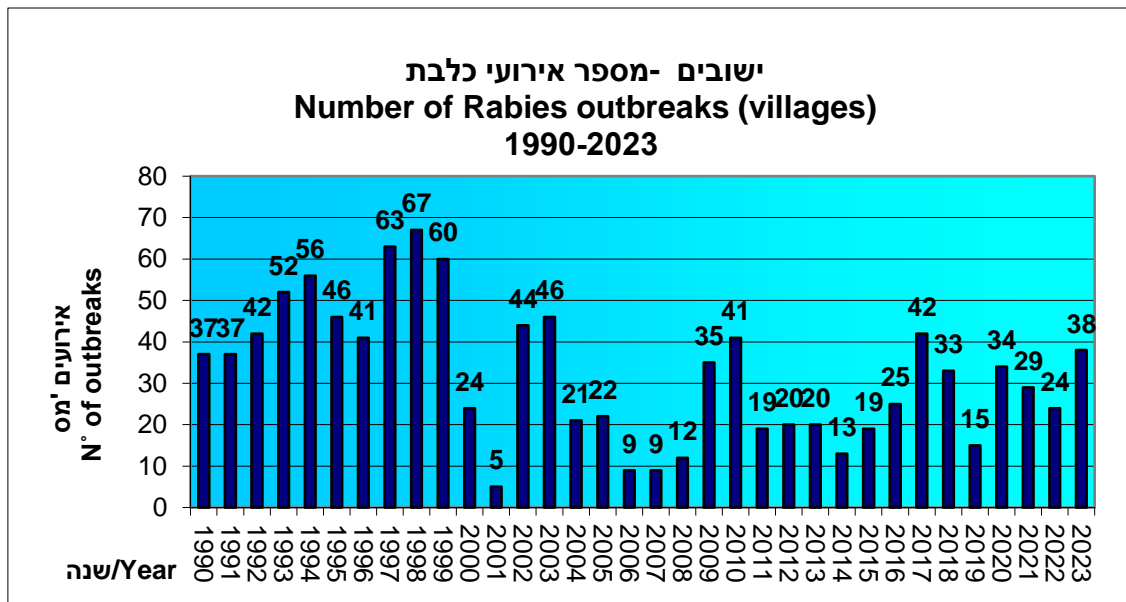
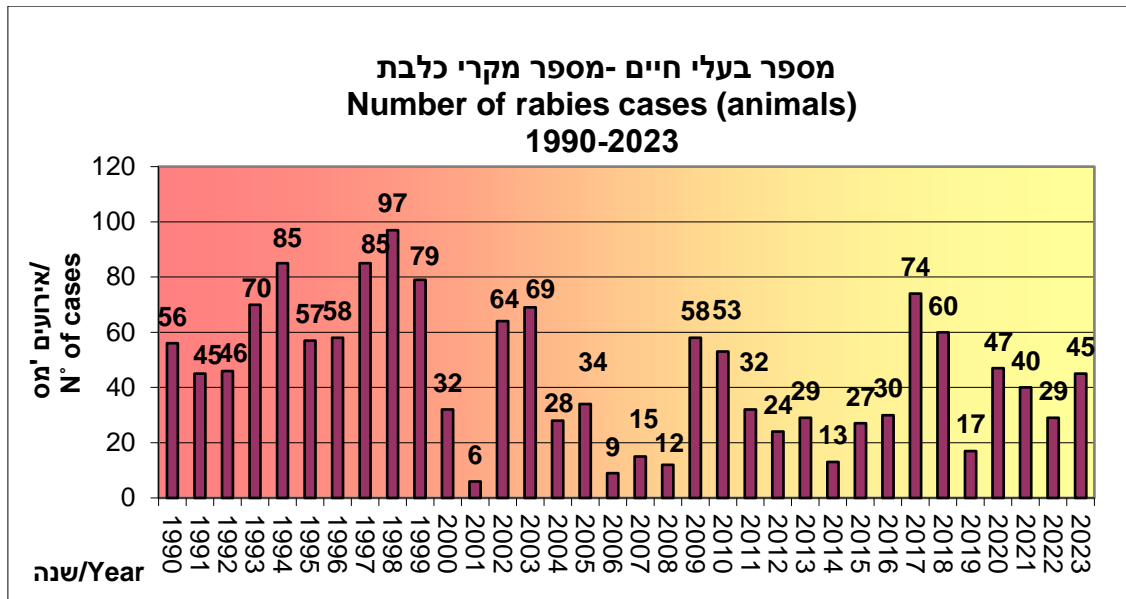
בשנת 2022 אובחנו 29 מקרי כלבת: 3 ראשי בקר, 1 חתול, 6 כלבים, ו-19 תנים. האירועים קרו ב-24 ישובים/מקומות שונים, בתחומי לשכות וטרינריות גליל-גולן (16), גליל מערבי (5) והעמקים (8).

בשנת 2021 אירעו 40 אירועי כלבת ב-29 ישובים/מקומות שונים, בתחומי לשכות וטרינריות גליל-גולן (25), גליל מערבי (12), העמקים (1) והנגב (2).

בשנת 2020 אירעו 47 מקרי כלבת ב-34 ישובים/מקומות שונים, בתחומי לשכות וטרינריות גליל-גולן וגליל מערבי.

כלבים משוטטים אינם מתחסנים על ידי פיתיונות תרכיב הכלבת האוראלי המפוזרים בשטח. אין מידע מדויק המסביר מדוע כלבים משוטטים לא מתחסנים על ידי הפיתיונות. קיימות מספר השערות; אחת מהן היא שהכלבים אינם אוכלים את הפיתיונות והשנייה היא שהכלבים אינם לועסים את הפיתיונות כפי שהשועלים והתנים עושים. כמו כן, יתכן וכלבים משוטטים מגיעים כבר נגועים מסוריה.

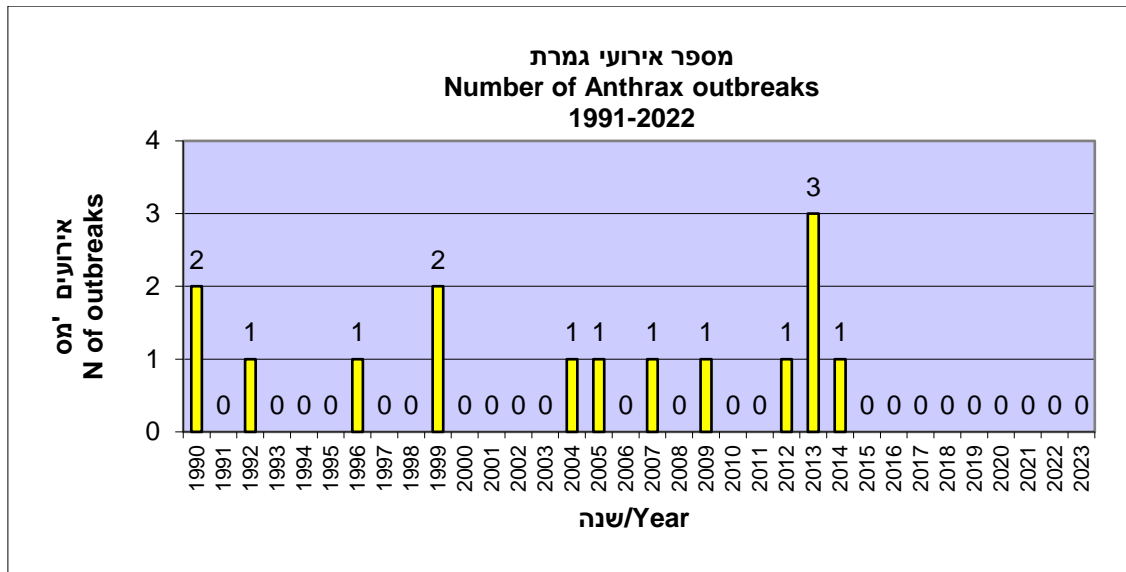
חיסון אוראלי כנגד כלבת, מבוצע בישראל מאז שנת 2000. מטרת הפיזור של החיסון האוראלי היא לחסן את אוכלוסיית המאגר של המחלה בטבע, שבישראל היתה לפני הנהגת החיסון האוראלי, אוכלוסיית השועלים. השאיפה היא להגיע באמצעות הפיתיונות לכל אוכלוסיית הטורפים ובכך למנוע את התפשטות המחלה.



גמרת (אנטרקס):

משנת 2015, ועד לסוף 2023, לא אובחנה מחלת הגמרת בישראל.

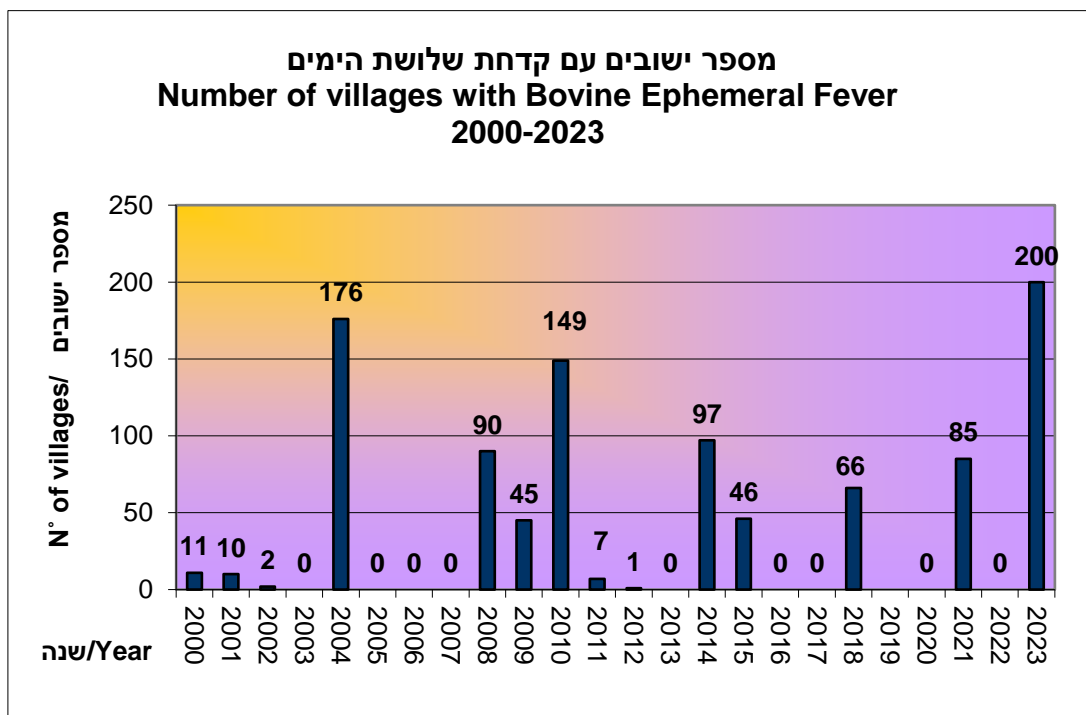
המקרה האחרון שאובחן היה בסוף שנת 2014, אז דווח על אירוע של ראש בקר אחד שחלה במחלה ברמת מגשימים.



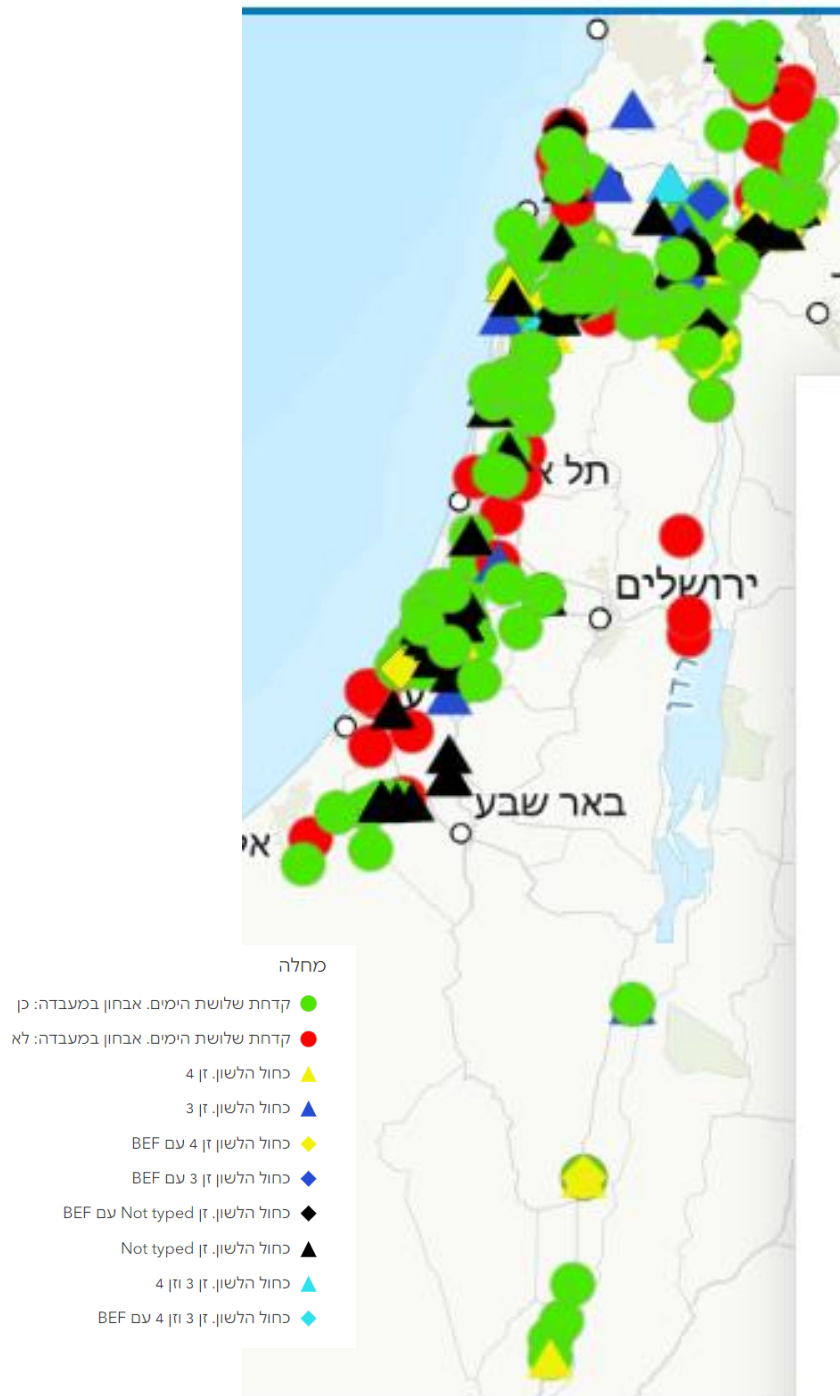
קדחת קיקיונית (קדחת שלושת הימים)

קדחת זו הנגרמת על ידי נגיף rhabdovirus המועבר סדי"כ על פרוקי רגלים מוצצי דם, מופיעה בארץ מידי פעם ולעיתים פוגעת בעדרי בקר רבים.

בשנת 2023 אירעה התפרצות קשה של הנגיף בעדרי הבקר בישראל ונרשמו 238 אירועים ב- 200 ישובים. בשנת 2022, לא נרשמו אירועים של המחלה. לעומת זאת, שנת 2021 היתה שנה גדושה באירועים של מחלה זו (85 ישובים שאובחנה בהם המחלה). בגרף הבא ניתן לראות את מספר האירועים שדווחו משנת 2000 ועד שנת 2023.



מפת קדחת שלושת הימים וכחול הלשון לשנת 2023



במפה הנ"ל ניתן לראות שבשנת 2023, תפוצת קדחת שלושת הימים אירעה כמעט בכל הארץ, לצד מחלת כחול הלשון.

למפה האינטראקטיבית המציגה את התקדמות שתי המחלות עם הזמן, ניתן להיכנס לקישור:

<https://moag.maps.arcgis.com/apps/instant/slider/index.html?appid=6a1432f90b6844a99d30284add>

[61090b](#)

ברוצלזיס:

בשנת 2023, נמשכה היארעות מוגברת יחסית של ברוצלה מליטנזיס בצאן ובעדרי בקר לחלב. סקירה נרחבת על המחלה, ניתן לקרוא בפרק הסרולוגיה של המכון הווטרינרי, בערך: "ברוצלזיס".

על מנת לנסות לעצור את המחלה בבקר, החליטו השירותים הווטרינריים, באפריל 2019, על חיסון חובה לבקר בתרכיב זן 19 בכל העדרים. החיסון מתבצע לעגלות בנות 6-3 חודשים.

ברוצלה אבורטוס:

בשנים 2022-2023, לא נרשמו אירועים של מחלה שנגרמת על ידי חיידק זה. בסוף שנת 2021 אירעו באליעד שברמת הגולן שני אירועים של ברוצלזיס בשני משקים שונים במושב. לאחר מספר סבבים של בדיקות והימצאות גבוהה של המחלה בעדרים, הוחלט להמית או להוציא לשחיטה את כל בעלי החיים בשני העדרים. הסתבר לאחר בדיקה מעמיקה שמדובר בברוצלה אבורטוס, ולא ברוצלה מליטנזיס שהוא חיידק הברוצלה הנפוץ בישראל.

מחלת הברוצלזיס שנגרמת על ידי ברוצלה אבורטוס, לא אובחנה בישראל מאז תחילת שנת 1985. בשנת 2021, נרשמה המחלה כמחלה מגיחה מחדש. הבעלים של אחד המשקים נמצא חיובי לחיידק.

ספגת המוח - BSE:

בחודש מאי 2013, באסיפה הכללית של מנהלי השירותים הווטרינריים, השירותים הווטרינריים הישראליים קיבלו מארגון ה-OIE (WOAH של היום) הכרה כי ישראל נמנית בין המדינות עם סיכוי זניח לנגיעות במחלה.

בעקבות הכרזה זו ירד הצורך לבדוק פרות בריאות שנשחטות בבתי מטבחים.

להמשך הסקר ולשם שמירה על הסטטוס המכובד, השירותים הווטרינריים מחוייבים לבדוק את הפרות מעל גיל 30 חודש שמתות במשקים ונשלחות למתקן הכילוי, כמו כן את אלו שנשלחות למכון הווטרינרי לבדיקת כלבת או לנתיחה לסיבת המוות.

לא אובחן אף מקרה בין השנים 2003-2023. מאז המקרה היחיד של מחלת ספגת המוח בבקר, במאי 2002, אשר אובחן בפרה מעדר חלב באורטל שברמת-הגולן, נבדקו עד 2013 מוחותיהן של כל הפרות שנשחטו מעל לגיל 30 חודש (ומחודש מרס 2010 ועד 2013, מעל גיל 48 חודשים), בטרם שוחרר בשר הבהמה למאכל אדם. כמו כן נבדקו מוחות מגופות בקר מבוגר המגיע למתקן הכילוי ולמתקן הנתיחות לאחר המוות שבמכון הווטרינרי.

הפרה היחידה בישראל שאובחנה בשנת 2002, נולדה בשנת 1992 בעמק בית שאן ועברה בגיל שנתיים לרפת שברמת הגולן. המוות בא בעקבות שני ימי מחלה שאופיינו בירידה בתנובת החלב, סימנים עצביים, רביצה, חריקת שיניים ותנועת לעיסה בלתי רצונית. כאמור, כל המוחות שנבדקו מאז המקרה בשנת 2002 נמצאו שליליים לספגת המוח.

אנספלוזיס בסוסים

בשנת 2023 אירעה התפרצות נרחבת של מחלת אנצפלוזיס בסוסים.

מחלת האנספלוזיס הינה מחלת חום בסוסים, הנגרמת על ידי נגיף ממשפחת ה-Reoviridae-המחלה אינה מדבקת בין סוס לסוס ומועברת רק באמצעות עקיצת יבחושים בדומה למחלות רבות כגון דבר הסוסים האפריקני, כחול הלשון, ומחלה דימומית אפיוואוטית. משך דגירת המחלה הינו 10-3 ימים.

המחלה אובחנה לראשונה בעולם בדרום אפריקה בשנת 1967, ובישראל, המחלה אובחנה לראשונה בשנת 2008.

סימנים קליניים: ברוב המקרים, המחלה היא תת קלינית ולא ניתן לראות סימנים קליניים. במקרים עם קליניקה, ניתן לראות חום גבוה במשך 1-5 ימים, חוסר מנוחה, ירידה בתאבון, חולשה, דופק ונשימה מואצים, אדמומיות של הריריות, הפלות (טרימסטר אחרון), סימנים עצביים. מוות מהמחלה הינו נדיר ביותר.

המחלה הינה מחלה רשומה בישראל אולם אינה מחלה מחוייבת דיווח ל-WOAH.

לא קיים טיפול למחלה וכן אין חיסון כנגדה. ברוב רובם של המקרים בעלי החיים מחלימים ללא טיפול ספציפי.

בעת הופעת סימני חום באורווה, חשוב לאבחן את המחלה במידי על מנת לשלול מחלות מדבקות אחרות באורווה, מחלות שחלה גם עליהן חובת דיווח כגון: שפעת סוסים, הרפס סוסים מחלות ממקור בקטריאלי ועוד.

פעולות נוספות שבוצעו במחלקה לאפידמיולוגיה:

השתתפות בכנסים (ד"ר מ. בלאיש)

- Presentation delivered: **Country experience on FAST Disease surveillance & control, and priority issues**, Special Committee for Surveillance and Applied Research, FAO, 23th February, Rome, Italy.
- Presentation delivered: **The Lumpy Skin Disease situation in Israel**. Standing Group of Experts on Lumpy Skin Disease in South East Europe, (FAO, WOAH) 2nd March, Zoom.
- How Science can support diseases management and control, Lumpy Skin Disease. 14-16 March, Rome, Italy.
- 38th World Veterinary Association Congress, 26-29 April, Taipei, Taiwan
- STAR-IDAZ executive committee meeting, 13-15 June, ILRI, Kenya

- Twenty-first Meeting of the Standing Group of Experts on African swine fever in Europe (SGE ASF21) 28-29 September, Brussels, Belgium.
- Presentation delivered: **Main research topics in Kimron Veterinary Institute.**

STAR-IDAZ Africa and Middle East Regional Network – 16th November 2023

South Africa.

- Presentation delivered: **Coordinating the FMD emergency in the Near East with EuFMD**, Emergency Management Center, 17th Annual Steering Committee meeting FAO, 14-15 December, Rome, Italy.

- השתתפות בקורס וירטואלי "ONE HEALTH" מאורגן על ידי ה-FAO (20 בפברואר – 15 מרס 2023).

חברות בוועדות (ד"ר מ. בלאיש)

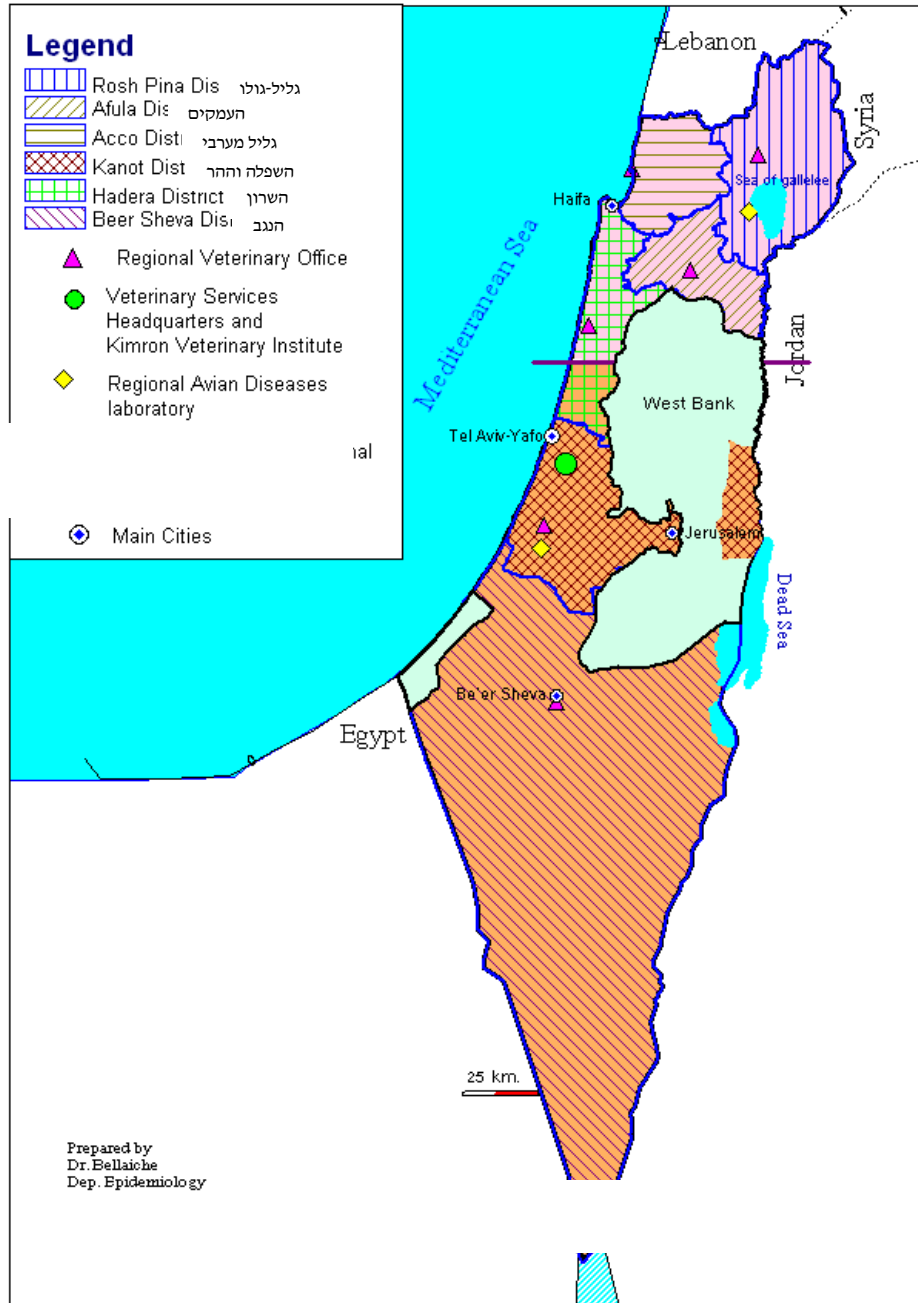
- חבר במועצה הארצית לניסויים בבע"ח ;
- חבר ויו"ר בוועדה הארצית לאישור ניסויים של המועצה לניסויים בבעלי חיים ;
- יו"ר הוועדה להסמכת רופאים וטרינרים לפיקוח על ניסויים בחיות מעבדה ;
- חבר בוועדת הקובלנות כנגד רופאים וטרינרים.
- יו"ר הוועדה המייעצת למנהל שו"ט בדבר הגדרת כלבים מגזע מסוכן.
- מזכיר וחבר בוועדת הבטיחות של השירותים הווטרינריים.

חברות בוועדות בינלאומיות (ד"ר מ. בלאיש)

- חברות בוועדת המחקר של ה-EUFMD. באוקטובר 2011, הצטרף ד"ר בלאיש לוועדת המחקר של הפה והטלפיים של האיחוד האירופאי, Special Committee on Research of the EUFMD Commission.
- ד"ר בלאיש מכהן בוועדה זו עד היום.
- חברות בוועדת ההיגוי של STARIDAZ.
- חברות בוועדה האזורית של המזרח התיכון ואפריקה של STARIDAZ.
- Focal point הישראלי לארגון הבריאות העולמי לבעלי חיים (WOAH) בנושא דיווח על מחלות מחייבות דיווח.
- Focal point הישראלי לארגון החקלאות העולמי (Eufmd) בנושא לימודים וירטואליים ופרונטליים אותם מעביר הארגון.

השירותים הווטרינריים בשדה

Israel's borders ,Veterinary Districts and Laboratories



לשכה וטרינרית גליל גולן (ראש פינה)

שטח גיאוגרפי:

גבולות הלשכה משיקים ללבנון, לסוריה ולירדן. בתוך גבולות ישראל הגבול הצפוני והגבול המזרחי הינם גבולות המדינה. הגבול המערבי הוא כביש 65 מכפר תבור עד צומת קדרים, כביש 85 עד צומת חנניה וקו דמיוני עד ברעם (חוצה את הר מירון, כך שצדו המזרחי שייך ללשכה). הגבול הדרומי הינו נחל תבור, שעולה מקיבוץ אשדות יעקב במזרח לכפר קיש במערב.

השלכות אפידמיולוגיות: לגבי המדינות השכנות - סוריה ולבנון, אין לנו מידע אפידמיולוגי.

מחלות מהמדינות השכנות עוברות הן באוויר, הן על ידי מעבירים והן ע"י תנועה של בעלי חיים. כמו כן, השבר הסורי-אפריקאי חוצה את אזור הלשכה מצפון לדרום. כאמור, יש לכך השלכות אפידמיולוגיות שכן, עמק החולה מהווה תחנת מעבר לציפורים נודדות ומאכלס מקבץ גדול של חיות בר.

דמוגרפיה:

4 ערים: טבריה, צפת, קצרין וקריית שמונה.

6 מועצות אזוריות: גולן, גליל עליון, מבואות חרמון, מרום גליל, גליל תחתון ועמק הירדן.

13 מועצות מקומיות: מסעדה, מגידל שמס, עין קיניא, בוקעתה, מטולה, גוש חלב, טובא זנגרייה, יסוד המעלה, חצור הגלילית, ראש פינה, יבנאל, כפר תבור וכפר קמא.

אשכול גליל מזרחי החל לפעול בתחילת שנת 2018. הוא מאגד בתוכו עיריות ומועצות מקומיות (מסעדה, עין קיניא, בוקעתה, מטולה, גוש חלב, טובא זנגרייה, יסוד המעלה, חצור הגלילית וראש פינה) ואזוריות (העיריות צפת, קריית שמונה, קצרין והמועצות האזוריות גולן, גליל עליון, מבואות חרמון ומרום גליל) ומרכז את שירותי הווטרינרים הרשותיים. בתחום המחוז 2 כלביות עירוניות.

התפלגות המשקים:

רפתות חלב: בשטח הלשכה ישנן 30 רפתות קיבוציות/ שיתופיות ו- 59 רפתות מושביות.

עדרי בקר לבשר: כ- 80% מעדרי הבקר לבשר בישראל נמצאים בשטח הלשכה.

עדרי צאן: מספר לא מבוטל של עדרי צאן, הן בגידול אינטנסיבי, והן בגידול אקסטנסיבי. דירי עזים/כבשים חולבות מקבלים תשומת לב רבה, בשל גודלם וגם בשל רגישותם למחלות.

יש ריכוז גדול של מפטמות בגליל התחתון.

כח אדם :

הצוות מונה 8 עובדים : מנהל לשכה, סגן מנהל לשכה, 3 רופאים וטרינרים, 2 מפקחי מקנה ורכות לשכה.

תחנות הסגר ייבוא :

קיימת תחנת הסגר בגוש חלב הקולטת בקר וצאן (בעיקר אירופאי). התחנה קמה כמענה למחסור בתחנת הסגר ליבואנים של הרשות הפלסטינאית בשנת 2018.

בשנת 2019 הוקמה תחנת הסגר נוספת לעגלים וכבשים מיובאים. גם היא ממוקמת בגוש חלב.

אירועי מחלות נבחרות:

כלבת:

אירועי כלבת בתחומי הלשכה :

שנת 2023 - 14 אירועי כלבת (7 תנים, 4 כלבים, 3 ראשי בקר).

פה וטלפיים:

המחלה אובחנה בינואר בצפון רמת הגולן. היה זה האירוע האחרון של ההתפרצות משנת 2022. ביולי הייתה התפרצות של פה וטלפיים מזן SAT-2 בירדן ובעירק. אין בידינו נתונים על סוריה ולבנון. בעקבות המידע על ההתפרצות, הוכן במכון הווטרינרי תרכיב מאנטיגן קפוא, שנשמר שנים רבות בחנקן נוזלי.

הלשכה פעלה לחיסון עד 10 קילומטר מהגבולות המדיניים השייכים ללשכה. המחלה לא התפשטה למדינת ישראל.

ברוצלה:

השנה לא אובחנה ברוצלה כלל באזור הלשכה.

בת שחפת:

המחלה אנדמית.

לפטוספירה פומונה:

עדרי הבקר לבשר הרועים באזור נמצאים בסיכון גבוה לחלות בלפטוספירה. רוב העדרים מחוסנים מידי שנה ע"י הרופאים הפרטיים בתמיכת משרד החקלאות. יחד עם זאת, מדי פעם המחלה מופיעה בעדרי בקר לבשר ואף ברפתות.

קדחות (אנפלזמה, בבזיות ותיילריה):

משקים רבים, בעיקר ברמת הגולן, מחסנים את הוולדות באופן שגרתי. כמו כן, מבוצעים חיסוני חובה לעגלים המיועדים למבחני גדילה בנווה יער. עדיין מופיעים מעת לעת אירועים של קדחות הקרציות.

כחול הלשון (BTV):

המחלה אנדמית ומופיעה הן בעדרי צאן והן בעדרי בקר. קיים חיסון בשוק, אך הוא אינו כולל את כל הזנים המאובחנים. השנה הייתה תחלואה נרחבת בכל הארץ שהחלה בחודש אוקטובר וגלשה לשנת 2024.

קדחת שלושת הימים:

השנה אובחן זן שלא היה בארץ עד כה. המחלה הייתה מפושטת מאד, בעיקר ברפתות חלב. בלשכת גליל גולן אובחנו 15 מוקדים בהם התפרצה המחלה מחודש יוני ועד דצמבר. המחלה נמשכה לתוך 2024.

אככינוקוקוס בבקר:

בנובמבר 3 פרות מנוב שהגיעו לבית המטבחים אובחנו עם המחלה.

סקרייפי:

ביוני אובחנה כבשה עם סקרייפי ביבנאל.

הרעלה של עדר כבשים מלכיד הנחלים צעיר:

בסוף מאי אירעה תמותה נרחבת בעדר כבשים רועה ברמת הגולן שנגרמה עקב רעייה במקום בו גדל לכיד הנחלים צעיר. בלכיד צעיר רעלן מיטוכונדריאלי, שגורם בעיקר לנמק כבדי.

לשכה וטרינרית גליל מערבי (עכו)

שטח גיאוגרפי:

צפון: גבולה הצפוני של ישראל מראש הנקרה עד קיבוץ סאסא.

מזרח: מאזור סאסא דרומה לאורך הגבולות המערביים של הר מירון, בית גיאן לכביש עכו צפת, צומת קדרים, ואדי חמאם, צומת גולני.

דרום: האזור המערבי של נצרת עמק בית נטופה לכיוון מערב לטבעון וחיפה (כולל).

מערב: חיפה עד ראש הנקרה.

דמוגרפיה:

בתחום הלשכה הווטרינרית ישנן יותר מ- 58 מועצות (ערים, מועצות מקומיות, מועצות אזוריות).

כ- 40 רופאים וטרינרים רשותיים חולשים על כ- 150 ישובים. ברישומי הלשכה הווטרינרית קיימים אלפי לקוחות פעילים (מגדלים/סוחרים/אחרים) הקשורים בתחום בעלי חיים, מתוכם: קרוב ל-6,000 מגדלים, 325 סוחרים, רופאים וטרינרים פרטיים וכן בעלי עניין נוספים.

כבכל שנה נשלחו למעבדות האבחון של המכון הווטרינרי בבית דגן דגימות שנלקחו ע"י צוות הלשכה, ממאות ביקורים במשקים. הלשכה קלטה גם דגימות מרופאים פרטיים ורופאי רשויות. בשנת 2023 רופאי הלשכה ביצעו אלפי בדיקות דם בעיקר לצאן אך גם לבקר, רובן למטרת אבחון ברוצלוזיס. בנוסף נלקחו עשרות דגימות לבקר לפני מכירתו להמשך גידול במשקי יעד שונים. בשנים האחרונות הופרטו משימות שגרה וכיום ממעטים בבדיקות יזומות של הלשכה. מנהל הלשכה והצוות עוברים על כל התוצאות המתקבלות לשם שיפוט, סיווג והתוויית דרכי פעולה בתחומים עליהם הם ממונים.

בהיבט החיסונים, מבצעים היום בלשכה רק חיסוני פה וטלפיים, ברוצלוזיס לצאן וכלבת לכלבי רועים, ולצאן בפינות חי.

ישנן בתחום הלשכה כ- 60 פינות חי אשר מפוקחות ומחוסנות על ידינו למניעת העברת מחלות זואונוטיות ולשמירה על רווחת בעל החיים.

התפלגות המשקים ובתי מטבחים:

בית נחירה אחד לחזירים בישוב מעיליא המשרת את כל משקי הגידול בארץ (למעט אחד בדרום, להב), בו נשחטים כ- 180,000 חזירים בשנה.

ארבעה בתי מטבחיים: חיפה, שפרעם, ירכא ודיר אל אסד. למרות מספרם הרב של בתי המטבחיים בטווח גיאוגרפי קטן יחסית, עדיין ישנם היקפי "שחיטה שחורה" לא מבוטלים בהרבה מוקדים.

תחנת הסגר חיפה: כבר אינה משמשת כתחנת הסגר לבקר וצאן אלא רק לסוסים המגיעים מחו"ל. כמו כן, בדיר אל אסד ישנה תחנת הסגר פרטית של חברת דבאח המשמשת לבקר וצאן. חיות המשק מחוסנות בתחנת ההסגר נגד פו"ט וננקטים אמצעים למניעת כניסת מחוללי מחלה לשטח ישראל.

כללי:

אזור האחריות של הלשכה הווטרिनרית כולל ישובים השונים זה מזה מבחינת אופי ממשק הגידול והמסחר המציבים אתגר גדול וקשה בפני השירות הווטריןרי הממשלתי ועובדיו בשל הבעיות הייחודיות של כל ישוב וישוב כמו גם בהבדלי גישה, מסורת ודרך החזקה וטיפול בבעלי חיים. בנוסף לכך מורכבת אוכלוסיית האזור מפסיפס נרחב של תושבים בעלי תפיסה חברתית - כלכלית רבגונית. מורכבות זו דורשת מהרופא הווטריןר הממשלתי לנהוג במשנה זהירות וברגישות מרובה כאשר הוא ניגש לפתור בעיות ולטפל בנושאים הקשורים בעבודתו ובתפקידו.

מבנה הלשכה (כח אדם):

הצוות בשנת 2023 מנה 7 עובדים: מנהל לשכה, חמישה רופאים וטרינרים ורכזת לשכה.

שליטה במחלות - כללי

נתוני תחלואה בבני אדם של מחלות זואונוטיות מועברים דרך קבע באמצעות לשכות הבריאות, איתן הלשכה עובדת בשיתוף פעולה הדוק ובתיאום. במקרים חיוביים בהם נמצא קשר לבעלי חיים, בוצעו בדיקות לבעלי החיים לאימות הקשר הזואונוטי. התמודדו עם מחלת הברוצלוזיס השנה לא רק בקרב הצאן, אלא גם בשלוש רפתות חלב במחוז שלנו.

בנוסף צפינו במספר אירועי כלבת בגזרת המחוז. בעקבות אירועים אלו ואחרים הוכרז שטח נרחב לאורך הגבול הצפוני וכן האיזור שצפונה מכביש 85 כאזור בסיכון גבוה.

קיים שיתוף פעולה נרחב המתבצע עם גופים אחרים הקשורים בדרך זו או אחרת לנושאים הווטריןריים: משרד הבריאות, הגנת הסביבה, קק"ל, מנהל מקרקעי ישראל, רופאים וטרינרים פרטיים, רופאים וטרינרים רשותיים ויחידות פיקוח כמו הפיצו"ח, פיקוח חקלאי, מג"ב ומשטרת ישראל. מנהל הלשכה מקיים מפגשים קבועים לתיאום עמדות ודרכי פעולה.

חיסונים, ביקורות ופעולות

צוות הלשכה הווטריןרית גליל מערבי ביצע מאות אלפי פעולות שונות, בעיקרן חיסונים, סימון בע"ח, ביקורות ריווחת בע"ח ובדיקות שונות. ארעה ירידה משמעותית במספר פעולות החיסון שצוות הלשכה ביצע, עקב הפרטת מספר תרכיבים, אך במקביל עלה מספר הביקורות שאנו עושים ברפתות, חזיריות, פינות חי, כלביות ופינות ליטוף.

אנו ממשיכים בשיתוף הפעולה שהחל שנה שעברה, עם רשות הטבע והגנים (רטי"ג) בנושא צער בעלי חיים (צעב"ח) בעת צייד לא חוקי. כלבים המשמשים לכך נתפסים ע"י רטי"ג ואנו מסייעים להם בהליך המשפטי ע"י מתן חוות דעת בנוגע לעבירות על חוק צעב"ח בנוסף לעבירות על חוק הגנה על חיות הבר.

במהלך 2023 הלשכה השתתפה או סייעה בעשרות אירועי צעב"ח במחוז גליל מערבי, באופן עצמאי או ביחד עם גורמים שונים כגון הרופאים הרשותיים ויחידת הפיצו"ח.

אירועי מבחר מחלות רשומות:

כלבת:

בשנת 2023 היו 5 מקרי כלבת בבע"ח במחוז גליל מערבי בישובים שונים. בינואר נמצא תן באבן מנחם ותן נוסף במתת (שני ישובים קרובים מאוד לגבול הלבנוני), במרץ אובחן כלב חולה בכלבת בחורפיש, ובדצמבר נמצא תן באזור התעשייה של עכו וכלב נגוע בשתולה אשר על גבול הלבנון.

בוצעו פעולות מניעה רבות שעיקרן כמובן חיסוני כלבת ושיתוף פעולה מוצלח עם יתר הגורמים בעלי העניין מקרב הרשויות.

ברוצלוזיס באדם ובבעלי חיים:

ב- 2023 היו מספר אירועי ברוצלוזיס במחוז גליל מערבי. ביוני 2022 אובחנה מחלת הברוצלוזיס בפרת חלב ברפת זבולון אשר בקיבוץ רמת יוחנן. ביעור המחלה נמשך לאורך כל שנת 2023 והאירוע טרם הסתיים. ננקטים עדיין צעדים ממשקיים שונים לשם צמצום ההדבקה בעדר. בד בבד, הלשכה מבצעת דיגומים לכלל העדר אחת לחודש עד לביעור החיידק. על הרפת הוטל הסגר וננקטו צעדים שונים לביעור המחלה שטרם נעלמה כאמור. לא דווחה תחלואה בבני אדם כתוצאה מהתחלואה באותם המשקים. כמו כן, גורם ההדבקה אינו ידוע בוודאות.

כמו בכל שנה, אובחנו מספר אירועים של מחלת הברוצלוזיס בצאן ברחבי הגליל מערבי, אשר טופלו בהתאם לנהלי העבודה. ככל הנראה המחלה בבני אדם קשורה במסורת השימוש בחלב גולמי והכנת גבינות ללא טיפול מתאים (פסטור) וכן במגע של המגדלים עם נקבות אחרי המלטה.

מספר החולים הגיע לכמה עשרות בני אדם במספר ישובים, כולם במגזר המיעוטים. באותם מקומות נעשו בדיקות לבעלי חיים. מספר עדרי צאן הומתו. באחרים, החשודים הוצאו לשחיטה.

מאות בדיקות שונות נערכו השנה למטרת איתור המחלה. זכרים מרביעים במשקים נבדקים כשגרה. במספר מקומות נמצאו בע"ח נגועים אשר הומתו.

אבעבועות צאן :

לא נרשמו אירועים של המחלה.

דבר הצאן :

לא נרשמו אירועים של המחלה.

שחפת :

לא נרשמו אירועי תחלואה.

קדחת קיו :

ב- 2023 לא דווחו מיקרי תחלואה בקדחת קיו בתחומי הלשכה.

פה וטלפיים :

לא היו אירועי תחלואה בשנת 2023.

עבודת הלשכה תחת מלחמת חרבות ברזל:

כמו כל הארץ, גם הלשכה הווטריןרית הושפעה מהמלחמה, במיוחד לאור מיקומה הצפוני.

ראשית, וטרינר לשכה אחד יצא למילואים והוא ושלושה וטרינרים נוספים מתגוררים ביישובי קו עימות שלא פונו. שנית, כל משקי החי בקו העימות נפגעו ועדיין נפגעים כתוצאה מהמלחמה. הרופאים הווטריןרים שלנו חזרו די במהרה לספק שירות וסיוע למשקים הקרובים לגבול, ככל הניתן ובמגבלות הביטחוניות הקיימות. כרבע ממשקי הצאן לחלב בישראל ממוקמים בטווח קו העימות, כך שעבודתם השוטפת, כוח האדם, יצרנות בע"ח וריווחתם נפגעה. רפת איילון, הממוקמת כ- 2 ק"מ מהגבול, המשיכה לעבוד ולחלוב כבשגרה, תוך צמצום כוח אדם ותחת אזעקות ורעמי התותחים. תקוותנו כי המלחמה תסתיים במהרה וכל החטופים והחיילים ישובו הביתה בשלום.

לשכה וטרינרית העמקים (עפולה)

שטח גיאוגרפי:

גבולות הלשכה גובלים בעמק יזרעאל והרי אפרים, עמק חרוד ובית שאן ובקעת הירדן.

הגבול הצפוני: הגליל התחתון עמק יזרעאל.

הגבול המזרחי: עמק המעיינות, בקעת הירדן לאורך הגבול עם ממלכת ירדן וגבולות הרשות הפלסטינית.

הגבול המערבי: הרי אפרים והכרמל עד צומת התשבי – טבעון.

הגבול הדרומי: קו התפר עם הרשות הפלסטינית לאורך הרי הגלבע ובקעת הירדן.

דמוגרפיה:

6 ערים: בית שאן, יקנעם עילית, מגדל העמק, נצרת, נוף-הגליל (נצרת עלית) ועפולה.

14 מועצות מקומיות: אכסאל, בוסתן-אל-מארג', בויעינה-נוג'ידאת, בית-זרזיר, דבורייה, טורעאן, יפיע, כפר-כנא, משהד, עילוט, עין-מאהל, ריינה, רמת-ישי, שבלי (אום-אל-גאנם).

6 מועצות אזוריות: אל-בטוף, בקעת-הירדן, גלבע, מגידו, עמק-יזרעאל ועמק המעיינות.

בכלל 26 הרשויות מועסקים 18 רופאים וטרינרים רשותיים.

מבנה הלשכה:

כח אדם: הצוות מונה 8 עובדים/ות: מנהלת לשכה וטרינרית, 3 רופאים/ות וטרינרים, 2 מפקחי מקנה, רכזת לשכה ועוזרת משרד.

בשנת 2023, בוצעו העברות בקר בסכום כולל של כ- 3,370,767 ש"ח. כמו כן הונפקו 15,752 היתרי העברת לבקר ו- 1,810 היתרי העברה למגדלי צאן.

הועברו 202,128 ראשי בקר ו- 201,213 ראשי צאן (198,386 כבשים, ו- 2,827 עיזים).

כמו כן, נמכרו 37,770 תוויות אוזן צהובות ולבנות לבקר.

כלביות רשותיות: בתחום הלשכה קיימות 4 כלביות רשותיות (מתוכן כלבייה פרטית אחת המשרתת מספר רשויות). בשנת 2023 בוצעו 8 ביקורות בכלביות הללו.

תחנות תצפית כלבת: 3 תחנות- בגלבווע, בנוף הגליל, ובבקעת הירדן.

תחנות איסוף לכלבים וחתולים משוטטים: 4 תחנות- גלבווע, נוף-הגליל, בקעת הירדן, כפר יהושע.

תחנת הסגר למקנה מיבוא בישוב מחולה: בתחנת ההסגר במחולה חוסנו נגד מחלת הפה והטלפיים בשנת 2023: 23,564 ראשי בקר, ו- 42,346 ראשי צאן. סה"כ 65,910 בע"ח.

בית מטבחיים אחד בבית שאן (תנובה). בית המטבחיים בנצרת נסגר.

צער בעלי חיים:

מגוון אירועי צעב"ח טופלו בשיתוף יחידת הפיצו"ח והרופאים הרשותיים, במהלך השנה. הלשכה שמה דגש רב בנושא שמירה על רווחת בעלי חיים תוך פיקוח שוטף שנעשה בכלביות, פינות חי ומשקי בקר וצאן.

פינות חי:

במהלך שנת 2023, בוצעו ע"י הלשכה הווטרינרית 29 ביקורות בפינות חי. כל ביקורת מלווה בדוח כתוב הנשלח לפינת החי ומעקב אחר ביצוע פעולות מתקנות תוך מתן דגש למניעת צער בעלי חיים ופגיעה בבעלי החיים במקום. דגש רב ניתן לנושא האחריות של הישוב בו נמצאת פינת החי לשמירה על רווחת בעלי החיים.

פיצו"ח:

דגש רב ניתן למעקב החודשי אחר שחיטה שחורה- ופתיחת חקירה בכל מקרה החשוד ככזה. רופאי הלשכה מצטרפים מדי פעם לפעולות של יחידת הפיצו"ח לצורך השמדות בשר. קיים שיתוף פעולה מלא עם יחידת הפיצו"ח בנושא חקירת העברות מקנה ללא היתר העברה, ופגיעה ברווחת בעלי חיים.

יצוא/יבוא בעלי חיים:

תעודות בריאות ליצוא של חיות מחמד ניתנות דרך מערכת יעלה. בנוסף במהלך שנת 2023

ניתנו אישורי יצוא ידניים ל- 60 כלבים ול- 19 חתולים.

כמו כן, ניתנו 278 תעודות יצוא לחרקים ודבורים ממפעל BIOBEE בקיבוץ שדה אליהו.

בנוסף הלשכה מטפלת במעבר סוסים מירדן דרך מעבר גשר שיח חוסיין. בשנת 2023 יובאו בדרך זו 37 סוסים.

מספוא:

בשנת 2023, בוצעו שני תחקירים בנושא שאריות שמקורן במספוא: המצאות סולפונאמידים בחלב צאן. הלשכה פועלת תוך שיתוף פעולה מלא עם אגף המספוא בשירותים הווטרינריים.

פיקוח על מוצרים מן החי:

בשנת 2023 בוצעו שני תחקירים בנושא שאריות במוצרי מזון מן החי; סולפונאמידים בחלב צאן. במסגרת הסקר השנתי לשאריות בחלב גולמי, נדגמו 67 דגימות חלב בקר, ו-20 דגימות מחלב צאן.

אירועי מחלות נבחרות:

כלבת:

בשנת 2023, אובחנו 24 אירועי כלבת בתחום לשכת העמקים. רוב האירועים אובחנו בתנים. (19- תנים, 2- כלבים, 1-זאב, 1-גירית, 1- בקר). כל אירוע מתוחקר, מופק דו"ח כתוב ומבוצעות פעולות בהתאם, כל זה תוך שיתוף פעולה עם רשות הטבע והגנים והרשויות המקומיות.

במהלך שנת 2023 נמכרו 23,580 מנות תרכיבי כלבת לרופאים רשתיים. בנוסף נמכרו 17,070 תרכיבי כלבת לסוסים וחיות משק.

חולקו 16,650 פיתיונות כלבת לפיזור לחיות הבר לרופאים רשתיים, סביב הערים ובאזורים בהם לא פוזרו פיתיונות ע"י אנשי רשות הטבע והגנים (45 ארגזים).

בנוסף ניתנו מספר היתרים לירי לרשויות המקומיות, לצורך טיפול בכלבים משוטטים.

הלשכה גם מבצע חיסוני כלבת בכלבי רועים בעדרי הבקר והצאן.

פה וטלפיים (FMD):

בשנת 2023 לא היו אירועי מחלת הפה והטלפיים באזור העמקים.

קטרת העור:

בשנת 2023 לא היו אירועים של המחלה באזור העמקים. עם זאת לאור התפרצות המחלה באזורים אחרים בארץ נקבע כי החיסון כנגד קטרת העור הינו חיסון חובה של כל הבקר בישראל.

ברוצלזיס בצאן:

בשנת 2023, התגלו חמישה עדרי צאן עם נגיעות חדשה בברוצלה מליטנזיס. מה שהוערך בכ- 2.2% נגיעות. בכל המשקים הסתיים תהליך הניקוי. מצ"ב טבלה המסכמת את מספר העדרים הנוגעים בכל שנה משנת 2019 ועד שנת 2023:

שנה	מספר עדרים חיוביים
2019	2
2020	3
2021	4
2022	7
2023	5

בשנת 2023 אחוז דיגום איילים לברוצלה בלשכה העמקים, לצורך קביעת סטטוס עדר, עמד על 88.70%.

ברוצלה מליטנזיס בבקר:

בשנת 2023, לא אובחנה תחלואה חדשה בברוצלזיס ברפתות חלב בתחומי הלשכה. בתחומי הלשכה ישנן 4 רפתות המוגדרות כרפתות בסיכון.

ברוצלה קאניס בכלבים:

בשנת 2023 אובחנו כ- 16 כלבים חיוביים למחלה באזור העמקים. הכלבים כולם מגזעים קטנים, שניים מהם הינם כלבי בית, והשאר נמצאו בשני בתי גידול. כלבים חיוביים מחויבים בעיקור/סירוס וטיפול אנטיביוטי ממושך עד לקבלת שתי תוצאות שליליות עוקבות, בהפרש של 3 חודשים לפחות.

דבר הצאן (PPR):

משנת 2015, חיסון דבר הצאן מתבצע ע"י רופאים פרטיים וזהו חיסון רשות. במהלך שנת 2023, אובחן אירוע תחלואה אחד בדבר הצאן. ההערכה היא כי קיים תת דיווח במחלה זו.

אבעבועות צאן:

בשנת 2023, לא אובחן אף אירוע של תחלואה באבעבועות צאן. ההערכה היא כי קיים תת דיווח גם במחלה זו.

כחול הלשון (BTV):

בשנת 2023 אובחנו מספר אירועי כחול הלשון בלשכת העמקים.

לפטוספירוזיס (לפטוספירה פומונה והרדג'יו):

בשנת 2023 דווח על כלב אחד חיובי למחלה. ישנם מספר דיווחים על נגיעות בבקר במרעה.

בת שחפת:

בשנת 2023 לא דווחו אבחונים.

בוטוליזם:

בשנת 2023 לא דווחו אבחונים.

לישמניוזיס:

בשנת 2023 לא דווחו אבחונים.

לאוקוזיס אנזואוטי בבקר (BLV):

קיימים מספר משקי חלב הידועים כנגועים במחלה. במסגרת בדיקות סרולוגיות בבקר לפני מכירה, התגלו מספר פרות בודדות נגועות במחלה. וגם בעגלים שמיועדים לשיאון. העגלים נפסלו והוצאו לשחיטה.

קדחת קיו:

בשנת 2023 דווח ממשד הבריאות על שלושה אנשים חיוביים למחלה. באחד המקרים לאיש עדר צאן שנמצא גם הוא חיובי למחלה. העדר טופל, חוסן ונמכר.

קדחת קרציות:

במהלך 2023, אובחנו בבדיקות מעבדה, מספר מקרי תחלואה בקדחות קרציות בבקר, ב- 9 עדרים שונים. מרבית התחלואה בעדרי הבקר הרועים במרעה, שני מקרים ברפתות חלב.

בשנת 2023, נמכרו 2,544 מנות תרכיב, ע"פ החלוקה הבאה: אנפלסמה- 570, בבזיה ביגמינה- 570, בבזיה בוביס- 570, תיילריה אנולתה- 740, ובזנואיטיה- 94.

מיקופלסמה:

בשנת 2023 לא דווחו אבחונים.

סלמונלה ופסטורלה:

אובחנו מספר אירועי תחלואה במשק צאן ובקר.

מיקובקטריום בוביס (שחפת הבקר):

בשנת 2023 אובחנה מחלת שחפת הבקר ברפת חלב קיבוצית (המשך משנת 2022). הרפת נוקתה מהמחלה במהלך השנה, ושחררה מההגבלות.

בנוסף אובחנה גם שחפת מסוג מיקובקטריום קפרה בשני עגלי יבוא מרומניה, המחלה זוהתה במהלך השחיטה בבית המטבחים.

טוקסופלזמה:

בשנת 2023 דווחו מספר מקרי תחלואה בצאן.

קדחת קיקיונית (קדחת שלושת הימים):

בשנת 2023 הייתה נגיעות נרחבת במחלה ברפתות ובעדרי בקר.

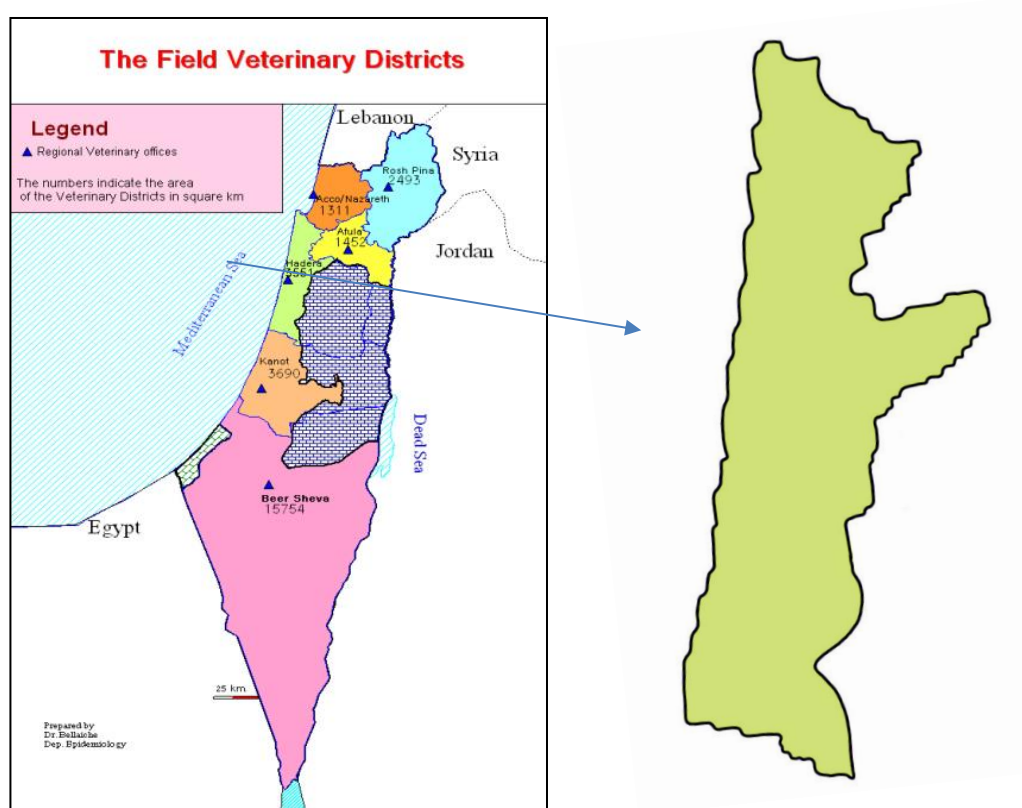
נאוספורה:

במהלך שנת 2023 נמצאו הגבות סרולוגיות לנאוספורה במספר משקים. ברפת קיבוצית נגרם גל הפלות, כחלק משיתוף הפעולה של הלשכה עם המכון הוטרינרי בוצע במקום תחקיר משותף.

לשכה וטרינרית השרון (חדרה)

הקדמה:

קיים שתי"פ הדוק בין הלשכה הווטרינרית לבין הלשכות במשרד הבריאות במיוחד בנפת חדרה. כדוגמה, דיווחים על תחלואה בברוצלוזיס באדם ומקרי נשיכות על ידי בעלי חיים שונים. בעקבות המקרים של ברוצלוזיס באדם, צוות הלשכה נערך ללקיחות דמים בכלל עדרי הצאן באזור, על מנת לאתר בעלי חיים נגועים ולמנוע הדבקות נוספות. כמו כן קיים שיתוף פעולה בכל נושא הטלות הסגר ומעקב על בעלי חיים שנשכו עם ווטרינרים רשותיים ומשרד הבריאות לאחר מקרה נשיכה.



שטח הלשכה:

אזור הלשכה משתרע מחיפה בצפון ועד קיבוץ נחשונים (גוש דן) בדרום, במערב הים התיכון ובמזרח הישובים הדרוזיים על הכרמל, עד דרך אליקים בואך מגידו ומשם לכפר סאלם הנמצא במבואות ג'נין לאורך ואדי ערה והמשולש הקטן, עמק חפר וגוש דן. במקביל, עוסקת הלשכה במתן שירותים וטרינריים לישובים היהודיים מעבר לקו הירוק, מזרחית לשטח הלשכה.

הלשכה מחולקת לאזורים. כל עובד קיבל אחריות על אזור, ובאזורו הוא מבצע את כל הפעילויות הווטרינריות הכוללות ביצוע חיסונים וסימונים בצאן ובקר, איסוף חלב לבדיקת שאריות אנטיביוטיות, ביצוע תחקירים בנושא רווחת בעלי חיים, ביצוע מפקד מצבת בע"ח, טיפול בנושא מספוא ועוד.

באזורנו קיימים ישובים ואוכלוסיות מגוונות ושונות העוסקות בחקלאות בכפרי מיעוטים, במושבים, בקיבוצים ובערים. הדבר דורש מהלשכה לסגל את פעולותיה הווטרינריות ואת דרכי הגישה האנושיות בהתאם לקהל היעד.

דמוגרפיה:

1,560,000	23	ערים ותושבים
165,600	35	רשויות מקומיות
128,000	8	מועצות אזוריות
1,853,600		סה"כ אוכלוסייה במחוז חדרה
	2	בתי מטבחים
	4	משחטות
	12	כלביות רשומות*
	9	תצפית כלבת
	1	תחנת הסגר לייבוא סוסים
	2	תחנות הסגר לייבוא מקנה (בקר וצאן)

* הכלבייה בחדרה נסגרה.

השימוש בכלבייה בחדרה נאסר עקב תנאי האחזקה שלא עלו בקנה אחד עם דרישות צער בעלי חיים המינימליות.

מצבת כוח אדם:

הצוות מונה 6 עובדים: 1 רו"ט מנהל הלשכה הווטרינרית, 2 רו"ט נוספים לשכתיים, 2 מפקחי מקנה בכירים, ו- 1 רכז לשכה.

אמצעי תחבורה:

כל עובדי הלשכה נעים ברכבים ממשלתיים, דבר המקל על ביצוע העבודה.

אירועי מחלות נבחרות:

פה וטלפיים:

בשנת 2023 לא הייתה הופעה של המחלה באזור שיפוט הלשכה, כתוצאה מתוכנית חיסון טובה שבוצעה ע"י צוות הלשכה.

חוסנו 8 חזירים בפינות חי, 116,406 ראשי בקר (מקומי ישראלי 62,278 וייבוא 54,128) ו- 279,463 ראשי צאן (מקומי ישראלי 86,070 כבשים ו- 8,687 עזים וייבוא 184,706), תוך הקפדה ושמירה על בטיחות.

ברוצלוזיס:

השנים האחרונות התאפיינו במספר רב של אירועי תחלואה בבני אדם.

בשנת 2023 התקבלו בלשכה לפחות 15 דיווחים על חולי ברוצלזיס. מתחקירים של אירועים אלה עלינו על מספר עדרי צאן נגועים והושמדו עשרות ראשי צאן על מנת למגר את הנגע.

מסי' עדרי הצאן בתחומי הלשכה עמד בשנת 2023 על 448 עדרים. חוסנו עם תרכיב REV1 14,761 נקבות בגילאים 2-6 חודשים (13,184 טליות ו-1577 גדיות).

נדגמו 345 עדרים (77%), ונשלחו למעבדה 3,154 דגימות לבדיקה.

2023		2022		2021	
מספר עדרים	נדגמו	מספר עדרים	נדגמו	מספר עדרים	נדגמו
448	345	484	335	542	406
77%		70%		75%	

סיכום האבחונים לברוצלוזיס, שנערכו במכון הווטרינרי בשנת 2023:

אבחונים בשיטת "קשירת המשלים והצמדה לברוצלה מליטנוזיס"			
סוג בעל חיים	שליליים	חיוביים	סה"כ
כבשים	463	103	566
עזים	82	1	83
בקר	860	*28	888

* היו מספר מקרים של עגלות מחוסנות מתחת לגיל 24 חודשים שנשלחו בטעות בלי לציין תאריך לידה לבדיקה והגיבו סרולוגית, "לא מדובר בפרות בוגרות שנחשפו לזן שדה".

אבחונים בשיטת "הצמדה על משטח לב.קאניס וסקירה סרולוגית לב.קאניס"				
סוג בעל חיים	שליליים	חיוביים	חשודים	סה"כ
כלבים	6			6

נאוספורה קנינום וטוקסופלזמה גונדי:

סיכום אבחונים לנאוספורה קנינום וטוקסופלזמה גונדי משטחי הלשכה, שנערכו במכון הווטרינרי בשנת 2023 (סה"כ 408).

אבחונים בשיטת "ELISA"					
	טוקסופלזמה גונדי		נאוספורה קנינום		
	שלילי	חיובי	שלילי	חיובי	
	0	0	181	129	בקר
	44	7	21	3	כבשים
	15	0	8	0	עזים
סה"כ	59	7	210	132	סה"כ
408					

לפטוספירה:

סיכום אבחונים שנערכו במכון הווטרינרי בשנת 2023 (סה"כ 5).

סה"כ	חיובי	שלילים	מבחן PCR לפטוספירה כללי
5	0	1	כלבים
	0	0	חזיר בר
	0	4	בקר

בדיקות לפטוספירה

סה"כ	לא בוצע או המוליטי	חשוד	שלילי	חיובי	לפטו 8 סרוברים MAT
352	0	0	348	4	בקר
16	0	0	15	1	חזירי בר
361	0	3	356	2	כלבים
79	79	0	0	0	כבשים
808					סה"כ
סה"כ	לא בוצע או המוליטי	חשוד	שלילי	חיובי	לפטו קניה מכירה MAT
930	36	8	886	0	בקר

כלבת:

בשנת 2023, לא נרשמו אירועים של המחלה בתחומי הלשכה.

בדיקת כלבת אימונופלואורוסצנטית - סיכום אבחונים שנערכו במכון הווטרינרי בשנת 2023 (סה"כ 71).

סוג בע"ח	שלילי
חתולים	17
כלבים	38
תנים	9
כבשים	1
שועלים	4
דרבן	0
חזיר בר	1
בקר	0
שפן סלעים	0
עזים	1
חולד	0
סה"כ	71

דחיית חיסוני כלבת - בשנת 2023

מידי שנה מתקבלות בלשכה פניות רבות של בעלים של חיות מחמד, בדרך כלל עקב סיבות רפואיות המונעות לבצע את חיסון הכלבת השנתי לפי החוק. בלשכה קיימת אפשרות, לאחר הערכת המקרה, להעניק פטור או דחיית חיסון כלבת. הפניות מתקבלות דרך הווטרינר הרשותי ובהמלצתו, ובהמלצתו של הווטרינר המטפל תוך כדי כך שהוא מנפיק את התיק הרפואי של הכלב.

דחיית חיסוני כלבת לכלבים – שנת 2023	
140	כמות תיקים שטופלו

חיסוני כלבת לכלבים - בשנת 2023

מידי שנה הלשכה מחסנת כלבים רועי צאן בבעלות מגדלי צאן בשיפוט הלשכה. עפ"י החוק להסדרת הפיקוח על כלבים, התשס"ג – 2002 חובתו של מגדל להסדיר רישיון להחזקת הכלב ברשות המקומית, ולהציג אישור חיסון המוענק על ידי הלשכה במעמד הסדרת הרישיון. כמו כן הלשכה מבצעת גם חיסוני כלבת בבעלי חיים אחרים.

סוג בעל חיים	מספר בעלי חיים שחוסנו
כלבים	47
בקר	49
גמלים	11
חמורים	3
סוסים	4
עזים	12
כבשים	7
חמוס	4
סה"כ	137

מבדקים וביקורות בכלביות - בשנת 2023

בשטח שיפוט של הלשכה קיימות 12 כלביות רשומות ו-9 מאושרות לתצפית כלבת.

רופאה וטרינרית לשכתית רפרנטית צעב"ח מבצעת מבדקים וביקורת בכלביות שונות בשת"פ עם האגף לרווחת בעלי חיים.

בשנת 2023 בוצעו 12 מבדקים/ביקורות, במטרה לשפר את תנאי ההחזקה של הכלבים לפי הדרישות למניעת צער בעלי חיים.

כמו כן בוצעו 14 מבדקים/ביקורות בפינות חי, מפטמות ורפת חלב, על מנת לדאוג לתנאי החזקה נאותים ולרווחת בעלי חיים.

פעילויות נוספות:

תחנות הסגר:

בשטח שיפוט הלשכה קיימות 2 תחנות הסגר לייבוא מקנה בקר/צאן (דור, וטירה - *ירחיב נסגרה בחודש מאי 2023). הקרנטינות עובדות במלוא המרץ. הן קולטות עגלים וטלאים מיבוא המגיע מפורטוגל בעיקר, רומניה, ליטא ולאחרונה מצרפת וסרביה.

מספר בעלי חיים שעברו בתחנות ההסגר השונות

תחנת הסגר	צאן	בקר
ירחיב	18,181	3,831
טירה	139,281	13,203
דור	45,425	40,925
סה"כ	202,887	57,959

לשכת השרון מעורבת בחלק גדול ממתן החיסונים של בעלי החיים המיובאים, ומפקחת על יבוא מקנה חי. בשנת 2023 הלשכה טיפלה ב- 45.9% מיבוא הצאן וב- 25.5% מיבוא הבקר ארצי.

היתרי העברה שניתנו ע"י הלשכה בשנת 2023

סה"כ	צאן		בקר	
6,629	875		5,754	מספר היתרים
29,0567	עזים	כבשים	60,061	מספר ראשים
	705	229,801		
	230,506			

שחיטה שחורה:

הלשכה בשת"פ עם יחידת הפיצו"ח לקחה חלק בפעילות מסיבית במערכה כנגד שיווק בשר משחיטה שחורה וכנגד הברחות מהרש"פ. הושמדו טונות רבות של בשר מוברח ובשר שמקורו בשחיטה שחורה.

הסגר פיצו"ח:

הלשכה מבצעת חיסונים, סימונים ובדיקות גם בתחנת ההסגר שתחת אחריותה של יחידת הפיצו"ח, בשת"פ עם יחידת הפיצו"ח והסיירת הירוקה.

ייצוא:

כמדי שנה, צוות הלשכה טיפל במתן היתרי ייצוא לחיות מחמד לרחבי תבל. וטרינר תורן נותן אישורי ייצוא לחיות מחמד על פי דרישות המדינה אליה מגיעה חיית המחמד.

לשכה וטרינרית השפלה וההר (כנות)

שטח שיפוט:

צפון: ראש העין פ"ת עד צומת גלילות כולל חלק מיישובי השומרון.

מערב: הים התיכון. תל אביב (לא כלולה) - צפון, אשקלון (לא כלולה) - דרום.

דרום: צומת ברכיה/צומת פלוגות, לכיש, גוש עציון.

מזרח: ירושלים, ים המלח, בקעת הירדן.

דמוגרפיה:

האזור עליו מופקדת הלשכה הווטרינרית בעל סגנונות מגוונים ושונים מבחינת גידול וטיפול; הן ברפתות החלב, בעדרי הבקר לבשר, במפטמות, ובעדרי הצאן, הקיבוציים והמושביים. השירותים ניתנים גם לישובים היהודיים מעבר לקו הירוק, הנמצאים מזרחית לשטח השיפוט של הלשכה; גוש עציון, בקעת הירדן ומזרח ירושלים. כמו כן ניתנים שירותים לעדרי המיעוטים בערים רמלה, לוד, רחובות והפזורה. משום כך, אופי הממשק מונה תפיסות מנטליות שונות ומגוונות הדורשות מעובדי הלשכה לנהוג ברגישות והבנה בכל הנוגע לצרכי העבודה ויישומם בשטח.

בתחום הלשכה הווטרינרית ישנם סה"כ 278 ישובים הפעילים בתחום גידול בע"ח (מקנה). ישנן 55 מועצות; 42 מקומיות ו-13 אזוריות. כמו כן ישנן 26 ערים ו-23 קיבוצים.

בתחומי הלשכה, 13 כלביות רשותיות ואחת פרטית. כמו כן 10 תחנות לתצפית כלבת.

צער בעלי-חיים – הלשכה מטפלת בתלונות בנושא צעב"ח בתחום הלשכה, בשיתוף ממונה צעב"ח שו"ט.

נתונים כלליים

כמות משקים				מס' ישובים פעילים
תאו	עזים	כבשים	גמלים	
1	414	477	12	278
			351	

פעולות בשדה

סה"כ	סימון	יבוא בע"ח	חיסון	בדיקות*	בע"ח
205,144	510	27,040	174,907	2,687	בקר
81	33	0	24	24	גמלים
151,224	40,552	0	106,314	4,358	כבשים
84			84		כלבים
18,915	4,274		13,292	1,349	עזים
455			455		תאו
375,903	45,369	27,040	295,076	8,418	סה"כ

בדיקות

סה"כ	עזים	כבשים	גמלים	בקר	
44	0	0		44	בדיקה סרולוגית
5,863	1,287	4,255	64	257	בדיקה סרולוגית (ללא תשלום)
16				16	בדיקות בת שחפת
1,340				1,340	בדיקת פרות מעל גיל שנה למכירה : (ברוצלה, לפטוספירה, בת שחפת, מחלת הריריות
89		89			בדיקת צאן (אגלקטיה, כלמידה)
61	3	6		52	דגימת חלב (מיכל)
16	7	8	1	0	המתה
186				186	טוברקולין יונקים
186				186	טוברקולין עופות
13				13	לאוקוזיס סרולוגיה עד 30 בדיקות
213				213	עגלים ופרים לרבייה
0	0				פרופיל נסיוב צאן-כולל נאוספורה
186				186	קריאת שחפת(טוברקולין)
0	0	0		0	שאריות אנטיביוטיות בחלב
8,213	1,297	4,358	65	2,493	סה"כ

מחלת הברוצלוזיס:

מס' עדרים שנדגמו	כמות עדרים חיוביים	שיעור נגיעות
438	8 (6 אירועים שהסתיימו, העדרים נוקו)	2%

צאן: בעקבות בדיקות ניטור של זכרים ונקבות ובדיקות קניה/מכירה התגלו במשך השנה 8 עדרים נגועים.

לאחר הוצאת הפרטים החיוביים להשמדה וביצוע שתי בדיקות שליליות עוקבות- 6 עדריים שוחררו מהסגר ושני עדריים נמצאים עדין במעקב.

פה וטלפיים:

המחלה לא דווחה בתחומי הלשכה בשנת 2023.

דבר צאן:

המחלה לא דווחה בתחומי הלשכה בשנת 2023 .

אבעבועות צאן:

המחלה לא דווחה בתחומי הלשכה בשנת 2023 .

פעילויות נוספות

דחיית חיסון כלבת:

במשך השנה טיפלנו ב- 160 בקשות לדחיית חיסון כלבת.

ביקורות פינת חי:

במשך השנה ביצענו 10 ביקורות בפינות חי.

המטרה להגיע לפינות חי נוספות שאינן מוכרות במהלך שנת 2024.

רוב הביקורות נעשות יחד עם הרופאים הווטרינרים העירוניים.

תעודות בריאות (יצוא חיות מחמד):

הלשכה הוציאה במשך השנה 985 תעודות לכלבים וחתולים.

הלשכה עוסקת בקבלת קהל 3 פעמים בשבוע בלשכות השפלה וההר וירושלים ופעם בשבועיים בימים קבועים בבית דגן.

הלשכה מטפלת בפניות דרך מערכת "יעלה" פעם בשבועיים בימי שלישי ובנוסף בהתנדבות בימים נוספים כשמתאפשר- כדי לתת שירות מרבי לפונים.

היתרים לתערוכות כלבים וחתולים.

במשך השנה ניפקנו כ- 30 היתרים לתערוכות כלבים וחתולים.

לשכה וטרינרית הנגב (באר שבע)

שטח גיאוגרפי:

שטח הלשכה כולל כ- 40% משטח מדינת ישראל וכולל גם את היישובים היהודיים בדרום הר חברון וקריית ארבע.

בתחומי הלשכה נמצאים ארבעה מעברי גבול רשמיים: מעבר הגבול עם מצרים בטאבה, שני מעברי גבול מסחריים עם הרשות הפלשתינאית ומעבר גבול עם ירדן.

דמוגרפיה:

בתחום הלשכה 12 ערים, 10 רשויות מקומיות, 13 מועצות אזוריות ומקומיות.

בשטח הלשכה מתגוררים כ- 900,000 תושבים (מתוכם כ- 250,000 בני מיעוטים החיים בפזורה).

הלשכה אחראית על פיקוח וחיסון של מעל ל- 120,000 כבשים בוגרות של מיעוטים לפני יציאתן למרעה.

מתקני הסגר מאושרים לקליטת בקר וצאן:

בתחומי אחריות הלשכה 2 מתקני הסגר מאושרים לקליטת בקר וצאן המיובאים לארץ הממוקמים באיילות ובצופר.

בית מטבחים:

בתחומי הלשכה קיים בית מטבחים בעיר רהט ובית נחירה בקיבוץ להב.

מבנה הלשכה:

הצוות מונה 11 עובדים: 8 רופאים וטרינרים (מנהל לשכה וסגנו, ו- 6 רופאי לשכה), 2 מפקחי מקנה ורכזת לשכה.

אירועי מחלות נבחרות:

כלבת:

בשנת 2023 אובחנה כלבת בנאות הכיכר בזאב.

ברוצלה מליטנזיס בבקר, צאן וגמלים:

בקר – בשנת 2023 המחלה אובחנה ב- 3 רפתות חלב- שובל, בית קמה, נירים. בנירים נלקחו דוגמאות דם מכל ראשי הבקר אחת לחודש, החיוביות הומתו עד לניקיון העדר. בשובל ובית קמה עדיין מתבצע הליך ניקוי עדר.

צאן - במסגרת תכנית רב שנתית למזעור מחלת הברוצלוזיס בעדרי צאן בנגב משנת 2014, פועלת הלשכה לבדיקת עדרי צאן וטיפול בעדרים הנגועים. המחלה אובחנה במספר עדרי צאן. הנגיעות לשנת 2023 מוערכת ב- 4%, ירידה של 2% משנה קודמת.

גמלים - המחלה אובחנה במספר גמלים בעדרי מיעוטים. גמלים המתגלים כנגועים מומתים.

פה וטלפיים:

בשנת 2023 לא אובחנה המחלה בתחומי הלשכה.

אבעבועות גמלים:

לא אובחן בתחומי הלשכה ב- 2023. ב- 2016 המחלה אובחנה לראשונה בישראל ומאז, לא הופיעה שוב.

דבר צאן:

בשנת 2023 אובחנה המחלה בחוות הר שמש (להב).

אבעבועות צאן:

בשנת 2023 אובחנה המחלה בחוות נוף הנשר (מחנה יתיר).

קדחת קיו:

המחלה מאובחנת מעת לעת בצאן, בפינות חי בתחום הלשכה.

בת-שחפת:

המחלה מאובחנת מעת לעת בעדרי בקר לחלב ולבשר בתחום הלשכה. רוב המקרים מאובחנים באמצעות בדיקות שמבוצעות לפני מכירת פרות.

כלמידיה:

המחלה מאובחנת מעת לעת וממשיכה לגרום להפלות בבקר ובצאן.

לאוקוזיס הבקר

בשנת 2023 לא אובחנו מקרים חיוביים בתחום הלשכה.

ענף הסוסים

בשנת 2023 עיקר התחלואה בסוסים התאפיינה במחלת ה-Equine encephalosis virus נרשמה התפרצות כללית של מחלת חום, באורוות ברחבי המדינה.

המעבדה לאבחון מחלות ויראליות בסוסים ממשיכה להתחדש ובנוסף לבדיקות שניתן היה לשלוח בשנה שעברה ניתן גם לשלוח דגימות ל: EVA (equine viral arteritis).

אנו מקווים שנוכל להמשיך להרחיב את פנל הבדיקות באבחון הוויראלי למחלות נוספות בדגש על בדיקות סרולוגיות.

מחלת האנספלוזיס בסוסים (equine viral encephalosis):

רקע:

מחלת האנספלוזיס הנה מחלת חום ויראלית בסוסים. המחלה אינה מדבקת בין סוס לסוס ומועברת רק באמצעות עקיצת יבחושים (קוליקוידס).

המחלה אובחנה לראשונה בישראל בשנת 2008 כאשר יותר מ-60 אורוות בכל רחבי ישראל דווחו על מחלת חום, כאשר אחוז התחלואה באורווה היה בין 40-100%. אחוזי התמותה היו אפס. בהתפרצות הנוכחית היו מספר מיקרי תמותה מסיבוכים של המחלה. (קוליקים קשים, למניטיס).

כאשר מופיעים סימני מחלת חום באורווה חובה לדווח ולאבחן את המחלה, שכן המחלה רשומה בישראל (לא ב-WOAH). כמו כן סימנים קליניים של חום יכולים להעיד על מחלות רשומות נוספות בישראל וב-WOAH, כגון: שפעת סוסים, הרפס סוסים מחלות ממקור בקטריאלי ועוד.

הדיווח לשירותים הווטרינרים במשרד החקלאות חשוב ביותר לבריאות הסוסים, ובכך ניתן למנוע התפשטות מחלות.

דרך ההדבקה:

נגיף האנספלוזיס מועבר באמצעות יבחושים. כל משפחת הסוסיים רגישים לנגיף (סוסים, חמורים, זברות ולעיתים גם פילים). משך דגירת המחלה הינו 3-10 ימים.

סימנים קליניים:

חום גבוה במשך 1-5 ימים, חוסר מנוחה, ירידה בתאבון, חולשה, דופק ונשימה מואצים, אדמומיות של הריריות, הפלות, סימנים עצביים, לאחרונה גם דווח על מקרי קוליק, למניטיס, נפחיות ברגלים ובצקות באברי המין הזכריים ועטיניים בסוסות, רביצה של סוסים ושלושול. במקרים נדירים של הסתבכות, הסוס עלול למות.

באורות מסוימות דווח על חזרתיות של המחלה כחודש ימים לאחר תום הסימנים.

אבחון המחלה:

בידוד ו-PCR: שליחת מבחנות של דם מלא (EDTA מבחנות סגולות), ומטושי אף למכון הווטרינרי.

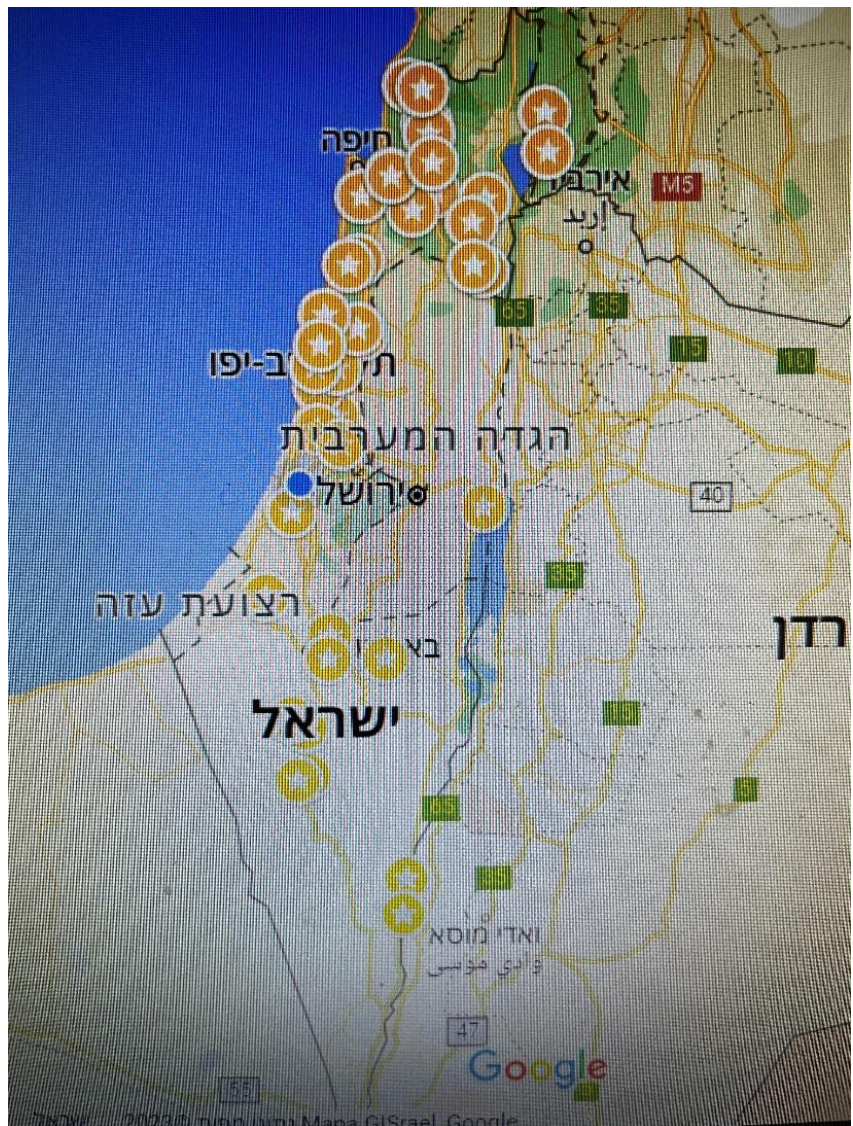
טיפול:

לא קיים טיפול למחלה (מחלה נגיפית) פרט לטיפול תומך להורדת החום. 90% מהסוסים מחלימים מהמחלה ללא סיבוכים.

ממשק:

יש לדאוג לריסוס האורווה והסוסים כנגד מעופפים. יש להשתמש רק בחומרי הדברה המאושרים לשימוש באורות סוסים ועל סוסים.

מפת האורות שדיווחו על נוכחות סימנים למחלה במהלך שנת 2023



מחלות נוספות בסוסים אבחון 2023 :

מס'	שם המחלה	תאריך אבחון
1	WNF	29/1/2023
2	מיקופלסמה	27/6/2023 , 1/2/2023
3	לפטוספירה פומונה	7/8/2023
4	נאוספורה	22/11/2023, 12/2/2023
5	בבזיה	12/12/2023

לפטוספירה בסוסים:

מחלה הנגרמת ע"י חיידק הפוגע באנשים וחיות משק.

ניתן לאבחן את המחלה באמצעות בדיקה סרולוגית. החיידק מופרש במשך זמן קצר יחסית מהגוף ועלול לגרום להדבקה.

לפטוספירוזיס אקוטי יכול לגרום למחלת חום קלה אצל סוסים ליומיים שלושה, עייפות, אפטיה וחוסר תאבון קל אשר בעקבותיו יכולים להופיע תצורות המחלה הבאות:

1. מערכת המין הנקבית של הסוסה- הפלות ודלקות רחם, באזורים אפידמיים אחוז ההפלות הנגרמות ע"י לפטוספירה פומונה הנו במשוער כ- 13%. מרבית ההפלות מתרחשות בחודשים מתקדמים של ההיריון (9חודשים \leq), ונדיר שבהמלטה ניתן יהיה לראות סייח חולה בלפטוספירה. את החיידק ניתן לבדוד מהנפל באברים: שליה, חבל טבור, כליה, וכבד. גלי הפלות נדירים באורוות, אך יותר מסוסה אחת יכולה להפיל כתוצאה מנגיעות בלפטוספירה. סוסות נגועות יכולות להפריש את החיידק בשתן בין 2-3 חודשים. חלקן עלול לפתח דלקות עיניים (uveitis) מספר שבועות לאחר ההפלה.
2. כליות- דלקת כליות אקוטית, מלווה בחום. הכליות נפוחות והשתן יכול להכיל מוגלה.
3. עיניים- דלקת עיניים קשה (uveitis)- סימן המחלה החשוב ביותר בסוסים בוגרים. החיידק בעל אפיניות לקרנית ולעדשה של העין. ישנם סוסים בעלי רגישות גנטית ללפטוספירה (סוסי אפלוסה למשל) והם נוטים לפתח דלקות עיניים בשיעורים גבוהים יותר בהשוואה לשאר הסוסים. מרבית הסוסים שחלו בדלקות עיניים עקב לפטוספירוזיס נותרים עיוורים מהמחלה. **דלקות עיניים בסוסים כתוצאה מתחלואה בלפטוספירה**



נאוספורה בסוסים:

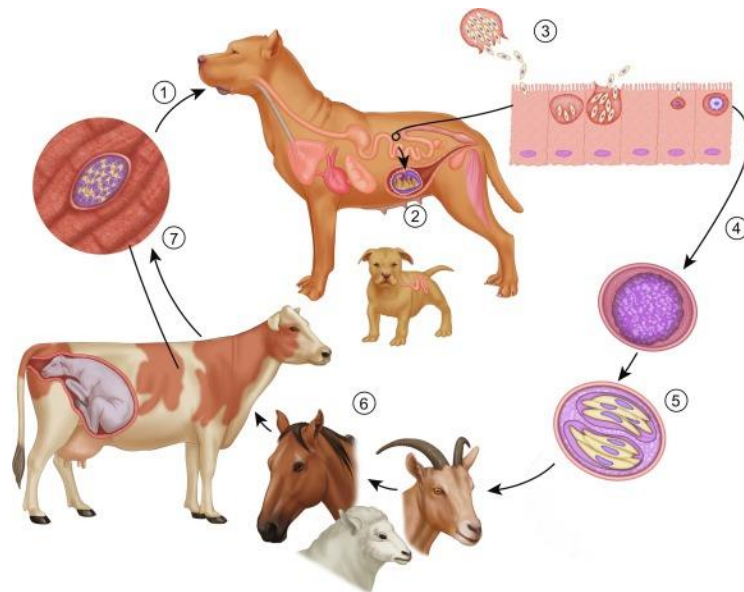
מחלה הנגרמת ע"י הדבקה בפרוטוזואה מסוג:

Neospora caninum מועברת ע"י כלבים.

Neospora hughesi המעביר לא ידוע.

הפרוטוזואה פוגעת במערכת הרבייה של סוסים, ויכולה לגרום להפלות, ולפגיעה במערכת העצבים של סוסים (מחלה נוירולוגית).

הטפיל נפוץ ביותר בבקר וכלבים. בבקר עיקר הפגיעה הנה במערכת הרבייה והטפיל גורם להפלות. כלבים הנם המאכסן הטבעי של נאוספורה וסוסים יכולים להדבק במחלה באכילה ממרעה או חציר המכיל צואת כלבים נגועה.



העברת סוסים לרשות הפלסטינאית, ריענון נהלים לגבי כניסה ויציאה של סוסים משטח ישראל לרשות

הפלסטינאית:

העברות לא מפקחות של סוסים לשטחי הרשות בה אין פיקוח של שירותים וטרינריים מקומיים, והחזרת הסוסים לישראל, מסכנות את אוכלוסיית הסוסים בישראל ועלולות לגרום להתפרצויות של מחלות קשות בישראל. העברות לא מפקחות של סוסים לשטחי הרשות הן בדרך כלל לצורך טיולים, הרבעות, תצוגות יופי ותחרויות סוסים אחרות.

חל איסור מוחלט להעביר סוסים אל הרשות הפלסטינאית ולהחזיר אותם לישראל ללא אישור. עם זאת, לאחר הגשת בקשה בטופס מיוחד, וביצוע ניהול סיכונים בשירותים הווטרינריים, ניתן יהיה לקבל אישור והיתר לטיולי סוסים בלבד בשטחי הרשות.

מדובר בטיולי סוסים בקבוצות היוצאות משטחי ישראל וחוזרות, ללא מגע עם סוסים אחרים או רכיבה ליד מקומות בהם מוחזקים סוסים אחרים. אין במתן היתר לטיול זה או אחר להוות היתר לכניסה לאירוע סוסים המתנהל בשטחי הרשות.

המכון הווטרנרי ע"ש קימרון

דבר מנהל המכון הווטרנרי

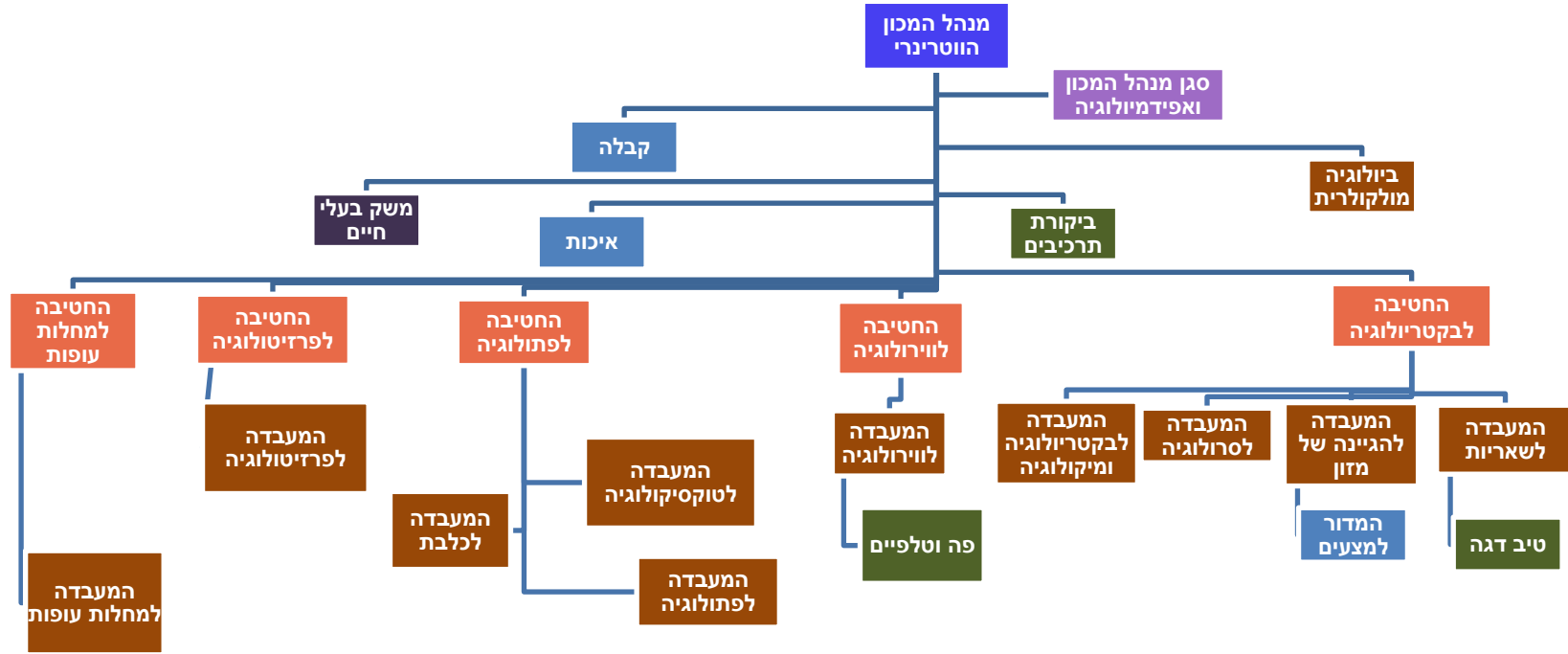
מעבדות המכון הווטרנרי עמדו לאחרונה בפני אתגרים שעיקרם היה אבחון מחלות שלא פרצו בישראל מזה שנים רבות. כמו כן, נמשך והורחב תהליך הסמכת המעבדות עפ"י תקן ISO 17025.

המכון הווטרנרי עוסק באבחון, במחקר ובפיתוח אמצעים למניעת מחלות בבעלי-חיים. בנוסף, משמשים מומחי המכון הווטרנרי כיועצים להנהלת השירותים הווטרנריים בנושאים כגון: רישוי תרופות, חומרי הדברה ותרכיבים. פעילות זו נעשית באמצעות ועדות בינמשרדיות בהשתתפות נציגי משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה.

תפקידי המכון הווטרנרי:

- אבחון מחלות בעלי חיים ומחלות משותפות לאדם ולבעלי חיים (זואונוזות) ואבחון הרעלות.
 - בדיקות בטיחות מזון למחוללים ביולוגיים, רעלים, שאריות כימיות ותרופות.
 - בדיקות תרכיבים וייצור תרכיבים שלא ניתן למצוא בשוק התרכיבים.
 - ביצוע מחקרים הממומנים על ידי קרנות חקלאיות מקומיות, קרנות בינלאומיות ותעשייה.
 - הנחלת ידע לציבור המגדלים, רופאים וטרנרים, הדרכות ושילוב בבית הספר לרפואה וטרנרית.
 - קיום מעבדות ייחוס לאומיות בנושאי: כלבת, בוטוליזם, ברצלזיס, (למשרד הבריאות) שפעת העופות ומיקופלסמה למעבדות אחרות ומעבדות ייחוס בינלאומית בנושא ברצלזיס (FAO ו- WOAH) וכלבת (WOAH).
 - ביצוע בדיקות עבור המשק בישראל ובדיקות מוצרי יצוא מזון מן החי לשווקים בינלאומיים.
 - מעבדות המכון הווטרנרי משמשות כמעבדות המבצעות אבחון וייחוס עבור הרשות הפלסטינאית.
 - ייצוג מדינת ישראל בקבוצות עבודה בינלאומיות של מומחים.
- ציבור לקוחות המכון הווטרנרי הינם השירותים הווטרנריים, משרד הבריאות, "החקלאית", רופאים וטרנרים פרטיים, חקלאים, מפעלים לייצור מזון לאדם ולבעלי-חיים, מכס, מפעלים לייצור תכשירים ביולוגיים ועוד. המכון כולל 5 חטיבות המורכבות מ- 11 מעבדות. כמו כן, משק בעלי החיים לניסויים שייך אף הוא למכון. במכון מועסקים כ- 85 עובדים.
- בדצמבר 2023, נכנסה לתפקיד מנהלת המכון הווטרנרי ד"ר מוניקה לשקובחץ מזוז, אשר החליפה את ד"ר בוריס יעקובסון, שכיהן בתפקיד במהלך שנים רבות.

מבנה המכון הווטרינרי



הבטחת איכות במכון הווטרינרי

מעבדות האבחון במכון הווטרינרי, המהוות זרוע של השוי"ט האחראי על בריאות ורווחת בעלי חיים, בטחון המזון ובריאות הציבור, פועלות תחת מערכת איכות המוטמעת בתהליכי העבודה במקצועיות ומצוינות, תוך בקרת איכות אחר תהליכי העבודה ושיטות הבדיקה במעבדות ובמגמה לשיפור מתמיד. המכון הווטרינרי מחויב ליישום העקרונות והתהליכים של מערכת האיכות ולעמידה בסטנדרטים של איכות בינלאומיים כלפי הצרכנים וכלפי הלקוחות, כל זאת על מנת להבטיח קבלת תוצאות אמינות, איכותיות וברות השוואה. כחלק מתהליך הערכה של יכולת המעבדה לבצע בדיקות ברמה מקצועית הולמת, המעבדות משתתפות במבחני השוואת מיומנויות מעבדתיים ובינלאומיים (Proficiency tests).

הבדיקות במעבדות המכון מבוצעות על פי פרוטוקולים מאושרים ובהתאם לדרישות התקן ISO/IEC 17025 (דרישות כלליות לכשירות מעבדות בדיקה וכיול) ודרישות ISO 15189 (מעבדות רפואיות - דרישות איכות וכשירות). הבדיקות מוסמכות ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) Israel Laboratory Accreditation Authority, אשר הוקמה על פי חוק על ידי ממשלת ישראל כארגון ההסמכה הלאומי לבדיקה והסמכה של כשירות מקצועית בתחום כיול ובדיקה. הסמכת הארגון מספקת הכרה רשמית ומקובלת בארץ ובעולם ליכולות, לאיכות העבודה לכשירות, ולמקצועיות של המעבדה. תעודת ההסמכה, מעידה על המעבדה שנבדקה ע"י גוף שלישי מקצועי, מיומן ובלתי תלוי, והשירותים שהיא נותנת במסגרת ההסמכה, נמצאו עומדים בכל הדרישות המקצועיות והניהוליות.

המכון הווטרינרי החל בתהליך ההסמכה כבר בשנת 2006, כאשר מבדק הרשות להסמכת מעבדות מתקיים אחת לשנתיים ובכל מבדק נוספות הסמכות חדשות בהתאם לשיקולים מקצועיים. לאחרונה (בשנת 2023) הוסמכה בדיקה סרולוגית לזיהוי נגיעות או חשיפה ללפטוספירה בבעי"ח ובדיקת זיהוי מיקטוטקסינים במזון מן החי. בשנת 2021 הוסמכה בדיקה בקטריולוגית לזיהוי מיני ברוצלה ובדיקה סביבתית לבידוד וזיהוי סלמנולה בלולים. מעבדות המכון מוסמכות בשיטות מגוונות לבדיקות/מחלות רבות בעלות חשיבות מבחינת בריאות הציבור, בריאות ורווחת בע"ח לדוגמה: בדיקות מזון ומוצרי דיג, בדיקות שאריות כימיות במזון מן החי על סוגיו, בדיקות פרזיטולוגיות של טפילים ותולעים, בדיקות המאבחנות מחלות בעלות השלכות כלכליות למשק העופות ולביטחון המזון כמו שפעת עופות, ניוקסל וסלמונלה, בדיקות המאבחנות מחלות זואונוטיות בבני אדם, כמו ברצלוזיס וכלבת. בדיקות אלה מוסמכות בנוסף לתקן 17025 גם לתקן ISO15189 (בדיקות ממקור הומאני) והמעבדות המבצעות בדיקות אלה, מוכרות גם כמרכזים ארציים ע"י משרד הבריאות; מרכז ארצי לכלבת ומרכז ארצי לברצלוזיס. במכון קיים גם מרכזי ארצי לבוטולוזיס המוכר ע"י משרד הבריאות. פירוט הבדיקות המלא שבהסמכה, ניתן למצוא באתר הרשות להסמכת מעבדות: <https://www.israc.gov.il/Uploads/dbsLabs/0120-15.pdf>

המעבדה לאבחון מולקולרי

המעבדה החדשה לאבחון מולקולרי הוקמה בסוף שנת 2022 לשיפור וייעול מערכת האבחון במכון הווטרינרי, ועושה שימוש בכלים מולקולריים לאבחון מחלות בע"ח.

עיקר פעולתה בזיהוי, ולפעמים כימות, נוכחות סמנים מולקולריים האופייניים לחיידקים ונגיפים המשפיעים על בריאות בע"ח, אותם מבקשים לגלות.

אפיון מולקולרי של גורם המחלה מסייע לרופא הווטרינר לאבחן ולטפל בבעל החיים החולה על ידי דיוק הטיפול בו.

שנת הפעילות הראשונה עמדה בסימן אבחון מחלות סוסים וחזירים שעד כה התקשה המכון הווטרינרי לאבחן ביעילות.

המעבדה נכנסה לעובי הקורה באבחון הזן האירופי והצפון אמריקאי של תסמונת הרבייה והנשימה בחזירים (PRRS), מחלה העלולה להיות קטלנית ואשר לה משמעות כלכלית כבדה בקרב מגדלי חזירים.

כמו כן, המעבדה פיתחה את יכולותיה לאבחון וירוס ההרפס מסוג 1 (EHV1) הפוגע בסוסים ועלול אף הוא להיות קטלני במקרים מסוימים.

במהלך שנת 2023 אישרה והפעילה המעבדה שיטות מולקולריות לזיהוי נוכחות בשר מעלי גירה במזון בעלי חיים (בהקשר של מחלת ספגת המוח) וקיטים מולקולריים לזיהוי ברוצלה, סלמונלה, דבר חזירים אפריקאי ודלקת פרקים נגיפית בסוסים.

במהלך שנת 2024 עתידה המעבדה להמשיך ולפתח את יכולותיה הדיאגנוסטיים באוריינטציה של מחלות סוסים וחזירים וכן לאבחן מחלות בעלי חיים אחרים כגון צאן, בקר ודגים. בשנה זו עתידה המעבדה לעבות את הצד הלוגיסטי-טכנולוגי שלה באופן משמעותי, להגדיל את מצבת כח האדם ולהפעיל שיטות חדשות.

כמעבדה חדשה, המעבדה נמצאת תחת אחריות מנהל המכון עד שיוחלט לאיזו חטיבה היא תשתייך.

החטיבה לבקטריוLOGIA

המעבדה לבקטריוLOGIA ומיקולוגיה קלינית

המעבדה לבקטריוLOGIA ומיקולוגיה במכון הווטרינרי מבצעת בדיקות לאבחון מחוללי מחלות חיידקיים ופטרייתיים במגוון סוגים של בע"ח. מקור הדגימות מגוון וכולל חיות משק, חיות מחמד, חיות בר וגני חיות. עיקר הדגימות הינן מיונקים, אך מתקבלות דגימות גם מזוחלים ודגים. בנוסף, המעבדה מבצעת בדיקות לאבחון גורמי מחלה ייחודיים גם בעופות, לרבות מיקובקטריות, בוטוליזם וזיהוי חיידקים ופטריית שבודדו במעבדות שמתמחות במחלות עופות. כמו כן, המעבדה מהווה מרכז ארצי לבוטוליזם עבור משרד הבריאות, ומבצעת בדיקות מבני אדם למחלה זו. לצד בדיקות אבחון, המעבדה מובילה ומשתתפת בתכניות מחקר וניטור מחלות בתחומי העיסוק. המעבדה עובדת בשיתוף פעולה עם חוקרים ומעבדות במכון וולקני, מועצת החלב, בית הספר לרפואה וטרינרית באוניברסיטה העברית ועוד, ומייעצת לשו"ט ולגופים אחרים וכן לרופאים ומגדלים. המעבדה מונה מנהל (וטרינר מומחה) וחמישה עובדים, שני וטרינרים ושלושה עובדי מעבדה.

אבחון כללי

להלן פירוט מספר הבדיקות שבוצעו ב- 2023 לפי קטגורית בע"ח, ללא בדיקות סרולוגיות ואימונולוגיות (ראו בהמשך).

בדיקות כלליות שבוצעו ב- 2023 לפי קטגורית בע"ח (למעט בדיקות סרולוגיות).

סה"כ	אחר	חיות בר וגני חיות	חזירים	סוסיים וגמלים	כלבים וחתולים	בקר וצאן	שם הבדיקה
2,641	54	277	14	126	1,655	515	תרביות אארוביות
1,206	309	131	55	26	194	491	העשרות לסלמונלה
821	20	121	6	73	404	197	תרביות אנאארוביות
712	15	126	8	41	206	316	תרבית מיקופלסמה
368	2	74	1	15	37	239	PCR לפטוספירה כללי
365	10	0	1	2	348	4	תרבית לדרמטופיטים
361	3	65	6		2	285	תרביות קפנופיליות
270	2	16	6	20	43	183	תרביות לברוצלה
236		32			4	200	קל. פרפרינגנס AgELISA
215						215	תרבית לקמפ. פטוס ונרליס
214	9	10		12	166	17	תרבית מיקולוגית כללית
202	6	61			24	111	Ziehl Neelsen צביעת
188	3	49			7	129	תרבית מיקובקטריה
152	1	8		12	5	126	פלואורסצנס לכלמידופילה
151	1	11	1	11	9	118	צביעת Stamp
78	11	27		1		39	בדיקה ביולוגית לבוטוליזם
76	7		3			66	זיהוי חיידק
74		6			2	66	תרבית לקמפילובקטר כללי
65		1		1		63	PCR קוקסיאלה בורנטי
61	3	8	1	2		47	תרבית לליסטריה
60	1	5			1	53	PCR מיקובקטריה
55		4		51			תרבית לטיילורלה אקווינטיאליס
19	5	5		6		3	ביולוגית ישירה לבוטוליזם
19		5				14	צביעת גימזה
7	1			6			PCR לוסוניה אינטרצלולריס
5						5	פלואורסצנס לשחור השוק
1						1	PCR כלמידופילה כללי
1						1	PCR בת שחפת
1						1	ביולוגית לטטנוס
1					1		PCR ברוצלה כללי
8,621	463	1,042	102	406	3,109	3,500	סה"כ

להלן סיכום עבור פתוגנים נבחרים וממצאים עיקריים ב-2023 :

סלמונלה:

להלן סיכום ממצאי תרביות לסלמונלה.

סוג בע"ח	חיוביים (% מהבדיקות)	סה"כ בדיקות
בקר וצאן	40 (8%) 22 משקים (8 משקים Typhimurium ו-5 משקים Dublin)	494 220 משקים
כלבים וחתולים	4 (2%)	194
סוסים וגמלים	4 (15%)	26
חזירים	1 (2%)	55
גני חיות	2 (2%)	100
בר	1 (3%)	31
אחר	6 (2%)	309
סה"כ	58 (5%)	1,209

ליסטריה:

לא אובחנו מקרים של ליסטריה מונוציטוגנס ב-2023. לעומת זאת הוגדרו במעבדה מקרה אחד של *Listeria ivanovii* ומקרה של *L. innocua* במקרים של דלקות עטין בבקר (תבדידים ממאל"ה שהתקבלו לזיהוי).

קלוסטרידיום פרפרינגנס ("סימום מעיים"):

בצאן, אובחן קלוסטרידיום פרפרינגנס סוג טוקסיגני A (מייצר רעלן אלפא) בארבעה מקרים מעדרים שונים, וסוג טוקסיגני D (מייצר רעלני אלפא ואפסילון, הגורם ל"סימום מעיים") במקרה אחד בלבד. בבקר, אובחן סוג A בשבעה מקרים משישה עדרים.

מיקופלסמה:

מיקופלסמה בודד ב-201 מקרים (כ-28% מהבדיקות) – עליה משמעותית לעומת אשתקד. מספר המקרים החיוביים (% מתוך מספר בדיקות שבוצעו) לפי סוג בע"ח היה 38 בכלבים וחתולים (18%), 32 בבקר (17%), מ-20 עדרים מתוך 97 ששלחו בדיקות), 10 בצאן (8%), שמונה עדרים מתוך 82 ששלחו בדיקות), שלושה בסוסים (7%), אחד בחזירים (13%), מתוך שלושה דירים ששלחו בדיקות), ו-18 ביונקים אחרים (חיות בר וגני חיות, 13% מ-141 בדיקות). מיני המיקופלסמה העיקריים שנמצאו לפי סוג בע"ח היו: בבקר מיקופלסמה בוביס (50%), בצאן מיקופלסמה ארגיניני (57%) ומיקופלסמה מיקואידיס-קפרה (35%), בכלבים מיקופלסמה קניס (64%), ובחתולים מיקופלסמה פליס (63%). תבדידי מיקופלסמה עוברים זיהוי בחטיבה לעופות והממצאים מדווחים ביתר פירוט בפרק של החטיבה.

סטרפטוקוקוס אקווי אקווי (חנקת בסוסים - strangles):

חיידק זה לא אובחן ב-2023 במעבדה. במרבית המקרים מחלת החנקת בסוסים מאובחנת עפ"י הסימנים הקליניים ללא משלוח דגימות למעבדה, לכן ייתכן כי היעדר ממצאים מעבדתיים אינו משקף את המציאות בשטח.

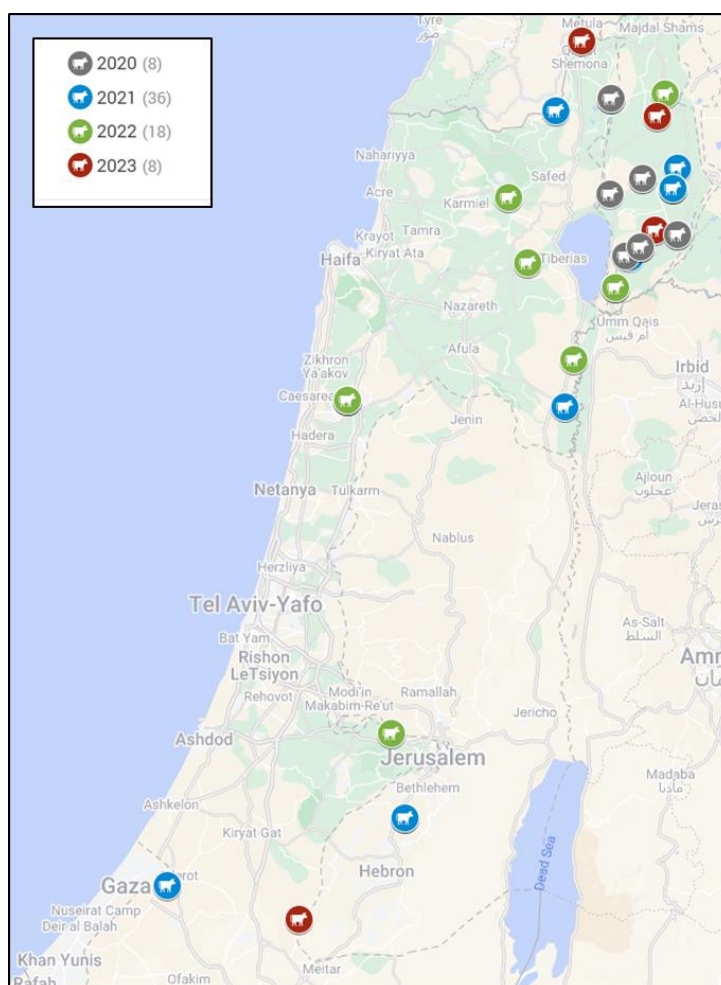
שחור השוק (ירמת):

בשנת 2023 המחלה (קלוסטרידיום שוביי) אובחנה בשני מקרים. אחד, בעגל פיטום שמת לאחר צליעות בבית שאן ובו נמצאה נגיעות בשרירי הרגל והלב. השני, עגלה בת שנה ברפת חלב ביונתן עם סימני קרפיטציה (גז) בשריר הירך וצהבת.

פסטורלה מולטוצידה קבוצה B (אלח דם מדמם):

בשנת 2023 המחלה אובחנה בארבעה עדרים שונים, והמשיכה מגמת התפשטותה.

אבחון אלח דם מדמם (פסטורלה מולטוצידה סוג B) בישראל בשנים 2020-2023.



גורמי הפלה

בשנת 2023 התקבלו לבדיקה 142 נפלים בלבד. מספר הנפלים לפי סוג בע"ח היה: 59 מצאן, 54 מבקר, 15 מסוסים, שישה מכלבים ואחד מחתול, ושבעה מחיות אחרות (בר וגני חיות). מספר זה של נפלים הינו נמוך מאוד ואינו מספיק בכדי לשמש למעקב אחר גורמי הפלה בקטריאליים – חלקם בעלי חשיבות רבה לעדר ולבריאות הציבור. הממצאים העיקריים היו:

- קמפילובקטר פטוס תת-מין פטוס מנפל של **כבשה** ממושב שרונה, ללא ממצאים פתולוגיים או גורמי הפלה אחרים.
- משטח MZN (סטמפ) חשוד ובהמשך בידוד של ברוצלה מליטנסיס ביוטיפ 1 מנפל ומשיליה של **צאן** מירכא, ללא ממצאים פתולוגיים או גורמי הפלה אחרים.
- סלמונלה Anatum בנפל **בקר** מבית העמק, הפלה ב- 194 יום, ללא ממצאים פתולוגיים.
- סלמונלה Typhimurium בנפל (המלטה מוקדמת) **בקר** מניר גלים עם סימני שלשול וללא גורמי הפלה אחרים.
- סטרפטוקוקוס קניס בנפל של חתולה מבת ים עם היפרמיה בכלל האברים. החתולה המליטה גורים מתים.

קוקסיאלה בורנטיי (קדחת קיו):

נעשו בדיקות אימות או סקר ב- 10 אירועים חשודים לנגיעות בקוקסיאלה בורנטיי. אירועים חשודים היו אירועים עם ממצא סרולוגי חיובי במשק ו/או במסגרת תחקיר בעקבות אדם חולה. נבדקו ארבעה עדרי בקר, שלושה עדרי צאן, סוס ויעל (גן חיות) אחד. עדר אחד שנבדק היה במשק בכפר יהושע, בעקבות דיווח על אדם חולה בקדחת קיו. נבדקו 14 דגימות דם ומטושים וגינליים מבקר ו- 15 מצאן. נמצאו שתי פרות חיוביות במטושים וגינליים, שתי פרות חיוביות במבחן סרולוגי (אחת מהן חיובית גם ב-PCR), ושבעה ראשי צאן חיוביים סרולוגית, ללא ממצאים חיוביים ב-PCR בצאן.

חיידקים יציבי חומצה (מיקובקטריה)

בת שחפת:

גם השנה נמשכה מגמת ירידה בבדיקות צואה לבת-שחפת ולא ניתן להסיק מסקנות ממעט הנתונים אודות הימצאות המחלה בארץ. נבדקו דגימות צואה מ- 16 עדרי בקר, שבע מתוכן היו חיוביות. הדגימות נשלחו עקב חשד קליני או כתוצאה מממצא סרולוגי חיובי (בדיקות

קנייה/מכירה לרוב). נראה כי אין דרישה בפועל והצדקה כתוצאה מכך להמשך בדיקות מיקרוסקופיות לבת-שחפת שכן בדיקות אלה תלויות במידה רבה בניסיון לפענוח. מוטב להסב את הבדיקה לשיטת PCR היותר ספציפית, רגישה ומונגשת, ולאפשר מתכונת של בדיקות המוניות עבור משקים המעוניינים באימות, טרם הוצאת בע"ח חשוד קלינית או סרולוגית. מהלך זה עשוי להגביר מחדש את הדרישה לבדיקות בת שחפת מהשטח.

שחפת בבקר:

כחלק מניטור אחר מחלת השחפת בבקר, בוצעו 33 תרביות לבידוד מיקובקטריום מדגימות של טבחות שהתקבלו מבתי מטבחים, מתוכן בארבע נמצא החיידק מיקובקטריום קפרה, כולן מבקר מיובא מרומניה. פרט לכך בוצעו 38 תרביות מבקר בעקבות ממצאים חשודים בנתיחה לאחר המוות, ללא ממצאים חיוביים.

בסוף שנת 2022 אובחנה שחפת בפרה בת שלוש שנים מרפת החלב בקיבוץ יזרעאל. לאחר השחיטה נראו קשרי לימפה מדיאסטינלי וטרכיאלי מוגדלים ומוגלתיים. הדגימות היו חיוביות ב-PCR ישיר מהרקמות וכן במשטח ישיר וצביעת זיל-נילסן, ובהמשך בודד החיידק מיקובקטריום בוביס. הרפת מנתה כ-800 ראש מעל גיל חצי שנה באותה עת. בינואר 2023 בוצעו בדיקות אינטרפרון-גמה לכל העדר. סה"כ 688 בע"ח היו שליליים, 16 חיוביים ושנים חשודים, ו-21 דגימות לא היו ניתנות לבדיקה או שהתוצאות לא היו תקינות. מפאת אחוז חיוביים נמוך בבדיקת אינטרפרון-גמה (כ-2.5%) וגם בבדיקת טוברקולין השוואתית (0.12%) הוחלט על המשך ניטור באמצעות בדיקת טוברקולין בלבד והמשך בדיקת טבחות לאחר שחיטה. לא היו ממצאים חיוביים נוספים בעדר זה.

שחפת בחיות בר:

בעקבות התפרצות השחפת בחיות בר בשבי במספר מוקדים ב-2021, המשיך גם השנה הניטור במספר גני חיות. מספר הבדיקות שבוצעו לפי גן חיות וסוג בדיקה (תרבית/סרולוגיה): חיפה (9 / 60), מקריית מוצקין (חי פארק) (19 / 5), הספארי ברי"ג (7 / 1), באר שבע (2 / 2), גן החיות התנכי בירושלים (1 / 0). כל הדגימות יצאו שליליות. בנוסף מרט"ג התקבלו 11 דגימות לתרבית ו-508 דגימות לבדיקה סרולוגית כחלק מתכנית הניטור למחלות בחיות בר. לא בודדו חיידקי TB-קומפלקס מאף תרבית, אולם נמצאו מספר תוצאות חיוביות בבדיקה הסרולוגית (מרט"ג): שישה יחמורים בחי בר הכרמל, חזיר בר בחיפה, תן זהוב מניר דוד וזאב מעמיעד.

מיקולוגיה

דרמטופיטים:

בכלבים נמצאו 13 מקרים חיוביים (8%). ב- 12 מתוכם בודד מיקרוספורום קניס ובאחד בודד מיקרוספורום גיפסאום. בחתולים נמצאו 25 מקרים חיוביים (14%), בכלם בודד מיקרוספורום קניס.

מיקולוגיה כללית:

ממצא בולט אחד היה בידוד של קריפטוקוקוס ניאופורמנס מדגימת שתן מכלב לברדור בן 10 שנים עם זיהום בדרכי השתן (מקרה דומה דווח אשתקד).

המרכז הארצי לבוטולזים

המרכז הארצי לבוטולזים במעבדה לבקטריולוגיה מספק שירות לאבחון של מחלת הבוטולזים הן בבע"ח והן בבני אדם וכן בדיקות מעבדה במהלך חקירת אירועים לאיתור מקורות זיהום. בשנת 2023 בוצעו סה"כ 97 בדיקות: 23 מעופות (מ- 14 מקומות שונים), 26 מבקר (מ- 16 עדרים שונים), 16 מצאן (מ- 13 עדרים שונים), שתיים מסוסים (שתי חוות שונות), חמש ממעלי גירה בר (מ- 5 מקומות שונים), שבע מיונקים אחרים בשבי (מ- 5 מקומות שונים), ו- 13 מבני אדם.

קלוסטרידיום בוטולינום:

בבקר, אובחן בוטולינום בעדר אחד (שומרחה), ככל הנראה מסוג כימרי CD או DC. במקרה זה דווחה על תמותה של 10 פרות צעירות וכן של 10 עגלים בני כחצי שנה, לאחר שהראו סימנים קליניים של ריור יתר, חולשה בגפיים, רביצה, ומוות תוך כ- 24 שעות. העדר ניזון ממרעה, זבל עופות ותפוזים – אשר דווחו כרקובים. בדיקת המזון הייתה שלילית ומקור ההרעלה לא זוהה מעבדתית. **בהיפופוטם** בספארי בר"ג אובחן קל. בוטולינום סוג C. ההיפופוטם ממין נקבה, בוגרת, מתה לאחר שנפצעה ע"י חיות אחרות בעדר. הנתחה בוצעה כשהגופה במצב אוטוליטי מתקדם. לא נמצא ריגור מורטיס. לא ניתן לפסול כי הממצא החיובי בבדיקת בוטולינום היה אקראי, ייתכן כתוצאה משגשוג פוסט-מורטלי של החיידק. **בעופות** אובחן בוטולינום סוג C מברכיה ומסיקסק מתוך תמותה של עשרות עופות במאגר מים יקום.

בבני אדם אובחן מקרה אחד של בוטולינום סוג B בתינוק בן 10 חודשים מאזור השרון, אשר אושפז עקב סימנים נוירולוגיים חשודים.

לפטוספירוזיס (עכברת)

בשנת 2023 נבדקו 8,314 נסיובים לנוגדנים ללפטוספירה ו- 365 דגימות במבחן PCR. כל נסיוב נבדק כנגד שמונה גזעים המייצגים שמונה קבוצות סרולוגיות (Bratislava, Ballum, Sejroe, Tarassovi, Pomona, Icterohaemorrhagiae, Gryppotyphosa, Canicola) באמצעות מבחן MAT (microagglutination test), למעט בדיקות לקנייה/מכירה של עגלות ופרות ובדיקות במסגרת "נוהל הפלות" בבקר אשר נבדקים כנגד ארבע קבוצות בלבד (Canicola, Sejroe-Hardjo, Pomona, Icterohaemorrhagiae). כל נסיוב נבדק למיהולים 1: 50, 1: 100 ו-1: 200. נסיובים אשר מגיבים בבדיקת המיהול 1: 200 נבדקים לכייל סופי. הטבלאות הבאות מציגות את סיכום הממצאים.

בדיקות לפטוספירה בשיטת MAT לפי סוג בע"ח ותוצאה.

סוג בע"ח	שלילי*	מגיבים**	חיבוי גבוה***	סה"כ
בקר	6,457	123	53	6,580
חיות בר	422	23	8	445
כלבים וחתולים	227	24	3	251
חזירים	51	-	-	51
צאן	****968	1	1	****970
סוסים	13	4	1	17
סה"כ				8,314

*שלילי = היעדר הגבה או הגבה עד כייל 50

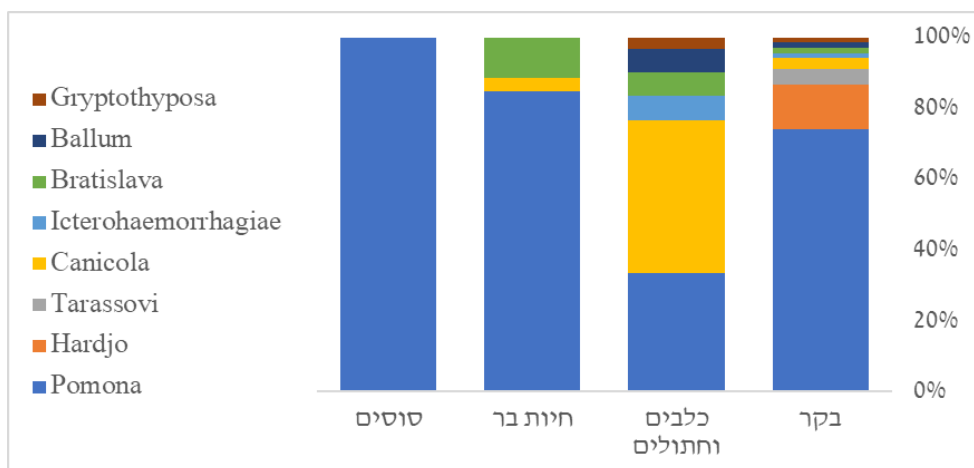
**חיובי = הגבות עם כייל 100 ומעלה לאנטיגן אחד לפחות, או "לא שליליים"

***חיובי גבוה = הגבות משמעותיות עם כייל 400 ומעלה לאנטיגן אחד לפחות

****902 דגימות נבדקו במסגרת סקר ארצי, תכנית מחקר מועצת החלב

האיור מטה מציג את התפלגות הקבוצות הסרולוגיות עם הגבה חיובית (כייל מעל 100 לצורך חישוב זה) בכל קבוצת בעלי חיים. ניתן לראות כי גם השנה קבוצת פומונה ממשיכה להיות הקבוצה הסרולוגית הנפוצה בארץ, אולם בבקר חשוב לציין כי ייתכן סטייה בהערכה של סרובר הרדגו מפאת היותו סרובר מותאם לבקר ותיתכן נגיעות תת-קלינית ללא הגבה סרולוגית משמעותית.

התפלגות הקבוצות הסרולוגיות לפי קבוצת בע"ח ב-2023 (כייל 100 ומעלה).



בדיקות PCR ללפטוספירה שבוצעו ב-2023 לפי סוג בע"ח ותוצאה (בסוגרים - מס' ישובים).

סוג בע"ח	חיובי	שלילי	סה"כ
בקר	32 (10)	193	225 (49)
חיות בר	7 (1)	71	78 (28)
כלבים וחתולים	4 (4)	33	37 (16)
סוסים	1	13	14 (5)
צאן	-	10	10 (4)
חזירים	-	1	1 (1)
סה"כ		365	

בדיקות סרולוגיות נוספות

סרולוגיה למיקופלסמה:

בדיקות סרולוגיות למיני מיקופלסמה נדרשות בעיקר במסגרת בדיקות לפני קניה/מכירה בצאן וכן בניטור מחלות בדירי חזירים. השימוש בבדיקות סרולוגיות למיקופלסמה בוביס בבקר נדיר ומזדמן בלבד, ואילו הבדיקות למיקופלסמה היופנאומוניה משמשות מספר מגדלים בודדים ורק לצרכי ניטור פנים-משקיים, וספק אם קיימת הצדקה בהמשך ביצוען. רצוי להעבירן לביצוע מרוכז במעבדה לסרולוגיה. מספר הבדיקות וממצאים מסוכמים בטבלה הבאה.

בדיקות סרולוגיות למיקופלסמה, 2023 (בסוגריים - מס' עדרים).

בדיקה	בע"ח	חיובי	חשוד	שלילי	סה"כ
מיקופלסמה בוביס	בקר	1 (1)	-	3	4 (3)
מיקופלסמה אגלקטיה	כבשים	6 (3)	2 (2)	153	161 (21)
	עזים	9 (5)	1 (1)	144	118 (30)
מיקופלסמה היופנאומוניה	חזירים	38 (3)	6 (3)	16	60 (3)

סרולוגיה לבת שחפת:

מספר הבדיקות והממצאים מפורט בטבלה מטה. בדומה למגמה מהשנה שעברה, גם השנה חלה ירידה נוספת של כ- 30% במספר הבדיקות מבקר (1,016 לעומת 1,495 בדיקות אשתקד). הדגימות התקבלו מ- 153 עדרים שונים, כאשר מ- 134 (88%) מהם התקבלו פחות מ- 10 דגימות לאורך השנה, וברוב המקרים התקבלו בדיקות בודדות בלבד. בדיקות מעדרים אלה מהוות כ- 35% מכלל הבדיקות שבוצעו לבקר, וספק אם מדגם זה משמש את מטרת הבדיקה (ניטור סטטוס בעדר). השנה הייתה ירידה ניכרת ביותר (60%) במספר הבדיקות מצאן (372 לעומת 981 אשתקד). בדיקות מצאן התקבלו מ- 46 עדרים, כאשר מ- 33 מהם (70%) נשלחו פחות מ- 10 דגימות לשנה.

בדיקות סרולוגיות לבת שחפת, 2023 (בסוגריים - מספר עדרים).

סוג בע"ח	חיובי	חשוד	שלילי	סה"כ
בקר	64 (24)	3 (2)	949	1,016 (153)
כבשים	19 (6)	-	199	218 (22)
עזים	10 (6)	1	135	146 (30)
סה"כ				1,380

סיכום

המעבדה לבקטריולוגיה ומיקולוגיה במכון הווטרינרי אחראית על האבחון של מגוון מחלות בקטריאליות ומיקולוגיות בבע"ח, חלקן זואונוטיות, חלקן מתפרצות, וחלקן מחייבות דיווח ו/או בעלות חשיבות רגולטורית. המעבדה מבצעת בדיקות שוטפות וגם יוזמת ומשתתפת בסקרים. לעיתים, ועפ"י עניין או חשיבות מיוחדת, נעשות בדיקות "עומק" לאפיון פתוגנים. שיטות הבדיקה במעבדה הינן מגוונות ביותר, לרבות מגוון סוגים של תרביות, בדיקות מולקולריות ופענוחן, שיטות סרולוגיות, מיקרוסקופיות ואימנוולוגיות

שונוות. עבודת האבחון הכרחית וחיונית לא רק לשם אבחון מחלות כשלעצמו, אלא גם ככלי לניטור ושמירת יכולות. תוצרי האבחון לא פעם משמשים לבניית מסד נתונים במטרה לעקוב אחר מגמות אפידמיולוגיות, לאסוף פתוגנים בעלי חשיבות ועניין לעבודות המשך. בהקשר זה, ככל שבדיקות מסוימות, בצורת הביצוע הנוכחי, אינן בעלות ערך מוסף, כגון ערך אפידמיולוגי – הרי יש לשקול מחדש את אופן/אופי ביצוען. המעבדה שואפת למצוינות, שואפת להוות מקור ידע ומומחיות, ושואפת לתת מענה הולם וראוי למבקשים שירות ו/או ידע וייעוץ. כיום המעבדה מונה שישה תקנים בסך הכול, ובה רופא מומחה אחד בלבד (מנהל המעבדה), שני וטרינרים ושלושה עובדי מעבדה, וללא חוקרים. ניכר כי המעבדה סובלת משך שנים מתת-תקינה, מה שמקשה על הגשמת מטרות ושאיפות המעבדה ושמירה לאורך זמן על מומחיות ומקצועיות מעודכנת בכל תחומי הפעילות.

פעילויות נוספות במעבדה לבקטריולוגיה

מבחן מיומנות (proficiency tests): (כל המבדקים עברו בהצלחה)

- בידוד וזיהוי מיני קמפילובקטר (Vetqas, APHA, UK)
- מבחן אינטרפרון-גמא (Vetqas, APHA, UK)
- סרולוגיה ללפטוספירה בשיטת MAT (הולנד, ILS, AMC)
- מבחן PCR ללפטוספירה (Vetqas, APHA, UK)
- בקטריולוגיה כללית חיות מחמד (Vetqas, APHA, UK)
- בקטריולוגיה כללית חיות משק (Vetqas, APHA, UK)
- מבחני רגישות (Vetqas, APHA, UK)
- צביעת יציבי חומצה (Vetqas, APHA, UK)
- צביעת STAMP/MZN לאבחון ברוצלה (Vetqas, APHA, UK)
- בדיקת נוגדנים לבת-שחפת (Vetqas, APHA, UK)
- בדיקה מיקרוסקופית לאבחון אנתרקס (Vetqas, APHA, UK)
- בידוד וזיהוי לסטריה אקווי (Vetqas, APHA, UK)
- בידוד סלמונלה מדגימות מבע"ח (Vetqas, APHA, UK)
- בידוד וזיהוי טיילורלה אקוויגניטליס (CEM) (Vetqas, APHA, UK)

הסמכה:

שיטת MAT לסרולוגיה ללפטוספירה עברה הסמכת ISO. נמשכה העבודה לקראת הסמכת שיטת אינטרפרון-גמא לשחפת.

תכניות מחקר פעילות:

- "הימצאות ואפיון חיידקים עמידים לאנטיביוטיקה במכלי חלב גולמי בישראל", מימון -המועצה לענף החלב.
- "סקר חיידקים עמידים לאנטיביוטיקה בבע"ח למאכל", מימון - השירותים הווטרינריים.
- "הימצאות וגורמי סיכון ללפטוספירה סרובר פומונה וסרוברים אחרים בחיות משק ובר בישראל", מימון - המועצה לענף החלב.
- "זיהוי מוקדם של פתוגנים שגורמים לדלקת עטין באמצעות Optical Lab-on-Chip device", מימון - המועצה לענף החלב.
- פיתוח משטחי זהב ייחודיים קושרי ברוצלה כבסיס לפיתוח ביוסנסורים לניטור וזיהוי חיידקי ברוצלה בחלב בקר וצאן", מימון - המועצה לענף החלב.
- European Network for Optimization of Veterinary Antimicrobial Treatment (ENOVAT), COST, קבוצות מחקר 1, "פרוטוקול לאבחון מיקרוביאלי ומבחן עמידות" ו-2, "פרוטוקול לזיהוי חיידקים עיקריים ובנק תבדידים אירופאיים".
- "שימוש בשילוב של חיידקי פרוביוטיים ובצילוס כנגד חיידקים פתוגניים בעטין בפרות לחלב", "תיבת נוח", מימון - מדען ראשי, מש' החקלאות.
- "מערכת חישה אופטית חדשנית לזיהוי ואפיון מהיר של רעלני הבוטולינום", מימון - מדען ראשי, מש' החקלאות.

הנחית סטודנטים:

- חגי דוידוביץ, דוקטורט, אגרואקולוגיה ובריאות הצמח, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה. נושא: "העמידות הנסתרת לאנטיביוטיקה בסביבות חקלאיות".
- ראיפו אדביסי, מוסמך, מדעי בע"ח ווטרינריה, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה. נושא: "הימצאות סרולוגית וגורמי סיכון לעכברת בבקר בישראל".
- איה אועד, מוסמך, מדעי בע"ח, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה. נושא: "הימצאות ואפיון חיידקים עמידים לאנטיביוטיקה במכלי חלב ברפתות ודירים בארץ".
- בבטונדה ביוקו, מוסמך, מדעי בע"ח ווטרינריה, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה. נושא: "שימוש בתרכובת תוך-עטינית לשחרור מושהה של כלורהקסידין וצטילפירידיניום ואור כחול לטיפול ומניעת דלקות עטין בפרות".
- נופר רוהטן, עבודת גמר, ביה"ס לוטרינריה, נושא: "ניתוח רב-שנתי של מגמות עמידות לאנטיביוטיקה בחיידקים שבודדו מזיהומים בבעלי חיים בין השנים 2010-2023".

- עדין אברהם, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "עכברת בבע"ח בישראל: ניתוח ממצאים סרולוגיים רב שנתי 2008-2023".
- נוי ביבס, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "הפרשת חיידקי מעיים עמידים לאנטיביוטיקה מייצרי בטא לקטמאז רחב טווח בעגלות תחלופה ובסביבתן במשק בקר לחלב: שיעור המצאות וגורמי סיכון".
- פז מנדלסון, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "המצאות וגורמי הסיכון ללפטוספירה מסרובר פומונה וסרוברים אחרים בשלוחת הצאן בישראל".
- אור שיפמן, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "סקר שיעור החיידקים העמידים לאנטיביוטיקה בבקר לבשר".
- דריה בוגטיריוב, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "הימצאות חיידקים עמידים לאנטיביוטיקה בפטמים".
- ים סופר, עבודת גמר, ביה"ס לוטרניריה, נושא: "שכיחות לפטוספירה באוכלוסיות הכלבים בכלביות ישראליות".

השתתפות בהשתלמויות:

דר' אולג קריפוקס

- קורס המעבדה הרפואית לעובדים בכירים – מיקרוביולוגיה.

השתתפות בוועדות:

דר' שלמה בלום

- האגודה הישראלית למיקרוביולוגיה ואימונולוגיה וטרנירית IAVMI (יו"ר).
- האגודה הישראלית למיקרוביולוגיה (מרכז).
- European Network for Optimization of Veterinary Antimicrobial Treatment (Managing Committee) ENOVAT.
- הוועדה למחקרים בנושא איכות החלב ובריאות העטין, המועצה לענף החלב (חבר).
- הוועדה הבין משרדית בנושא עמידות לאנטיביוטיקה (חבר).
- הוועדה המייעצת למעבדה לבריאות עטין ואיכות החלב (חבר).
- צוות לטיפול במגפות (צט"מ) (חבר).

דר' אולג קריפוקס

- ועדת הבטיחות של השירותים הווטרניריים (חבר).

המעבדה לסרולוגיה

המרכז הארצי לברוצלוזיס

המרכז הארצי לברוצלוזיס פועל במישורים שונים:

- כמעבדת שירות לאבחון שיגרת.
- כמעבדה רפואית (מרכז ארצי לברוצלוזיס) מטעם משרד הבריאות לאימות תוצאותיו.
- כמעבדת ייחוס מוכרת על ידי ארגונים בינלאומיים: הארגון העולמי לבריאות בעלי חיים (WOAH) וארגון החקלאות העולמי (FAO).

בשנת 2023 נבדקו במרכז הארצי לברוצלוזיס דגימות מבע"ח שונים, לרבות חיות משק (בקר, צאן, חזירים, גמלים), כלבים, חיות בר ובני אדם למחלת הברוצלוזיס בשיטות סרולוגיות שונות המפורטות בטבלה הבאה.

מס' דגימות כללי, מס' דגימות חיוביות ואחוז דגימות חיוביות בשנת 2023 לפי בדיקות סרולוגיות שונות אשר נבדקו במעבדה

שם הבדיקה	מס' דגימות	מס' דגימות חיוביות	אחוז דגימות חיוביות*
CFT	37,229	1,365	3.7%
SAT	5,596	493	8.8%
FPA	47,806	2,438	**5.1%
DOT-ELISA	2,756	70	2.5%

* אחוז הדגימות החיוביות המצוין אינו כולל תוצאות דגימות של בני אדם

** מספר הדגימות אשר תוצאותיהן היו חשודות בבדיקת FPA הינו 3,743 (המהוות כ-7.8% מכלל בדיקות ה-FPA שבוצעו).

בדיקת קביעת משלים (CFT) בין השנים 2012-2023

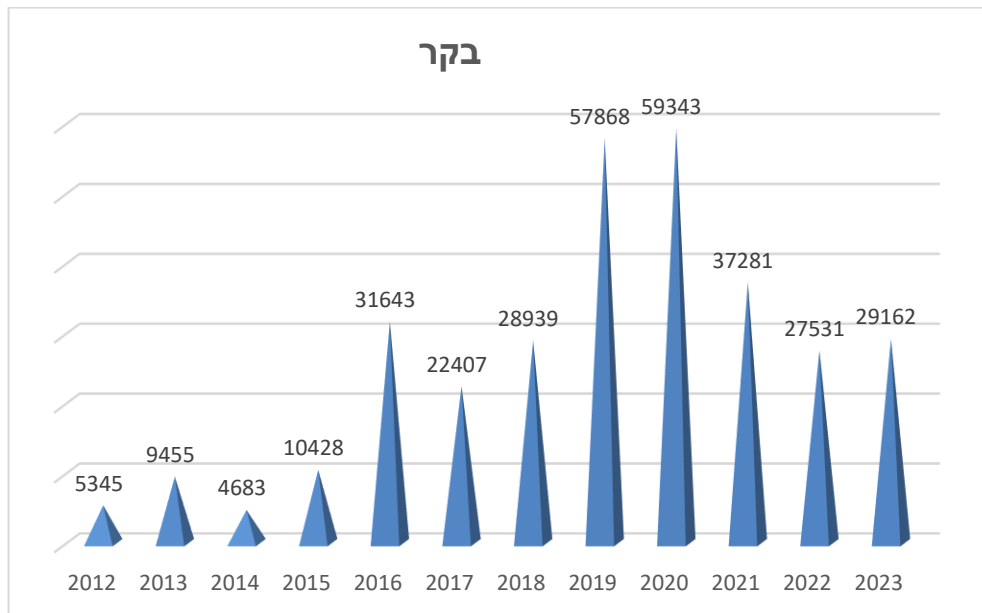
בשנת 2023 נשלחו 37,229 דוגמאות נסיובים לבדיקת CFT מסיבות שונות, ביניהן:

- בדיקות לגורמי הפלה: נבדקו 4,010 נסיובים (העיקר המכריע של הבדיקות הגיע מבקר וצאן; 3,776 ו-234 בהתאמה). בשיעור בדיקות אלו חלה ירידה קלה משנת 2022, בה נבדקו 4,121 נסיובים (ירידה של כ-3%).

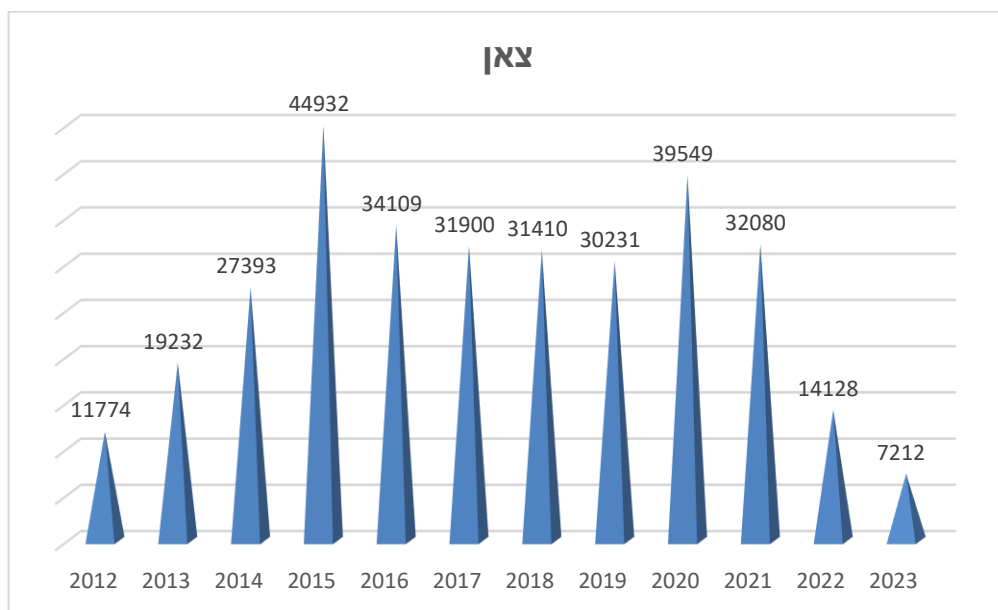
- בדיקות קניה/מכירה : נבדקו 2,742 נסיונים (2,464 מבקרו - 278 מצאן). חלה ירידה משמעותית במספר הבדיקות שבוצעו בהשוואה לשנת 2022, בה נבדקו 5,733 נסיונים (ירידה בכ-48%).

מספר הדגימות שנשלחו למעבדה לבדיקת CFT בין השנים 2012-2023 בבקר, בצאן ובגמלים מתוארים בתרשימים הבאים. חלה עלייה קלה במספר הדגימות בהשוואה לשנת 2022.

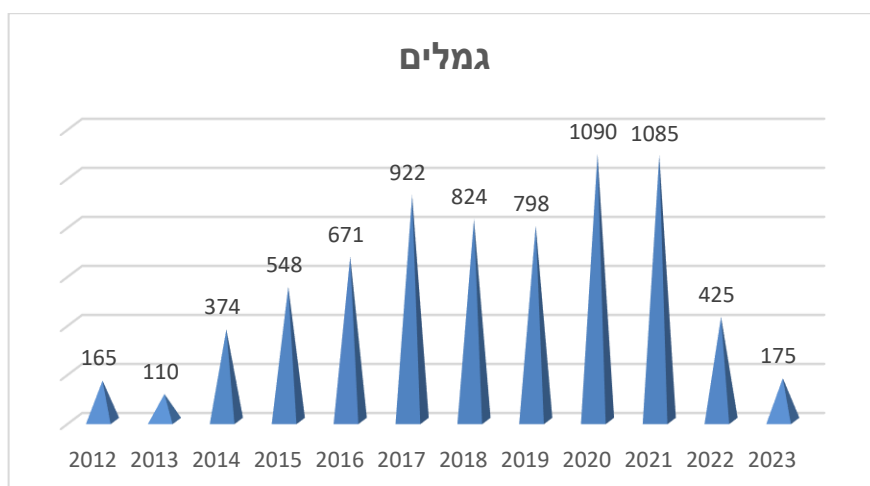
מס' דגימות מבקר שנשלחו לבדיקת CFT בין 2012-2023



מס' דגימות מצאן שנשלחו לבדיקת CFT בין 2012-2023



מס' דגימות מגמלים שנשלחו לבדיקת CFT בין 2012-2023



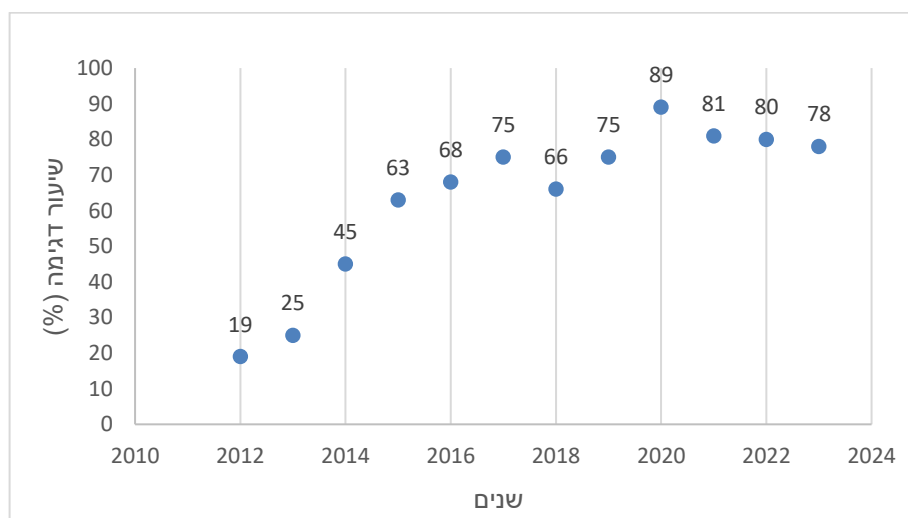
יחד עם זאת, יש לציין כי מספר הדגימות שנשלחו לבדיקת FPA עלה בשנת 2023 בהשוואה לשנת 2022 (47,806 לעומת 46,590). כמו כן, יש לציין כי בדיקות חשודות וחובביות בבדיקת FPA נבדקות בבדיקת CFT שהינה הבדיקה הסרולוגית הקובעת.

צאן

שיעור דגימה של עדרי צאן בין השנים 2012-2023

בשנת 2023 נבדקו 2,594 עדרי צאן אשר מהווים כ- 78% מסך עדרי הצאן המוכרים בישראל. שיעור הדגימה דומה לזה שהיה ב- 2022 (80%). שיעורי הדגימה בין השנים 2012-2023 מתוארים בתרשים הבא.

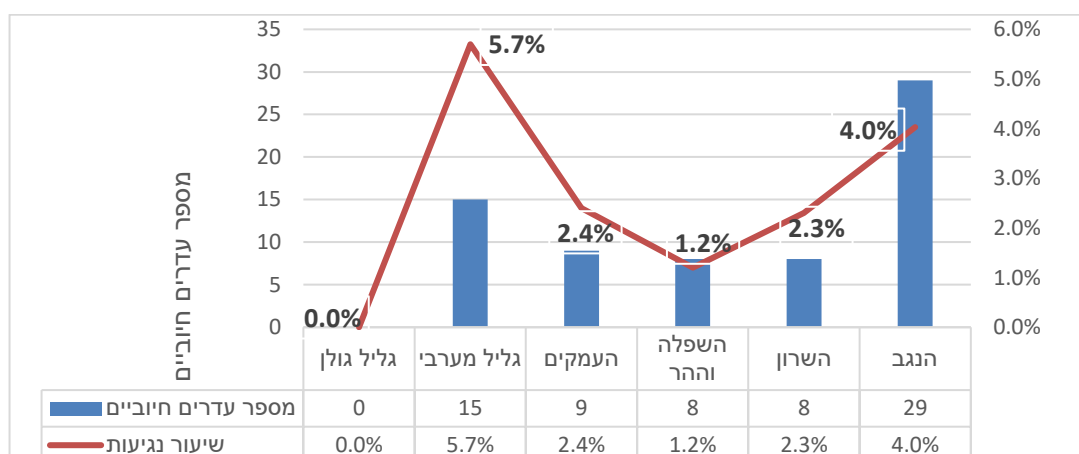
שיעור דגימת עדרי צאן בין השנים 2012-2023



אירועי ברוצלוזיס ושיעור נגיעות במשקי צאן בשנת 2023

בבדיקות סרולוגיות של דגימות נסיובים מעדרי צאן, נמצאו 69 עדרים חיוביים, 29 מהם מאזור הנגב (42%). שיעור הנגיעות באזור זה ירד בשנת 2023 (4.03% לעומת 6.4% אשתקד). שיעור הנגיעות הארצית ירד גם הוא בשנת 2023 לעומת שנת 2022 (2.7% לעומת 3.2%). התרשים הבא מתאר את מספר עדרי הצאן אשר נמצאו חיוביים סרולוגית ואת שיעור הנגיעות בכל לשכה ווטרינרית בשנת 2023.

מספר עדרי צאן חיוביים סרולוגית ושיעור נגיעות בכל לשכה ווטרינרית בשנת 2023.

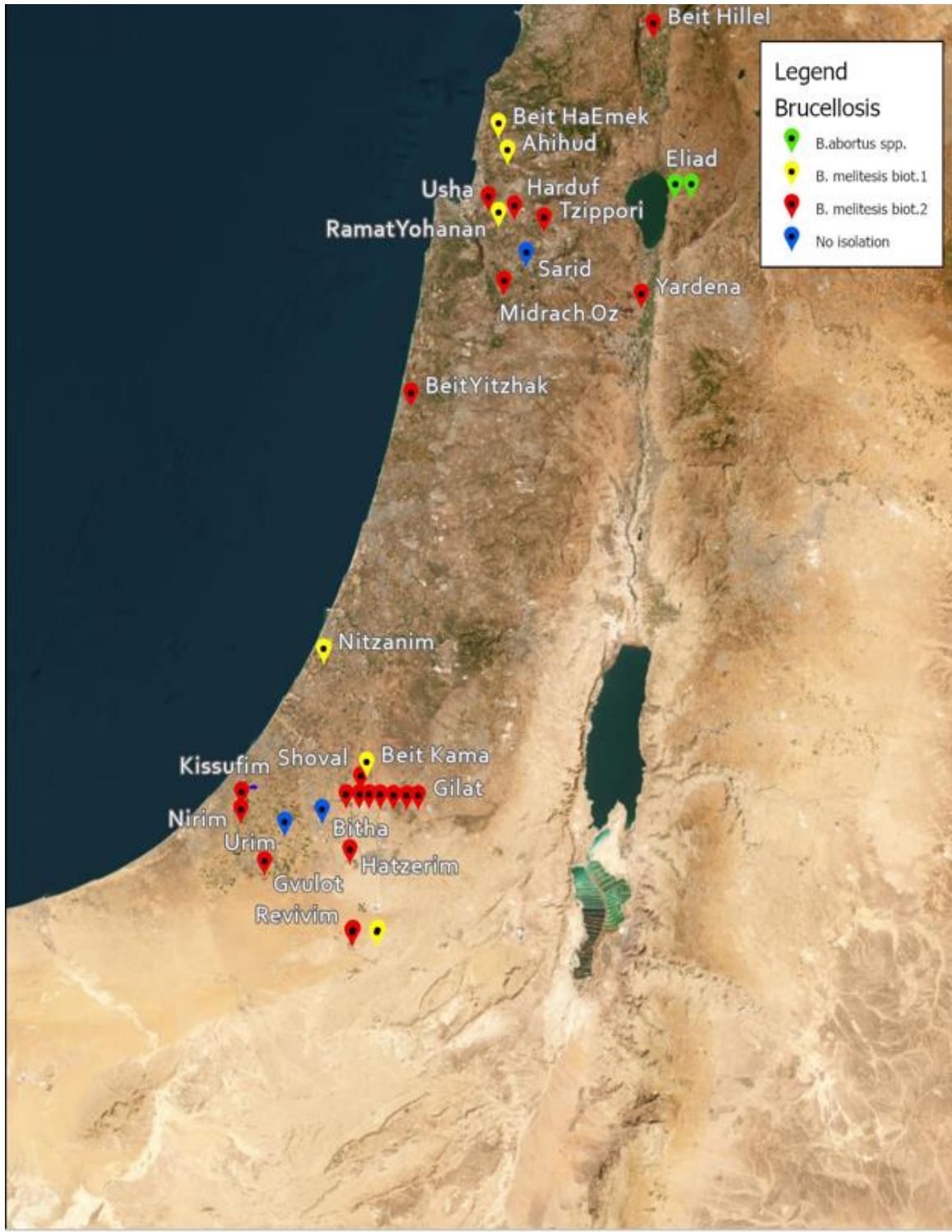


בקר

בשנת 2023 אובחנו 3 אירועים חדשים של מחלת הברוצלוזיס ברפתות:

- בקיבוץ נירים בודד והוגדר – *B.melitensis* biot. 2
- בקיבוץ בית קמה בודד והוגדר – *B.melitensis* biot. 1
- בקיבוץ שובל בודד והוגדר – *B.melitensis* biot. 2

מפת אירועי ברוצלוזיס בבקר בין השנים 2017-2023



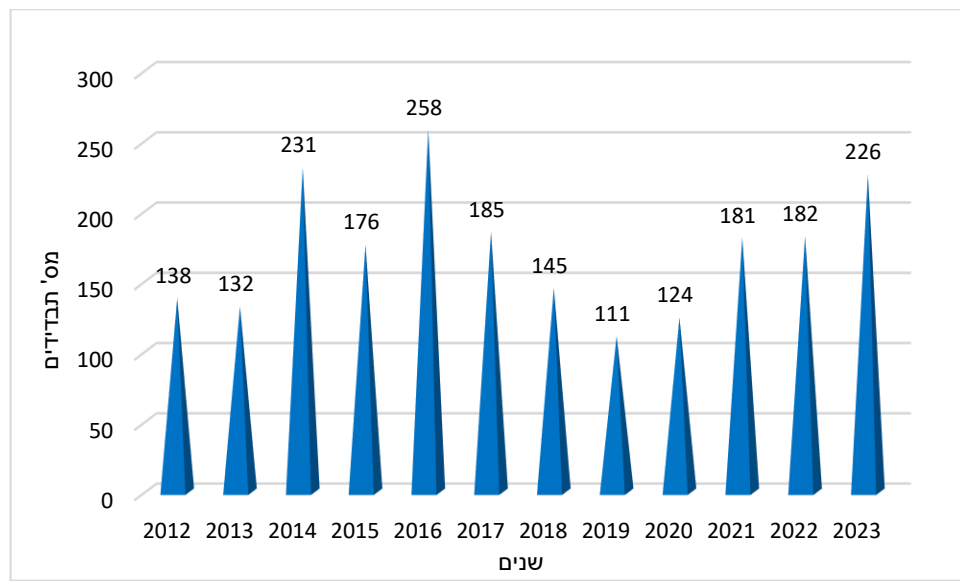
בני אדם

אירועי ברוצלויס באדם על פי בידוד זן

בשנת 2023 נצפתה עליה במספר אירועי הברוצלוזיס באדם לעומת שנת 2022.

226 תבדידים נשלחו לאימות ולהגדרה. מספר התבדידים בין השנים 2012-2023 מתואר בתרשים הבא:

מספר תבדידי ברוצלה באדם בין השנים 2012-2023



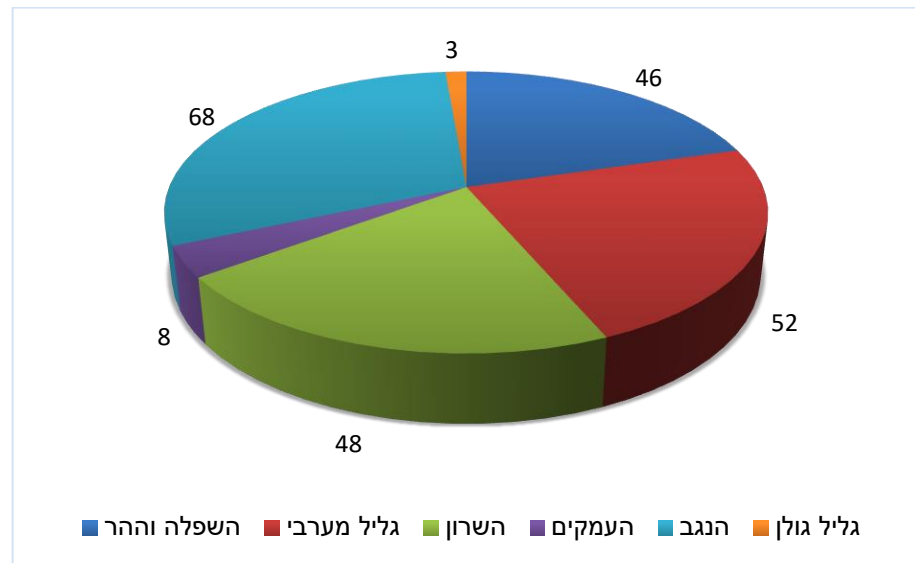
התפלגות אירועי ברוצלויס באדם על פי אזורים בשנת 2023

בשנת 2023 אירעו באזור **לשכת הנגב** 68 מקרים בבני אדם המהווים 30% מכלל המקרים. מספר המקרים דומה בהשוואה לשנת 2022 (64 אשר היוו 35% מכלל המקרים).

בתחום **לשכת השפלה וההר חלה** עליה משנת 2022 (46 מקרים לעומת 32 מקרים, 20% לעומת 18%), גם נצפתה עליה בתחום **לשכת השרון**: 48 מקרים לעומת 23 מקרים (18% לעומת 13%), אך נצפתה ירידה בתחום **לשכת העמקים** (8 מקרים בלבד לעומת 18 מקרים, 3.5% לעומת 10%).

בתחום **לשכת הגליל המערבי** אירעו 52 מקרים בבני אדם לעומת 35 בשנת 2022 (23% לעומת 19%) ובתחום **לשכת גליל גולן** אירעו 3 מקרים לעומת 9 מקרים (1.3% לעומת 5%). התפלגות האירועים בשנת 2023 לפי לשכות מתוארת בתרשים הבא.

התפלגות מקרי אירועי ברוצלויזיס באדם בשנת 2023 לפי אזורים



בשנת 2023 הוגדרו 226 תבדידים מבני אדם. מתוכם, 114 הוגדרו כ- *B.melitensis* biot.1,

112 הוגדרו כ- *B.melitensis* biot.2.

בבדיקות סרולוגיות (Rose Bengal, SAT, CFT) נבדקו 612 נסיובים, עלייה של כ- 28% בהשוואה לשנת 2022.

כלבים

בשנת 2023 בוצעו 2,759 בדיקות סרולוגיות לזיהוי נוגדנים נגד *B.canis*. מספר זה נמוך ביותר מ- 28% ממספר הבדיקות שבוצע ב- 2022. גם השנה, בדומה לשנת 2022, רוב הנסיובים נשלחו למטרת השתתפות בתערוכות.

סה"כ בשנת 2023 נבדקו 116 גזעים. 32 מהכלבים נמצאו חיוביים לאחר בדיקת אימות, הכלבים שנמצאו חיוביים הם מהגזעים הבאים: בישון פריזה, שיצו, פודל, ביגל, קינג צ'ארלס קווליאר, פומרניאן.

בידודי ברוצלה

בשנת 2023 בודדו והוגדרו זני ברוצלה מחלב ומטושים וגינאליים מבקר. מרפתות רמת יוחנן ובית קמה בודדה *B.melitensis* biot.1. מרפתות שובל, נירים וחברון (הרשות הפלסטינאית) בודדה *B.melitensis* biot.2.

מחלות אחרות

קדחת קיו:

בשנת 2023 נבדקו 970 נסיובים מבעלי חיים שונים (בקר, צאן, חיות בר וחיות קטנות) לרמת נוגדנים למחלת קדחת קיו, בשיטת ELISA. מרבית הנסיובים הגיעו במסגרת בדיקת גורמי הפלות בצאן ובבקר, ובנוסף כבדיקת סקר מחלות בחיות בר. נצפתה ירידה במספר בדיקות ב-20% לזה שבוצע בשנת 2022.

נציין כי 34% מהדגימות הינם מחיות בר וכי 54% מהדגימות הינן דגימות מצאן שנשלחו לבדיקת גורמי הפלה. מתוך 527 נסיובים אלו, נמצאו 208 נסיובים חיוביים (40%). מספר הדגימות אשר תוצאותיהן בבדיקה היו חיוביות, חשודות ושליליות בחלוקה לפי סוג בעלי חיים מתואר בטבלה הבאה.

מספר הדגימות אשר תוצאותיהן בבדיקה היו חיוביות, חשודות ושליליות בבדיקת ELISA לקדחת קיו

סוג בע"ח	חיובי	חשוד	שלילי	אחר ¹	סה"כ
בקר	16	5	79	4	104
צאן (עזים, כבשים)	208	39	280	0	527
חיות בר	21	6	298	2	327
כלבים וחתולים	1	0	8	0	9
אחר	0	0	3	0	3
סה"כ	246	50	668	6	970

כלמידיוזיס:

471 נסיובים מסוגי בעלי חיים שונים (בקר, צאן וחיות בר) נשלחו לבדיקת רמת נוגדנים למחלת כלמידיוזיס בשיטת ELISA. מספר הדגימות אשר תוצאותיהן בבדיקה היו חיוביות, חשודות ושליליות בחלוקה לפי סוג בעל חיים מתואר בטבלה הבאה.

¹ תוצאה מסוג other כוללת בתוכה סרום המוליטי, סרום שומני, אי הגעה של הדגימה, כמות דגימה שאינה מספקת לצורך ביצוע הבדיקה וכו'.

**מספר הדגימות אשר תוצאותיהן בבדיקה היו חיוביות, חשודות ושליליות בבדיקת
ELISA לכלמידיזיס**

סוג בע"ח	חיובי	חשוד	שלילי	אחר ²	סה"כ
בקר	0	0	38	3	41
צאן (עזים, כבשים)	10	2	406	0	418
חיות בר	0	0	2	0	2
סה"כ	10	2	446	3	461

לויקוזיס הבקר:

בשנת 2023 בדיקת לויקוזיס הבקר בוצעה במעבדה לסרולוגיה. נבדקו 1,005 נסיונים לרמת נוגדנים למחלה בשיטת ELISA, רובם למטרות רבייה. מתוכם 89 נמצאו חיוביים, 3 חשודים ו- 913 שליליים.

סרולוגיה של נגיפים:

במעבדה בוצעו כ- 7,300 בדיקות סרולוגיות מסוג ELISA לגורמי מחלה ויראליים שונים בבקר, בצאן ובחיות בר. מספר הבדיקות ירד בכ- 38% בהשוואה לשנת 2022.

הבדיקה השכיחה ביותר היא לאנטיגן BVDV. בדיקה זו היא מרכיב בפאנלים של קניה ומכירה של עגלות ופרות, בדיקות בעגלים ופרים עבור השרות להזרעה מלאכותית ובעגלים ופרים לרבייה בענף הבקר לבשר. בבדיקות קניה/מכירה נבדקו כ-3,200 דוגמאות. עבור השרות להזרעה מלאכותית נבדקו כ- 300 דוגמאות, ובעגלים ופרים לרבייה נבדקו כ- 280 דוגמאות. אנטיגן BVDV נבדק גם במקרים קליניים בחשד לנשאות, אולם מרבית הדוגמאות הקליניות נבדקות ע"י rt-PCR בחטיבה לוירולוגיה.

עגלים ופרים של השרות להזרעה מלאכותית נבדקים גם לנוכחות נוגדנים נגד IBR (BHV-1) ונגד BVDV. נערכו כ-350 בדיקות כ"א.

נוגדנים נגד IBR נבדקים גם בעגלים ופרים לרבייה. נבדקו כ- 280 דוגמאות.

נוגדנים נגד BVDV נבדקים במדגמי עגלות ברפתות, לקביעת סטטוס BVDV בעדר – בהתאם לתוצאות מדגם של 5 עגלות ניתן לקבוע סבירות גבוהה או נמוכה לנוכחות נשאייות במשק.

² ראה הערת שוליים לעיל.

זוהי בדיקה מומלצת כבדיקה תקופתית ברפתות. ב- 2023 גם נערך סקר בכ- 200 רפתות ע"י המכון הווטרינרי והחקלאית. בהקשר זה נבדקו כ- 780 נסיובים.

נוגדנים ל-מאדי ויסנה בכבשים (MVV) ולדלקת פרקים ומוח בעזים (CAE) נבדקים בעיקר בהקשר של קניה/מכירה.

נוגדנים נגד נגיפי סימבו, BTV ומחלת בורדר נבדקים בהקשר של הפלות בצאן, אולם בדיקות אלה אינן כלולות בפאנל הפלות בצאן.

תוצאות הבדיקות מפורטות בטבלה הבאה.

מספר הדגימות אשר תוצאותיהן בבדיקה היו חיוביות, חשודות ושליליות בבדיקת ELISA לסרולוגיה של נגיפים.

הערות	סה"כ	שלילי	חשוד	חיובי	נגיף/סוג בדיקה
	3,794	3,787	0	7	אנטיגן BVDV
	1,414	1,059	3	352	נוגדנים BVDV (כולל סקר)
	592	430	5	147	נוגדנים IBR
	366	326	1	39	נוגדנים מאדי-ויסנה MVV
	187	154	2	31	נוגדנים CAE
בקר: 6 חיוביים ו-2 שליילים	33	25	0	8	נוגדנים לנגפי סימבו צאן
כמו אצלך	122	90	0	28	נוגדנים נגיף מחלת בורדר
נאספו 720 נסיובים לבדיקה במהלך 2023	360	349	0	11	נוגדנים דבר צאן PPR סקר גמלים
נאספו 720 נסיובים לבדיקה במהלך 2023	360	360	0	0	נוגדנים קדחת השקע האפריקאי סקר גמלים
בקר: 14 נבדקו, כולם חיוביים נבדק יעל נובי אחד - חיובי	73	52	0	21	נוגדנים לנגיפי כחול הלשון BTV צאן
	7,301				סה"כ

בדיקות ספגת המוח בבקר וסקרייפי בכבשים

בדיקות לזיהוי ספגת המוח, בדגימות ממוחות בקר וכבשים לאחר שחיטה, מתבצעות מאז יולי 2002.

במאי 2013, ארגון ה-OIE (כיום WOAH) הכריז על ישראל כמדינה בעלת סיכון זניח למחלת ספגת המוח. כתוצאה מכך אין חובת בדיקה של כל הבקר מעל גיל 30 חודשים שמגיעים לשחיטה בבתי המטבחים.

בכדי לשמור על מעמד של סיכון זניח, השירותים הווטרינריים ממשיכים לפקח על תזונת פרות, לאסור יבוא בקר ומוצריו ומספוא ממדינות אשר מעמד הסיכון שלהן אינו מוגדר, לפקח על פעילות הכלווי של בקר שמת ולבצע בדיקה מדגמית בבקר שגילו מעל שנתיים וחצי, ובבקר בכל גיל במקרה של הופעת סימנים עצביים.

נבדקות דגימות מבקר המגיע להשמדה במתקן הכלווי בעין המפרץ, מוחות מבקר עם סימנים עצביים שהגיעו לבדיקה בחטיבה לפתולוגיה במכון הווטרינרי ומוחות מצאן החשוד לסקרייפי.

שיטת הבדיקה ELISA - PrP לספגת המוח עוברת מדי שנתיים מבדק אשרור ההסמכה בתקן ISO 17025.

בדיקת מוחות בקר – ספגת המוח - BSE

במהלך 2023 נבדקו 820 מוחות בקר ממתקן הכלווי שבעין המפרץ ועוד 12 מוחות מבקר שהגיעו לנתיחה לאחר המוות במכון הווטרינרי. לא היו דגימות חיוביות לספגת המוח.

סטטוס ישראל כמדינה עם סיכון זניח לנוכחות המחלה נותר בעינו.

בדיקת מוחות כבשים - סקרייפי

ב- 2023 נבדקו 10 דגימות מוח חשודות לסקרייפי, כולן מכבשים ומתוכן 3 יצאו חיוביות. הדגימות החיוביות התקבלו מהגליל, מדרום שומרון וממרכז הארץ. הסימנים הקליניים שמתוארים במקרים חיוביים לסקרייפי כוללים רזון, חוסר תאבון, רעד, התגרדות, אכילת צמר, "כבשה שנושכת את עצמה", עיקום ראש, ריור, מבט מקובע, הליכה מוזרה או לא יציבה, אטקסיה, דיסאוריינטציה, חולשה ותמותה.

פעילויות נוספות במעבדה

בשנת 2023 ד"ר סבטלנה ברדנשטיין הנחתה סטודנטים לעבודת גמר הנדרשת מהם כחלק ממטלות לימודי רפואה ווטרינרית. להלן רשימת העבודות:

1. Shoshan Geler (2022 – present) – Prevalence_of persistently infected (PI) calves with Bovine Viral Diarrhea Virus (BVDV) in Israeli dairy farms between the years 2022-2023 based on a submitted serological survey and analysis of risk factors for PI calves combined into test strategies for control and eradication programs.
2. Einav Gabai (2022 – present) - Prevalence of Brucellosis in equine, camelidae and wild animals in israel.
3. Natan Jirard Stein (2022 – present) - Epidemiological survey of *Brucella canis* infection in different breeds of dogs in Israel.
4. Ziv Gross (2020 – 2023) - Prevalence evaluation of canine brucellosis infection in Israel based on active monitoring of serological tests. (ציון עבודה - 91)
5. Michal David (2020 – 2023) - Applying serum PCR as a complementary diagnosis tool of brucellosis in dogs. (ציון עבודה - 92).

המעבדה להיגיינה של מזון מן החי ולחי

בשנת 2023, התקבלו 5,533 דגימות במעבדה. המעבדה בדקה מזון ל- *Listeria monocytogenes* (ולסלמונלה) בבדיקה מהירה באמצעות מכשיר PC Vidas. הבדיקות מבוססות על ELFA - (Enzyme Linked Fluorescent Assay). המעבדה מבצעת סקר בתי מטבחיים ובשר יבוא לנוכחות חיידקי Salmonella, STEC. הבדיקה לנוכחות STEC מבוצעת בשיטת RT-PCR. מתוך 1,248 דגימות שנבדקו ל- *Listeria Monocytogenes*, נמצאו 3 דגימות חיוביות. במהלך 2023 המעבדה ביצעה 27 בדיקות לזיהוי סוג חלבון בעלי חיים במוצרי מזון. במעבדה נבדקו 3 דוגמאות לנוכחות חומר המעכב צמיחת חיידקים: כליות, כבד. בשנת 2023 המעבדה המשיכה לבצע סקר של כל המשחטות בישראל, לפי דוגמא של FSIS מארצות הברית, לבידוד וזיהוי סלמונלה וקמפילובקטר במי שטיפת עופות ובספוגיות הודו. כל שיטות הבדיקה במעבדה מוסמכות לפי ISO 17025. על פי דרישות מדינת היצוא, המעבדה בודקת את הדגימות בשיטות FDA, FSIS USDA MLG, ISO, BAM.

מספר הדגימות שהגיעו למעבדה (שנים 2019-2023)

מקור הדגימה	2019	2020	2021	2022	2023
משחטות לעופות	2,753	2,417	2,688	1,924	1,938
בתי מטבחיים	133	263	249	317	265
בית נחירה					368
מפעלי מזון	6,866	5,200	3,565	3,639	1,250
בשר יבוא	860	679	779	727	492
מזון בעלי חיים	1,977	2,127	1,037	1,191	1,220
סה"כ	12,609	10,686	8,318	7,798	5,533
ב- % (בהשוואה לשנת 2019)	100	84.7	66.0	61.8	43.9

ביצוע בדיקות במעבדה לפי סוגי הבדיקות

2023	2022	2021	2020	2019	סוג הבדיקה
762	1,044	1,006	838	526	STEC (בדיקות בשר בקר)
5,364	5,689	5,876	6,420	7,362	ספירות חיידקים
5,698	7,994	8,022	9,323	12,520	בידוד סלמונלה
1,248	3,125	3,103	3,432	6,470	בידוד ליסטריה
3	126	244	198	326	בדיקה לשאריות חומר מעכב צמיחת חיידקים
27	30	31	26	53	בדיקת סוג בע"ח במוצרי בשר אחרי טיפול תרמי
31	37	44	186	178	בדיקת סטריליות לשימורים ואבקות
1,938	1,749	1,967	1,939	2,014	בדיקות לקמפילובקטר גיוגיוני
15,071	19,794	20,293	22,362	29,449	סה"כ
51.2	67.2	68.9	75.9	100	ב- % (בהשוואה ל- 2019)

ה מ ו צ ר	סה"כ נבדקו	מהם חיוביים	אחוז מהסה"כ
בשר בקר יבוא	492	1	0.2
בשר, איברים בתי מטבחים	265	48	18.1
דגי מאכל	41	0	0
ביצים : אבקות ונוזלים	81	0	0
בשר טחון ופסטה (בשר מגורם)	132	1	0.8
מרקים	7	0	0
בשר לאחר טיפול תרמי	1,103	0	0
מזון בעלי חיים, קמחים	1,048	5	0.5
מוצרים שונים	55	0	0
מי שטיפת עופות/ספוגיות הודו	803/1,504	126/880	15.7/58.5
מוצרי חלב/מכוורת	167	0	0
סה"כ	5,698	1,061	18.6

בידודי סלמונלה ממזון

סה"כ מספר בידודי הסלמונלה שנשלחו לזיהוי סופי למעבדה המרכזית של משרד הבריאות בירושלים - 56.

התפלגות הסרוטיפים של חיידקי סלמונלה

סרוטיפ	מספר	אחוז
<i>S. Anatum</i>	6	10.7
<i>S. Agona</i>	2	3.6
<i>S. Typhimurium</i>	7	12.5
<i>S. Bredeney</i>	4	7.1
<i>S. Bovimorbificans</i>	2	3.6
<i>S. Kedougou</i>	1	1.8
<i>S. Ohio</i>	1	1.8
<i>S.:</i> 6 7: -:	1	1.8
<i>S. 13,23: 1:</i>	1	1.8
<i>S. Kentucky</i>	4	7.1
<i>S. 8,20: i: -</i>	1	1.8
<i>S. Mbandaka</i>	6	10.7
<i>S. Meleagridis</i>	3	5.3
<i>S. Montevideo</i>	16	28.6
<i>S. Virginia</i>	1	1.8
סה"כ	56	100

בידודי סלמונלה ממזון בעלי-חיים

ה מ ו צ ר	סה"כ נבדקו	מהם חיוביים	אחוז מהסה"כ
קמח בשר	284	0	0
קמח דם	3	0	0
קמח נוצות	58	2	3.4
קמח עופות	226	3	1.3
תוספי מזון לבע"ח	2	0	0
מזון לדגים	343	0	0
מזון לחיות מחמד*	132	0	0
סה"כ	1,048	5	0.5

בידודי ליסטריה מונוציטוגנס

ה מ ו צ ר	סה"כ נבדקו	מהם חיוביים	חיוביים ב- %
מוצרי בשר לאחר טיפול טרמי	1,111	3	0.3
דגי מאכל	31	0	0
בשר טחון	6	0	0
מוצרי חלב	12	0	0
ביצים	23	0	0
ספוגיות	30	0	0
שונים, מרקים	35	0	0
סה"כ	1,248	3	0.2

ספירות חיידקים לפי סוג

<i>Lactic acid bacteria</i> לקטובצילים	אנטרובקטריצא	שמרים ועובשים	<i>E. COLI</i> <i>/STEC</i>	סטף. קואגולוז חיובי	קלוסטרידיה מחזרי סולפיט*	קוליפורם	ספירה כללית
215	1773	161	801/762	302	660	715	737

* כולל *Clostridium perfringens*

הבדיקה	
737	ספירה כללית
1,773/715	<i>Enterobacteriaceae/Coliforms</i>
660	Sulfate reducing <i>Clostridium spp, Clostridia perfringens</i>
302	Plasma coagulase positive <i>Staphylococcus spp.</i>
801/762	<i>Escherichia coli/STEC</i>
161	שמרים ועובשים
215	Mesophilic lactic acid bacteria / חיידקים לקטובצילים

פעולות נוספות:

מנהלת המעבדה, ד"ר מלר אילנה הינה:

- בודקת מוסמכת מטעם הרשות להסמכת מעבדות לפי ISO17025.
- חברה בוועדה של משרד הבריאות לשיטות חלופיות במיקרוביולוגיה של מזון.
- מנחה ומלווה בעבודת גמר סטודנטית של פקולטה לחקלאות מזון וסביבה בנושא "מגמות וגורמי סיכון לבידוד חיידקי סלמונלה מסרוטיפים שונים ממוצרי מזון מן החי בישראל".
- מקיימת שיתוף פעולה עם הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה בנושא "פיתוח שיטות בבידוד וזיהוי *Salmonella Muenchen*".

המעבדה לבדיקת שאריות ביולוגיות

במוצרים מן החי

עיקר פעילותה של המעבדה בשנת 2023 התמקד בתחומים הבאים :

- ◇ סקר שנתי לניטור שאריות תרופות ומזהמים בבשר עוף.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בבשר בקר מקומי ומיובא.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בחלב (בקר וצאן) ובמוצרי חלב.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בדגים.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בביצים.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בבשר חזיר.
- ◇ ניטור שאריות תרופות ומזהמים בבשר צאן.
- ◇ בדיקת שאריות תרופות ומזהמים בדגי יבוא, עבור משרד הבריאות.
- ◇ בדיקות לנוכחות שאריות כימיות לצרכי אכיפה : במקרים של חשד לעבירה, משקים בסיכון וכד'.
- ◇ שיתופי פעולה מחקריים בתחומים של בטיחות המזון, בריאות הציבור ופרמקוקינטיקה.

בנוסף, בוצעו הפעילויות הבאות :

- ◇ פיתוח שיטות חדשות לבדיקת ברקמות, ביצים וחלב באמצעות LC-MS/MS.
- ◇ בדיקות להימצאות תרופות וטרינריות וחומרי הדברה לצורך זיהוי גורמי הרעלה בחיות משק, חיות מחמד וחיות בר.
- ◇ השתתפות במספר רב של מבחני השוואה בינלאומיים.
- ◇ תיקוף שיטות נוספות לפי תקן ISO 17025.
- ◇ השתתפות בוועדות בינמשרדיות.

בדיקות סקר שנתי שבוצעו במהלך שנת 2023

ביצים

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
			59	Beta-lactam	ביצי יבוא
			38	Chloramphenicol	
			21	Fluoroquinolones	
			57	Macrolides	
			4	Nitrofurans	
			3	Nitroimidazoles	
			1	Organochlorine (OC) pesticides	
			4	PCBs	
			39	Pyrethroids	
			57	Sulfonamides	
			35	Tetracyclines	
			50	Amitraz	
			17	Antiparasites	
			1	Organophosphorous (OP) pesticides	
			2	Cyromazine	
	1		52	Fipronil	
			21	Coccidiostats	
			35	Carbamates	
0	1	0	496	Total ביצי יבוא	
			178	Beta-lactam	ביצים
			91	Chloramphenicol	
	2		181	Fluoroquinolones	
		1	177	Macrolides	
			94	Nitrofurans	
			94	Nitroimidazoles	
			59	Organochlorine (OC) pesticides	
			60	Organophosphorous (OP) pesticides	
			59	PCBs	
			60	Pyrethroids	
	12		159	Sulfonamides	
	1		11	Tetracyclines	
			5	Amitraz	
		3	95	Antiparasites	
			59	Cyromazine	
			59	Fipronil	
	3	46	143	Coccidiostats	
0	18	50	1584	Total ביצים	

עופות

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
			29	Beta-agonist	הודו
		1	141	Beta-lactam	
			30	Clopidol	
			9	Chloramphenicol	
			31	Stilbens	
			143	Florfenicol	
		2	144	Fluoroquinolones	
		3	142	Macrolides	
			32	Nicarbazin	
			11	Nitrofurans	
			7	Nitroimidazoles	
			24	NSAIDs	
			8	Organochlorine (OC) pesticides	
			8	PCBs	
			11	Pyrethroids	
			26	Steroids	
		3	140	Sulfonamides	
	2	13	123	Tetracyclines	
			31	Resorcylic acid lactones	
			25	Antiparasites	
	3	9	2	Heavy metals	
		4	30	Coccidiostats	
			12	Carbamates	
0	5	35	1159		Total הודו
			113	Beta-agonist	פטר
			110	Beta-lactam	
			144	Clopidol	
			38	Chloramphenicol	
			162	Stilbens	
			113	Florfenicol	
	5	25	151	Fluoroquinolones	
			1	Ionophores	
			107	Macrolides	
		8	136	Nicarbazin	
	2		37	Nitrofurans	
			40	Nitroimidazoles	
			103	NSAIDs	
			35	Organochlorine (OC) pesticides	
			37	PCBs	
			55	Pyrethroids	
			156	Steroids	
	1	3	138	Sulfonamides	
		2	105	Tetracyclines	
			119	Resorcylic acid lactones	
		14	138	Antiparasites	
		8	26	Mycotoxins	
	1	57	38	Heavy metals	
	2	15	147	Coccidiostats	
			55	Carbamates	
0	11	132	2304		Total פטר

חלב

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
		5	13	Aflatoxin M1	חלב בקר
			34	Beta-lactam	
			140	Chloramphenicol	
			98	Corticosteroids	
			1	Florfenicol	
			33	Fluoroquinolones	
			37	Macrolides	
			2	Nitrofurans	
			2	Nitroimidazoles	
			98	NSAIDs	
			12	Organochlorine (OC) pesticides	
			11	Organophosphorous (OP) pesticides	
			10	PCBs	
			31	Sulfonamides	
			31	Tetracyclines	
		24	75	Antiparasites	
			1	Organophosphorous (OP) pesticides	
			11	Mycotoxins	
			3	Heavy metals	
0	0	29	643	Total חלב בקר	
			1	Beta-lactam	חלב נאקה
			1	Chloramphenicol	
			1	Fluoroquinolones	
			1	Macrolides	
			1	Nitrofurans	
			1	NSAIDs	
			1	Sulfonamides	
			1	Antiparasites	
0	0	0	8	Total חלב נאקה	
			1	Aflatoxin M1	חלב צאן
			9	Beta-lactam	
			11	Chloramphenicol	
			9	Corticosteroids	
			4	Florfenicol	
			12	Fluoroquinolones	
			14	Macrolides	
			9	NSAIDs	
			3	Organochlorine (OC) pesticides	
			1	Organophosphorous (OP) pesticides	
			1	PCBs	
			11	Sulfonamides	
			13	Tetracyclines	
		1	7	Antiparasites	
			3	Organophosphorous (OP) pesticides	
			1	Heavy metals	
0	0	1	109	Total חלב צאן	

יונקים

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
			29	Beta-agonist	בקר יבוא
			28	Beta-lactam	
			30	Chloramphenicol	
			44	Stilbens	
			31	Fluoroquinolones	
	2		25	Macrolides	
			28	NSAIDs	
			42	Steroids	
			28	Sulfonamides	
			30	Tetracyclines	
			29	Thyreostats	
		1	52	Resorcylic acid lactones	
			26	Avermectins	
			28	Antiparasites	
			7	Fipronil	
0	2	1	457		Total בקר יבוא
			50	Beta-agonist	בשר בקר מקומי
	1		61	Beta-lactam	
			13	Chloramphenicol	
			72	Corticosteroids	
			36	Stilbens	
			59	Fluoroquinolones	
			61	Macrolides	
			13	Nitrofurans	
			15	Nitroimidazoles	
			72	NSAIDs	
			6	Organochlorine (OC) pesticides	
			6	Organophosphorous (OP) pesticides	
			17	PCBs	
		1	45	Pyrethroids	
			63	Steroids	
			59	Sulfonamides	
	2		62	Tetracyclines	
			17	Thyreostats	
		3	18	Resorcylic acid lactones	
		19	75	Antiparasites	
			16	Heavy metals	
		1	13	Coccidiostats	
			41	Carbamates	
0	3	24	890		Total בשר בקר מקומי

יונקים - המשך

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
			9	Beta-agonist	בשר חזיר
			62	Beta-lactam	
			4	Chloramphenicol	
			39	Corticosteroids	
			11	Stilbens	
			61	Fluoroquinolones	
			2	Ionophores	
		2	57	Macrolides	
	1		3	Nitrofurans	
			3	Nitroimidazoles	
			54	NSAIDs	
			2	Organochlorine (OC) pesticides	
			2	Organophosphorous (OP) pesticides	
			3	PCBs	
			5	Pyrethroids	
			4	Steroids	
	1	1	53	Sulfonamides	
			60	Tetracyclines	
			2	Thyreostats	
			9	Resorcylic acid lactones	
		4	16	Antiparasites	
			3	Mycotoxins	
			2	Heavy metals	
			11	Coccidiostats	
			5	Carbamates	
0	2	7	482		Total בשר חזיר
			1	Beta-agonist	בשר כבש
			66	Beta-lactam	
			6	Chloramphenicol	
			41	Corticosteroids	
			11	Stilbens	
			50	Fluoroquinolones	
			63	Macrolides	
			1	Nitroimidazoles	
			38	NSAIDs	
			1	Organochlorine (OC) pesticides	
			7	Organophosphorous (OP) pesticides	
			9	PCBs	
			54	Pyrethroids	
			3	Steroids	
			58	Sulfonamides	
			53	Tetracyclines	
			3	Thyreostats	
			3	Resorcylic acid lactones	
		10	22	Antiparasites	
		1	10	Heavy metals	
			29	Coccidiostats	
			12	Carbamates	
0	0	11	541		

דגים

סה"כ	חורג מהתקן	ממצאים במסגרת התקן	ללא ממצאים	בדיקה	מוצר
			27	Beta-lactam	דגי בריכה
			3	Cadmium	
			5	Chloramphenicol	
			12	Stilbens	
			28	Florfenicol	
			9	Fluoroquinolones	
			8	Macrolides	
			7	Dyes	
			1	Mercury	
			4	Nitrofurans	
			3	Nitroimidazoles	
		1	19	Organochlorine (OC) pesticides	
			19	Organophosphorous (OP) pesticides	
			24	PCBs	
			12	Steroids	
			29	Sulfonamides	
			26	Tetracyclines	
		2	20	Antiparasites	
			2	Mycotoxins	
		2	9	Heavy metals	
0	0	5	267		Total דגי בריכה
	2	20	3	Mercury	דגי ים וכינרת
	1	3	4	Cadmium	
			1	Beta-lactam	
			28	Cadmium	
			1	Florfenicol	
			29	Mercury	
		5	53	Organochlorine (OC) pesticides	
			50	Organophosphorous (OP) pesticides	
		1	51	PCBs	
			1	Steroids	
			2	Tetracyclines	
			1	Antiparasites	
0	3	29	224		Total דגי ים וכינרת

בנוסף לבדיקות הסקר, בוצעו בשנת 2023 עוד כ- 2,700 בדיקות שונות. בדיקות אלה כוללות: משקים המצויים במעקב, חשד לביצוע עבירה, חשד להרעלה, תיקוף שיטות, וכן עבור גורמי חוץ כגון: מפעלי מזון, פיקוח על תוצרת אורגנית, רשות הטבע והגנים, משרד הבריאות ועוד.

פעילויות נוספות

ד"ר מלכה בריצי

עבודות מחקר

- שיתוף פעולה עם ביי"ח אסף הרופא בנושא מזהמים סביבתיים.
- שיתוף פעולה עם אוניברסיטת חיפה בנושא מזהמים בדגי הים התיכון.
- שיתוף פעולה עם אוניברסיטת חיפה בנושא חומרי הדברה בחיות בר.
- שיתוף פעולה עם בית החולים הווטרינרי בנושא פרמקוקינטיקה של תרופות וטרינריות.
- הנחיית תלמיד PhD, סולומון אפרם, בשיתוף עם פרופ' סמיר מבגייש מהפקולטה לחקלאות.

השתתפות בוועדות

- ועדת ההיגוי לשאריות כימיות במוצרים מן החי.

ד"ר פרידה שורצבורד

- שיתוף פעולה עם ביי"ח אסף הרופא בנושא מזהמים סביבתיים.

סולומון אפרם

- לימודי תואר שלישי בפקולטה לחקלאות. נושא העבודה: הקשר בין נוכחות תרופות בזבל עופות המשמש להזנת בעלי חיים, לבין הימצאות חיידקים עמידים.

היחידה לטיב דגה ומוצרי דיג

אבחון

הפעילות האבחונית בשנת 2023 וההכנסות של המעבדה לטיב דגה היו דומות לשנים קודמות.

בשנים אלה בוצעו בדיקות אורגנולפטיות, פיזיקליות וכימיות לדגים, שימורים ופירות ים לצורך הגנה על בריאות הציבור.

המעבדה מוכרת במשרד הבריאות בתחום בדיקות טריות דגים, מוצרי דיג ושימורים, פרסרבים.

המעבדה מוכרת ונותנת שירות לרשות המיסים בישראל בתחום דגים ופירות ים.

המעבדה משרתת את גני החיות וארגונים נוספים, בתחום בדיקות איכות וערך תזונתי של דגים כמזון לבעלי חיים.

המעבדה משתתפת בניסוי גידול דגי דניסים בישראל בתחום בדיקות איכות דגי דניס.

המעבדה מקיימת הרצאות והדרכות לרופאים וטרינרים בבית אריזות דגים של התאגיד הווטרינרי, בתחום בדיקות וטרינריות לאיכות הדגים וקוויאר שחור.

המעבדה מוכרת בתחום בדיקות טריות דגים מצוננים וקוויאר שחור המיוצרים לייצוא ל-EU ורשומה ברשימת מעבדות ה-FAO.

המעבדה לטיב דגה היא היחידה בישראל המבצעת בדיקות לטריות דגים מצוננים וקוויאר שחור מדג החדקן שמגדלים בישראל, לפי דרישות ה-EU. בדיקות אלה מאפשרות למגדלי הדגים לשווק דגים טריים וקוויאר שחור ל-EU ולשווק המקומי.

במהלך השנה, נבדקו סוגים שונים של דגים מצוננים מגודלים בבריכות במדינה ישראל: אמור, כסיף, חידקן, קרפיון, אמנון, אדמונית, בורי, באס, דניס, מוסר ואחרים וקוויאר שחור המיוצר ל-EU ולרוסיה.

גם בשנה נבדקו סוגים שונים של דגים קפואים ומצוננים מיובאים: סלמון, טונה, לברק, נסיכת הנילוס, דניס, אמנון, כסיף, קרפיון, ביצי דג אילתית, ביצי דג חדקן.

סוגי הבדיקות שבוצעו בשנים 2019-2023

2023	2022	2021	2020	2019	סוג הבדיקה/שנה
1	4	4	1	3	Boric Acid בדיקת בוראטים
26,129	31,134	29,138	28,061	31,628	T.V.BN
31	31	32	31	40	TBA רמת חמצון שומן
35,000	41,361	41,920	42,633	44,613	אורגנולפטית בשימורים, דגים, קוויאר, פרסרבים
27	36	43	29	29	אחוז אפר
27	37	41	29	29	אחוז חומר יבש
27	36	43	31	32	אחוז חלבון
6	36	10	6	2	אחוז רטיבות במזון
27	36	43	-	30	אחוז שומן
36	68	62	298	132	הימצאות טפילים במזון
1,467	1,532	1,725	1,815	1,817	היסטמין בדגים (לא מהירה)
2,869	3,233	2,902	2,034	2,312	היסטמין בדגים (דחופה)
19	28	5	7	6	הפשרה
8	26	17	14	17	זיהוי דגים מסוכנים מורפולוגי
1	7	4	11	4	ייעוץ לתעשיינים/מכס
207	192	259	270	274	כושר השתמרות
268	269	274	280	376	כמות פוספטים המוספים בדגים
12	9	12	42	10	אחוז מלח / נטרן (מ"ג)
1,559	1,833	1,562	1,502	1,772	אחוז ציפוי קרח
57	90	56	32	25	קרישת חלבון
67,796	79,998	78,154	77,161	83,150	סיכום כללי

החטיבה לוירולוגיה

המעבדה לאבחון ויראלי

מחלות ארבו וירליות

בשנת 2023 האירוע הארבו וירלי הבולט ביותר היה התפרצות של קדחת שלושת הימים ששייך לגנוס Ephemerovirus ממשפחת ה- *Rhabdoviridae*.

בנוסף, מחלת כחול הלשון (ממשפחת Sedoreoviridae, גנוס *Orbivirus*) מהסרוטיפים הבאים גרמו לתחלואה בבקר וצאן בארץ: 3, 4, 5, 6, ו-8.

נגיף ה- Equine encephalosis virus (EEV) ממשפחת Sedoreoviridae, גנוס *Orbivirus*, גרם להתפרצות בסוסים וחמורים במחצית השנייה של 2023.

מספר קטן של נפלי בקר עם סימנים עצביים ובקר לחלב עם תחלואה, אובחנו כנגועים בנגיפים הבאים ששייכים לקבוצת SIMBU של גנוס Orthobunyavirus ממשפחת *Peribunyaviridae*: אקבנה, שוני ושמלנברג. נתונים על מספר הדגימות ומחוללי מחלות ארבו וירליות ניתן לראות בטבלה הבאה.

מספר דגימות שדה שנבדקו בשיטות QPCR ו- RT-QPCR לזיהוי נגיפי ארבו 2023.

הנגיף (מקוצר)	הנגיף/מחלה	סה"כ נבדקו	סה"כ חיובים
BEFV	קדחת שלושת הימים	64	0
EEV	Equine encephalosis virus	25	24
panSimbu	מערכת כללית שמזהה נגיפי סימבו	509	8
PanEHDV	מערכת PCR כללית שמזהה נגיפים של מחלה דימומית אפיוזואוטית (בבקר) epizootic hemorrhagic disease virus	1,178	2
*PanBTV	מערכת PCR כללית שמזהה נגיפי של מחלת לשון הכחולה bluetongue virus	1,868	360
Pan-Ephemero	מערכת PCR כללית שמזהה נגיפי של קדחת שלושת הימים ונגיף של עמק חפר	1,176	506

* מספר קטן מכלל הדגימות נבדקו לצורך זיהוי מחוללי מחלה זרים בביקורת תרכיבים

נגיפי סימבו:

אבחון ישיר:

מערכת האבחון לנגיפי סימבו כוללת מערכות RT-qPCR ראשוניות (PANSIMBU). במקרים של קבלת תוצאה חיובית, מיושמת מערכת RT-PCR רגילה ולפי הרצף הגנומי, מתאפיינים נגיפים ספציפיים מתוך הקבוצה. במהלך שנת 2023 נבדקו במבחן PCR 509 דגימות, כאשר 8 היו חיוביות. לפי בדיקות הרצף, 3 דגימות חיוביות היו שייכות לסוג אקבנה, 2 דגימות היו חיוביות לנגיף שוני ושלוש דגימות דם מבקר קליני נמצאו חיוביות לשמלנברג. נתונים על סוג הדגימות ניתן לראות בטבלה הבאה.

דגימות שדה שנבדקו ב- RT-PCR זמן אמת במהלך שנת 2023 במערכת PANSIMBU

ללא נפלים						ולדות ונפלים						
סה"כ	סה"כ דגימות	דם*	פנימיים איברים	זרע	מח	סה"כ מקרים	סה"כ דגימות	דם*	א. פנימיים	שליה	מח	סוג בע"ח
376	307	288	3	0	16	60	67	3	0	29	35	בקר
100	32	23	0	7	2	54	68	0	2	20	46	כבשים
4	1	0	0	0	1	3	3	0	0	0	3	עזים
31	27	17	0	0	10	3	4	0	0	3	1	חיות אחרים
509	367	328	3	7	29	120	142	3	2	52	85	סה"כ שנבדקו**
8	8	3	0	0	2	3	3	0	0	0	3	סה"כ חיוביים***

*דם- דם מלא, סרום, פלזמה. **כמות דגימות או מקרים שנבדקו. ***כמות דגימות או מקרים חיוביים.

נגיפי EEV

ב- 2023 זוהתה ברחבי הארץ מחלה קלינית בסוסים וחמורים. נמצא במעבדה כי מדובר בנגיף האנספלוזיס בסוסים (EEV) והוא אובחן בעזרת בדיקות RT-PCR ו-QRT-PCR. זוהה כי הנגיף שייך לסרוטים 6. נגיפים מסרוטיפ זה זוהו פעם ראשונה בארץ. נתונים על סוג הדגימות ובידודי נגיף ניתן למצוא בטבלה הבאה.

דגימות שדה שנבדקו ב- RT-PCR ובידוד נגיף שנת 2023 (EEV)

בידוד נגיף		PCR		סוג בע"ח
חיובי	נבדק	חיובי	נבדק	
5	10	22	23	סוסים
0	0	2	2	חמורים

נגיפי BTV

בשנים האחרונות מדינת ישראל היא אנדמית לסרוטיפים 3 ו-4 של נגיף כחול הלשון (BTV). קיימות חדירות נגיפיות מתמדות כל שנה של נגיפים שונים. במקרים רבים חדירת זן חדש גורם להתפרצויות המחלה בין חיות רגישות. בשנת 2023 נבדקו 1,868 דגימות שדה, מתוכן 360 היו חיוביות. מדגימות שדה שנשלחו לחטיבה לוירולוגיה ב- 2023, 37 דגימות הוזרקו לביצי תרנגולות מעוברות. 16 זני BTV בודדו. נתונים על בידודי נגיף מוצגים בטבלה הבאה.

בידודי נגיף BTV בדגימות שדה 2023

תאריך	מקום	בע"ח	סרוטיפ
יוני-23	נהלל	כבשים	3
אוג-23	הבונים	בקר	4
אוג-23	אבן יצחק	בקר	4
ספט-23	פורטוגל	בקר	4
ספט-23	עזון (רשות הפלסטיני)	כבשים	3
ספט-23	ניר ישראל	בקר	5
ספט-23	מכון הווטרינרי	בקר	5
אוק-23	חפץ חיים	בקר	6
אוק-23	ארבל	בקר	3
אוק-23	בית דגן	בקר	5
אוק-23	ינון	בקר	6
אוק-23	נהלל	כבשים	4
אוק-23	באר טוביה	בקר	5
נוב-23	גילת	בקר	6
נוב-23	חפץ חיים	בקר	5
נוב-23	פטיש	בקר	8

דגימות חיוביות ב-BTV-PAN נבדקו בראקציות RT-QPCR לזיהוי הסרוטיפ. מספר דגימות חיוביות (כל סרוטיפ בנפרד) מוצג בטבלה הבאה:

זיהוי סרוטיפ של נגיפי BTV בעזרת RT-PCR ו-RT-QPCR

סרוטיפ	1	3	4	8
סה"כ נבדקו	59	310	306	201
חיובי	16	80	124	1

נגיפי EEV

10 תרביות תאים מסוג VERO, BHK-21 ו-C 6/36 הודבקו עם דם מלא מסוסים חשודים שנבדקו בנגיף. בודדו 5 נגיפי EEV-6.

נגיפי EHDV

מתוך 1,178 דגימות שדה שנבדקו ל-PAN-EHDV, 2 דגימות דם מלא מעגלי יבוא נמצאו חיוביות ל-EHDV. ניסיון לבדוד נגיף בביצים מעוברות ותרביות תאים לא צלח.

מחלות נגיפיות אחרות

הנגיף (מקוצר)	הנגיף/מחלה	סה"כ נבדקו	סה"כ חיוביים
BHV-1	נגיף הרפס של בקר, זן 1 Bovine Herpes virus	88	1
BHV-2	נגיף הרפס של בקר, זן 2 Bovine Herpes virus	3	0
BHV-4	נגיף הרפס של בדק, זן 4 Bovine Herpes virus	61	20
BCoV	נגיף קורונה של בקר, Bovine Corona virus (Winter Diarrhea virus)	479	86
BLV	לויקוזיס הבקר, Bovine leucosis virus	40	2
MCFV	נגיף נזלת ממארת, Malignant Catarrhal fever virus	46	9
LSDV	נגיף קטרת העור, Lumpy Skin Disease virus	29	12
LSDV	נגיף קטרת העור (תרכיב), Lumpy Skin Disease (vaccine)		
PanPesti	מערכת PCR המזהה נגיפי Border Disease ו-Bovine Viral Diarrhea virus	321	4
PPR	דבר הצאן, Peste des petits ruminants	78	8

הנגיף (מקוצר)	הנגיף/מחלה	סה"כ נבדקו	סה"כ חיוביים
BRSV	Bovine Respiratory Syncytial virus	133	11
RHDV	Rabbit Hemorrhagic Disease virus	13	0
SPV	אבעבועות צאן, Sheeppox virus	16	1
BEFV	קדחת שלושת הימים, Bovine Ephemeral Fever virus	1,127	441
PanSimbu	מערכת כללית המזהה נגיפי Simbu	224	6
PanEHDV	מערכת PCR כללית המזהה נגיפים של מחלה דימומית אפיוזוטית בבקר, Epizootic Hemorrhagic Disease virus	383	0
Pan BTV	מערכת PCR כללית המזהה נגיפי מחלת כחול הלשון, Bluetongue virus	1,216	318
PanEphemero	מערכת PCR כללית המזהה נגיפי קדחת שלושת הימים ונגיף של עמק חפר		

היחידה למחלת הפה והטלפיים

פעילות אבחונית

המעבדה מפעילה מגוון שיטות לשם אבחון המחלה במהימנות מרבית. שיטות אלה כוללות אבחון וסיווג מולקולרי (RT-PCR-וqPCR), בידוד בתרביות תאים, ELISA לזיהוי אנטיגן נגיפי המבחין בין הסרוטיפים השונים, ELISA לזיהוי נוגדנים נגד חלבון לא-מבני (NSP) של הנגיף, ELISA לנוגדנים נגד חלבונים מבניים של הנגיף ומבחני ניטרול נגיף.

בדיקות פו"ט 2023 (כולל 2 דוגמאות חיוביות מהרש"פ)

שנה	חיובי	שלילי	חיות בר	חזירים	בקר	צאן	מס' דוגמאות
2023	4	16	2	0	11	7	20

בדיקות לנוגדני פו"ט- NSP בחיות משק וחיות בר 2023

סה"כ נבדקו	סה"כ מקומות	סיבת דיגום	דוגמאות חיוביות	מקומות חיוביים
246	63	ניטור פו"ט	9	6

ביקורת תרכיבים

כללי

בשנת 2023 במעבדה לביקורת תרכיבים נרשמו 215 אצוות תרכיבים לעופות (1.2761 מיליון מנות) מתוכן נבדקו 128 אצוות (59%), ו-112 אצוות תרכיבים ליונקים (10.7 מיליון מנות) שמתוכן נבדקו 53 אצוות (47%). סה"כ נרשמו 327 אצוות תרכיבי עופות ויונקים ומתוכם נבדקו 181 אצוות שהן 55%. מכלל אצוות תרכיבי העופות שנבדקו- 2 אצוות(שמונה מיליון ו-600 אלף מנות)נפסלו לשימוש. לא היו הגבלות/פסילות בתרכיבי יונקים. סה"כ נפסלו 2 אצוות (שמונה מיליון ו-600 אלף מנות). בשנת 2023 חלה עליה במספר אצוות (215 לעומת שנת 2022- 200) של תרכיבי עופות וירידה במספר אצוות של תרכיבי יונקים (112 לעומת שנת 2022- 138).

תוצאות בדיקות תרכיבי עופות 2023

סה"כ נפסלו / הוגבלו		הוגבלו בשימוש		נפסלו כליל		נבדקו		נרשמו		התרכיב			
%	מס' המנות במיליונים	מס' האצוות	מס' המנות במיליונים	מס' האצוות	מס' המנות במיליונים	מס' האצוות	% מנות	% אצוות	מס' מנות במיליונים		מס' אצוות		
-	-	-	-	-	-	-	100	100	1,271.0	23	1,271.0	23	ניוקסל חי
25	3	1	-	-	3	1	100	100	8.2	4	8.2	4	ניוקסל מומת
-	-	-	-	-	-	-	100	100	60.6	3	60.6	3	ניוקסל + ברונכיט מדבקת חי
-	-	-	-	-	-	-	100	100	4.1	3	4.1	3	ניוקסל + ברונכיט מדבקת מומת
-	-	-	-	-	-	-	100	100	13.2	4	13.2	4	ניוקסל +גמבורו מומת
-	-	-	-	-	-	-	100	100	2.5	2	2.5	2	ניוקסל + ברונכיט + גמבורו
-	-	-	-	-	-	-	34	42	9.1	3	26.5	7	לרינגו חי

-	-	-	-	-	-	-	68	60	21.7	3	31.9	5	אבעבעות עופות
-	-	-	-	-	-	-	50	50	13.0	1	25.7	2	דלקת מח בתרנגולות
-	-	-	-	-	-	-	36	50	3.5	1	9.6	2	דלקת מח הודים
-	-	-	-	-	-	-	37.2	36	282.3	8	758	22	ברונכיט מדבקת :
-	-	-	-	-	-	-	33	40	28.9	2	88	5	ברונכיט מדבקת H120
-	-	-	-	-	-	-	28	37	19.4	3	69.9	8	ברונכיט מדבקת וריאנט 1
-	-	-	-	-	-	-	39	33	234.0	3	600.8	9	ברונכיט מדבקת וריאנט 2
-	-	-	-	-	-	-	64	64	54.8	11	85.1	17	שפעת עופות
-	-	-	-	-	-	-	47	50	3.9	2	8.3	4	ניוקסל + דלקת מעיים דמית
-	-	-	-	-	-	-	43	36	87.9	4	202.2	11	גמבורו חי
-	-	-	-	-	-	-	80	33	2.0	1	2.5	3	דלקת פרקים (ריאו)
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	11	2	E. Coli
-	-	-	-	-	-	-	20	33	0.8	1	3.9	3	נזלת מדבקת בתרנגולי הודו מומת (TRT)
-	-	-	-	-	-	-	46	50	28.5	2	61.6	4	נזלת מדבקת בתרנגולי הודו חי (TRT)
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	78.1	29	קוקסידיוזיס
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	6	1	מארק

-	-	-	-	-	-	-	100	100	1.5	1	1.5	1	קריזה
-	-	-	-	-	-	-	45	50	22.0	11	48.6	22	סלמונלה
-	-	-	-	-	-	-	100	100	4.0	1	4	1	כולירה + אורניטובקטריום רינוטראכיאלה
3	-	-	-	-	5.6	1	100	100	187.4	34	187.4	34	ניוקסל+שפעת+ גמבורו
-	-	-	-	-	-	-	100	100	11.9	4	11.9	4	ניוקסל+שפעת
-	-	-	-	-	-	-	44	50	0.8	1	1.8	2	Chicken anemia
1.6	8.6	2	-	-	8.6	2	75	59	2,094.7	128	2,761.1	215	סה"כ

מס' אצוות ומנות של תרכיבי ניוקסל חיים (במיליונים) שנרשמו במעבדה לביקורת תרכיבים

מנות (במיליונים)			מס' אצוות			תרכיבים חיים
2023	2022	2021	2023	2022	2021	
1271	734.5	720.9	23	20	25	ניוקסל
60.6	31.8	9.2	3	1	1	ניוקסל + ברונכיט
1,331.6	766.3	730.1	26	21	26	סה"כ

מס' אצוות ומנות של תרכיבי ניוקסל מומתים שנרשמו במעבדה לביקורת תרכיבים

מנות (במיליונים)			מס' אצוות			תרכיבים מומתים
2023	2022	2021	2023	2022	2021	
8.2	10.1	16.8	4	7	8	ניוקסל
4.1	6.7	9.4	3	4	5	ניוקסל + ברונכיט
13.2	10.3	11.1	4	4	7	ניוקסל + גמבורו
2.5	3.2	3.2	2	4	4	ניוקסל + ברונכיט + גמבורו
8.3	6.5	9.7	4	3	4	ניוקסל + ד.מ.ד.
11.9	7.0	16,3	4	3	5	ניוקסל + שפעת עופות
187.4	207.0	214.7	34	36	41	ניוקסל + שפעת עופות + גמבורו
235.6	250.8	281.2	55	61	74	סה"כ
1,567.2	1,017.1	1,011.3	81	82	100	סה"כ תרכיבים (חיים + מומתים)

השוואת תוצאות בדיקות תרכיבי עופות בשנים 2010-2023

אצוות שנפסלו והוגבלו %	מס' אצוות		סה"כ אצוות		שנה	
			נבדקו			
	הוגבלו	נפסלו	%	מס'		
15.7	8	5	35.0	83	238	2010
8.7	7	3	38.9	115	295	2011
2.5	2	1	41.7	118	283	2012
4.6	1	4	37.6	108	287	2013
1.0	0	1	37.4	99	265	2014
7.4	2	6	36.5	108	301	2015
4.2	0	4	33.3	94	282	2016
7.1	3	0	17.0	42	293	2017
1.3	0	1	26.6	75	282	2018
2.0	0	2	39.3	104	264	2019
4.1	0	4	42.2	98	232	2020
1.3	0	2	61.0	149	242	2021
1.6	0	2	62.0	125	200	2022
1.6	0	2	48.0	128	215	2023

השוואת תוצאות בדיקות תרכיבי עופות בשנים 2018-2023

2019				2018				תרכיב		
מס' אצוות				האצוות						
% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו	% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו			
7	-	2	23	33	-	-	30	38	ניוקסל	
-	-	-	-	4	-	-	-	4	לרינגוטרכאיטיס	
-	-	-	2	5	-	-	1	6	אבעבועות עופות	
-	-	-	1	1	-	-	1	5	דלקת מח עופות (ח)	
-	-	-	1	3	-	-	1	5	דלקת מח בהודיים	
-	-	-	-	5	-	-	2	6	מחלת מארק	
-	-	-	3	10	-	-	-	7	גמבורו	
-	-	-	2	6	-	-	-	5	ניוקסל+גמבורו מומת	
-	-	-	10	24	-	-	5	21	ברונכיט מדבקת	
-	-	-	2	3	-	-	1	6	Chicken anemia	
-	-	-	-	3	-	-	-	2	ניוקסל+גמבורו+ברונכיט+ריאו	
-	-	-	2	3	-	-	-	3	ניוקסל+ברונכיט מדבקת+גמבורו	
-	-	-	3	7	-	-	-	2	קוריזה	
-	-	-	4	6	-	-	4	7	ניוקסל+ברונכיט מדבקת	
-	-	-	1	4	-	-	-	4	דלקת פרקים	
-	-	-	2	38	-	-	3	21	קוקסידיוזיס	
-	-	-	2	7	33	-	1	3	נזלת מדבקת בתרנגולי-הודו	
-	-	-	3	5	-	-	1	4	ניוקסל+דלקת מעיים דמית	
-	-	-	18	28	-	-	8	55	סלמונלוזיס	
-	-	-	2	4	-	-	-	4	כולירה+אורניטובקטריום	
-	-	-	2	13	-	-	4	15	שפעת עופות	
-	-	-	3	8	-	-	1	4	ניוקסל +שפעת עופות	
-	-	-	13	45	-	-	10	44	ניוקסל +גמבורו+שפעת עופות	
-	-	-	0	2	-	-	-	3	E.coli	
2		2	104	264	1.33	-	1	75	282	סה"כ

השוואת תוצאות בדיקות תרכיבי עופות בשנים 2018-2023 – המשך

2023					2022					2021					2020					תרכיב
מס' אצוות					מס' אצוות					מס' אצוות					מס' אצוות					
% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו	נרשמו	% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו	נרשמו	% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו	נרשמו	% נפסלו או הוגבלו	הוגבלו	נפסלו	נבדקו	נרשמו	
3.7		1	27	27	3.7		1	27	27	6	-	2	33	33	4	-	2	45	45	ניוקסל
		-	3	7	-	-	-	3	5	-	-	-	3	6	-	-	-	1	6	לרינגוטרקאיטיס
		-	3	5	-	-	-	2	3	-	-	-	2	4	-	-	-	2	4	אבעבועות עופות
		-	1	2	-	-	-	1	2	-	-	-	1	2	-	-	-	0	1	דלקת מח בעופות (חי)
		-	1	2	-	-	-	2	2	-	-	-	2	4	-	-	-	0	1	דלקת מח בהודיים
		-	0	1	-	-	-	0	7	-	-	-	-	8	-	-	-	0	4	מחלת מארק
		-	4	11	-	-	-	2	4	-	-	-	2	5	-	-	-	1	2	גמבור
		-	4	4	-	-	-	4	4	-	-	-	7	7	-	-	-	5	5	ניוקסל+גמבור מומת
		-	8	22	-	-	-	8	15	-	-	-	9	15	-	-	-	10	18	ברונכיט מדבקת
		-	1	2	-	-	-	2	2	-	-	-	3	3	-	-	-	4	4	Chicken anemia
		-	2	2	-	-	-	4	4	-	-	-	4	4	-	-	-	1	1	ניוקסל+ברונכיט+ גמבור
		-	1	1	-	-	-	1	2	-	-	-	3	9	-	-	-	3	4	קוריזה
		-	6	6	-	-	-	5	5	-	-	-	6	6	-	-	-	3	4	ניוקסל+ברונכיט מדבקת
		-	1	3	-	-	-	1	4	-	-	-	1	5	-	-	-	1	3	דלקת פרקים
		-	0	29	-	-	-	2	27	-	-	-	-	21	-	-	-	0	25	קוקסידיוזיס
		-	3	7	-	-	-	3	6	-	-	-	3	8	-	-	-	2	5	נזלת מדבקת בתרנגולי-הודו
		-	2	4	-	-	-	3	3	-	-	-	2	4	-	-	-	3	4	ניוקסל+דלקת מעיים דמית
		-	11	22	-	-	-	10	22	-	-	-	17	29	-	-	-	15	24	סלמונלוזיס
		-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	-	1	2	-	-	-	0	1	כולירה+אורנטיבקטריום
		-	11	17	-	-	-	7	16	-	-	-	6	14	-	-	-	8	19	שפעת
		-	4	4	-	-	-	2	3	-	-	-	2	5	-	-	2	7	7	ניוקסל+שפעת עופות
2.9		1	34	34	2.8	-	1	36	36	-	-	-	41	41	-	-	-	44	44	שפעת+ניוקסל+גמבור
		-	0	2	-	-	-	0	1	-	-	-	0	3	-	-	-	0	1	E. coli
1.6		2	128	215	1.6		2	125	200	1.3		2	149	242	4	-	4	98	232	סה"כ

תוצאות בדיקות תרכיבי יונקים בשנת 2023

סה"כ נפסלו / הוגבלו		הוגבלו בשימוש		נפסלו כליל		נבדקו				נרשמו		התרכיב	
%	מס' המנות במליונים	מס' האצות	מס' המנות - במליונים	מס' האצות	מס' המנות - במליונים	מס' האצות	% מנות	% אצות	מס' מנות במליונים	אצות נבדקו	מס' מנות במליונים		אצות
-	-	-	-	-	-	-	47	60	0.11	3	0.23	5	מיקופלסמה חזירים
-	-	-	-	-	-	-	87	75	0.82	3	0.94	4	בוטולינום C+D
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	11	כלבת
-	-	-	-	-	-	-	100	100	1.76	5	1.76	5	FMD
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.9	2	0.9	2	אבעועות צאן
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	2	צירקווירוס לחזירים
-	-	-	-	-	-	-	80	44	0.12	4	0.15	9	רוטה + קורונה + א.קולי
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0035	2	שפעת סוסים
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0009	3	הרפס סוסים
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	2	WNF
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0045	2	שפעת סוסים + Tetanus toxoid
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.17	4	0.17	4	Lumpy Skin Disease
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1.0	4	Coxiella Burnetii
-	-	-	-	-	-	-	44	50	0.02	2	0.045	4	Salmonellosis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015	1	Parvo+Erysipelotrix+Lepto
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	2	Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS)
-	-	-	-	-	-	-	73	63	1.9	7	2.6	11	Clostridium Chauvoei, Cl.Noxyi, Cl.Septicum, Cl.Tetani, Cl.Perfringens, Cl.Sordellii, Cl.Haemolyticum
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.07	2	0.07	2	Chlamydophila abortus

-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.07	5	0.07	5	Actinobacillus pleuropneumoniae
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.34	2	0.34	2	PPR
-	-	-	-	-	-	-	90	33	0.45	3	0.5	9	ברוצלוזיס
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.08	4	0.08	4	כחול הלשון (Blue Tongue)
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.06	3	0.06	3	BEF
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	Antrax
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	4	BVD, PI-3, BRSV+ Manh. Haemolytica
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	3	Tetanus toxoid
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.07	1	0.07	1	Staphylococcus aureus
-	-	-	-	-	-	-	100	100	0.09	3	0.09	3	צירקווירוס חזירים+מיקופלסמה
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	3	leptospirosis
-	-	-	-	-	-	-	65	47	7.03	53	10.7	112	סה"כ

סיכום בדיקות כל התרכיבים בשנת 2023

סה"כ נפסלו והוגבלו		הוגבלו בשימוש		נפסלו כליל		מס' המנות במיליונים		מס' אצוות		התוצאה
אחוז	מס' המנות במיליונים	מס' המנות במיליונים	מס' האצוות	מס' המנות במיליונים	מס' האצוות	נבדקו	נרשמו	נבדקו	נרשמו	
1.6	8.6	-	-	8.6	2	2094.7	2761.1	128	215	עופות
-	-	-	-	-	-	7.0	10.7	53	112	יונקים

החטיבה למחלות עופות

המעבדה למחלות עופות

רקע כללי

המעבדה למחלות עופות שבמכון הווטרנרי עסקה בשנת 2023 במחקר מחלות העופות, עופות משק, עופות בר וציפורי נוי ואבחון מחלות אלו. המעבדה היא היחידה בארץ שבנוסף לעיסוק במחלות עופות משק, מבצעת אבחון למחלות עופות בר ונוי על כל היבטיהן (פתולוגיה, בקטריולוגיה, וירולוגיה). ייחודיות זו באה לידי ביטוי בעיקר בהתפרצויות מחלות זואונוטיות כגון שפעת העופות/קדחת מערב הנילוס וכו', וכן בגילוי וריאנטים חדשים של פתוגנים במשק העופות (מסחריים) או בציפורים נודדות. עופות בר יכולים להעביר פתוגנים שונים לעופות משק כמו גם מחלות זואונוטיות לבני אדם, ולכן ניטור מחלות בעופות בר חשוב במיוחד, כאשר מחלת הדגל בנושא זה הינה שפעת העופות מזנים בעלי אלימות גבוהה (Highly Pathogenic).

בשנת 2023 חוינו המשך ההתפרצות של השפעת האלימה מזן **H5N1**, זן שהופיע לראשונה בישראל בשנת 2006. בשנת 2023, גילינו 17 מקרים של זן השפעת H5N1 בעופות משק וגם בציפורי בר. נציין כי נגיף זה מופיע בארץ מעת לעת מאז שנת 2006, אז התגלה בארץ.

חלה ירידה בהופעת נגיף fowl aviadenovirus הגורם לאירועי דלקת כבד עם גופיפי הסגר (Inclusion Body Hepatitis - IBH) בלהקות פטם ונראה המשך שינוי מגמה בתוך הקבוצות. הקבוצה הגנוטיפית החדשה (E) שהופיעה לראשונה בשנת 2020 גדלה מבחינת אחוז האירועים.

בדיקות שבוצעו במעבדה לנגיפי שפעת וניוקסל בשנת 2023

- בלהקות מסחריות ובחזירים חישוב הדוגמה מתבצעת לפי צברים : 5-6 מטושים = צבר אחד
- בציפורי נוי ובר , בסוסים חישוב דוגמה מתבצעת לפי פרט בודד

נושא בדיקה	סוג בדיקה	אבחון	מס' בדיקות
נגיפי שפעת וניוקסל	בידוד נגיף		97
נגיף ברונכיט מדבקת	בידוד נגיף		10
שפעת-AIV	Real time RT-PCR	כללי	2,415
		סיווג	110
ניוקסל-NDV	Real time RT-PCR	כללי	3,011
	Real time RT-PCR	סיווג	273
ברונכיט מדבקת-IBV	Real time RT-PCR	כללי	32
	RT-PCR	סיווג	31
קדחת מערב הנילוס-WNV	Real time RT-PCR	כללי	221
נגיף TRT-Ampv	Real time RT-PCR	כללי	15
שפעת חזירים	Real time RT-PCR	כללי	11

נושא בדיקה	סוג בדיקה	אבחון	מס' בדיקות
WNV+AIV-סוסים	Real time RT-PCR	כללי	65

בדיקות לנגיף קדחת מערב הנילוס WN - בע"ח אחרים

- 1 - זברה - שלילי
- 2 - יתוש - שלילי

מס' בדיקות בשיטת Real time RT-PCR לנגיפי שפעת לשנת 2023

- מחושב לפי מס' בלהקות מסחריות
- מחושב לפי פרט בודד בציפורים ובע"ח אחרים

סוג בדיקה	ת.הודו פיטום	ת.הטלה	ת.רבייה כבדה וקלה	ת.פיטום	נוי/חצר/יונים	בר	עופות ניסוי+תורמי דם	חזירים	סוסים
אבחון כללי	סה"כ	16	19	3	14	468	4	11	65
	חיובי	3	2	3	0	3	0	0	0
	שלילי	13	17	0	14	461	4	11	65
H5	סה"כ	4	0	4	4	7	NT	NT	NT
	חיובי	4	0	4	0	7	NT	NT	NT
	שלילי	0	0	0	4	0	NT	NT	NT
H9	סה"כ	0	5	0	5	7	NT	NT	NT
	חיובי	0	3	0	0	0	NT	NT	NT
	שלילי	0	2	0	5	7	NT	NT	NT
H7	סה"כ	NT	NT	NT	NT	1	NT	NT	NT
	חיובי	NT	NT	NT	NT	0	NT	NT	NT
	שלילי	NT	NT	NT	NT	1	NT	NT	NT
N1	סה"כ	4	NT	3	NT	7	NT	NT	NT
	חיובי	4	NT	3	NT	7	NT	NT	NT
	שלילי	0	NT	0	NT	0	NT	NT	NT
N8	סה"כ	NT	NT	NT	NT	2	NT	NT	NT
	חיובי	NT	NT	NT	NT	0	NT	NT	NT
	שלילי	NT	NT	NT	NT	2	NT	NT	NT

מס' בדיקות בשיטת Real time RT-PCR לנגיפי ניוקסל- לשנת 2023

- מחושב לפי מס' בלהקות מסחריות
- מחושב לפי פרט בודד בציפורים ובע"ח אחרים

סוג בדיקה	ת.הודו פיטום	ת.הטלה	ת.רבייה כבדה וקלה	ת.פיטום	נוי/חצר/יונים	בר	עופות ניסוי+תורמי דם
ניוקסל כללי	סה"כ	4	61	3	26	1448	24
	חיובי	2	27	2	4	55	0
	שלילי	2	34	1	22	1393	24
ניוקסל וולוגני	סה"כ	4	27	3	26	1448	NT
	חיובי	1	27	2	16	55	NT
	שלילי	3	0	1	10	1393	NT
ניוקסל לנטוגני	סה"כ	4	27	3	26	1448	NT
	חיובי	1	0	0	7	0	NT
	שלילי	3	27	3	19	1448	NT

שפעת העופות

לאחרונה נצפית התפשטות חסרת תקדים של נגיף שפעת העופות מזן H5N1 בציפורים בכל העולם. בנוסף, יש דיווחים רבים על הדבקת יונקים, נוכחות מוטציות בנגיף אשר עלולות להפכו לאלים ובעל יכולת להדביק יונקים. מוטציות אלו מעוררות דאגה לגבי הסיכון הגובר להדבקת יונקים ובני אדם.

ניתוח גנטי מצביע על כך שהנגיף המבודד מאלפי יונקים יבשתיים וימיים מקורו מעופות בר. בשל יכולות האדפטציה של הנגיף ליונקים ובכלל זה לבני האדם, גובר החשש להתפרצות מגפת שפעת חדשה באוכלוסייה האנושית עקב חציית המחסום בין המינים, באמצעות שחלופים גנטיים או הצטברות מוטציות אדפטיביות.

בשנת 2023 המשכנו לחקור את נגיפי שפעת העופות בישראל. העבודה עסקה באבחון ואפיון מולקולרי ובסיווג וניתוח קירבה גנטית של נגיפי שפעת מסוג A. פעילותנו במחקר מתמקדת בעיקר בנגיפי שפעת העופות מהזנים H9N2 הנחשבים כאנדמיים במדינת ישראל מאז שנת 2000 ו-H5N1 שהוא הזן בעל האלימות הגבוהה ביותר אשר מסוכן גם לבריאות העוף וגם לבריאות האדם.

המחקר שלנו כלל מספר מטרות עיקריות: סיווג מולקולרי של הנגיפים, חקירת הבדלי הגנום בין הנגיפים בתתי-הקבוצות השונות, אפיון ומהות של מוטציות, מעקב אחר שינויים אפשריים שעלולים להוביל למגפת שפעת אנושית, כלל עולמית, חדשה.

במהלך השנה, עבדנו בקשר צמוד ובשיתוף פעולה הדוק עם אנשי אקדמיה והמעבדה המרכזית לנגיפים בתל השומר. זאת, למען הקידום האפקטיבי של התהליכים המבוצעים בתחום המחקר והאבחון.

נגיף שפעת עופות מזן H5N1

ב- 20 השנים האחרונות תוארו בעולם סה"כ 59 מקרי הדבקת יונקים בשפעת מזן H5N1 ומתוכם 36 מקרים רק ב-3 השנים האחרונות, לעומת 23 מקרים בסה"כ ב- 15 השנים שקדמו להן. בשנים האחרונות שפעת העופות מהזן האלים H5N1 התפשטה לחמש יבשות ופגעה ב- 48 מינים של יונקים. בבני אדם עד שנת 2023 אובחנו 878 מקרי הדבקה ומתוכם מתו 458 איש (שיעור תמותה 52%)

מדינת ישראל נמצאת גאוגרפית במסלול נדידת ציפורים. פעמיים בשנה חולפים בשמי הארץ כ- 500 מיליון ציפורים ועופות שונים. בשנת 2023, גילינו 17 מקרים של זן השפעת H5N1 בעופות משק וגם בציפורי בר.

בסוף שנת 2023 אנו רואים בארץ ירידה במספר מקרי השפעת מזן H5N1 לעומת שנת 2021-2022 וזאת כנראה בגלל מצב המלחמה שהחלה באוקטובר, והשפיע על נדידת הציפורים.

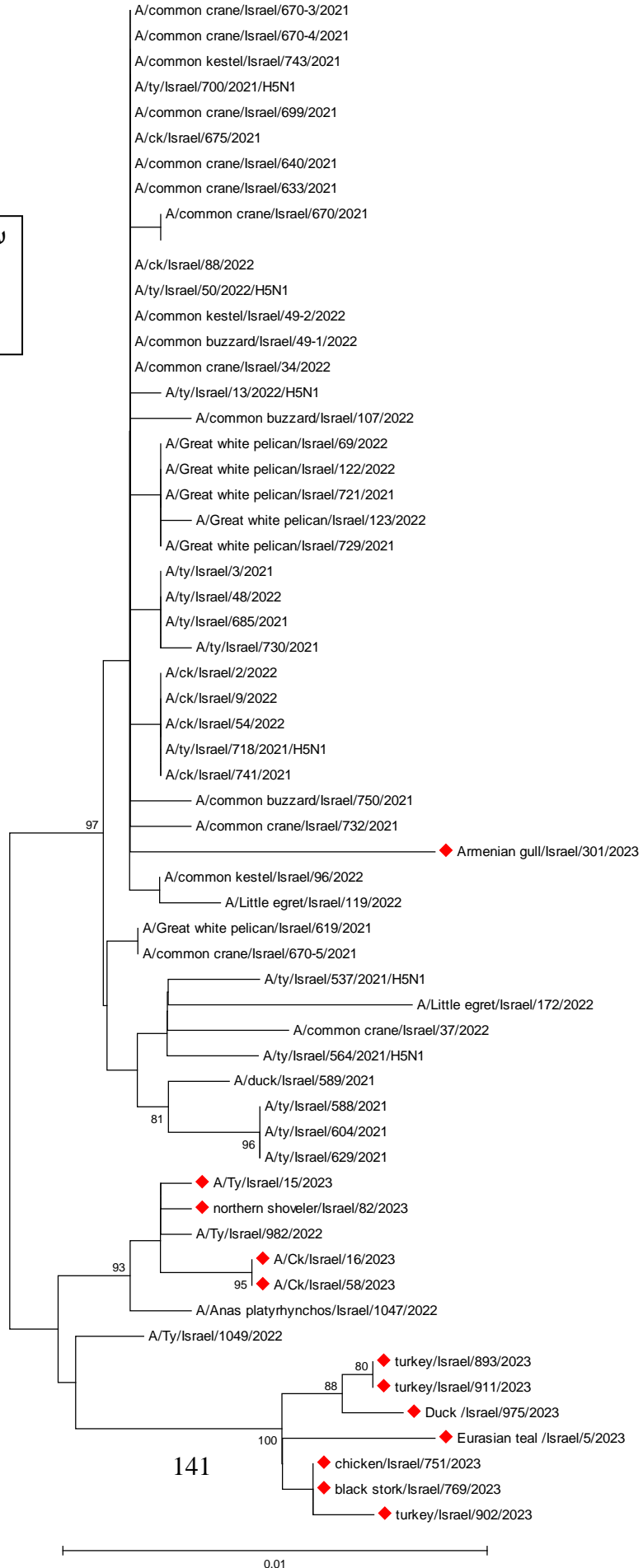
כל התבדידים נשלחו למעבדה המרכזית לנגיפים בתל השומר לריצוף גנום מלא.

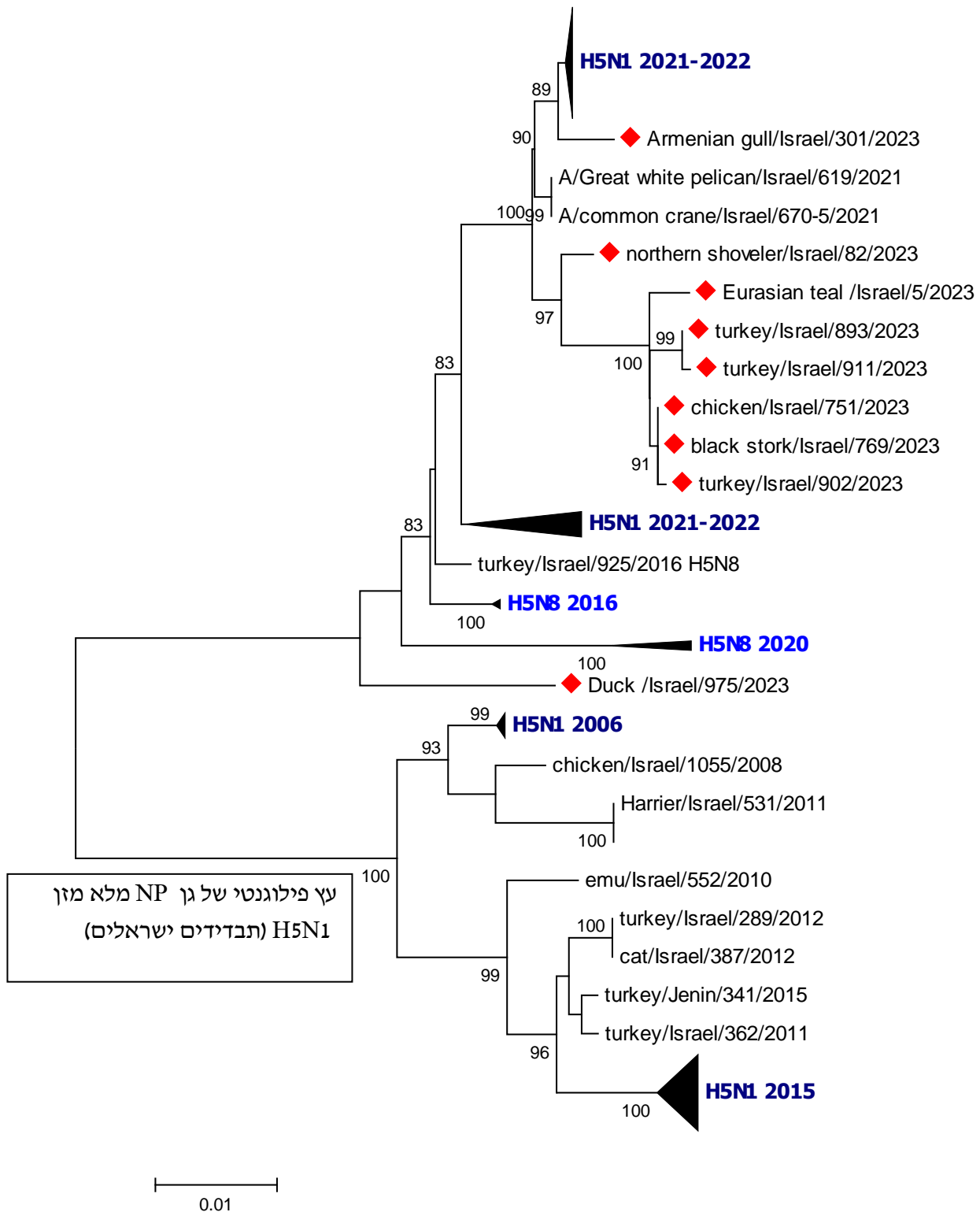
בנגיפים נמצא רצף אתר ביקוע **REKRRKR** שאופייני לנגיפי שפעת בעלי אלימות גבוהה (HPAI). כל הנגיפים שבודדו בארץ, על פי ניתוח פילוגנטי של גן HA, שייכים לקבוצה פילוגנטית Clade 2.3.4.4.b לפי הסיווג העולמי (according to WHO nomenclature). מריצוף גנום מלא של רוב המקרים וממחקר פילוגנטי ניתן לראות שהנגיף הגיע לישראל עם ציפורים נודדות וקרוב גנטית גם לזנים שפגעו ביונקים ובבני אדם. אוכלוסיית הנגיף מזן H5N1 בארץ בשנים האחרונות איננה הומוגנית. עובדה זו מצביעה על חדירה מרובה של הנגיף לישראל, ממקורות שונים.

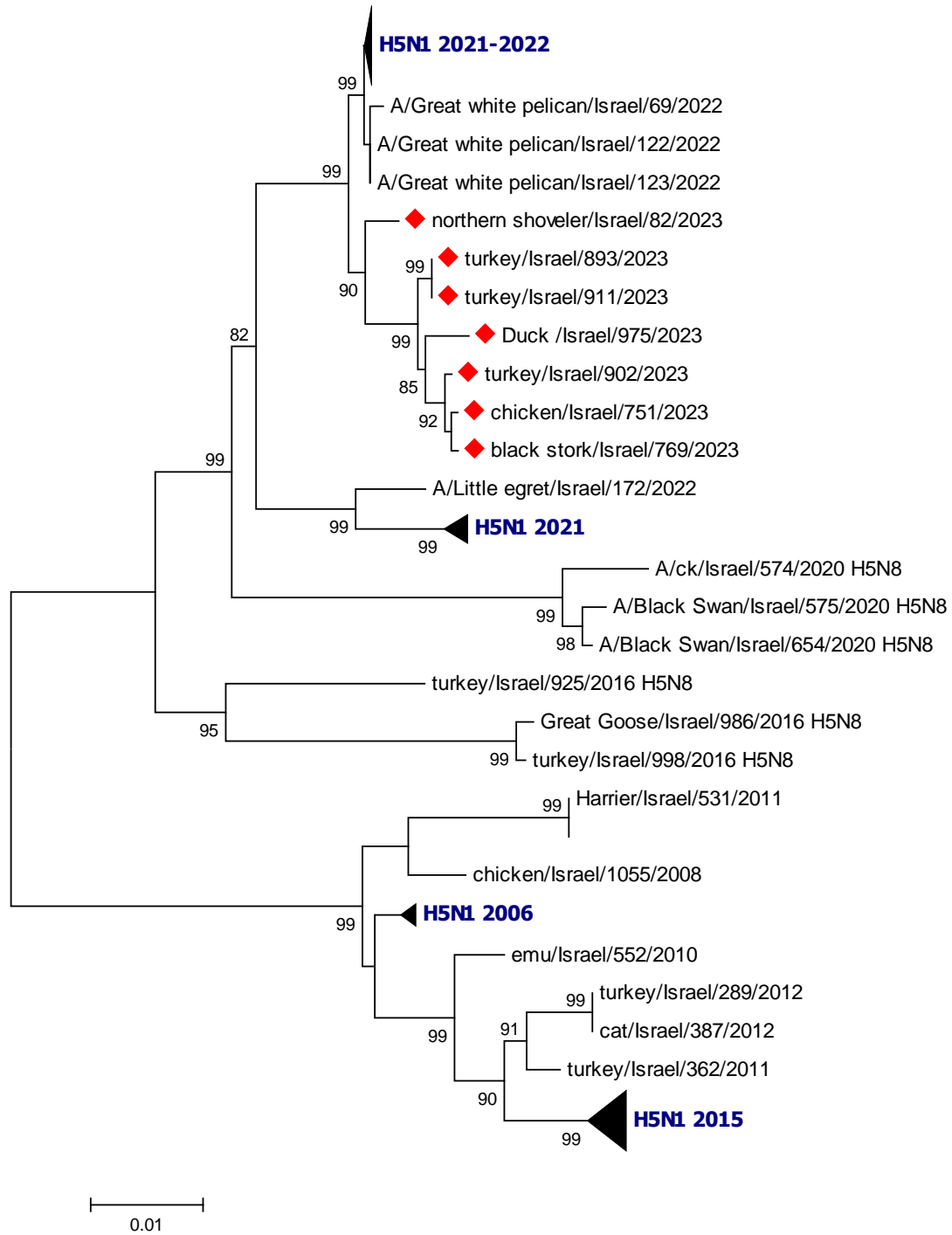
עץ פילוגנטי של גן HA מלא מזן H5N1 (תבדידים ישראלים)



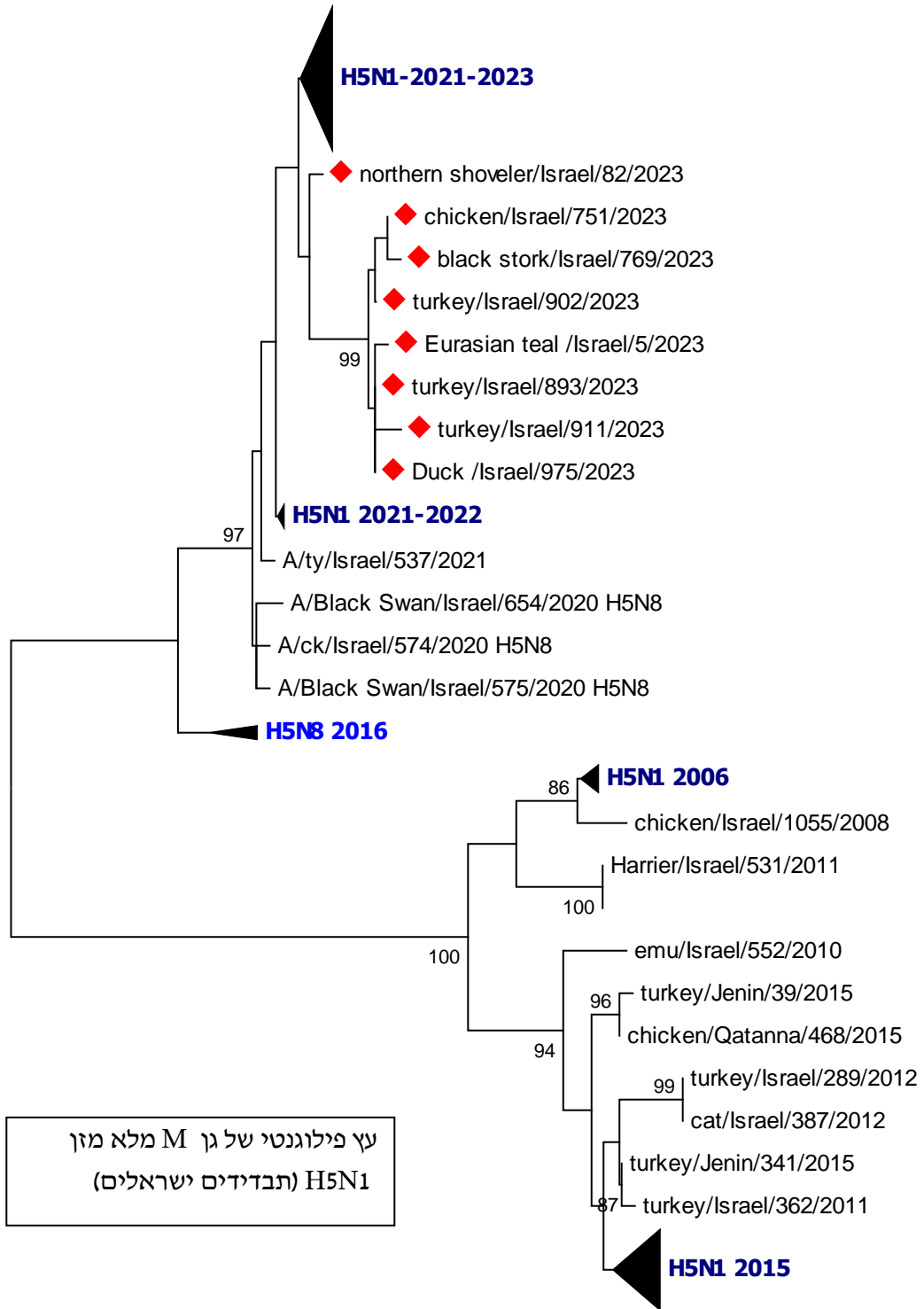
עץ פילוגנטי של גן NA מלא מזון
 H5N1 (תבדידים ישראלים)

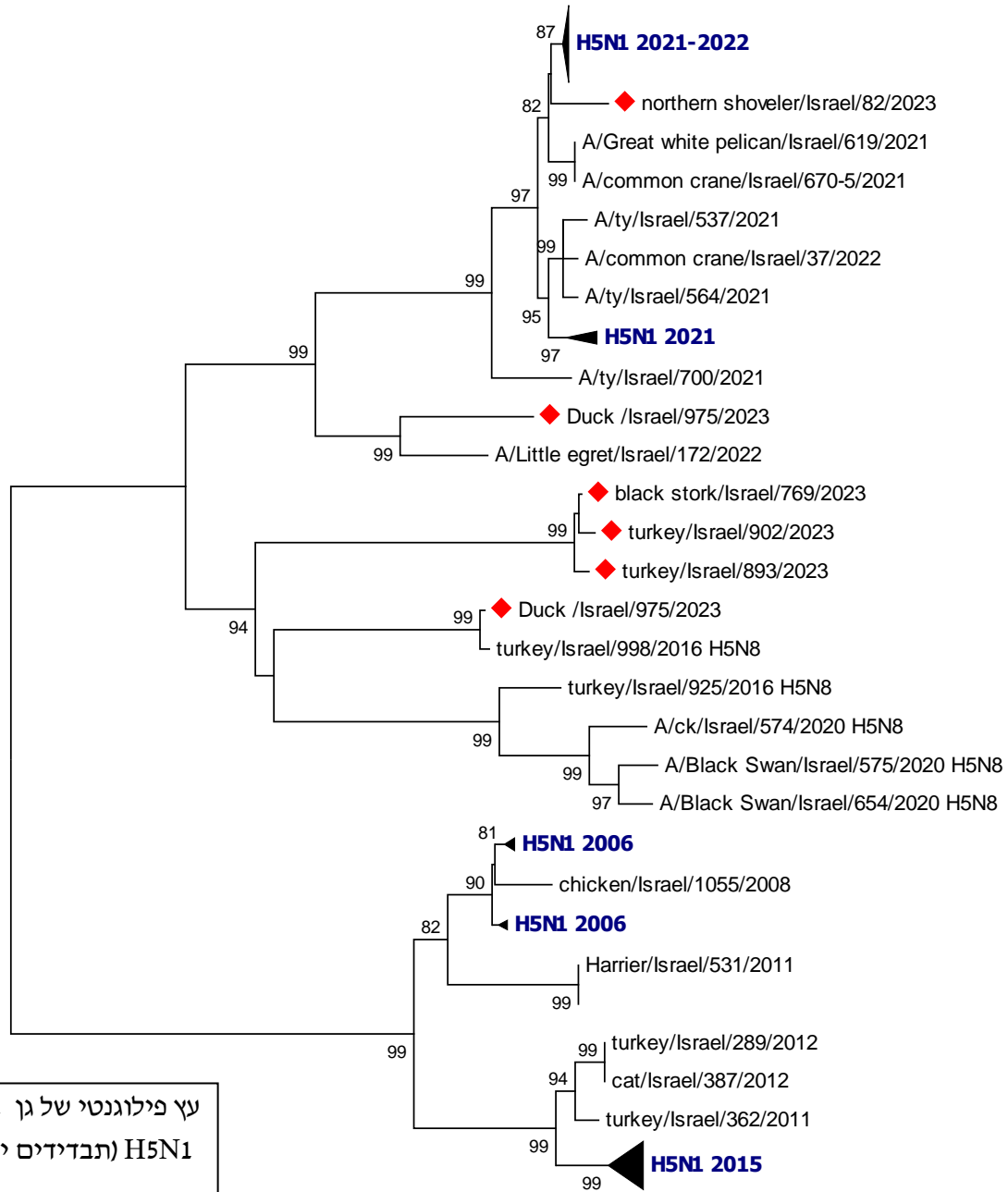






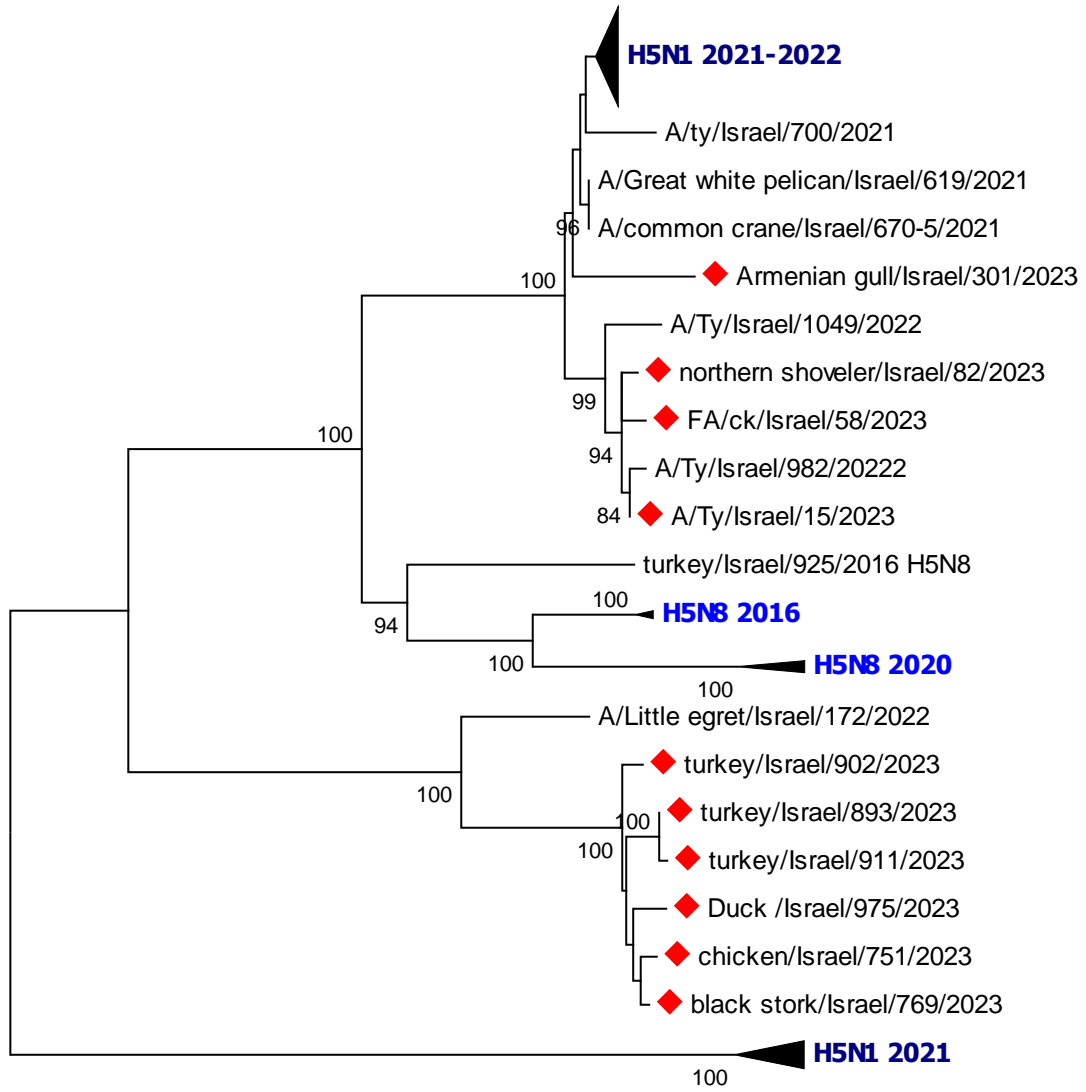
עץ פילוגנטי של גן PA מלא מוזן
 H5N1 (תבדידים ישראלים)





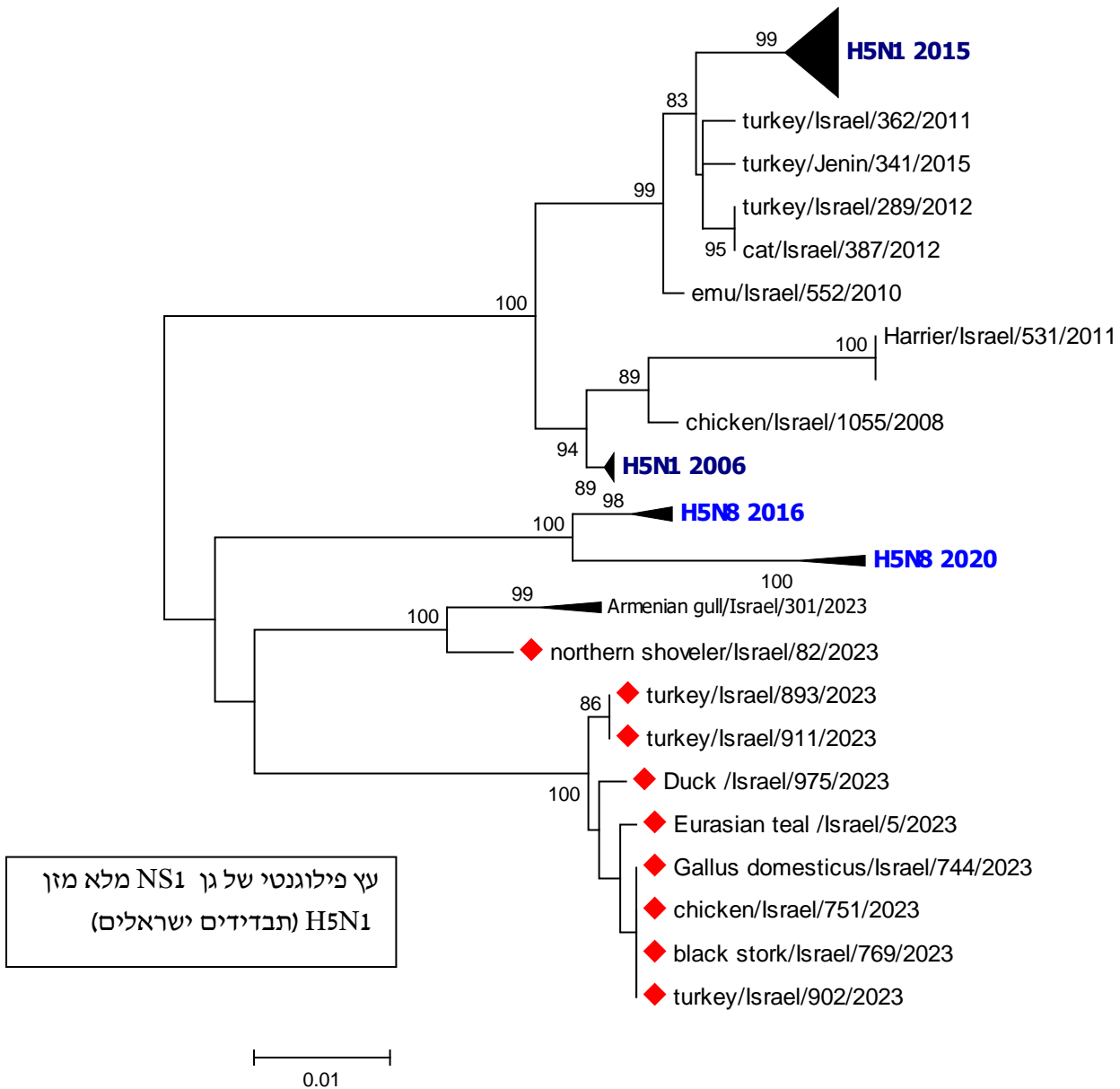
עץ פילוגנטי של גן BP1 מלא מון
(תבדידים ישראלים) H5N1

0.01



0.01

עץ פילוגנטי של גן PB2 מלא מן
H5N1 (תבדילים ישראלים)



מניתוח פילוגנטי ניתן להבחין כי תבדוד H5N1 משחף ארמני Armenian gull/Israel/301/2023 שונה באופן משמעותי בכל הגנים מנגיפים שבודדו מציפורים אחרות.

בתחום שפעת העופות, זליגת הנגיף מעופות ליונקים, בשל צבירת המוטציות בנגיף, הופך למטריד יותר בכל שנה. דיווחים רבים על הדבקות יונקים גוברים לאחרונה ומעוררים חשש לבריאות הציבור. בנוסף לאיום העיקרי שעוד נותר בעופות, עשרות אלפי יונקים חוו את הפגיעה הקטלנית של הנגיף.

המחקר מזהה שושלת של נגיפי שפעת עופות מסוג A/H5N1 2.3.4.4b, שהתפשטה לחמש יבשות. לאורך הדרך, הנגיף פגע בציפורי בר ובחיות עופות מסחריות והדביק עופות ים החולקים בתי גידול עם יונקים ימיים. נמצאו גם מוטציות מעוררות דאגה הקשורות לספציפיות, הסתגלות הנגיף ליונקים וחומרת המחלה. לפי כך קיים חשש לזליגת השפעת לאוכלוסייה האנושית. הידבקות בני אדם בנגיף שפעת העופות מסוג H5N1 A, גורמת לתחלואה קשה ואף לעתים למוות.

אנו בחננו שינויים גנטיים שעלולים לגרום להסתגלות הנגיף ליונקים וכתוצאה מכך להפכו נגיף פנדמי מסוכן בבני אדם:

עקבנו אחר השינויים בהרכב חומצות האמינו באתר RBD אשר נמצא בגן ה-HA של תבדידים ישראלים. אתר Receptor Binding Domain (RBD) שבגן ההמאגלוטינין, נקשר לשיירי החומצה הסיאלית (SA) ברצפטורים שעל-גבי התא המודבק. אתר זה בנוי משלושה אלמנטים מבניים (מבנים שניוניים) הקרויים: 'helix-190' באתרים 190-198, 'loop'130 באתרים 135-138 ו-'loop 220' באתרים 221-228 וממספר חומצות אמינו נוספות המעורבות גם כן במבנה. ישנם שינויים ברצף ה-RBD אשר מכתיבים את מידת הספציפיות של הנגיף למינים שונים של בע"ח.



ניתוח הרצף של אזורים אלה מראה שבנגיף H5N1 שבודד בארץ עדיין אין מוטציות ידועות שיכולות להוביל לשינוי במארח ולגרום להדבקה מאדם לאדם, אבל מוטציות אלו דומות למוטציות במספר נגיפים שבודדו מבני אדם אשר נדבקו בנגיף מסוג זה.

134-138 Loop130	183-195 Helix190	219-228 Loop220
GVSAA	HHSNNAEEQTNLYKNP	TRSQVNGQRG

H3 numbering.

בנגיפים שבודדו בשנים האחרונות מצאנו 4 מקרים של תבדוד בשקנאים עם Isoleucine במקום Threonine במיקום 192 שיכול להשפיע על ספירלה Helix 190 ולשפר את היכולת קישור שלו ל SAa2,6Gal האופייני לרצפטורים של בני אדם.

שינויים בגן PB2 נחשב לאחד מגורמי המפתח הקובעים את הסתגלות נגיפי שפעת A ליונקים. ידוע כי נקודות רבות בגן משפיעות על כך. אובחנה מוטציה מסוכנת בעמדה 271 Alanine במקום Threonine שמגבירה את היעילות של שכפול הנגיף בתאי האדם והסתגלות לטמפרטורות נמוכות יותר. מוטציה זו נכחה במגפת שפעת החזירים ב-2009.

בנוסף, בחלק מהבידודים התגלו שינויים בגן 52H NP Histidine . בעמדה 52 בגן נוקלאופרוטאין עוזרת לנגיפי שפעת להתגבר על מנגנון ההגנה האנטי וירלית של בני אדם ובכך להגביר את יכולת הנגיף להדבקת בני אדם.

נגיף שפעת עופות מזן H9N2

נגיף השפעת מזן H9N2 בודד לראשונה בשנת 1966 בארצות הברית. בידוד זה נחשב לזן הפרוטוטיפי (A/Ty/Wis/66).

הניתוח הפילוגנטי של נגיף H9N2 מלמד שכל הנגיפים הישראליים נמצאים בקרבה ל-G1-like lineage ((Li et al. 2003).

(H9N2 G1-lineage prototype strain (A/quail/Hong Kong/G1/97)

זן זה הוגדר כבעל אלימות נמוכה – LPAI, עובדה התלויה בהרכב חומצות האמינו באתר הביקוע (Cleavage Site) בגן ה-HA.

בנגיפים ישראליים מסוג H9N2 נמצאו רצפי אתר ביקוע RSSR*GLF אופייניים לנגיפי שפעת בעלי אלימות נמוכה (LPAI).

בישראל מאז שנת 2000 זוהו חדירות של שש קבוצות גנטיות I, II, III, IV, V ו-VI של נגיפים מזן H9N2, הנחלקות לתתי קבוצות בהתאם למבנה הפילוגנטי שלהן.

בשנת 2023 בודדו בישראל 3 מקרים בלבד של נגיפי שפעת עופות מסוג H9N2. הדבר מהווה ירידה ניכרת לעומת שנים קודמות.

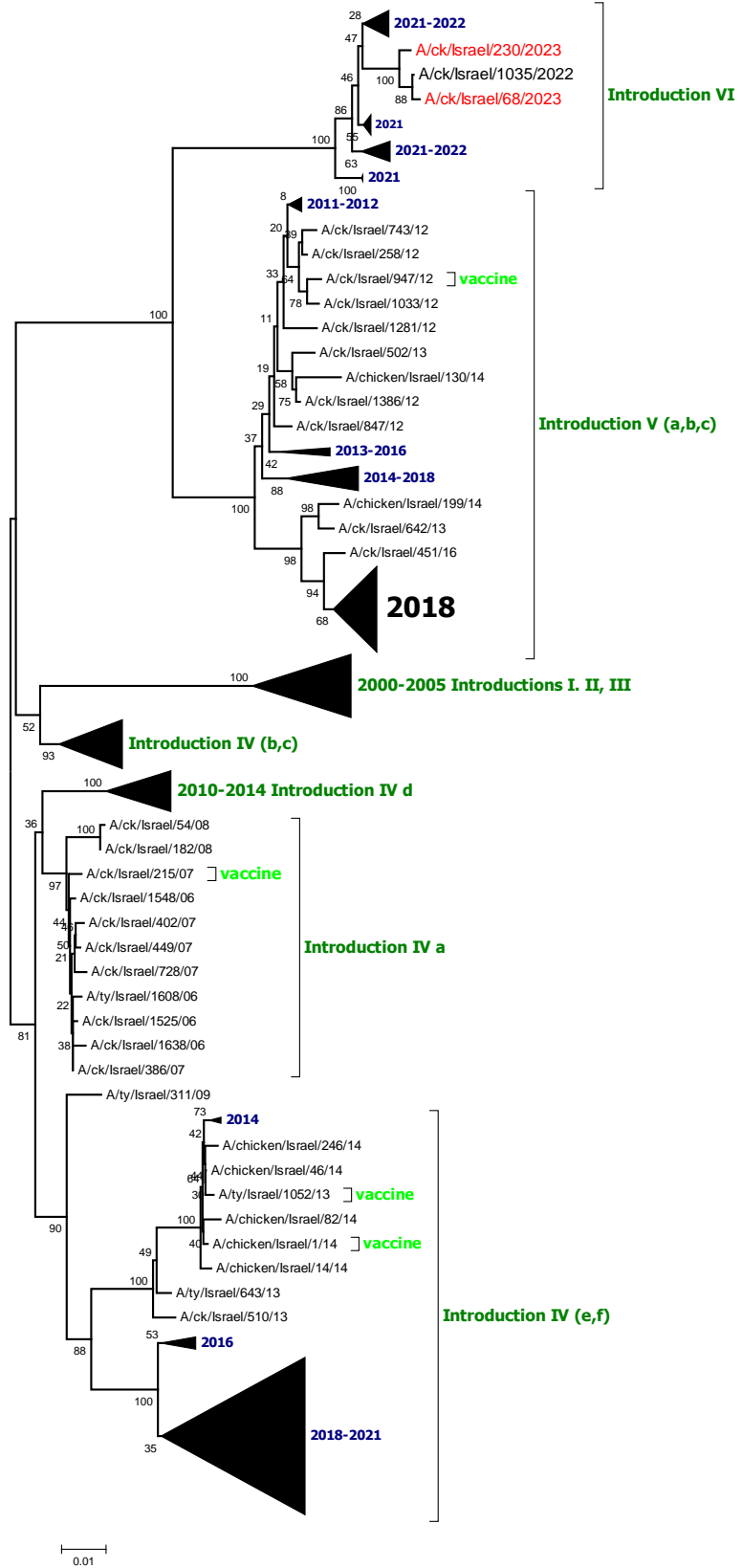
הניתוח הפילוגנטי מראה שבשנת 2023 הבידודים משתייכים לקבוצה (introduction) פילוגנטית VI שחדרה מסעודיה ונראתה לראשונה בשנת 2021.

בשל מיעוט המקרים השנה, יש צורך להמשיך באיסוף מידע וניתוח להסקת מסקנות ברורות יותר.

קבוצה VI שונה מהקבוצה הקודמת V ביותר מ- 7% ברצף חומצות אמינו וגם ברצף נוקלאוטידים (לפי גן ההמאגלוטינין).

הניתוח שלנו מראה בבירור כי נגיפים ישראלים המבודדים לאחרונה נמצאים במרחק גנטי משמעותי מאוד מזני תרכיב משתמשים בארץ.

H9N2



בסוף שנות ה-90 ובתחילת שנות ה-2000 כבר דווח על מקרים של הדבקה אנושית בזן זה. כיום, נגיף השפעת H9N2 נמצא בין המועמדים העיקריים יחד עם H5 ו-H7 שעלולים להוביל למגפת שפעת חדשה באוכלוסייה האנושית, וזאת עקב חציית המחסום הבין מיני באמצעות המנגנונים הבאים:

- צבירת מוטציות אדפטיביות או שחלופים גנטיים כדי לתמוך בהעברה בין אנשים.
 - התאמה טובה יותר לרצפטורים הומאניים. יכולת לחדור לתאי מארח.
 - הסתגלות לטמפרטורת גוף נמוכה יותר ו-PH שונה.
 - שיפור היכולת לשכפל את גנום הרנ"א הנגיפי בגרעין התא המארח והתחמקות מגורמי הגנה של המארח.
- נמצא כי זן H9N2 ישראלי צבר עד כה הרבה מוטציות אדפטיביות שעלולות לקרב אותו לזליגה לבני אדם.

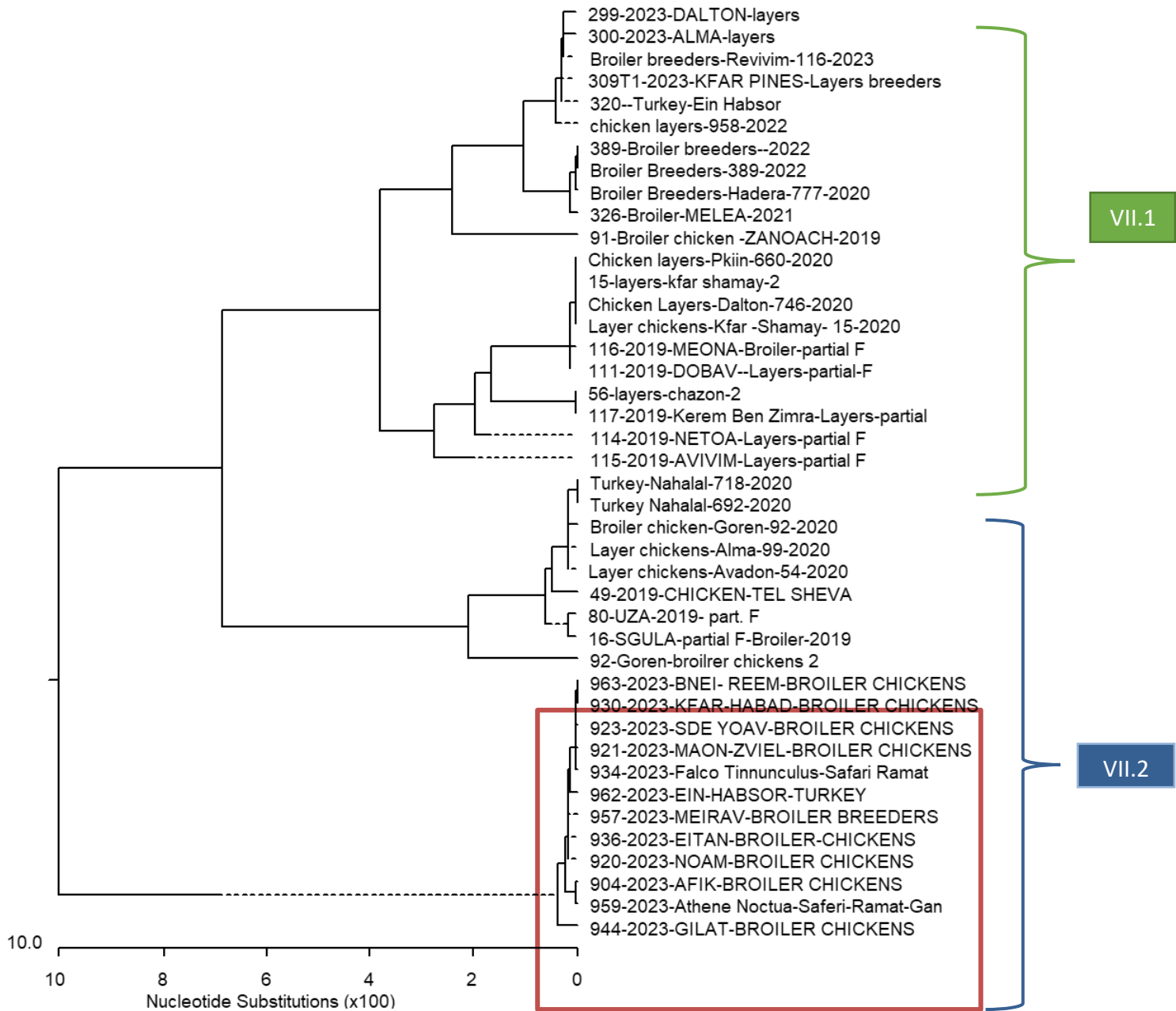
כל התבדידים של השנים האחרונות של H9N2 מכילים חומצת אמינו Leucine בעמדה 226 (L) באתר RBD בגן HA האופיינית יותר לרצפטורים הומניים והגורמת לכך שהנגיף מתרבה ביעילות רבה בתרבית תאי אפיתל ממערכת נשימה אנושית (HAE cultures). בנוסף, נמצא כי החומצה האמינית Valine (V) בעמדה 190 אחראית לשכפול היעיל של נגיף בעכברים ומגבירה את זיקת הקישור לתאים אנושיים ולרקמות הריאות של העכבר והאדם. שינוי זה אינו משפיע על ספציפיות קישור של קולטנים ויראליים, אך הוא אחד הגורמים החשובים הקובעים את יכולת הנגיף לחצות את המחסום בין המינים ולהדביק יונקים.

כמו כן, התגלו מוטציות הקשורות להתגברות על המחסום בין המינים בגן PB2 674T, 47V, 271I, 588V, 590S, 702Q.

מובן שלא נוכל לחזות או לצפות את המגיפה הבאה, אך מחקרים על מוטציות אלו יכולים לסייע לנו להבין טוב יותר את הפעילות הגנטית של הנגיף ואת התהליכים שמובילים להפיכתם לזואונוטיות.

נגיף מחלת הניוקסל

עץ פילוגנטי של תבדידי נגיפים מעופות מסחריים וציפורי בר, השוואה בין השנים 2020-2023



מרבית התבדידים מסווגים בגנוטיפ VII.

(חלק מהתבדידים מיונים וציפורי בר המשויכים לגנוטיפ VI, לא מופיעים בעץ הנוכחי).

בנוסף נצפתה, לקראת סוף שנת 2023, קבוצה אחידה של נגיפים ממקור עופות משק וציפורי בר, השונה בכ- 6% מהנגיפים שנצפו בתחילת 2023.

קבוצה זו דומה לנגיפים שאובחנו בערב הסעודית בשנת 2022.

מיקופלסמה

מספר הלהקות ומטושי קנה-נשימה שנבדקו למיקופלסמה בשיטת ה-PCR בשנת 2023

מספר מטושי קנה שנבדקו ב-PCR			מספר להקות שנבדקו בשיטת PCR						שלוחה
			MM		MS		MG		
			חיובים	נבדקו	חיובים	נבדקו	חיובים	נבדקו	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	תרנגולות רבייה כבדה
-	-	-	-	-	-	-	-	-	תרנגולות רבייה קלה
-	-	-	-	-	-	-	-	-	תרנגולי הטלה
-	50	50	-	-	-	-	-	-	תרנגולות פיטום
-	-	-	-	-	-	-	-	-	הודים רבייה
-	-	-	-	-	-	-	-	-	הודים לבשר
-	18	18	-	-	1	-	-	-	תרנגולות חצר
-	-	-	-	-	-	-	-	-	תרנגולות SPF אפרוחים
-	17	17	-	-	-	-	1	-	פסיונים, עין כנרים, שלוים צולל
-	85	85							
170									

תוצאות הבידוד של מיקופלסמה בעופות

בוצע בידוד משני להקות תרנגולות הטלה : 2/2 חיובים ל *M. gallinarum*.

תוצאות זיהוי של מיקופלסמה באמצעות PCR אוניברסלי (עופות)

(ביצים מעוברות ומטושי קנה מבעלי כנף שהגיעו מגני חיות ומרשות הטבע והגנים ; n=85).

מס' מטושים	PCR חיובי	PCR חשוד	PCR שלילי	נשלחו לרצוף
85	35	-	50	35

סיכום תוצאות הזיהוי של בידודי מיקופלסמה מבקר וצאן

(סה"כ נבדקו 70 דגימות*)

מקור הבידוד/ מחלה (מספר אבחונים)	סוג בע"ח	סה"כ תרבויות
דלקת עטין/ מין/ פרקים/ זרמה/ עיניים/ נפל/ אוזניים**.	מערכת נשימה/ דלקת ריאות.	
<i>M. bovis</i> (2/0/0/0/0/0/0) <i>M. bovis genitalium</i> (0/3/0/0/0/0/0) <i>M. canadens</i> (0/4/0/0/0/0/0) <i>M. arginini</i> (0/1/0/0/0/0/0)	<i>M. bovis</i> (25) <i>M. alkalescens</i> (5) <i>M. canadens</i> (1) <i>M. arginini</i> (11) <i>M. bovoculi</i> (3) <i>M. dispar</i> (2) <i>Mycoplasma spp</i> (2)	56 בקר
<i>M. arginini</i> (0/1/0/0/0/0/0) <i>M. agalactiae</i> (1/0/0/0/0/0/0) <i>M. capri</i> (5/0/0/0/0/0/0)	<i>M. arginini</i> (7)	14 צאן

בסוגריים, המספר הראשון משמאל הוא מספר בידודי אותה המיקופלסמה מדלקות עטין, המספר השני הוא ממערכת המין, השלישי מהפרקים, הרביעי מהזרמה וכו'.

* המספר כולל גם דגימות שנבדקו ונמצאו שליליות ל-*Mycoplasma*.

סיכום תוצאות הזיהוי של מיקופלסמה בחיות אחרות

(סה"כ נבדקו 49 דגימות*)

מקור הבידוד/ מחלה	סוג בע"ח
מערכת נשימה/ דלקת ריאות	מערכת עיניים/ מערכת המין/ פרקים
<i>M. arginini</i> (1)	חזירים (1)
<i>M. felis</i> (2/0/0) <i>M. gateae</i> (1) <i>M. arginini</i> (1)	חתולים (7)
<i>M. cynos</i> (0/1/0) <i>M. canis</i> (1/5/0) <i>M. edwardii</i> (0/1/0)	כלבים (24) <i>M. canis</i> (12) <i>M. edwardii</i> (6) <i>M. spumans</i> (1)

מקור הבידוד/מחלה		סוג בע"ח
מערכת נשימה/דלקת ריאות	משטח עיניים/מערכת המין/פרקים	
<i>M. subdolum</i> (0/1/0)	<i>M. eguirhina</i> (1) <i>M. capri</i> (2) <i>M. agassizzi</i> (2) <i>M. moatsii</i> (1) <i>Mycoplasma</i> spp (1) <i>M. canis</i> (1)	סוסים (2) יעל (5) צב (3) קיפוד (1) ארנבת (1) לימור (1)

* המספר כולל גם דגימות שנבדקו ונמצאו שליליות ל-*Mycoplasma*.

תוצאות זיהוי של מיקופלסמה באמצעות PCR אוניברסלי (המעבדה הרפרנטית)
(n=48)

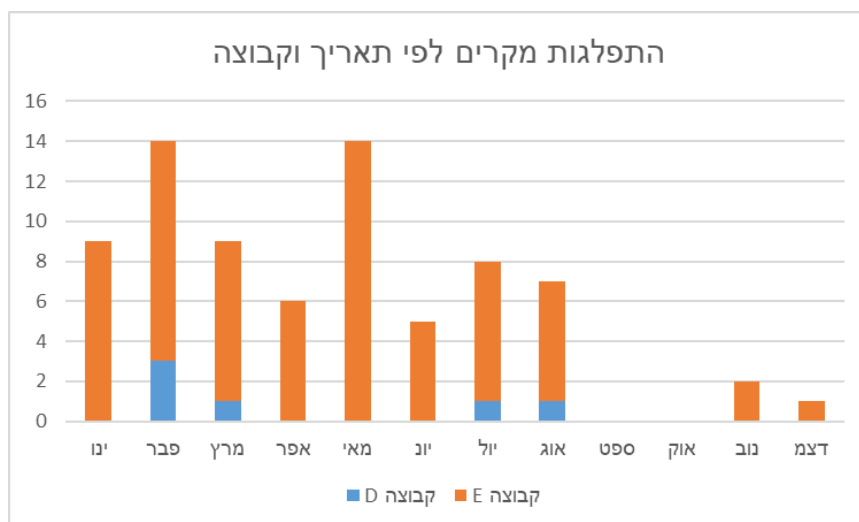
מס' דגימות	PCR חיובי	PCR שלילי	נשלחו לרצוף
48	26	22	21

בדיקת תרכיבים לנוכחות מיקופלסמה באמצעות בידוד וה- Universal PCR.
(סה"כ נבדקו 4 תרכיבים). 4/4 תרכיבים נמצאו שליליים למיקופלסמה.

אירועי דלקת כבד עם גופיפי הסגר INCLUSION BODY HEPATITIS

בעשור האחרון נעשה במעבדה מעקב אחר אירועי דלקת כבד עם גופיפי הסגר, מחלה המועברת אנכית ואופקית ופוגעת בשלוחה הכבדה. דוגמאות מגיעות משני מקורות, מעבדות המועצה לענף הלול או ישירות מהשדה. במסגרת המעקב בין היתר התגלתה בשנת 2020 קבוצה גנוטיפית חדשה קבוצה E שלה אלימות גבוהה יותר. מאז אנחנו רואים עלייה מתמדת של התבדידים מקבוצה E וירידה של התבדידים מקבוצה D. בשנת 2023 הייתה ירידה במספר התבדידים לעומת שנת 2022, אובחנו 75 מקרים, 92% מהם שייכם לקבוצה E והיתר לקבוצה D. ממוצע הגיל של העופות בזמן אבחון המחלה הינו 16 יום וברוב המקרים יש קשר בין הלהקות החולות ולהקות הרבייה שהן המקור לעופות החולים, מה שמעיד על העברה אנכית.

חשוב לציין שבשנת 2022 התחילו לחסן פרגיות של להקות רבייה כבדה עם תרכיבים מומתים המבוססים על שתי הקבוצות D ו-E.



בדיקות נוספות שבוצעו במעבדה לעופות

מס' בדיקות חיוביות	סה"כ בדיקות	שם הבדיקה
11	27	Marek's disease virus (MDV)
3	12	chicken anemia virus (CAV)
0	0	Reticuloendotheliosis virus (REV)
3	4	Infectious Laryngotracheitis Virus (ILT)
14	27	Fowl pox
0	3	Avian Leukosis Virus (ALV)
0	3	Turkey MeningoEncephalitis (TME)
0	0	Hemorrhagic Enteritis Virus (HEV)
18	260	סלמונלה תרבית
860	901	סלמונלה PCR
	6	תרבית אנארובי
	229	תרבית אירובי
	105	תרבית מיקולוגי
1	44	Psittacine beak and feather disease (PBFD)
0	15	Avian polyomavirus
	62	בדיקת זווית לתוכאים
0	2	Psittacid herpesvirus 1 (PDV)
75	97	Inclusion body hepatitis (IBH)
7	38	Avian reoviruse (ARV)
0	22	Proventricular dilatation disease (PDD)
1	125	Chlamydia psittaci
0	9	Avian encephalomyelitis (AE)
3	318	West Nile virus (WNV)
22	35	Infectious bursal disease virus (IBDV)
11	25	Avian malaria
	67	היסטופתולוגיה
	266	נתיחה לאחר המוות

1. **Lysnyansky, I.** and Shpigel, (2023-2025). Translation of basic research of mycoplasma mastitis to dairy cows to unveil novel therapeutics and vaccine targets. The Chief Scientist.
2. **Lysnyansky, I.** and Shpigel, (2023-2025). The emergence of antibiotic resistance in *Mycoplasma bovis* and its association with virulence and epidemiologic features of the disease in cattle. Israel Dairy Board.
3. Hazan R., Falk R., Levi S., and **Lysnyansky, I.** (2023). Bacteriophages as potentially therapeutic and biocontrol agents against antibiotic-resistant *Mycoplasma bovis* infection. Israel Dairy Board.

החטיבה לפרזיטולוגיה

המעבדה לפרזיטולוגיה

החטיבה לפרזיטולוגיה עוסקת במחלות בע"ח הנגרמות ע"י טפילים חד-תאיים, תולעים ופרוקי רגליים. שלושת תחומי העיסוק העיקריים של החטיבה כוללים:

- (1) ייצור תרכיבים כנגד מחלות טפיליות בבקר.
- (2) אבחון של מחלות טפיליות.
- (3) עריכת מחקרים יישומיים ובסיסיים בנושא מחלות טפיליות הכוללים אפידמיולוגיה, אבחון וטיפול.

ייצור תרכיבים כנגד מחלות טפיליות בבקר

בחטיבה מיוצרים תרכיבי חיסון לבקר כנגד 5 גורמי מחלות: אנפלזמה מרגינלה, בבזיה ביגמינה, בבזיה בוביס, תיילריה אנולטה ובזנואיטיה בזנואיטי. ברבעון השלישי של שנת 2023 חלה ירידה מסויימת בניפוק תרכיבי החיסון, ככל הנראה בשל אירועי המלחמה.

אבחון

טבלה 1. כמויות תרכיבי חיסון מייצור החטיבה לפרזיטולוגיה והונפקו בשנת 2023

סוג תרכיב	2019	2020	2021	2022	2023
בבזיה בוביס	3,910	4,250	4,500	5,100	3,210
בבזיה ביגמינה	3,910	4,500	4,500	5,100	3,210
אנפלזמה צנטרלה	3,910	4,700	4,500	5,100	3,310

2023	2022	2021	2020	2019	סוג תרכיב
5,140	6,920	10,610	5,710	6,510	תיילריה אנוולטה
494	486	608	554	558	בזנואיטיה בזנויטי
15,364	22,706	24,758	19,714	18,798	סה"כ

בתחום האבחון, החטיבה מבצעת אבחון שוטף של טפילי דם על ידי בדיקות מיקרוסקופיות של משטחי דם ו/או רקמות (לאחר המוות), אבחון וזיהוי של תולעים וטפילים חד תאיים בדוגמאות צואה ו/או רקמות, אבחון טריכומונס בפרי הרבעה על ידי תרביות, אבחון מורפולוגי של טפילים חיצוניים וטפילי עור, אבחון סרולוגי של מגוון מחלות טפיליות בחיות משק וחיות מחמד ואבחון טפילים על ידי שיטות מולקולריות (PCR).

המבחנים הסרולוגיים מבוצעים בשיטת indirect immunofluorescence antibody test (IFAT) עבור הטפילים הבאים: ניאספורה קאנינוס, טוקסופלסמה גונדי, בזנואיטיה בזנואיטי, תילאריה אקווי, בבזיה קבלי, ארליכיה קאניס. בנוסף, מבוצעות בדיקות בשיטת Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) עבור הטפילים ניאספורה קאנינוס וטוקסופלסמה גונדי. שיטת IFAT הינה שיטה ייחודית המשתמשת באנטיגנים שלמים של טפילים מזנים מקומיים אשר הכנתם מתבצעת בחטיבה. שיטה זו הינה בעלת סגוליות ורגישות גבוהות ומשמשת כאמת המידה (gold standard) למספר מחלות. יתרון נוסף של שיטת IFAT הינו היכולת של המבחן לתת הערכה חצי כמותית של רמת הנוגדנים על ידי בדיקה של מיהולים (כיילים) שונים. עם זאת, המבחן דורש ידע ומיומנות מצד המבצע את הבדיקה מכיוון שהקריאה הינה ויזואלית ולא על ידי מכשור כל שהוא. שיטת ELISA הינה שיטה בעלת סגוליות מאוד גבוהה, הודות לעובדה שהשיטה מתבססת על חלבונים ספציפיים של הטפיל ולא על הטפיל השלם. עם זאת, רגישות השיטה הינה יורדת במקרי הדבקה אקוטיים או במקרים שכייל הנוגדנים הינו נמוך. יתרון השיטה הינו התאמתה לבדיקות המוניות - ניתן לבצע כמות גדולה של בדיקות בו זמנית וקריאת התשובות נעשית על ידי מכשיר הקורא אור נפלט באורך גל ספציפי לצבען בו נעשה שימוש בבדיקה.

מטרת המבחנים המולקולריים לזיהוי טפילים הינה לאמת ממצאים מיקרוסקופיים, לגלות נשאות סמויה בטפילים, לזהות טפילים בדוגמאות שנלקחו לאחר מות בע"ח ולהוות כלי משלים לבדיקות המיקרוסקופיות והסרולוגיות.

אבחון מיקרוסקופי של טפילים חד תאיים

אבחון טריכומונס

האבחון נעשה מדוגמאות המתקבלות משטיפות עורלה של פרים ומטושים מקנה הנשימה של עופות (בעיקר עופות דורסים). הבדיקה כוללת בדיקה מיקרוסקופית לאחר גידול במצע נוזלי, ונעשית בשלושה מועדים שונים במהלך שבוע. המחלה הנגרמת ע"י טפילי טריכומונס הינה מחלה רשומה (מחייבת בדיווח) בבקר.

טבלה 2. אבחון טריכומונס

סוג דוגמא	מספר דוגמאות	מספר חיוביות (%) (חיוביות)
שטיפת עורלה (בקר)	199	0
מטוש מקנה הנשימה (עופות בר)	134	41 (30.6%)

אבחון טפילי דם חד תאיים

מספר הדוגמאות אשר מגיעות למכון הווטרינרי לאבחון הינו קטן ולא בהכרח משקף את נתוני התחלואה בשטח. השנה נבדקו בחטיבה לפרזיטולוגיה סה"כ 268 דוגמאות לטפילי דם. המחלות הנגרמות על ידי טפילי תיילריה, טפילי בבזיה וחיידקי אנפלסמה הינן מחלות רשומות (מחייבות דיווח) בבקר.

טבלה 3. אבחון טפילי דם חד תאיים

בע"ח	טפילי דם	סה"כ
בקר	בבזיה בוביס	22
	בבזיה ביגמינה	8
	בבזיה spp באיברים לאחר המוות	18
	תיילריה אנולטה	28
	אנפלזמה מרגינלה	27

בע"ח	טפילי דם	סה"כ
	לא נמצאו טפילי דם	136
	סה"כ/ חיוביים (אחוז חיוביים)	103/239 (43%)
כבשים	בזיה spp באיברים לאחר המוות	1
	לא נמצאו טפילי דם	12
	סה"כ/ חיוביים (אחוז חיוביים)	1/13 (7.7%)
כלבים	לא נמצאו טפילי דם	5
	סה"כ	0/5
חתולים	לא נמצאו טפילי דם	4
	סה"כ	0/4
חיות בר	לא נמצאו טפילי דם	7
	סה"כ	0/7
סה"כ בדיקות לטפילי דם		268

אבחון טפילים על ידי בדיקה מולקולרית (PCR)

בדיקות PCR מבוצעות בחטיבה לפרזיטולוגיה לצורך אימות אבחנות של טפילים שונים אשר התקבלו בבדיקות אחרות, וכן לעיתים ככלי עזר לסיוע בהגדרת סוג/מין של טפילים כאשר יש לכך חשיבות קלינית או אפידמיולוגית. ב- 2023 בוצעו 190 דגימות לזיהוי מגוון טפילים מקבוצות שונות.

טבלה 4. אבחון טפילים ע"י PCR

הטפיל הנבדק	בע"ח	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז החיוביות (%)	הערות
נאוספורה קניונום	בקר	22	13	59.1	נפלים
	סוס	3	1	33.3	

הטפיל הנבדק	בע"ח	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז החיוביות (%)	הערות
	אחר	2	0	0	צבוע, קרנף
טוקסופלזמה גונדיי	כבשים	2	0	0	
	צאן	1	0	0	נפלים
	קופים	15	5	33.3	קופים שונים, מארה
	חתול	1	0	0	
	אחר	8	1	12.5	צבוע, תן, קנגורו, סוריקטה
טריכומונס	חתול	2	0	0	
	בקר	16	0	0	
בזנאטיה	בקר	1	0	0	
בבסיה קבאלי	סוס	9	0	0	
	זברה	5	0	0	
תילרייה אקווי	סוס	9	2	22.2	
	זברה	1	0	0	
תילרייה אנולאטה	בקר	1	1	100	
אכינוקוקוס	בקר	22	18	81.8	
	כבשים	3	1	33.3	
	אחר	1	0	0	חזיר
	כלב	1	0	0	
טריפנוזומה	סוס	9	0	0	
	אחר	1	0	0	קרנף

הטפיל הנבדק	בע"ח	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז החיוביות (%)	הערות
לישמניה	כלב	20	2	10	
אנאפלוזמה מרגינלה	בקר	6	6	100	
בבזיה בוביס	בקר	8	8	100	
זניבן הכיס בוביס	בקר	10	4	40	
טניה הידטיגנה	בקר	1	1	100	
	כבשים	1	1	100	
טניה אוביס	כבשים	4	4	100	
טניה כללי	כבשים	4	4	100	
	אחר	1	0	0	חזיר
190					סה"כ

אבחון סרולוגי

האבחון הסרולוגי במחלקה נעשה כאמור מעלה בשיטת IFAT ובשיטת ELISA, על פי סוג הדגימות.

טבלה 5.א. אבחון סרולוגי ל- נאוספורה קנינום בשיטת IFAT

בע"ח	חומר לבדיקה	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז חיוביות #
בקר	סרום	172	114	66.3%
	נפל	26	9	34.6%
כבשים	נפל	16	0	0
כלבים	סרום	147	16	10.9%
חתולים	סרום	24	7	29.2%
סוסיים	סרום	13	8	0
חוטמן	סרום	1	0	0

טבלה 5.ב. אבחון סרולוגי ל- נאוספורה קנינום בשיטת ELISA

בע"ח	חומר לבדיקה	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז חיוביות
בקר	סרום	2,515	1,243	49.4%
כבשים	סרום	199	49	24.6%
עזים/צאן	סרום	35	1	2.8%
חיות בר*	סרום	4	0	0

* חיות אחרות שנבדקו לניאוספורה היו יעל וראם

טבלה 6.א. אבחון סרולוגי ל- טוקסופלזמה גונדיי בשיטת IFAT

בע"ח	חומר לבדיקה	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז חיוביות
כבשים	סרום	3	1	33.3%
	נפל	44	5	11.4%
עזים/צאן	נפל	4	1	25%
כלבים	סרום	149	18	12.1%
חתולים	סרום	93	8	8.6%
חיות אחרות*	סרום	41	16	39%

* חיות אחרות שנבדקו לטוקסופלזמה היו מהסוגים: בבון, וולאבי, חוטמן, למור, מקוק, סוריקטה, צבוע, קופים אחרים, קנגורו, ראם, שועל.

טבלה 6.ב. אבחון סרולוגי ל- טוקסופלזמה גונדיי בשיטת ELISA

בע"ח	חומר לבדיקה	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז חיוביות
בקר	סרום	9	2	22.2%
כבשים	סרום	287	48	16.7%
עזים/צאן	סרום	82	17	20.7%
יעל	סרום	2	1	50.0%

בזנויטיה

הבדיקות שנשלחות הינן לרוב במטרה לאמת מופעים קליניים של בזנויטיוזיס. הבדיקות נעשות בשיטת IFAT.

טבלה 7. אבחון סרולוגי ל- בזנואיטיה בזנואיטי בשיטת IFAT

בע"ח	חומר לבדיקה	סה"כ בדיקות	מספר בדיקות חיוביות	אחוז חיוביות
בקר	סרום	21	17	80.9%

ארליכיה קניס בכלבים (בדיקה אחת במהלך 2023) ו- **בבזיה קבלי ותיילריה אקווי** בסוסיים (בדיקה אחת במהלך 2023) - בדיקות אלה נעשות בשיטת IFAT, בעיקר למטרת יצוא של בע"ח למדינות שדורשות את הבדיקות האלה.

אבחון הלמינטולוגי וטפילי מעיים

האבחון כולל זיהוי תולעים טפיליות וביצי תולעים (אבחון הלמינטולוגי) ואבחון טפילי מעיים חד תאיים בדגימות מבעלי חיים שונים כולל יונקים, עופות ודגים, מייעודים שונים (חיות משק, חיות מחמד, חיות בר ועוד). האבחון מבוצע בדגימות ממקורות שונים – צואה, רקמות בעלי חיים וטפילים שבודדו מבעלי חיים ונשלחים לזיהוי. שיטות הבדיקה מתבססות על אפיון מורפולוגי (מיקרוסקופי) ומולקולרי.

במהלך שנת 2023 בוצעו במעבדה סה"כ 2,245 בדיקות לצורך אבחון תולעים טפיליות וטפילי מעיים. מתוך הבדיקות 637 היו מכלבים, 187 מחתולים, 461 מבקר, 143 מצאן, 56 מסוסים וחמורים ויתרת הבדיקות מחיות אקזוטיות מגני חיות או מבעלות פרטית, וכן מדגימות מחיות בר שונות.

זיהוי של מחלות רשומות (מחייבות בדיווח):

תולעת התרמיל (Echinococcosis):

אובחנו 56 מקרים, רובם מקרים בבקר (49 מקרים) אשר זוהו במהלך בדיקת טבחות בבתי מטבחים והועברו למעבדה לאימות. בנוסף אובחנו 6 מקרים בכבשים, ומקרה בקרנף. זוהי עליה באבחונים לעומת השנים הקודמות (7 מקרים בשנת 2021, 25 מקרים בשנת 2022), והיא מיוחסת לעליה במשלוח הדגימות לאימות.

זניבן הכיס בבקר (*Taenia saginata* / *cysticercus bovis*) :

מתוך 17 דגימות חשודות שהתקבלו לבדיקה מבתי מטבחיים, נמצאו שש דגימות חיוביות, על פי זיהוי מורפולוגי ו/או מולקולרי. כל הדגימות החיוביות מקורן בבני בקר מיובאים.

מחלות בעלות חשיבות וטרינרית וזואונוטית שאינן מחלות רשומות :

במהלך שנת 2023 אובחנו 36 מקרים של נגיעות בגיארדיה (*Giardia*), מתוכם 27 בכלבים, 3 בחתולים, 2 בתנים, 1 ביעל, 1 בחרדון, 1 במארה ו-1 בעגל. נגיעות בתולעי טוקסוקרה (*Toxocara canis* / *Toxocara cati*) אובחנה ב-13 כלבים וחתולים. כמו כן אובחנו 91 מקרי נגיעות בקריפטוספורידיום (*Cryptosporidium*), מרביתם בעגלים (80 מקרים), ובנוסף 9 מקרים בטלאים ו-2 מקרים בעופרים.

טבלה 8. סיכום אבחוני טפילים פנימיים (תולעים וחד תאיים)

סוג הטפיל	בקר	צאן	סוסים וחמורים	כלבים וחתולים	חיות בר	אחר	סה"כ
Ascaridae spp					1	4	5
Dipylidium caninum				1	1		2
Capillaria spp.					6	4	10
Heterakis sp.						1	1
Cryptosporidium spp.	80	9			2		91
Cysticercus ovis		1					1
Cysticercus tenuicollis	2	12			1	3	18
Cysticercus bovis	6						6
Dicrocoelium dendriticum	7	4					11
Crenosoma vulpis					3		3
Echinococcus	49	6				1	56
Eimeria spp	48	44			23	51	166
Fasciola hepatica	1	1					2
Giardia spp.				30	4	1	36
Isospora spp.				47	2	1	50
Physaloptera sp.					7		7
Moniezia spp.		1					1

סוג הטפיל	בקר	צאן	סוסים וחמורים	כלבים וחתולים	חיות בר	אחר	סה"כ
Muellerius capillaris					3		3
Nematodirus spp.					1	17	18
Oxyurid eggs					6	5	11
Paramphistomum sp.	6						6
Parascaris equorum			3			3	6
Sarcocystis spp.					8		8
Schistosoma bovis	2						2
Taenia spp.		1		1	1		3
Spirocerca lupi				2			2
Strongylidae spp.	21	5	3	2	27	10	68
Strongyloides stercoralis				7			7
Toxascaris leonina				6		1	7
Toxocara spp.				13			13
Trichuris spp.	1				2	6	9
סה"כ ממצאים לפי סוג בע"ח (x)	224	84	6	108	98	108	629
סה"כ דגימות לפי סוג בע"ח	461	143	56	824	243	518	2,245

^x יתכן בעל חיים הנגוע במספר טפילים. לפיכך, סיכום זה אינו מבטא את מספר בעלי החיים החיוביים.

טבלה 9. הגדרת טפילים חיצוניים

סה"כ	אחר	חמור	עכבר מעבדה	תרנגולת	גירית	צבוע מפוספס	תן	ראם	עז כריתית	אילנד	יחמור פרסי	חזיר בר	צאן	בקר	שם טפיל	
2														2	<i>R. annulatus</i>	קרציות
12								1	3	1	1	6			<i>Hyalomma spp</i>	
5												5			<i>H. excavatum</i>	
9								2				7			<i>H. marginatum</i>	
15							1					14			<i>R. turanicus</i>	
8						1	3					4			<i>R. sanguineus</i>	
1					1										<i>Ixodes kaiseri</i>	
1				1											Family <i>Trouessartidae</i>	אקריות
1			1												<i>Ornithonyssus bacoti</i>	
3							2						1		<i>Sarcoptes scabiei</i>	
1													1		<i>Psoroptes ovis</i>	
1		1													<i>Gasterophilus spp</i>	זבובים
11	1			1			1					2	6		לא נמצאו טפילים	
70	1	1	1	2	1	1	7	3	3	1	1	38	8	2	סה"כ	

ניטור אקטיבי של מחלות ארבוויראליות:

החטיבה מפעילה תוכנית ניטור של מחלות ארבוויראליות משולבת יחד עם היחידה לסרולוגיה ויראלית. במסגרת תוכנית הניטור נאספים אחת לחודש סרום מ- 6 בע"ח סנטינלים ב- 10 רפתות המייצגות אזורים גיאוגרפיים שונים בישראל ונאספות מלכודות הלוכדות יבחושים. היבחושים ממוינים בחטיבה, ונוכחות של נגיפים ארבוויראלים נבדקת במקבצי יבחושים. הנגיפים שנבדקים הן סרולוגית והן במקבצי היבחושים הינם נגיפי סימבו, כחול הלשון, קדחת שלושת הימים ומחלה אפיזואוטית דימומית.

מחקרים ממוינים בחטיבה:

החטיבה לפרזיטולוגיה שותפה במספר תוכניות מחקר המפורטות ברשימה מטה.

שם המחקר	גוף מממן	שנת התחלה	משך (שנים)
מיפוי אפידמיולוגי וניטור סביבתי של מחלות ריקציאליות בקרציות.	קרן מחקרים של משרד האוצר	2020	3
חיסון פרות נגד נאוספורה קנינום - השוואת חיסון בהריון ראשון לחיסונים חוזרים בהריונות עוקבים.	מועצת החלב	2020	3
לישמניאזיס בכלבים בישראל: תובנות על תפוצת המחלה, העברתה והקשר ללישמניאזיס ויסצראלית בבני אדם.	המדענית הראשית - חקלאות	2020	3
קביעת תזמון נכון של בדיקת נוגדנים כנגד נאוספורה קנינום ובחינת התאמת תבחין מסחרי ליישום תכנית ביעור נאוספורוזיס בעדרי בקר לחלב.	מועצת החלב	2022	3
מעגלי ההדבקה של אכינוקוקוזיס כיסתי באגן ההיקוות של הירדן ורמת הגולן.	המדענית הראשית - הגנת הסביבה	2023	2
טריכומונס בעופות דורסים בישראל.	חטיבת המדע, רשות שמורות הטבע והגנים	2023	3
פיתוח שיטת הגנה על בקר במרעה מעקיצותיו של היבחוש imicola Culicoides ומהמחלות הנגיפיות אותן הוא מעביר באמצעות שמן אתרי דוחה נפית החתולים (catnip) cataria Nepeta.	המדענית הראשית - חקלאות, אמב"ל	2023	3

משק בעלי חיים

כוח אדם

צוות המשק מונה 2 עובדים (2 עובדים בתקן ועובד במסגרת פרויקט "המשקם").

בעלי חיים

מצבת בעלי החיים במהלך 2023 מנתה: כ- 25 ראשי בקר, כ- 15 ראשי צאן, 3 סוסים, כ- 10 תרנגולות. בבית החיות גודלו מריונים למטרות אבחון ומחקר.

מגוון פעילות

עבודת משק בע"ח כללה את המשימות הבאות: טיפול שוטף בבע"ח, סיוע לרופאים וטרינרים בעבודתם הרפואית ובניסויים, ניקיון מתקנים, פינוי זבל, ריסוס נגד מזיקים וניקוי כללי בחצרות ובאורווה.

החטיבה לפתולוגיה

החטיבה לפתולוגיה מורכבת משלוש מעבדות שהן: פתולוגיה, כלבת וטוקסיקולוגיה.

המעבדה לפתולוגיה

במעבדה לפתולוגיה מועסקים בתקן שני רופאים וטרינרים, טכנאית מעבדה ועובד מסייע. שלושה עובדים נוספים המסייעים בפעילות המעבדה מועסקים על ידי קבלן חיצוני.

אבחון

במהלך שנת 2016 בוצעו 1,595 נתיחות, בשנת 2017 – 1,851, בשנת 2018 - 2,128, בשנת 2019 – 1,540 נתיחות, בשנת 2020 בוצעו 1,450 נתיחות, בשנת 2021 בוצעו 1,533 נתיחות, בשנת 2022 בוצעו 1,205 נתיחות ובשנת 2023 בוצעו 1,161 נתיחות.

במהלך שנת 2016 בוצעו 1,730 בדיקות היסטופתולוגיות, בשנת 2017 - 1,284 בשנת 2018 בוצעו 1,359, בשנת 2019-503, בשנת 2020 בוצעו 382, בשנת 2021 בוצעו 537, בשנת 2022 בוצעו 419, ובשנת 2023 בוצעו 455 בדיקות היסטופתולוגיות.

החל משנת 2019 לא בוצעו ביופסיות, לא בוצעה היסטולוגיה לאיברים של עופות ולא בוצעו בדיקות אימונוהיסטוכימיות.

כמו כן, לא בוצעו במכון הווטרינרי נתיחות שלאחר המוות בבע"ח אשר משקלם גבוה מ- 80 ק"ג. במקרים חריגים בלבד בוצעו נתיחות בחיות גדולות במתקן הכילוי בעין המפרץ.

באוגוסט 2021 הופסקה קליטת גופות בעלי חיים לכילוי.

פרוט הבדיקות לפי סוגי בע"ח במעבדה לפתולוגיה

נתיחה ובדיקה פתולוגית של איברים						היסטופתולוגיה של נתיחות וביופסיות						בעל חיים/שנה
2023	2022	2021	2020	2019	2018	2023	2022	2021	2020	2019	2018	
0	3			1	2	0	1	2		2	3	גמלים
6	2				1	6	3	1			1	גני חיות
14	5	5	4	19	12	2	3	4	17	16	54	דגים וזוחלים
436	381	576	464	281	818	114	115	121	44	51	134	חיות בר
348	457	498	491	570	540	121	154	186	210	209	693	חיות מחמד
260	268	359	417	540	603	170	117	161	80	129	246	חיות משק
4	2			4	2	4	1			1	1	חמורים
51	66	56	38	52	85	14	14	44	14	19	50	מכרסמים
13	2	6	12	40	43	2		8	10	18	31	סוסים
6	0			1	1	6	1	1		49	132	עופות ובעלי כנף
23	19	33	24	32	21	16	10	9	7	8	14	קופים
										1		אחר
1,161	1,205	1,533	1,450	1,540	2,128	455	419	537	382	503	1,359	סה"כ

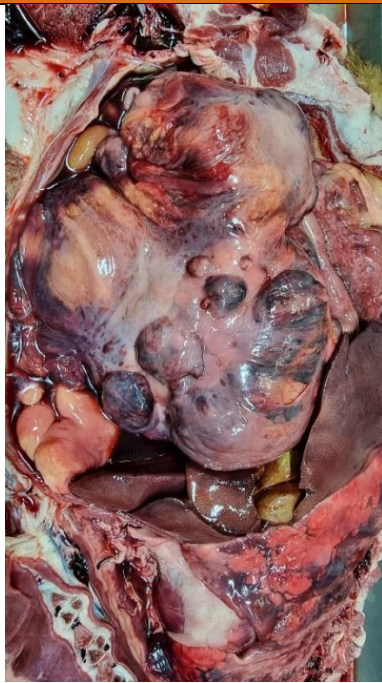



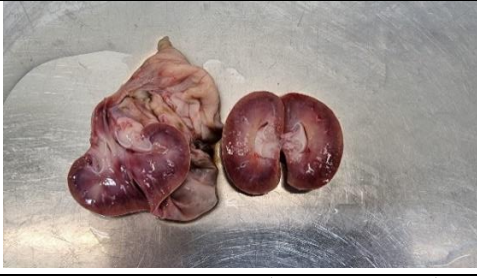

בדיקות וסקר ספגת המח (BSE) בישראל

בשנת 2013 הוכרזה מדינת ישראל על ידי ה - OIE (היום WOAH) כמדינה בדרגת סיכון זניח לנוכחות המחלה ולכן אין צורך יותר בבדיקות של פרות בריאות שנשחטות בבתי מטבחים.

להמשך הסקר אנו מחוייבים לבדוק את כל הפרות מעל גיל 30 חודש שמתות במשקים ונשלחות למתקן כילוי, כמו כן את אלו שנשלחות למכון לבדיקת כלבת ולנתיחה לסיבת המוות.

במעבדה לפתולוגיה המוחות הוצאו בשלמותם ובמקרים בהם היה חשד לכלבת נלקחו אזורים רלוונטיים (היפוקמפוס, צרבולום ומח מאורך) לבדיקת כלבת. חלקים של גזע המח נלקחו לבדיקות אימונולוגיות לספגת המח, בהתאם לפרוטוקול של הארגון העולמי לבריאות בעלי חיים (WOAH). הבדיקה מבוצעת במעבדה לסרולוגיה בעזרת ערכה שוויצרית "Prionics check", שהינה אמינה ומומלצת על ידי WOA. לשיטה זו יש צורך בדיגום מאוד ספציפי באזור האובקס (Obex) שבגזע המוח. מאזור זה נלקחו דגימות והועברו למעבדה לסרולוגיה. החלק הנותר מגזע המוח מוכנס לפורמלין להמשך בדיקה היסטופתולוגית ואימונוהיסטוכימית, בהתאם לצורך.

תמונות נבחרות ממצאים שנמצאו במעבדה לפתולוגיה במהלך שנת 2023

	
<p>סרקומה לא ממויינת של הטחול בכלב בן 7</p>	<p>שחמת הכבד (Cirrhosis) בכלבה בת 14</p>
	
<p>נגיעות קשה בתולעי אסקריס בסייח</p>	<p>דלקת פיברינוטית דיפוזית חמורה של קרום חלל בית החזה והריאות בקנגורו אדום בן 10. בודד אי קולי</p>
	
<p>הכליה הציסטית לאחר פתיחתה בהשוואה לכליה התקינה</p>	<p>כליה בעלת ציסטה נרחבת מלאה בנוזלים עכורים בהשוואה לכליה התקינה (מימין) בכלב בן 17</p>

	
<p>גופים זרים (Pica syndrome) בתכולת הקיבה של היען</p>	<p>יען נקבה</p>
	
<p>עגל בן יומו עם הידרוצפלוס אינטרנוס – נותרה שכבה דקה של קליפת המח וקיימים נוזלים במקום רקמת מח גדול</p>	<p>עגל בן יומו עם הידרוצפלוס אינטרנוס – נותרה שכבה דקה של קליפת המח וקיימים נוזלים במקום רקמת מח גדול</p>
 <p>שלום הקרנף משקע שלפוחיות שתן</p>	
<p>משקע (Sabulous Cystitis) במשקל 3 ק"ג בשלפוחית השתן של קרנף רחב שפה בן 45 מגן חיות</p>	<p>הובלת קרנף רחב שפה לקראת נתיחה</p>
 <p>שלום הקרנף ציסטות בכבד</p>	
<p>ציסטות של אכינוקוקוס (תולעת התרמיל) ברקמת הכבד של קרנף רחב שפה בן 45</p>	<p>ציטולוגיית שתן של קרנף רחב שפה - Calcium-carbonate crystals</p>



פאוכרומוציטומה בכליה של כלבה בת 12. ניתן לראות פלישה של הגידול בווריד הנבוב – ממצא הנפוץ בגידולים של יותרת הכליה השמאלית.



שלום הקרנף. אדרנל

גידול ממאיר במדולת האדרנל (יותרת הכליה) בקרנף רחב שפה בן 45 מגן חיות (Malignant pheochromocytoma)



לימפומה במעי הגס של חתול בן 9 (אובחן בהיסטופתולוגיה)








נמק בקליפת המח בעגל בן מספר ימים (CCN), הדגמה באור אולטראסגול.



סיבוב של המעייים ונמק דמי ממושט בנמר פרסי מגן חיות



נמר פרסי מגן חיות

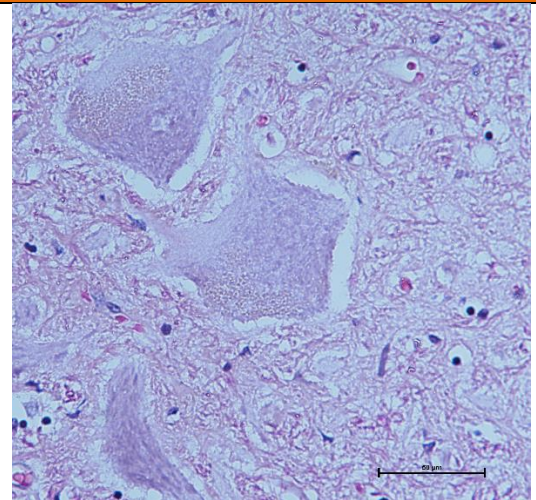
	
<p>לימפומה כליתית דו צדדית בכלב בן 10</p>	<p>צוות הפתולוגיה ממוגן לקראת נתיחה של טיגריסית שנשלחה לבדיקת שחפת (נמצאה שלילית לשחפת, בודדו אי קולי וכלוסטרידיום פרפרניגנס)</p>
	
<p>דימומים/אוטמים דמיים וצהבת במדולה ובשומן סביב הכליה בפוסה בת 8 מגן חיות</p>	<p>צהבת בפוסה בת 8 מגן חיות</p>
<p>פוסה היא מין של טורף ממשפחת טורפי מדגסקר, אשר אנדמי למדגסקר. לפוסה מאפיינים חיזוניים הדומים למשפחות החתוליים, הנמיתיים והגחניים, מה שגרם למחלוקות ושינויים בסיווגה המדעי. צבע פרוותה הוא חום-אדמדם עד כתמתם בהיר, גפיה שריריות וזנבה ארוך כמעט כמחצית גופה. הפוסה היא טורפת-העל של מדגסקר והיא צדה למאכל יונקים קטנים כגון למורים, זוחלים, עופות, ומגוונת גם בחרקים, דו-חיים ואף בצמחים. היא מצטיינת בתנועה על עצים, ופעילה הן במשך היום והן במשך הלילה. כיום הפוסה מצויה בסכנת הכחדה עקב ציד ופגיעה בבית גידולה המיוער. מתוך ויקיפדיה</p>	
	<p>דלקת מעיים דמית בפוסה בת 8 מגן חיות</p>



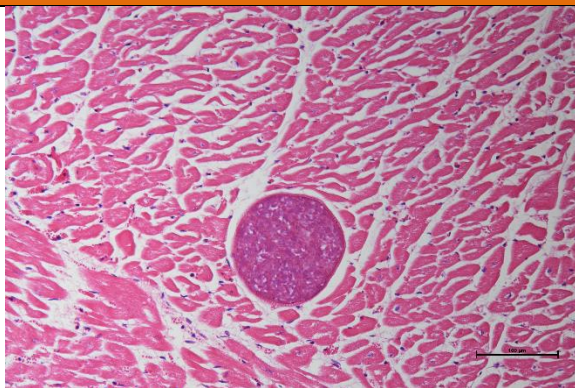
קרצינומה ריאתית מסוג פפילארי עם זיהום משני ונוזלים דמיים עכורים בחלל בית החזה, ומעורבות של קרומי בית החזה בחתול בריטי בן שנתיים.



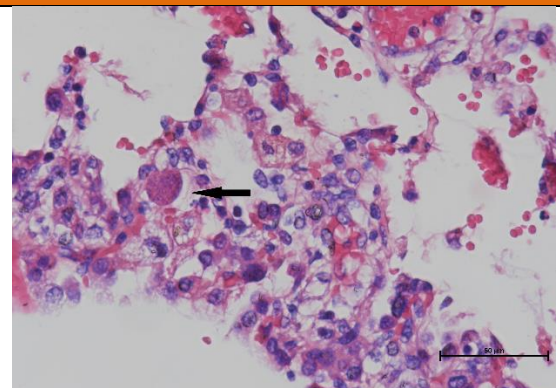
כבד של חולדה - *Taenia Taeniaeformis*



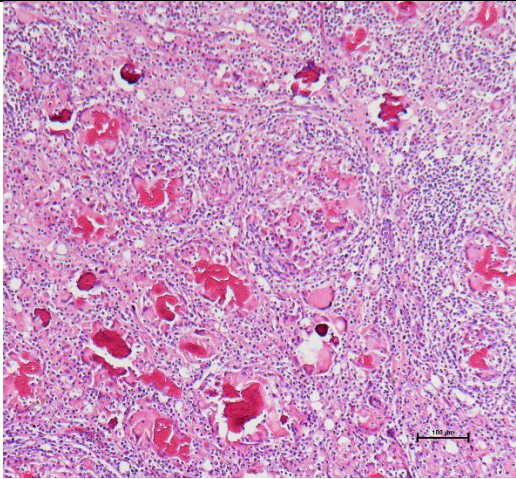
דב סורי בן 28, בציטופלסמת חלק מהנוירונים ניתן לראות פיגמנט ורדרד- כתמתם- ליפופוסצין. הנוירונים הנ"ל מעוגלים ו"נפוחים".



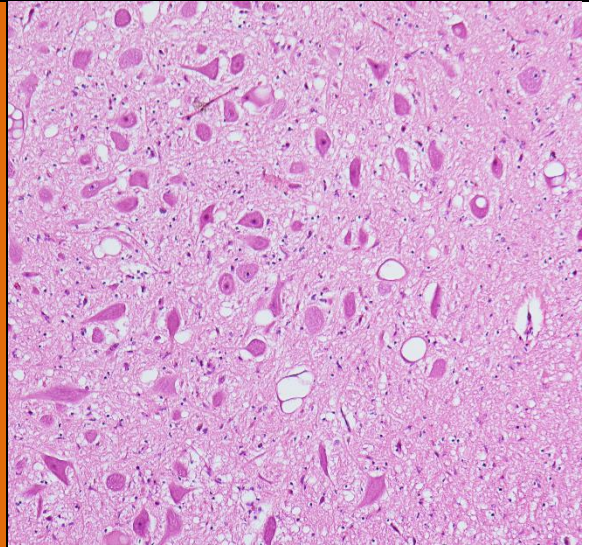
תיש בוגר *Sarcocystis in myocard*



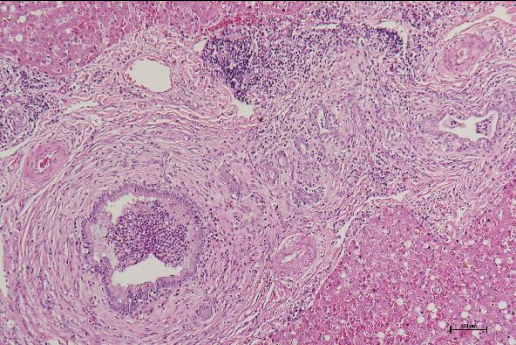
ריאה של קוף - *Toxoplasma gondii*



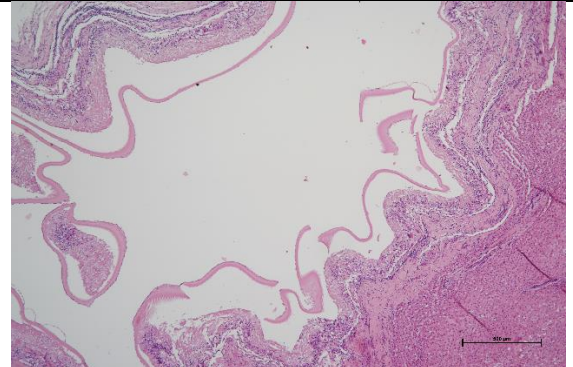
עגל, קשר לימפה- Actinomyces



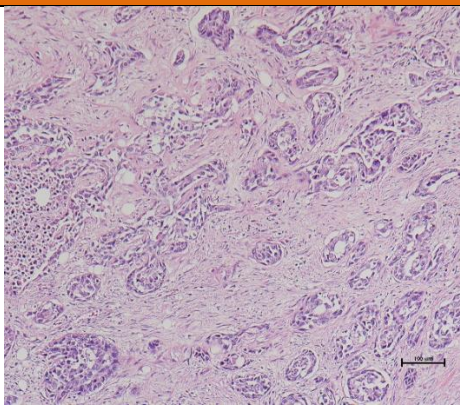
כבשה בת שנתיים- סקריופי, וואקואולות
בציטופלסמת הנורונים ובנוירופיל.



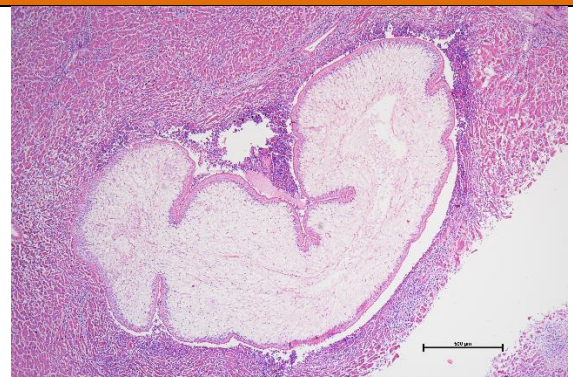
כבד של חתול בן 17 Sclerosing cholangiohepatitis



אכימוקוס גרנולוזוס בכבד של בקר



ריאות, חתולה בת 10
Pulmonary carcinoma- primary or metastatic



כבד של כבשה- Cysticercus tenuicollis- taenia
hydatigena

כל הזכויות שמורות: ד"ר ניר עדרי, ד"ר ליאור מוס.

המעבדה לכלבת

בשנת 2023 התקבלו במעבדה 1,183 דגימות מח בעלי חיים לאבחון כלבת. ב- 9 מהדגימות לא ניתן היה לבצע שום בדיקה בגלל היעדר חומר מוחי, וכך מספר הדגימות שנבדקו הוא 1,174. בדגימות אלה אובחנו **44 מקרי כלבת חיוביים**.

1,174 הדגימות נבדקו בשיטת אימונופלורסנציה ו- 44 מהן נמצאו חיוביות. כל הדגימות שאבחון היה חיובי באימונופלורסנציה, אומתו בבדיקת RT-PCR.

כמו כן, נבדקו בבדיקת RT-PCR, דגימות שונות שהגיעו מבתי חולים הומניים.

בסה"כ בשיטת ה-RT-PCR, בנוסף לאימותים שהוזכרו לעיל, נבדקו 27 דגימות (% 2.3 מהדגימות) הנחלקות בין דגימות שנתקבלו במצב ריקבון, ושמקורן באנשים.

פרוט הבדיקות שנערכו על פי סוגי בעלי חיים:

53 חיות משק: 36 בני בקר (מתוכם 5 חיוביים), 14 צאן, 3 עזים.

526 חיות בית: 266 כלבים (מתוכם 7 חיוביים), 243 חתולים, 3 סוסים, 14 בע"ח אחרים (9 ארנבונים, 1 אוגר, 4 חמור).

580 חיות בר: 468 תנים זהובים (מתוכם 29 חיוביים), 59 שועלים מצויים, 11 זאבים (מתוכם 2 חיוביים), 16 גריות מצויות (מתוכן 1 חיובית), 1 חזיר בר, 8 צבועים, 1 ראם סהרה, 4 קיפודים, 3 צבאים, 3 יעלים, 1 נמיה, 3 שרקנים ו- 2 דורבן הודי.

10 מכרסמים: 7 חולדות ו- 2 עכברים, אוגר 1.

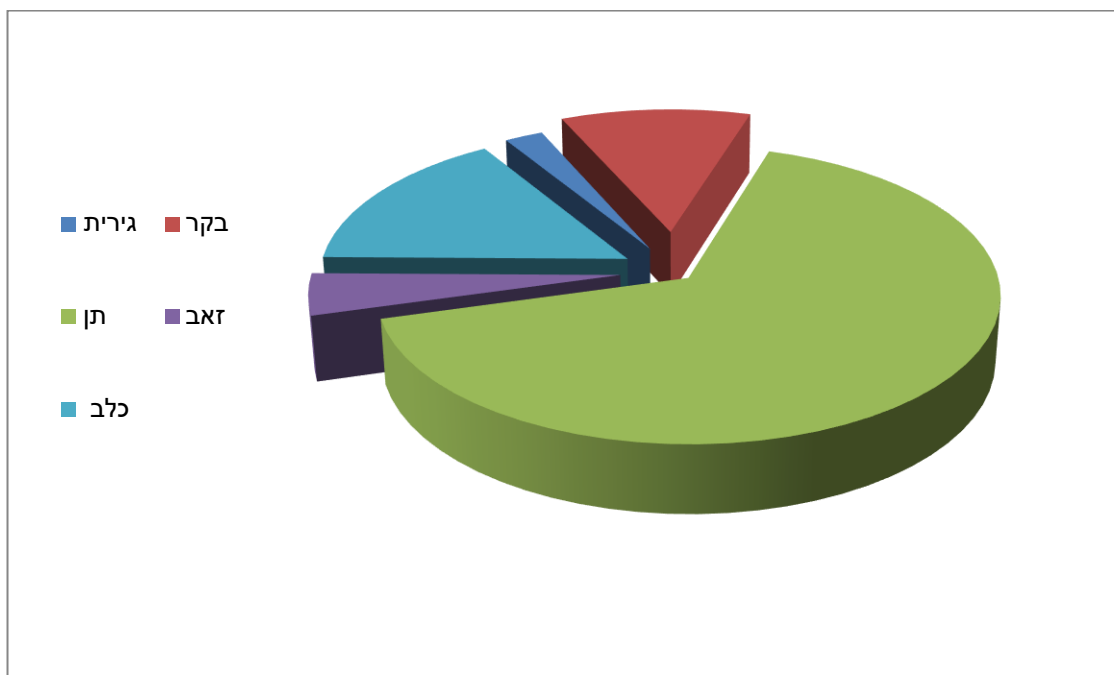
5 בע"ח מפינות חי וגני חיות: 1 זברה, 2 קופים, 1 סנאי ולמור 1.

בסה"כ אובחנו כחיוביים לכלבת 44 בע"ח: 7 כלבים, 29 תנים זהובים, 5 בקר, 1 גרית, 2 זאבים.

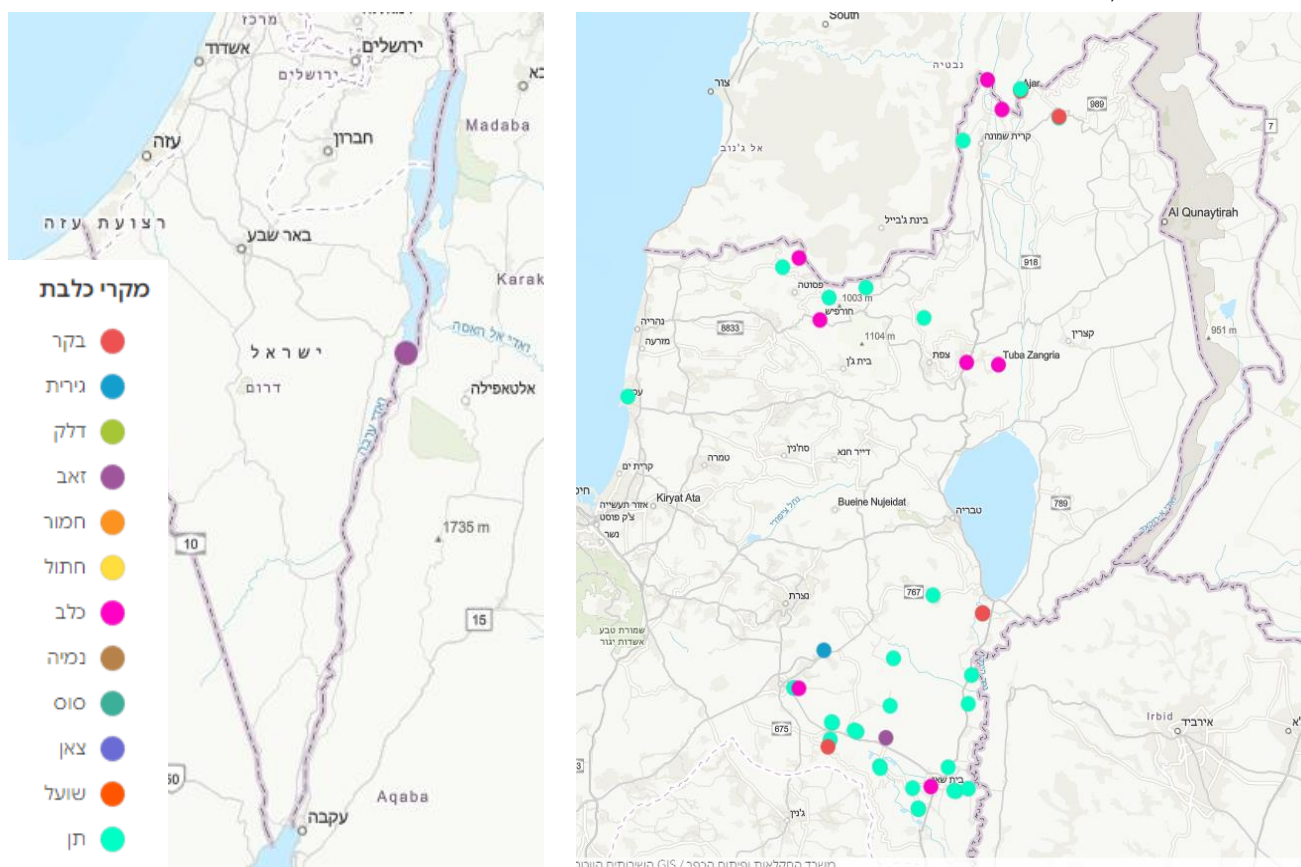
התפלגות אבחונים חיוביים בחיות שונות בשנת 2023

גירית	זאב	בקר	תן	כלב	
1	2	5	29	7	חיוביים
16	11	36	468	266	סה"כ נבדקו

התפלגות אבחונים חיוביים בחיות שונות בשנת 2023



מפת תפוצת מקרי הכלבת לשנת 2023 על פי בעלי החיים שאובחנו כחיוביים



אפיון מולקולארי בנגיפי כלבת שבודדו בישראל

האפיון המולקולרי בשנת 2023 נערך על פי בדיקת רצף 328 בסיסים של המקטע מגן N לנוקלאופרוטאין של הנגיף.

האפיון הגנטי בוצע בכל 44 בידודי הכלבת מ- 44 המקרים החיוביים בשנת 2023.

תוצאות:

מתוך 44 המקרים החיוביים שהתגלו בשנה זו, 37 משתייכים לזן גנטי V7 A.

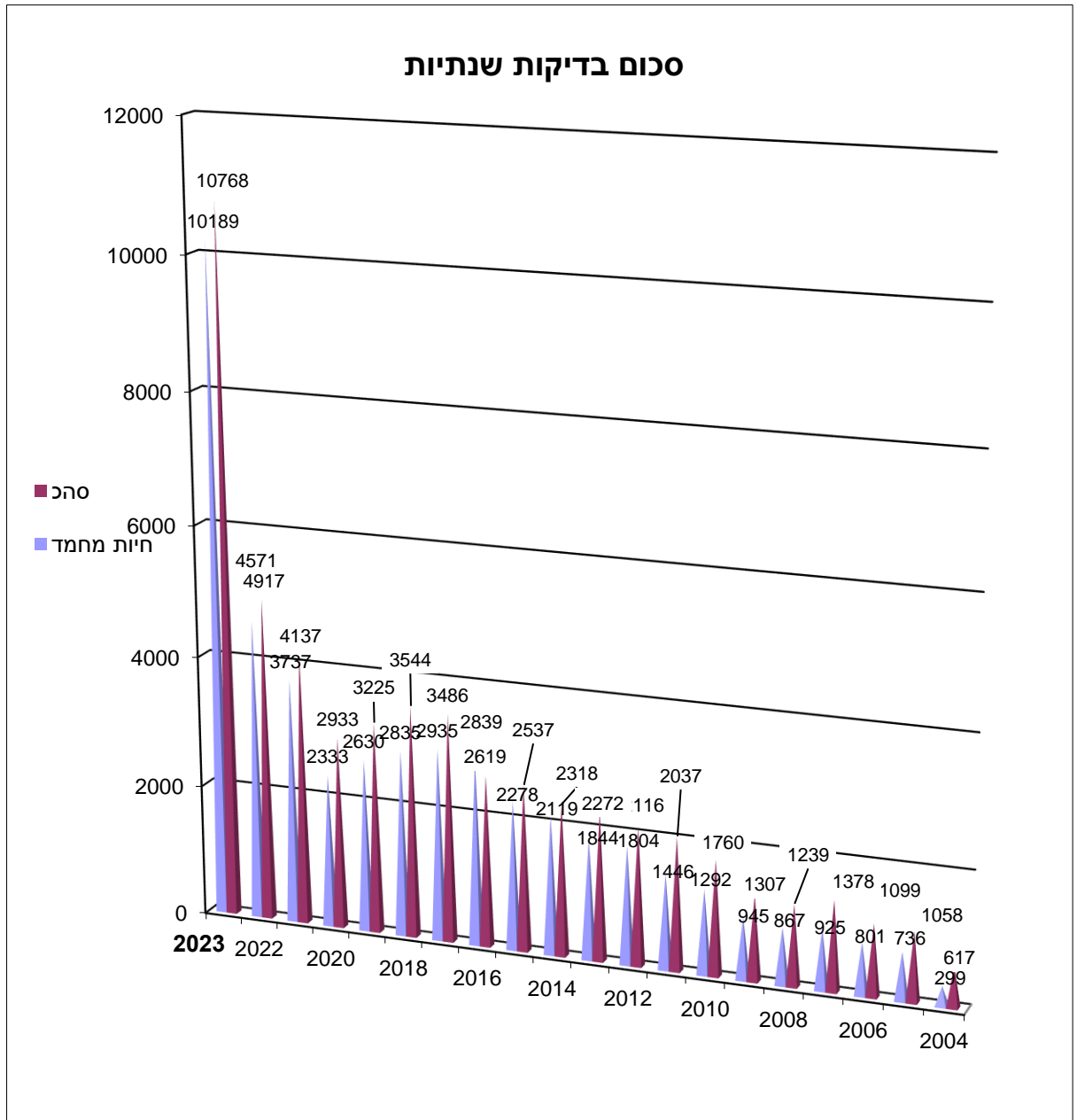
זן V7A הינו הזן הנפוץ בארץ אשר נתגלה לראשונה ברמת הגולן בשנת 2004 ומקורו בסוריה, לבנון וירדן.

השנה היו גם 6 מקרים באזור גליל גולן זן V7B שהופיע בשנים קודמות באזור עמק המעינות והגליל.

השנה התגלה מקרה בודד השייך לזן V1 בבקר בגליל גולן. זן זה היה נפוץ בארץ עד לשנת 1998, בשנה זו התחילו במתן חיסון אוראלי לחיות הבר ובעקבותיו לא זוהה זן נגיף זה בגולן עד לשנת 2012. מאז מתגלים מקרים בודדים בכל שנה של זן זה. לפיכך, ההשערה היא כי מקור זן זה הוא בחדירת חיות בר נגועות בכלבת מעבר לגבול.

בדיקה סרולוגית (RFFIT) Rapid Focus Fluorescent Inhibition Test לנוכחות נוגדנים נגד כלבת

בשנת 2023 הגיעו לבדיקה 10,787 דוגמאות לקביעת רמת נוגדנים נגד כלבת בנסיוב אדם ובעלי חיים (בדיקת RFFIT), עליה משמעותית לעומת שנים קודמות, בעקבות יציאה מוגברת של אנשים עם חיות המחמד שלהם לחו"ל בגלל מלחמת חרבות ברזל. עקב נסיבות שונות, התבטלו 19 בדיקות ורק 10,768 דוגמאות נבדקו. התפלגות הדגימות על פי מקורן הינה: 10,189 דגימות נסיוב כלבים וחתולים טרם יציאתם לחו"ל, 182 דגימות סקר בשועלים ותנים, 27 חיות בר, 97 חזירים, אריה 1, 36 דגימות מעובדי המכון והשירותים הווטרינריים, 36 דגימות מעובדי רשות הטבע והגנים, 76 דגימות מעובדי שב"ס, ו- 124 דגימות מאנשים ממקורות שונות.



בדיקת אימות לשיטת RFFIT (Proficiency test) ולאבחון נגיף הכלבת

המעבדה לא השתתפה במבחן אימות המאורגן ע"י אוניברסיטת טקסס המיועד למעבדות בארה"ב, כאשר החומר הנבדק הינו נסיוב אדם ולא נסיוב כלבים כמו בקהילה האירופית עקב המצב בטחוני כאשר החבילה עם הדוגמאות הוחזרה לשולח מבלי שנשלחה הודעה למעבדה. המבחן יועבר לשנת 2024.

בשנת 2023 התבצע מבחן אימות שנוהל על ידי (Defra,) The Animal and Plant Health Agency (APHA) (UK) לאבחון נגיף הכלבת על ידי שיטה מולקולרית (RT-PCR). המעבדה עמדה בהצלחה במבחן זה.

אבחון מחלת הכלבת לפי סוגי בעלי חיים, 1995 – 2023. מקרא: חיובי / סה"כ מקרים שנבדקו

שנה	חיות בר							חיות בית			חיות משק				סה"כ			
	שועל	תן	זאב	צבי	דלק	סמור	גירית	נמיייה	כלב	חתול	ארנבון	בקר	צאן	חמור		סוס	גמל	אחרים
1995	63/31	15/2	-	-	-	-	-	3/0	268/1	16/0	167/5	40/0	5/2	17/1	4/1	59/0	-	1,403/58
1996	61/26	29/2	-	-	-	-	5/2	2/0	420/1	20/0	156/15	36/0	9/0	11/0	-	107/0	1/1	1,656/55
1997	113/57	26/2	11/6	-	2/1	-	7/1	4/0	850/1	122/1	150/6	53/0	8/0	19/0	-	505/0	2/2	2,709/85
1998	153/50	81/5	9/1	4/0	1/1	-	1/0	7/2	870/3	114/0	148/20	51/1	4/0	16/1	1/0	320/0	7/0	2,748/97
1999	123/41	72/1	5/1	5/0	3/0	3/1	4/1	6/0	613/0	54/0	83/17	40/4	6/0	13/0	3/0	197/0	3/0	1,903/76
2000	107/14	184/3	3/0	4/0	0/0	1/0	3/1	4/0	539/0	42/0	91/5	41/3	4/0	7/0	2/1	151/0	4/0	1,741/32
2001	51/3	98/0	2/0	2/0	1/0	0/0	3/0	1/0	400/0	31/0	64/0	46/0	2/0	5/0	1/0	140/0	7/0	1,338/6
2002	113/40	131/2	-	3/0	5/2	-	5/0	5/0	817/16	33/0	52/1	33/0	2/1	9/0	3/1	82/0	6/0	1,810/64
2003	157/45	133/0	2/1	-	3/0	2/0	6/0	4/0	726/15	48/0	49/3	44/0	3/0	8/1	8/2	163/0	6/1	1,868/69
2004	164/20	142/1	6/0	8/0	2/0	1/0	11/0	1/0	620/1	27/0	70/3	52/1	7/0	6/0	1/0	53/1	9/0	1,704/28
2005	123/1	161/0	6/2	9/0	1/0	0/0	7/1	2/0	532/20	26/0	89/9	50/0	4/0	14/0	2/0	122/0	5/0	1,568/34
2006	100/1	115/0	24/0	3/0	1/0	0/0	8/0	4/0	452/6	27/0	74/1	39/0	1/0	11/1	3/0	112/0	2/0	1,306/9
2007	109/4	122/1	13/0	2/0	1/0	1/0	4/0	3/1	384/8	28/0	40/1	37/0	3/0	11/0	3/0	107/0	2/0	1,205/15
2008	125/2	198/2	10/0	3/0	0/0	0/0	7/0	3/0	365/6	21/0	42/1	23/1	2/0	10/0	0/0	72/0	3/0	1,219/12
2009	150/3	222/10	6/1	6/0	2/1	0/0	7/0	3/0	429/32	23/0	61/7	24/2	10/1	4/0	1/0	96/0	4/0	1,451/58
2010	152/1	174/12	4/2	4/0	3/0	0/0	2/0	0/0	479/23	21/0	73/9	44/4	2/0	12/0	0/0	81/0	4/0	1,503/54
2011	89/0	194/5	2/1	1/0	2/0	0/0	4/2	2/0	442/10	17/0	95/9	23/2	2/0	7/2	0/0	66/0	0/0	1,310/32

אבחון מחלת הכלבת לפי סוגי בעלי חיים, 1995 – 2023. מקרא: חיובי / סה"כ מקרים שנבדקו

סה"כ	חיות משק							חיות בית			חיות בר							שנה	
	אדם	אחרים	גמל	סוס	חמור	צאן	בקר	ארנבון	חתול	כלב	נמלייה	גירית	סמור	דלק	צבי	זאב	תן		שועל
1,248/24	1/0	94/0	1/0	17/0	7/0	30/1	77/8	12/0	371/0	410/12	2/0	5/0	0/0	2/0	3/0	4/0	129/2	83/1	2012
1,281/24	3/0	74/0	1/0	14/1	4/0	36/0	145/8	17/0	319/0	408/17	4/0	7/1	-	1/0	1/0	4/1	193/1	53/0	2013
1,053/14	3/1*	73/0	-	5/0	-	62/0	63/1	19/0	261/0	330/3	-	13/2	-	-	2/0	8/4	152/2	59/2	2014
1,039/27	3/0	82/0	1/0	11/0	4/0	36/0	84/7	15/0	293/1	343/12	3/0	8/1	-	1/0	2/0	5/2	116/3	59/1	2015
1091/30	1/0	90/0	1/0	9/1	1/0	22/0	52/5	5/0	281/0	333/12	1/0	11/0	-	-	3/0	5/0	195/5	90/7	2016
1,518/74	5/0	200/0	1/0	4/0	3/0	35/1	62/14	11/0	418/2	445/10	-	4/0	-	2/0	7/0	4/0	243/47	79/0	2017
1,991/61	6/0	129/0	0/0	14/1	5/0	49/1	76/7	20/0	446/0	365/6	2/0	3/1	0/0	2/0	2/0	5/0	760/45	114/0	2018
72/17	7/0	53/0	0/0	11/0	2/0	26/0	27/0	12/0	353/0	345/10	2/0	4/0	0/0	1/0	0/0	1/0	278/7	54/0	2019
1,234/47	2/0	15/0	0/0	5/0	0/0	29/0	37/6	13/0	247/0	306/15	2/0	5/0	0/0	0/0	1	5/2	512/24	55/0	2020
1,133/40	9/0	39/0	0/0	6/0	0/0	36/2	23/5	10/0	286/0	304/21	1	22/1	0	3	4	5/1	318/10	67/0	2021
941/29	0/0	44/0	0/0	3/0	1/0	15/0	27/3	8/0	235/1	292/6	0	10/0	0	3/0	3/0	2/0	257/19	41/0	2022
1138/44	0/0	36/0	0/0	3/0	4/0	14/0	36/5	13/0	243/0	266/7	1	16/1	0	0/0	3/0	11/2	468/29	60/0	2023

בדיקות כלבת בשלושה סוגי מכרסמים 1988 - 2023

שנה	עכבר	חולדה	אוגר	סה"כ	שנה	עכבר	חולדה	אוגר	סה"כ
1988	13	7	16	36	2006	16	21	27	64
1989	6	6	20	32	2007	13	19	21	53
1990	12	9	18	39	2008	8	17	16	41
1991	13	10	23	46	2009	13	18	8	39
1992	8	9	14	31	2010	11	6	11	28
1993	4	4	16	24	2011	6	18	10	34
1994	10	7	12	29	2012	8	20	10	38
1995	3	5	21	29	2013	11	17	9	37
1996	19	11	26	56	2014	7	11	11	29
1997	61	53	156	270	2015	3	1	5	9
1998	75	56	76	207	2016	5	6	4	15
1999	43	41	56	140	2017	4	9	4	17
2000	34	26	46	106	2018	3	6	3	12
2001	39	18	38	95	2019	3	6	5	14
2002	20	22	35	77	2020	1	6	1	8
2003	39	35	47	121	2021	4	4	3	11
2004	25	24	29	78	2022	3	7	1	11
2005	16	20	21	54	2023	2	7	10	19

פרויקט החיסון האוראלי

פרויקט זה שמטרתו חיסון תנים ושועלים כנגד מחלת הכלבת, מתבצע על ידי פיזור אווירי של פיתיונות המכילים תרכיבים, המתוגבר על ידי פיזור קרקעי ממוקד. התפרצות הכלבת רחבת ההיקף שחווינו ב- 2017/18, שבמהלך חודשים ספורים חצתה את הארץ מעמק המעיינות ועד בואך הכרמל, הביאה לעדכון משמעותי בתכנית העבודה של הפרויקט.

בשנים 2019-2023, על מנת לתת מענה הולם למחלה, תוגברה בצורה משמעותית הכמות הכוללת של הפיתיונות שפוזרו. הפיזור בוצע בצורה דיפרנציאלית, בהתאמה לגודל אוכלוסיית התנים ולרמת הסיכון להתפרצות הכלבת באזורים השונים. שינוי משמעותי

נוסף, שהוכנס לאחר בדיקות עמידות לחום של התרכיבים שבוצעו ב- 2018, היה הוספת פיזור ממוקד גם בחודשי הקיץ. יעדו המרכזי של פיזור זה, הם הפרטים הצעירים שהומלטו באביב ולא יכלו להתחסן בפיזור החורף. בפעילות זו נמנע פיזור בימי חום קיצוניים והעבודה הוגבלה לשעות אחה"צ המאוחרות, כשהחום מתחיל לרדת.

בשנת 2023 תכננו להמשיך במתכונת החדשה של הפיזור הנרחב בארץ, הן האווירי והן הקרקעי. פעילות זו תורמת לכך שהכלבת לא תפרוץ מעבר לאזורי הסיכון המצויים בסמוך לגבולות ודרכם חודרים בעלי חיים נגועים. האזורים בהם התמקדנו היו שניים: העיקרי היה לאורך גבול הצפון, שם ממשיכים להופיע מקרים בודדים בפרטים שכלל הנראה מגיעים מעבר לגבול עם לבנון. המאמץ השני היה בחגורה שבין עמק המעינות במזרח עבר בעמקים, ועד לשולי הכרמל במערב. זאת לאור ניסיון העבר ובהתחשב בעובדה שבאזור עמק המעינות זוהתה עליה ניכרת בגודל אוכלוסיית התנים, תוצאה של רביית פיצוי שהגיעה בעקבות הדילול המסיבי שבוצע ולא לווה בהורדה של כושר הנשיאה של השטח.

למרות המאמצים שנעשו על מנת לחזור ולחסן חגורה של שטח בתוך ירדן, כפי שעשינו במשך שנים רבות, הדבר לא הסתייע ועצירת הפיזור בירדן שהחלה ב- 2022, נמשכה גם השנה.

ההגבלות הבטחוניות שהוטלו השנה על הטיסות, הביאו לצמצום הפיזור האווירי. בסה"כ פוזרו כ- 450,000 פיתיונות, 400,000 בפיזור אווירי ו- 50,000 בפיזור קרקעי.

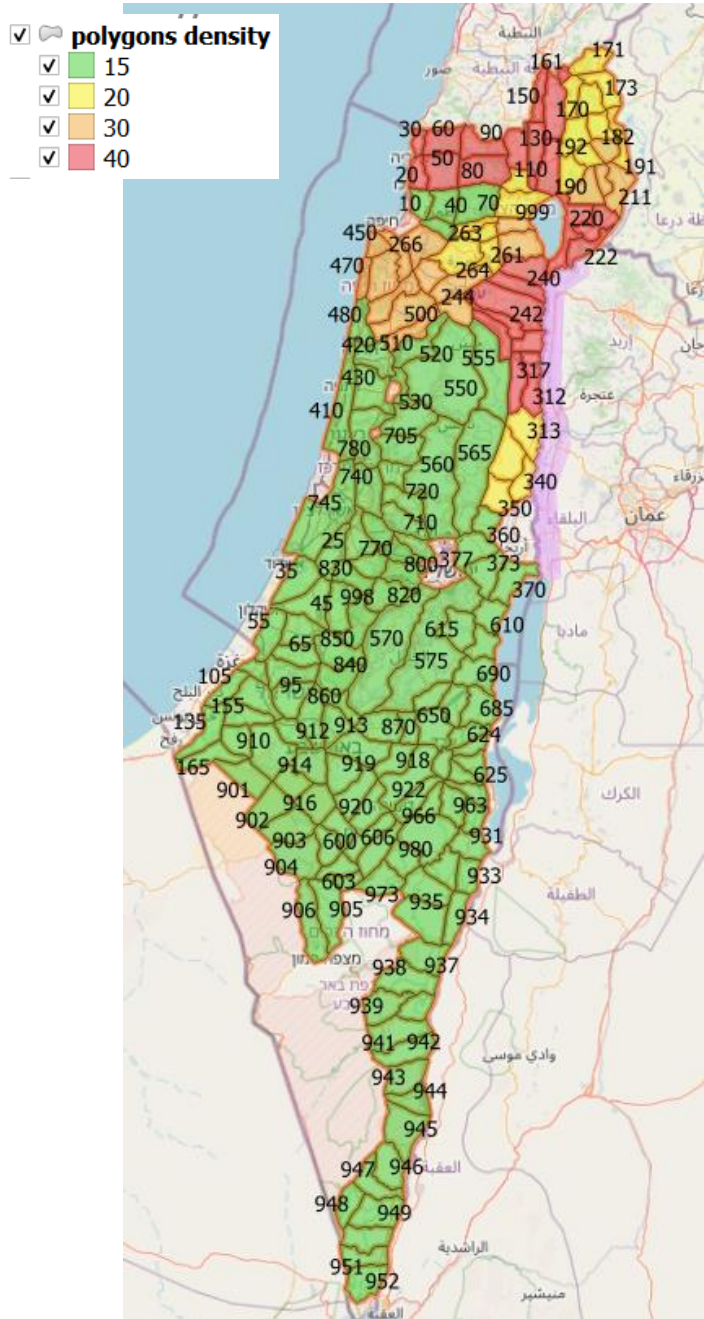
הפיזור לווה בניטור לנוכחות טטרציקלין בעצמות, הסמן הביולוגי המצוי בפיתיון ומעיד על רמת ההתחסנות באוכלוסייה. בדגימות של 334 תנים מצפון הארץ, נמצא שיעור ההתחסנות נמוך של 34.4%. נתון לא מעודד המצריך בדיקת אפשריות להעלאת שיעור ההתחסנות.

היקף פרויקט החיסון האוראלי 1998-2023

שטח (קמ"ר)	מס' פיתיונות	עונה	שטח (קמ"ר)	מס' פיתיונות	עונה
20,000	367,300	2007/8	450	7,250	סתיו 98
20,000	367,500	2008/9	450	6,950	אביב 99
20,000	367,500	2009/10	0	0	סתיו 99
20,000	450,500	2010/11	3,750	61,500	אביב 2000
20,000	500,000	2011/12	5,210	100,000	סתיו 2000
20,000	500,000	2012/13	6,000	110,000	אביב 2001
20,000	365,000	2013/14	6,000	110,000	סתיו 2001

שטח (קמ"ר)	מס' פיתיונות	עונה	שטח (קמ"ר)	מס' פיתיונות	עונה
20,000	365,000	2014/15	6,600	110,000	2002 אביב
10,000	180,000	2015/16	6,600	110,000	2002 סתיו
20,000	475,000	2016/17	15,000	240,000	2003 אביב
20,000	700,000	2017/18	17,000	295,000	2003 סתיו
20,000	700,000	2018/19	14,000	250,000	2004 אביב
20,000	650,000	2019/20	20,000	350,000	2004 סתיו
20,000	740,000	2020/21	13,000	184,000	2005 אביב
20,000	650,000	2021/22	20,000	362,000	2005 סתיו
20,000	650,000	2022/23	20,000	362,000	2006/2007
20,000	400,000	2023/2024			
	11,085,500				סה"כ

**הפיזור הדיפרנציאלי, מותאם
לאזורים השונים
הצבעים השונים מצביעים על
מספר הפתיונות לקמ"ר.**



ניסיון שדה בפיזור תרכיב אוראלי חדש

בבדיקות שבוצעו בשנתיים הקודמות, נמצא כי התרכיב האוראלי המיוצר בגרמניה (RABITEC) מתאים לתנים זהובים, ועמידותו בתנאי הסביבה מאפשרת לעשות בו שימוש בעונות המעבר והחורף.

על סמך התוצאות, בצענו ניסיון שדה שכלל פיזור של כ- 50,000 פתיונות. השימוש בתרכיב זה, הנשמר בהקפאה עד סמוך לשימוש, הינו מורכב יותר מהתרכיב ה Raboral של BI, אך נראה כי יש מקום לשימוש בשני סוגי התרכיבים האוראליים כאשר לכל אחד יש את היתרונות והחסרונות שלו.

המעבדה לטוקסיקולוגיה

אבחון הרעלות במעבדה לטוקסיקולוגיה ובשדה

בדיקות שבוצעו ב-2023, סיווג התוצאות החיוביות בהשוואה ל-2022.

מהות הבדיקה	שלילי 2023	חיובי 2023	חיובי 2022	הערות לאירועים
קוטלי חרקים - זרחנים אורגניים, קרבמטים (מעכבי כולינסטראז)	148	74	49	סה"כ התגלו 5 מעכבי כולינסטראז שונים (בעיקר אלדיקרב ומתומיל) עם 15 ו- 55 בדיקות חיוביות בהתאמה. אירוע אחד הרעלת Chlorpyrifos בכבשים, Methamidophos בכלב ו- Fenamiphos בדיות.
קוטלי חרקים פחמימנים כלוריים ופירטרואידיים	209	8	8	4 אירועי הרעלת Bifenthrin (אחד בכבשים ו-3 בחתולים). אירוע הרעלת Cypermethrin בכלבים.
חומרים אחרים שנתגלו בבדיקת GCMS	213	4	3	2 אירועי הרעלת Acetaminophen בכלבים. חשיפה/הרעלת Theobromine בכלב. הרעלת Methaldehyde בכלב.
יסודות כימיים (פאנל מלא)	12	-	3	
יסוד כימי בודד	31	16	11	6 אירועי הרעלת נחושת : 4 בכבשים ו-2 בכלבים (בכלבים נבדקו דגימות ביופסיה מכבד). 2 אירועי מחסור בנחושת בגדיים.
ניטראט	35	2	2	אירוע הרעלת ניטראט בבקר
אבנים / גבישים בדרכי השתן	2	27	28	הגדרת סוג האבן או מהות גבישים בשתן
שונות - בדיקת חומציות, צמחי רעל, שתנן, פוספין, פלואוריד, ועוד	21	1	-	אבחון אכילה גסה בכבשים
סה"כ	654	132	105	

במהלך שנת 2023 נרשמו 59 אירועי הרעלה או חשיפה לחומרים רעילים, לפי הפירוט הבא:
חיות בר (22), כלבים (11), כבשים (8), חתולים (6), עזים (3), בקר (2), סוסים (1). פירוט 22 אירועי הרעלה בחיות בר: תנים (15), חזירי בר (1), שועלים (1), דיות (1), נשרים (1), עיט שמש (1), שילוב של זני חיות בר שונים (2). בנוסף נרשמו 6 אירועי הימצאות פיתיונות מורעלים ללא הוכחת מגע עם בעלי חיים. סה"כ אובחנו 41 אירועי הרעלה שנגרמו מחשיפה למעכבי כולינאסטרז, לפי הפירוט הבא: fenamiphos (1), aldicarb (7), methomyl (31), chlorpyrifos (1), methamidophos (1).

בנוסף התגלו גורמי הרעלה מקבוצות חומרי הדברה נוספים: cypermethrin, bifenthrin, methaldehyde. אובחנו 2 אירועי הרעלה בכלבים משילוב של מספר חומרי הדברה שונים: במקרה הראשון כלב הורעל בתערובת של methomyl ו-bifenthrin (1) ובאירוע אחר בתערובת של chlorpyrifos, methaldehyde ו-bifenthrin (1).

בהשוואה לשנת 2022, מספר אירועי הרעלות הנחושת בכבשים בשנת 2023, עלה מ-3 ל-4. השנה נרשמו 2 אירועי מחסור בנחושת בגדיים.

פעילויות נוספות במעבדה לטוקסיקולוגיה 2023

ד"ר שמעון בראל

הדרכת סטודנטים:

אלעד זוהר, סטודנט לתואר שלישי, מנחה בעבודת הדוקטורט בנושא: Quality and safety testing for beehive products, chemical and biological evaluation using remote sensing tools, "בדיקות איכות ובטיחות למוצרי מכוורת, הערכה כימית וביולוגית של מוצרי המכוורת באמצעות כלי חישה מרחוק", בית הספר ללימודים מתקדמים, אוניברסיטת אריאל.

הצעות מחקר שהוגשו:

1. נושא המחקר: היארעות סרטן בקרב דבוראים
Cancer Incidence among Beekeepers
2. נושא המחקר: פיתוח תכשיר חדש מבוסס מלחי ליתיום כנגד אקרית הוורואה.
Development and evaluation of new lithium salts based treatments against the *Varroa* mite and secondary effects on honeybees (*Apis mellifera*)

שת"פ מחקר בינלאומי:

שת"פ מו"פ יישומי ישראל – סין בתחום פיתוח של מוצרי מכוורת ייחודיים, המכון הווטרינרי, מכון וולקני וחברת צוף גלובוס מישראל, בשיתוף עם פרופ' Yanhong Wang מנהלת מכון המחקר הסיני בשיניאנג,

Inspection and Testing Center for Agro-product Safety and Environment Quality
Institute of Applied Ecology, Chinese Academy of Sciences (IAE CAS)

ובשיתוף החברה הסינית Shenyang Zhongke Ecological Technology Co., LTD

בנושא:

Development of medicinal honey from the fruit of the Schisandra plant in
a unique natural-industrial hybrid production process

הוגשה תכנית והצעת מחקר משותפת לרשות החדשנות ולקרן ישראל-סין

ביקורת של מאמרים וחברות בעיתונים מדעיים

Uludag Bee Journal (UBJ) - Member of editorial board

1. Uludag Bee Journal (UBJ)

Manuscript <https://dergipark.org.tr/tr/journal/690/article/1265816>

Title: THE PREVALENCE OF ISRAEL ACUTE BEE PARALYSIS VIRUS IN COLONY LOSSES APIARIES IN TÜRKİYE

2. Uludag Bee Journal (UBJ)

Title: Evaluation of the polyphenol contents and antioxidant activity of propolis extracted with different techniques.

3. Journal of Fungi (MDPI)

Title: Manuscript ID: jof-2466625 - Title: Pomegranate postharvest rots: alternative control means and spider as biocontrol agent.

4. Journal of Environmental Toxicology and Chemistry

Title: BeeGUTS – A TKTD model for the interpretation and integration of acute and chronic honey bee tests.

5. Journal of Food Control

Manuscript Number: Ref: FOODCONT-D-23-00947

Title: Title: EVALUATION OF THE POTENTIAL MIGRATION OF ACARICIDES FROM STAMPED BEESWAX TO HONEY SIMULATING BEEHIVE CONDITIONS: A PILOT STUDY

6. Uludag Bee Journal (UBJ)

Manuscript number - 1175874

Title: BIOSECURITY AND GOOD BEEKEEPING PRACTICES IN BEEKEEPING.

7. Journal of Food Research International

Title: Ref. No.: FOODRES-D-23-06972 APPLICATION OF ANALYTICAL TECHNIQUES, PHYSICO-CHEMICAL AND THERMAL ANALYSIS FOR DETECTION OF THE PRESENCE OF PARAFFIN IN BEESWAX (*Apis mellifera* Linnaeus).

8. Cumhuriyet Science Journal

Manuscript number - 1250269

Title: Comparative Skull and Mandible Geometric Morphometrics of Two Species of Mice, *Mus domesticus* and *Mus macedonicus* (Muridae, Rodentia) in Turkey.

תפקידים נוספים

- אחראי רעלים במכון הווטרנרי.
- יו"ר ועד החוקרים.

ד"ר קוניאח אולגה

שת"פ מחקר בינלאומי בנושא:

The exposure, levels of concentration and effect of anticoagulant rodenticides on wildlife in Israel and Jordan.

מחקר המשך במימון (MERC (Middle East Régional Coopération).

- מתן הרצאות בקורס "טוקסיקולוגיה וטרנרית" לסטודנטים לוטרנריה (ביה"ס לרפואה וטרנרית, האוניברסיטה העברית בירושלים).
- חברות בוועדה הבין-משרדיות המייעצת לרישום תכשירים כימיים וטרנריים (קוטלי חרקים ותכשירי חיטוי).
- ממונה בטיחות קרינה מייננת במכון הווטרנרי.
- חברה בוועדת הבטיחות של השו"ט.



התוכנית לניטור מחלות בחיות בר - סיכום שנת 2023

תוכן עניינים

עמוד

1. לקראת עשור לפעילות התוכנית לניטור מחלות בחיות בר בישראל 1-2
2. רקע 3
3. פעילות התוכנית 3-4
4. תוצאות בדיקות גורמי המחלה 5-18
5. דיון ותוכניות להמשך 19-21
6. ביבליוגרפיה 22-25

1. לקראת עשור לפעילות התוכנית לניטור מחלות בחיות בר בישראל

" יש ידועים, שידועים לנו. אלו דברים שאנחנו יודעים שאנחנו יודעים אותם. אנחנו גם יודעים שיש דברים ידועים שאנחנו לא יודעים. כלומר אנחנו יודעים שקיימים דברים שאנחנו לא יודעים על קיומם. אך יש גם דברים לא ידועים לא ידועים – אלו הדברים שאנחנו לא יודעים שאנחנו לא יודעים " דונלד רמספלד, שר ההגנה לשעבר בארה"ב

בשנים האחרונות מחקרים מדגימים עלייה חדה בשיעור המחלות המגיחות (emerging diseases) בעולם. אותם מחקרים מלמדים כי מקורן של אותן מחלות מגיחות בבני אדם (60%) הוא ממקור של בעלי חיים וכ-75% ממחלות אלו מקורן מחיות בר. מחלות כגון שפעת עופות, קדחת מערב הנילוס וככל הנראה גם מחלת נגיף הקורונה 2019 - מקורן מחיות בר. מחלות מגיחות רבות הינן מחלות זאוונטיות – מחלות שיש באפשרותן לעבור מבעל חיים לאדם. הגורמים למעבר מחלות מבעלי חיים לבני אדם הם ריבוי תהליכים רחבי היקף: עלייה באוכלוסיות האדם וחיות המשק, ניצול והרס בתי גידול, שינויי אקלים גלובליים, עלייה בהיקף נידוד בעלי חיים ומוצריהם, קרבה בין חיות בר, חיות משק ואדם ועוד. לניטור גורמי מחלה באוכלוסיות חיות הבר יש תפקיד חשוב בהתמודדות עם העלייה בשיעור המחלות המגיחות, בין שחיות הבר משמשות מאגר שאיננו מבטא תחלואה למחלות ובין שהן נפגעות מהמחלה. זיהוי, מאפשר לעמוד על מגמות של קיומה באזור.

איתור מוקדם עשוי לצמצם את נזקי המחלה ולעלות את הסיכוי לעצור התפרצות בשלב שבו עדיין ניתן הדבר ובשלב בו עצירתה יוביל לחיסכון כלכלי רב.

התכנית לניטור מחלות בחיות בר בישראל הושקה לפני כעשור ומטרתה לתת מענה לחלק מהסוגיות האמורות ולהעביר את המידע לציבור הכללי ולציבור מקבלי ההחלטות.

כיום התכנית פועלת בכדי להבין בצורה ברורה את "הדברים הידועים לנו", למשל הערכת רמת ההתחסנות כנגד כלבת של טורפי בר באמצעות סמן טראציקלין ובאמצעות נוגדני כלבת במיוחד באיזורי הסיכון לכלבת ובתיאום עם תכנית פיזור החיסון האוראלי ולתת התראה מוקדמת לנגיעות במחלות המנוטרות במסגרת התכנית.

במסגרת "הידועים, שאינם ידועים" למשל נגיעות של יונקי בר בשפעת עופות (כפי שמוכר ברחבי העולם אך לא בישראל), התכנית מתקדמת ומספקת לחוקרים ולאנשי המעבדה דגימות לצורך ניטור המחלה גם באוכלוסיה זו.

לאחר עשור מהיווסדה, התכנית שומרת כמעט 13 אלף דגימות של חיות בר במסגרת בנק הדגימות. בנק זה הוא קריטי במסגרת שמירת המידע לדורות הבאים ובין היתר כדי שנוכל בעתיד גם ללמוד על "הדברים שאנחנו לא יודעים שאנחנו לא יודעים".

לקראת עשור להיווסדה הצוות המוביל יקדם השנה תהליך מרכז של סקירת הפעילות שבוצעה ותהליכי השיפור הנדרשים לעתיד.
ד"ר תומר ניסימאן, וטרינר הרשות, רשות הטבע והגנים

2. רקע

התוכנית לניטור מחלות בחיות בר בישראל (IWDS) החלה לפעול בסוף שנת 2014 בשיתוף פעולה בין משרדי הבריאות, החקלאות, הגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים.

בשנת 2023 יצא לגמלאות ד"ר רוני קינג שביחד עם ד"ר בוריס יעקובסון היו משיקי התוכנית.

הצוות המוביל הנוכחי של תוכנית הניטור IWDS מורכב מנציגי המשרדים השונים: ד"ר מוניקה לשקוביץ-מזוז, ד"ר מישל בלאיש מהמכון הווטרינרי ע"ש קמרון (שירותים הווטרינריים ומשרד החקלאות), ד"ר גל זגרון ממשרד הגנת הסביבה, ד"ר אורן שטח-כתבי ממשרד הבריאות, פרופ' קובי מורן-גלעד מאוניברסיטת בן-גוריון וד"ר תומר ניסימיאן מרשות הטבע והגנים.

ד"ר תומר ניסימיאן וטרינר הרשות ועומרי גואלמן פקח ניטור מחלות בע"ח מרשות הטבע והגנים מתכללים את עבודת השטח יחד עם רכז התוכנית ד"ר רועי לפיד.

הבסיס הרעיוני עליו מושתתת התוכנית היא גישת "בריאות אחת" (One Health), הרואה כמכלול אחד את בריאות האדם, חיות המשק, חיות הבר והסביבה. עובדה זו הביאה לכך שתיעדוף מחוללי המחלה, שנעשה בתחילת העבודה, נבנה תוך התבססות על תשובותיהם של עשרות אנשי מקצוע שענו על שאלון שהופץ ביניהם. עבודה זו אף פורסמה בספרות המדעית (Lapid et.al, 2016). התוכנית עודכנה על סמך אירועים שהתחוללו במהלך העבודה ודרישות אד הוק.

מימון תוכנית הניטור ממשיך להיות מצומצם על בסיס פעילות רט"ג והמכון הווטרינרי.

3. פעילות התוכנית

- פעילות התוכנית התבצעה בכמה מישורים ולהלן פירוט מרכיביה העיקריים:
- **איסוף דוגמאות ובדיקות מעבדה לפתוגנים נבחרים**: דוגמאות מאלפי בע"ח ממעל 150 מינים נאספו לאורח השנים ונבדקו לפתוגנים שונים במכון הווטרינרי. ב-2023 בלבד בוצעו 11,511 בדיקות במכון הווטרינרי במסגרת התוכנית.
 - **המאגר הממוחשב**- בשנת 2020 נכנס לפעולה ממשק דיגיטאלי האחראי על קישור בין נתוני הדגימות המועברות למכון הווטרינרי לממצאי הבדיקות השונות וקישורן עם הנתונים המתעדים את ארועי הדיגום כפי שהוזנו על ידי פקחי רט"ג. המערכת מאפשרת קליטת נתונים מלאה על ארועי דיגום כולל

עיתוי ומיקום מדויק וכן פילוח הנתונים באמצעות מערכת מיפוי אינטרקטיבית. יכולת זו הושגה הודות לעבודתם המרשימה של אנשי מאגר הנתונים של רט"ג בניהולו של גל וין.

- **אתר התוכנית** - ניתן לגשת לעיקרי התוכנית דרך אתר רט"ג : <https://parks.org.il/new/בישראל/מחלות-בחיות-בר-בישראל/>
באתר מתאפשרת גישה מוגבלת למאגר הממוחשב, לפרוטוקול הדיגום ולדוגמאות של תעודות משלוח דגימות למכון הווטרנרי.
- **פקח תוכנית הניטור** - בסוף שנת 2023 רט"ג השיקה את תקן פקח תוכנית הניטור ולתפקיד גויס הפקח עומרי גואלמן. פעילות הפקח תסייע להעלאת היקף הדגימות ובעיקר דיגום נכון יותר מרחבית לגורמי המחלה השונים.
- **בדיקות מתקדמות לזיהוי גורמי מחלה** : הטמעה של שיטות כדוגמת next generation sequencing בתכנית הניטור נמצאת בעדיפות גבוהה, אך בהעדר תקציב, גם בדו"ח זה איננו יכולים לדווח על התקדמות בהיבט זה. שיתוף פעולה נוצר עם המעבדה המרכזית לנגיפים בתל השומר. בשת"פ ראשוני זה התוכנית מספקת דוגמאות מטושים ודמים של עטלפים ממינים שונים באיתור נגיפים בשיטות אבחון מתקדמות מטגנומיות.
- **מחקר עמידויות לאנטיביוטיקה בחיות בר** : מחקר במימון המשרד להגנת הסביבה המתבצע בעיקרו במעבדה MAGICAL של פרופ' קובי מורן-גלעד. במחקר זה התוכנית מספקת מטושים ממגוון חיות בר לאיתור חיידקים עמידים וגנים לעמידות לאנטיביוטיקה במגוון שיטות מתרבית עד אבחון מטגנומי.
- **דיגום** – מירב הדגימות שנבדקו, הגיעו מעופות שהגיעו לבית החולים לחיות בר בספארי. מעבר לכך ימי עבודה רבים הושקעו בדיגום שדה על ידי אנשי רט"ג, וטרינרים רשותיים, ציידים וחוקרים. מאמץ דיגום הוקדש בעיקר לדיגום חזירים ותנים.

4. תוצאות בדיקות גורמי המחלה

4.1 תוצאות כלליות

במסגרת תוכנית הניטור נדגמו בשנת 2023 - 2,886 חיות בר מ-144 מינים שונים (2022, 2,757 בעלי חיים מ-164 מינים שונים; 2021, 3,064 חיות בר מ-152 מינים) זאת באמצעות פעילות הדיגום במסגרת תוכנית הניטור, פעילות ביה"ח לחיות בר, פעילות פקחי רט"ג, רופאים וטרינרים רשותיים וחוקרים. פירוט מקור הדגימות על פי קבוצות טקסונומיות מופיע בטבלה 1 ופירוטן על פי סוג הבדיקות שבוצעו, מופיע בטבלה 2.

טבלה 1: מספר חיות בר שנדגמו מהקבוצות הטקסונומיות השונות וכמות הבדיקות שבוצעה במכון הווטרינרי (2023)

2023		קבוצת בע"ח
מס' בדיקות	מס' פרטים	
3,527	1,594	עופות בר
4	16	עטלפים
1,263	137	חזירי בר
3,590	745	טורפי בר
2,533	299	פרסתני בר
548	77	מכרסמי בר ואוכלי חרקים
46	18	זוחלים, דו-חיים ודגים
11,511	2,886	סה"כ

טבלה 2: פירוט הבדיקות לזיהוי גורמי המחלה השונים שבוצעו בקבוצות

הטקסונומיות השונות בשנת 2023

סה"כ 2023	מכרסמי בר ואוכלי חרקים	עטלפים	טורפי בר	פרסתני בר	חזירי בר	עופות בר	קבוצת בע"ח מחלה
608	6	2	587	10	3		כלבת
250				148	102		פה וטלפיים
0							דבר מע"ג
1,390						1,390	שפעת עופות
1,377						1,377	ניוקסל
202						202	קדחת הנילוס המערבי
329	38		1	183	107		Q-fever
25				25			ברוצלוזיס
598	62		202	185	149		לפטוספירוזיס
503	41		174	181	107		שחפת בקר
118			118				טפילים פנימיים
3			3				כלבלבת בטורפי בר

4.2 בנק הדגימות

בבנק הייחודי של דגימות שמקורן בחיות בר ישראליות, מאוחסנות (עד סוף 2023) כ-12,800 דגימות הנשמרות בהקפאה עמוקה (-80°C). רובן דגימות סרום, חלקן דם מלא (EDTA) ומיעוטן מטושים, צואה ורקמות. ב-2023 אוחסנו 694 דגימות למקפוא, רובן דגימות סרום (310), דם מלא (362), ודוגמאות רקמה (16).

4.3 תוצאות בדיקות גורמי מחלה

גורמי המחלה שנבדקו במכון הווטרנרי ע"ש קמרון בקבוצות בעלי החיים השונות במסגרת התוכנית הם: במעלי גירה וחזירי בר - נגיפי מחלת הפה והטלפיים (FMD), דבר הצאן (PPR), חיידקי ה-Q-fever, שחפת הבקר והעכברת

(לפטוספירה). בעופות בר-נגיפי שפעת העופות, מחלת הניוקאסל וקדחת הנילוס המערבי (WNV), בכלבי בר – נגיף הכלבת, חיידק הלפטוספירה וטפילים פנימיים. על סמך הממצאים שהתקבלו בבדיקות המעבדה בשנים הקודמות, החל משנת 2018 צמצמנו את הקפי ניטור הברוצלה ביונקים, הסלמונלה בעופות וטפילים פנימיים בכלבי בר.

4.3.1 בדיקות מחלת הפה והטלפיים (FMD)

דגימות סרום מ-249 בע"ח נבדקו בבדיקת Ab NSP ELISA לחשיפה לנגיף ה-FMD (537 בשנים 2021-22) בנוסף דוגמה אחת נבדקה ב-PCR. בבדיקות נמצאו 12 דגימות חיוביות ורובן בחזירי בר מאזור חיפה ועמק בית שאן אולם נמצאו גם 3 צבאים חיוביים. בטבלה 3 מתוארות כלל הבדיקות ל-FMD וטבלה 4 מפרטת את בדיקות Ab NSP ELISA במינים השונים. בתרשים 1 מוצגים במפה מקומי חיות הבר עם בדיקות חיוביות.

בשנת 2023 לא נמצאו מקרים קליניים של חיות בר חולות בפו"ט (מקרה אחרון בפברואר 2022).

טבלה 3: בדיקות FMD (2023)

2023		בדיקה
מס' חיוביות	מס' בדיקות	
12 (4.8%)	249	FMD - Ab NSP ELISA
	1	FMD - PCR

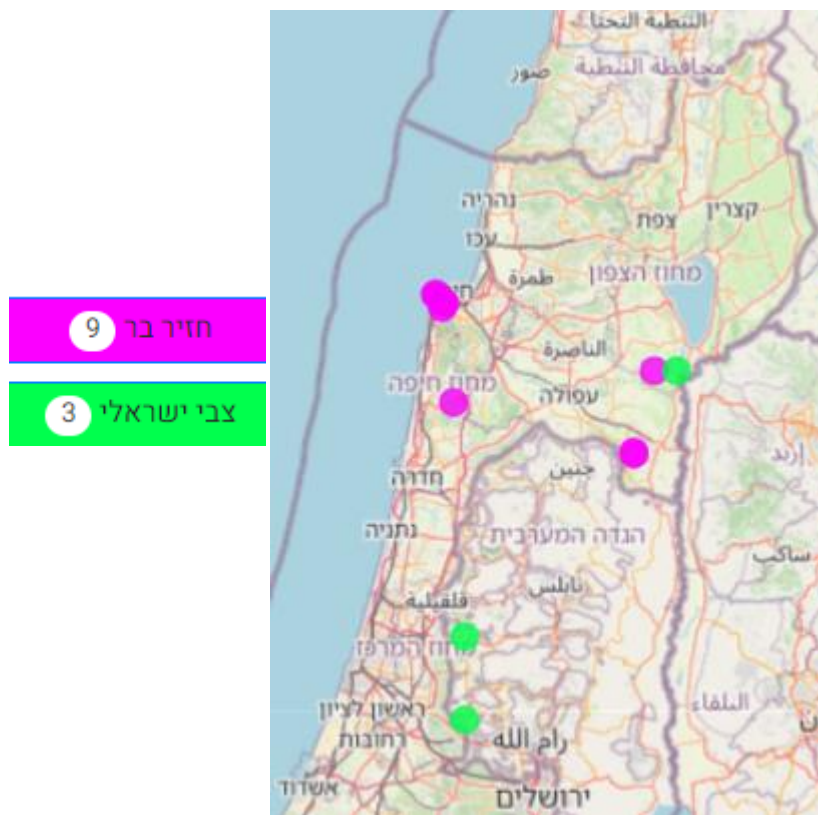
טבלה 4: התפלגות בדיקות Ab NSP ELISA ל-FMD במינים השונים (2023)

מס' חיוביות (%)	מס' בדיקות	מין בע"ח
	1	דורבן הודי
	2	אייל הכרמל
	20	יחמור פרסי
	7	ראם סהרה
	31	ראם ערבי
	19	יעל נובי
	1	כבש בר פרסי

	3	עז בר כרתית
	6	צבי הנגב
3 (5.2%)	58	צבי ישראלי
9 (8.9%)	101	חזיר בר
12	249	סה"כ

תרשים 1: פיזור מרחבי של בדיקות פה וטלפיים חיובית סרולוגית בבדיקת Ab-NSP

(2023)



4.3.2 בדיקות לפטוספירוזיס (עכברת)

במהלך 2023 נדגמו ללפטוספירה 535 בע"ח (ב-22-2021 750 בע"ח) ומתוכם 107 חזירי בר (טבלה 5). מכלל הבדיקות (4,280 ל-8 סרוברים של לפטוספירה) נמצאו 19 בדיקות חיוביות (מעל טיטר 100:1) ו-10 חשודות (מעל טיטר 50:1) ב-25 פרטים של חיות בר. המשמעות היא שחלק מהפרטים נחשפו ליותר מסרובר אחד של לפטוספירה. בסיכום הממצאים לפי סרוברים בטבלה 6, ניתן לראות ש-17 חזירים נמצאו חיוביים וחשודים ללפטוספירה ובהם פרטים שנמצאו חיוביים ליותר מסרובר אחד.

תרשים 2 מתאר את הפיזור המרחבי של הדיגום ללפטוספירה: מימין, כלל הדיגום (2א'), משמאל (2ב') רק בדיקות חיוביות וחשודות.

בדיקה נוספת שביצעה החל בשנת 2020 היא בדיקת PCR ללפטוספירה. נבדקו רקמות (בעיקר כליות) של 73 חיות בר מתוכן 43 חזירים. 8 דגימות חזירים מכלל הדגימות נמצאו חיוביות לבדיקת לפטוספירה. החזירים החיוביים נדגמו בחיפה ובטבעון. רובם של החזירים החיוביים נמצאו גם חיוביים סרולוגית לסרובר פומונה.

טבלה 5: התפלגות בדיקות לפטוספירה במינים השונים (2023)

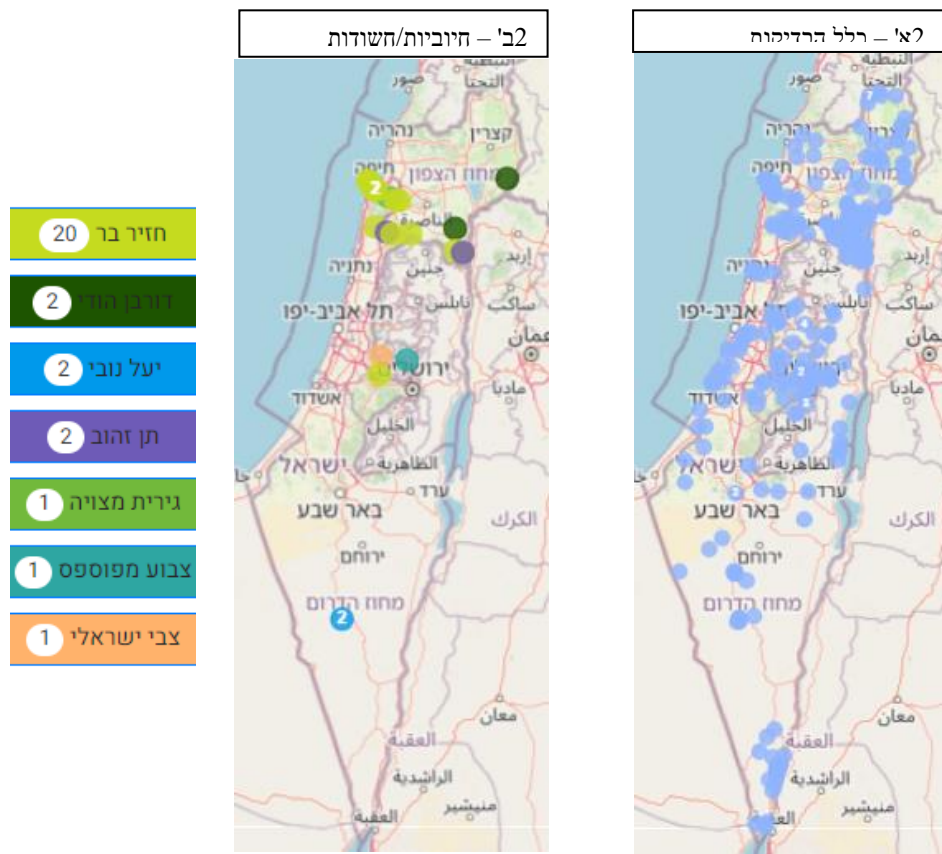
מין בע"ח	מס' פרטים	מס' בדיקות (לסרוברים השונים)	מס' חיוביות	מס' חשודות
אייל הכרמל	2	128		
יחמור פרסי	26	208		
אילנד מצוי	1	8		
צבי הנגב	7	56		
צבי ישראלי	68	544	1	
ראם סהרה	9	72		
ראם ערבי	34	272		
יעל נובי	32	256	1	1
כבש בר פרסי	1	8		
עז בר כרתית	3	24		
דורבן הודי	43	344	2	

8	12	856	107	חזיר בר
	1	80	10	גירית מצוייה
	1	72	9	צבוע מפוספס
		96	12	שועל מצוי
1	1	1,312	164	תן זהוב
		48	6	זאב אפור
		8	1	אריה אפריקאי
10	19	4,280	535	סה"כ

טבלה 6: פירוט בדיקות חיוביות וחשודות לחשיפה לסרוברים השונים של לפטוספירה (2023)

מין בע"ח	סרובר לפטוספירה								
	סה"כ פרטים חיובים/חשודים	סה"כ	טרא סובי	הר דג'ו	קני קולה	בא לוס	איקטרוה מורגיקה	ברטי סלבה	פומ ונה
חזיר בר	17	20						3	17
צבי ישראלי	1	1							1
גירית מצוייה	1	1							1
דורבן הודי	2	2							2
יעל נובי	1	2					1		1
צבוע מפוספס	1	1							1
תן זהוב	2	2			1				1
סה"כ	25	27			1		1	3	24

תרשים 2: פיזור מרחבי של הבדיקות החיוביות והחשודות לחשיפה ללפטוספירה (2023)



4.3.3 בדיקות ברוצלה

לאור ההעדר המוחלט של זיהוי חשיפה לחיידק בשנים הקודמות, החלטנו לבצע בדיקה על בסיס הערכת סיכונים או באופן אקראי. תגובה לחיידק הברוצלה נבדקה במספר סוגי בדיקות סרולוגיות (הצמדה, קשירת משלים) ותרבית לברוצלה (טבלה 7). לא נמצאה אף דגימה חיובית לברוצלה בכל 26 הבדיקות (50 ב-2021-2022) שנעשו ב-22 הפרטים שנבדקו. מיני בעלי החיים השונים שנבדקו לברוצלה מפורטים בטבלה 8.

טבלה 7: התפלגות סוגי הבדיקות לברוצלה לפי סוגיהן

מס' בדיקות	סוג הבדיקה
4	הצמדה לברוצלה מליטנסיס
13	קשירת המשלים לברוצלה מליטנסיס
9	תרביות לברוצלה

טבלה 8: התפלגות מיני בעלי החיים שנבדקו לברוצלה

מס' בדיקות	מס' פרטים	מין בע"ח
11	8	צבי ישראלי
1	1	צבי הנגב
6	6	ראם ערבי
2	2	ראם סהרה
1	1	אייל נקוד
1	1	זאב אפור
4	3	יעל נובי
26	22	סה"כ

4.3.4 בדיקות סלמונלה בעופות

מציאות סלמונלה בעופות בר נבדקה רק כאשר היה לכך צידוק רפואי ולא לשם ניטור אקראי. לא זוהתה סלמונלה בכל דגימות 36 עופות הבר שנבדקו ב-2023 לבידוד בתרבית בקטריולוגית אארובית.

4.3.5 בדיקות ניוקאסל

ב-2023 נבדקו 1,377 עופות בר לזיהוי נגיף הניוקאסל בבדיקות PCR שבוצעו במטושי קנה וביב (2,964 ב-2021-22). 58 דגימות נמצאו חיוביות לנגיף. עיקר הבדיקות החיוביות הגיעו מפרטים חשודים (עם תסמינים נוירולוגיים) וחלק מהדגימות שנבדקו הינן בדיקות חוזרות בפרטים שטופלו בביה"ח לחיות בר. לכן מספר העופות שנמצאו חיוביים הינו 47 בלבד.

טבלה 9: בדיקות ניוקאסל

שם בדיקה	2023
PCR לניוקסל	מס' בדיקות כללי 1,377
	מס' חיוביות כללי 47
	% חיוביות כללי 3.4

טבלה 10: התפלגות בדיקות ניוקאסל חיוביות בין מיני העופות השונים (2021-22)

מס' בדיקות חיוביות (מס' פרטים)	מין
12 (11)	שעיר מצוי
1 (1)	כוס החורבות
2 (2)	בו אדום
28 (20)	בו מצוי
2 (1)	עיט ניצי
2 (2)	נץ מצוי
1 (1)	דיה שחורה
1 (1)	עקב חורף מזרחי
5 (5)	עקב עיטי
1 (1)	יונת הבית
2 (2)	יונת סלעים
58 (47)	סה"כ

4.3.6 בדיקות Q-fever

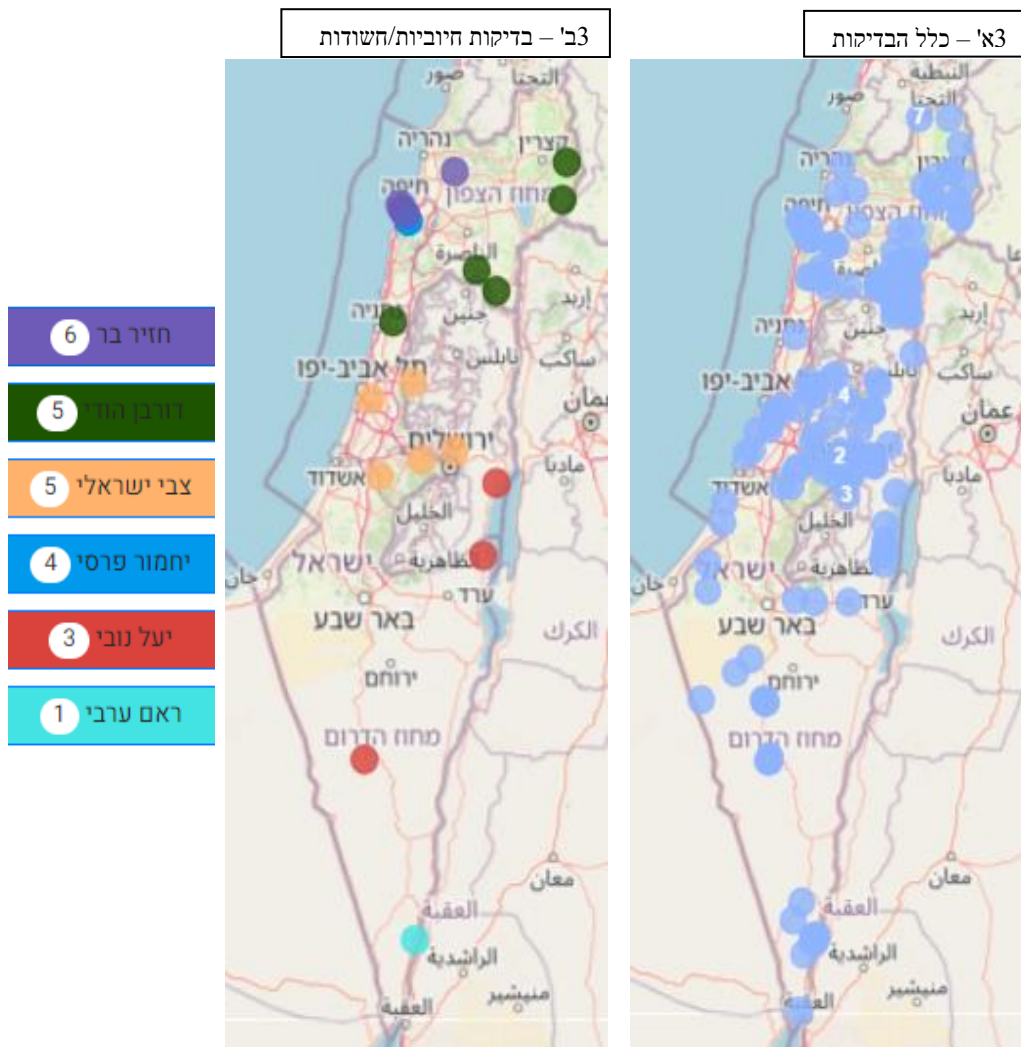
329 דגימות סרום נבדקו בשיטת ELISA במהלך 2023 (592 ב-2021-22) לחשיפה לחיידק *Coxiella burnetii* הגורם לקדחת Q. 24 מהדגימות נמצאו חיוביות ו-5 חשודות. בדיקות חיוביות נמצאו בעיקר ביחמורים, דורבנים, צבאים, יעלים, חזירים, וראמים. התפלגות הבדיקות בין המינים השונים מופיעה בטבלה 11. פיזור מרחבי של הבדיקות ב-2021-22 מופיע בתרשים מס' 3 (מצד ימין (א') כלל הבדיקות ומצד שמאל (ב') פיזור הבדיקות החיוביות והחשודות).

טבלה 11: התפלגות בדיקות Q-fever במינים השונים

2023			מין
% חיוביות/ חשודות	מס' חיוביות (חשודות)	מס' בדיקות	
15.4%	3 (1)	26	יחמור פרסי
		2	אייל הכרמל

9.4%	(0)3	32	יעל נובי
		1	כבש בר פרסי
		3	עז בר כרתית
		7	צבי הנגב
7.3%	(1)4	68	צבי ישראלי
		9	ראם סהרה
2.9%	(1)0	34	ראם ערבי
		1	אילנד מצוי
5.6%	(2)4	107	חזיר בר
13.1%	(0)5	38	דורבן הודי
8.8%	(5) 24	329	סה"כ

תרשים 3: פיזור מרחבי של בדיקות Q-fever (2023)



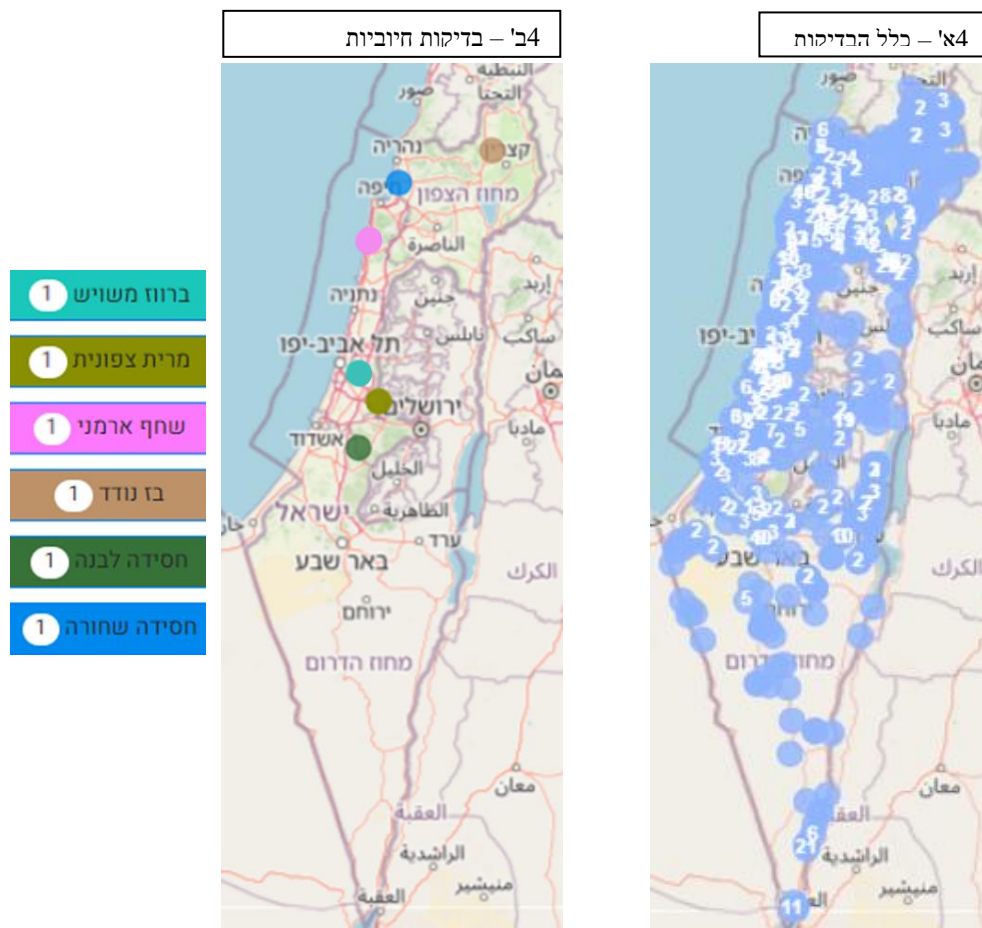
4.3.7 בדיקות טפילים פנימיים בכלבי בר

ב-2023 לא בוצעו בדיקות לנוכחות טריכינלה בסרעפות בכלבי בר (47 ב-2021-2022).
בדיקות המשך יתבצעו בשנה הקרובה בצורה אקראית.

4.3.8 בדיקות שפעת עופות

1,390 עופות בר נבדקו בבדיקת PCR לשפעת עופות במהלך 2023 (לעומת 3,161 בדיקות ב-2021-2022). במהלך שנה זו נמצאו חיוביים 6 עופות בר שונים אך לא נצפתה התפרצות משמעותית. רוב דגימות העופות הגיעו מבית החולים לחיות בר ובניטור פעיל במהלך ההתפרצות. פיזור מרחבי של כלל הבדיקות והדגימות החיוביות מופיע בתרשים 4.

תרשים 4: פיזור מרחבי של מקרי HPAI חיוביים (2023)



4.3.9 בדיקות קדחת מערב הנילוס

בדיקות הנגיף מבוצעות בעיקר במקרים חשודים קלינית. בשנת 2023 נדגמו 202 עופות בר (190 ב-22-2021). נשר חלש שנתפס ברהט נמצא חיובי וכן ינשוף עצים עם פראפרזיס מבית גמליאל נמצא חיובי אך שוחרר לטבע כבריא לאחר שיקום בביה"ח לחיות בר.

4.3.10 בדיקות כלבת

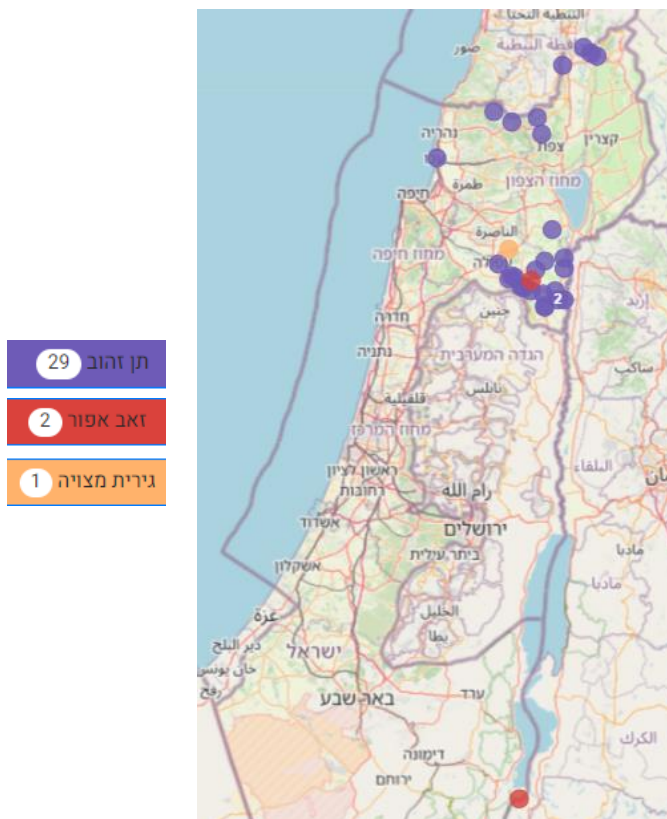
ב-2023 נבדקו 486 חיות בר ממחלקת היונקים לזיהוי נגיף הכלבת בעיקר בשיטת אימונופלוורוסנציה לזיהוי הנגיף במוח (794 ב-22-2021).

נמצאו 32 בדיקות חיוביות שנחלקו בין 29 תנים, 2 זאבים וגירית (תרשים 5). המקרים ממוקדים בעמק המעיינות ולאורך הגבול עם לבנון באזור הגליל העליון ואצבע הגליל, מקרה חריג הוא של אחד הזאבים החיוביים בערבה הצפונית (נאות הכיכר).

שתי בדיקות נעשות על מנת להבין מידת התחסנות של חיות בר לכלבת.

1. בדיקה נוכחות טטרציקלין בעצמות. טטרציקלין המוכנס לתוך הפיתיון, שוקע בעצמות בעל החיים שאכל את הפיתיון ומשמש כסמן ביולוגי. הטטרציקלין זוהר בבדיקה של פרוסת עצם הנבדקת במיקרוסקופ פלואורסצנציה ומצביע על אכילת הפיתיון המכיל את תרכיב הכלבת ומשמש כמדד לשיעור החשיפה לתרכיב. עצמות של 439 חיות בר (435 כלביים) שהוצאו במהלך ניתוח פתולוגי במכון הווטרינרי נבדקו בשנת 2023 (237 ב-22-2021) ומעל 40% נמצא חיובי לפי בדיקה זו (טבלה 12).
2. בדיקות סרולוגיות לזיהוי נוגדני כלבת נעשו ב-180 דוגמאות סרום בע"ח (טבלה 13). לרוב כייל של 0.5 יחידות בינלאומיות (IU) מוגדר ככייל מחסן, אך מן הראוי לציין שדי בעצם קיומו של כייל נוגדנים, אפילו אם הוא נמוך מ-0.5 IU, כדי להעיד על קיומה של תגובה חיסונית, גם אם אין בה להבטיח עמידה בהוקעה.

תרשים 5: פיזור מרחבי של מקרי כלבת חיוביים (2023)



טבלה 12- התפלגות בדיקות לנוכחות טרציקלין בעצם בכלבי בר (2023)

מין	מס' בדיקות	מס' חיוביות	% חיוביות
תן זהוב	383	137	35.8
שועל מצוי	43	9	20.9
זאב אפור	9	1	11.1
סה"כ	343	147	42.9

טבלה 13- התפלגות תוצאות בדיקות נוגדני כלבת לפי מין בע"ח (2023)

סה"כ בדיקות (%) (חיוביות)	<0.5 IU	>0.5 IU	מין בע"ח
163 (21.5%)	128	35	תן זהוב
12 (0%)	12	0	שועל מצוי
5 (40%)	3	2	זאב אפור

4.3.11 בדיקת דבר הצאן- PPR

בשנת 2023 לא בוצעו משיקולים טכניים בדיקות Ab cELISA לדבר צאן (410 ב-2021-2022). נבדקו 3 מע"ג בבדיקת PCR לנוכחות הנגיף כחלק מבדיקות חשודות ונמצאו שליליות. בשנת 2024 יתבצעו בדיקות סרולוגיות בעיקר בחזירי בר.

4.3.12 בדיקת כלבלבת Distemper

הבדיקה לא נעשית באופן שגרתי במסגרת תוכנית ניטור מ-2021. דגימות של גיריות וצבועים נמצאו חיוביות בבדיקת אימונוהיסטוכימיה במעבדה חיצונית בארה"ב.

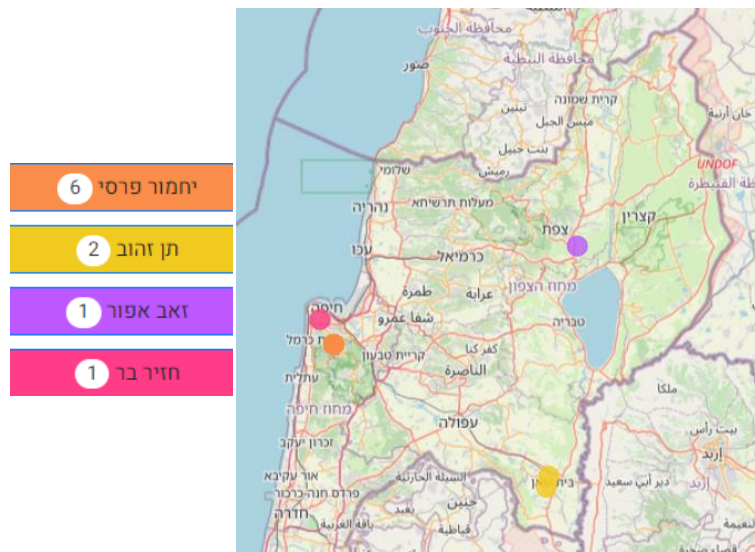
4.3.13 בדיקת שחפת הבקר Bovine tuberculosis

לאחר התפרצות שחפת בקר שמקורה באיילים נקודים בפנינת חי בחמת גדר בשנת 2021, החלנו בניטור חשיפה לחיידק שחפת הבקר במגוון חיות בר, בעיקר בחזירים ובמע"ג. בשנת 2023 נבדקו 496 חיות בר בשיטת ELISA, (378 ב-2021-22) מתוכן נמצאו 10 חיות בר חיוביות (בעיקר בצפון הארץ) הכוללות יחמורים, חזיר בר, תנים זהובים וזאב (תרשים 6). פירוט המינים שנבדקו לשחפת נמצא בטבלה 14. בנוסף 6 פרטים מחי בר כרמל ויטבתה נבדקו בבדיקה מתקדמת של אינטרפרון גמא אך נמצאו שליליים.

טבלה 14: התפלגות בדיקות חשיפה לשחפת בקר במינים השונים (2023)

מס' חיוביות	מס' בדיקות	מין בע"ח
	2	אייל הכרמל
	1	אריה
	10	גירית מצויה
	41	דורבן הודי
1	6	זאב אפור
1	106	חזיר בר
6	26	יחמור פרסי
	33	יעל נובי
	1	כבש בר פרסי
	3	עז בר כרתית
	1	פרא
	8	צבוע מפוספס
	7	צבי הנגב
	63	צבי ישראלי
	1	קנה ענקית
	9	ראם סהרה
	29	ראם ערבי
	12	שועל מצוי
2	137	תן זהוב
10	496	סה"כ

תרשים 6: פיזור מרחבי של מקרים חיוביים למבחן ELISA לשחפת הבקר (2023)



5. דיון ותוכנית ל-2024

היקף הדיגום ב-2023 (2,757 חיות בר) דומה לשנים האחרונות (כ-2900-2500 חיות בר). מאמץ הדיגום מכוון בעיקרו לניטור מחלת הכלבת, העכברת ושפעת העופות. פעילות ממשק החזירים בשנתיים האחרונות בעיר חיפה, מאפשרת דיגום רב של חזירי בר. לצערנו, בשל חוסר תקצוב, דיגום עטלפים ומכרסמים שאותו רצינו לקדם, ממשיך להיות אקראי ומדגיש עוד יותר את הצורך בהטמעת דיגום רציני של עטלפים ומכרסמים בתוכנית הניטור.

נגיף הפה והטלפיים לא נמצא כמקרה קליני בחיות בר בשנת 2023. חשיפה לוורוס נמצאה בחזירים ובצבאים (כ-10% הימצאות בחזירי בר). רבים מחזירי הבר החיוביים נמצאו בחיפה והצבאים באזור יו"ש. ייתכן שחשיפה זו קשורה להתפרצות הקודמת של פו"ט בשנת 2021. לאור חשיבותה הכלכלית של המחלה, חשוב להמשיך לנטר את המחלה ולהתמקד באיזורים בעלי סיכון גבוה כגון אגן ההיקוות של הכינרת והגולן.

מחלת העכברת נבדקת במגוון רחב של חיות בר ומקרים חיוביים נמצאים בעיקר בחזירי בר עם המצאות של 15%. מין נוסף שנדגם במספר גבוה יותר שרצוי אף לבדוק בהיקף גבוה יותר הוא הדורבן ההודי. ניטור משמעותי לחשיפה לעכברת מסוגל להתריע על הופעתה של המחלה ולהוות מרכיב חיוני במניעת ההדבקה ובשמירה על בריאות הציבור בישראל. תנאי לכך, הוא הרחבת ומיסוד הניטור בתיאום עם משרד החקלאות, בריאות וסביבה, תוך התמקדות באזורים בעלי חשיבות.

בדיקות ל**ברוצלה** התבצעו בהיקף מצומצם ובצורה אקראית אך לא נמצאו מקרים חיוביים. אנחנו ממשיכים להעריך כי לחיות הבר בישראל אין תפקיד במעגל ההדבקה של המחלה ואם אכן תמצא בישראל חיית בר חיובית לברוצלה סביר להניח כי מקור ההדבקה הוא בחיות משק.

גם הבדיקות ל**סלמונלה** בעופות, באמצעות בידוד מתרבית אארובית, צומצמו בהשוואה לשנים הקודמות. לעופות בר יש פוטנציאל לנשאות סלמונלה ולהעברתה לעופות משק אך בשל הממצאים הדלים יימשך ניטור אקראי בלבד לנוכחות החיידק.

כמות הבדיקות של עופות בר לזיהוי נגיף ה**ניוקאסל** בבדיקת PCR, גדלה משנה לשנה בעיקר בשל העלייה בכמות עופות הבר המגיעים לביה"ח לחיות בר. 47 עופות בר בעיקרן בזים מצויים נמצאו חיוביים. בשנים 2021-22, הגיע מספר הדגימות מעופות בר למספר המרשים של 2,974 דגימות. ישראל היא אנדמית לנגיף והימצאותו בעופות בר בכלל ובדורסים בפרט מוכרת בארץ.

בבדיקות הסרולוגיות ל**קדחת Q** שבהן נדגמו מגוון מינים של בע"ח (יחמורים, יעלים, צבאים, חזירים, ראמים) נמצא מספר גבוה של פרטים חיוביים. בניגוד לשנים קודמות יחמורים, דורבנים וצבאים הראו המצאות גבוהה יחסית (7-15%) ואחוז היעלים שנמצאו חיוביים, ירד במחצית (9%). יש צורך להמשיך בניטור על מנת להבין מה חלקן של חיות הבר במעגל המחלה. האם הן גורם המסכן בהדבקה את חיות משק ופוטנציאלית אף את האדם, או שלחילופין, חיות המשק הן המאגר לחיידק והן המקור להדבקת חיות הבר המפתחות תגובה חיסונית כלפיו. ניטור החשיפה לחיידק יימשך ואנו ממליצים להרחיב את המסגרת ולדגום גם את חיות המשק באזורים שבקרבת חיות הבר.

בדיקות ל**טפילים פנימיים** בסרעפות כלביי בר לאיתור תולעת הטריכינלה לא התבצעה השנה בשל הצטברות הידע משנים קודמות. בהמשך הניטור מתוכננת העמקת הבדיקות תוך הכללת ניתוח מולקולרי והשוואה בין אזורים שונים.

נגיף **שפעת העופות (AI)** וההתפרצות הגדולה של H5N1 ב 2021 בה מתו כ-8,000 עגורים אפורים ועשרות רבות של שקנאים ועופות בר נוספים, הביאה לשיתוף פעולה נרחב בין רט"ג, משרד החקלאות, משרד הבריאות, קק"ל ורשויות מקומיות. המקרים הבודדים

החיוביים השנה והפעילות המהירה המשותפת ייתכן ותרמו לשליטה על היקף ההתפרצות. היקף הניטור למחלה זו רחב מאוד בדומה לניטור נגיף הניוקאסל. בשל המשמעות הכלכלית והפוטנציאל הזואונוטי, אין ספק שחשוב להמשיך בניטור בצורה רציפה ולשמור על גודל המדגם הגדול.

ניטור נגיף **קדחת מערב הנילוס** מצומצם ותלוי תקצוב. מכיוון שעופות בר יכולים להיות אסימפטומטיים למחלה ובשל ההיבט הזואונוטי שלה וכדי להמשיך לצבור מידע על תפקיד עופות הבר במחלה בישראל יש להמשיך ולהרחיב את ניטור הנגיף, במיוחד אחרי העליה בתחלואת בני אדם שהחלה ביוני 2024.

כלבת נבדקה בתקופה האמורה ב-486 יונקי בר בבדיקות לזיהוי הנגיף. במקביל נעשתה הערכה של שיעור ההתחסנות באוכלוסיות על ידי בדיקות סרולוגיות וזיהוי טרציקלין בעצמות. הרוב המוחלט של המקרים החיוביים ממשיך להיות בתנים. מכאן ברורה חשיבות הניטור והשליטה על המחלה וחיסון חיות הבר כנגדה. מושקע מאמץ רב בהגדלת היקף וכמות הפיזור של החיסון האוראלי. אחוז החשיפה לחיסון נראה שירד לעומת שנים קודמות ומאמץ רב יושקע להערכת ההתחסנות אל מול מאמצי פיזור נרחבים יותר של התרכיב. הצלחת השליטה במחלה תלויה באופן עיקרי בחיסון האוראלי להורדת כושר הנשיאה של השטח על ידי סניטציה וצמצום מקורות מזון מלאכותי. ניטור מחלת הכלבת מתוכנן להימשך באותה רמת אינטנסיביות גם בשנים הקרובות.

ניטור דבר הצאן (**PPR**) במעלי גרה בר ובחזירי בר החל ב-2016. הימצאות גדולה נמצאה עד כה בחזירים. בשנת 2023 לא נבדקו חיות בר ל-PPR אך בשנת 2024 יתחדשו הבדיקות בחזירי הבר. אין מידע רב על תפקיד חיות הבר במעגל מחלה זו וראוי להמשיך לנטר את הנגיף.

ניטור מחלת **הכלבלבת (Distemper)** החל ב-2018 עם בנית היכולת במכון הווטרינרי. לצערנו, על אף ממצאים מרשימים של הימצאות של המחלה בחיות בר בישראל (מעל 40% מהמקרים ורובם בתנים ועליהם נוספו כמובן גיריות וצבועים) נעצרה בדיקת הדגימות. כולנו תקווה שבדיקה זו תשוב לפעול בשנת 2024.

מחלת **שחפת הבקר (Bovine tuberculosis)** הינה מחלה זואונוטית שישראל נחשבה חופשית מקיומה עד לזיהויה בשנת 2018 בהתפרצות ברפת חלב. ניטור החשיפה לחיידק בחיות בר בישראל, מבוצע בעיקר בחזירי בר ומע"ג. חלק מהפרטים החיוביים הגיעו ממע"ג בר שמוחזקים ב-"חי-בר" בו החיות מנוטרות ברמה גבוהה, הכוללות נתיחות שלאחר

המוות ולא נראתה עדות למחלה עד היום. כמובן שבדיקות המשך ל-PCR ותרבות מבוצעות באופן עקבי לניטור החיידק. ניטור המחלה ימשיך בשנים הקרובות כדי לנסות להתחקות על תפקיד חיות הבר בפיזור המחלה.

4.1 תוכנית העבודה המוצעת ל-2024 :

- כינוס וועדת היגוי לסיכום עשור לפעילות התכנית והמשך פעילות בעתיד.
- גיוס תקציב לתוכנית מכל הגורמים המעורבים
- בחינת גורמי מחלה, מאכסנים ואיזורים שלא נוטרו עד כה וקידום ניטורם בהתאם לחשיבות.
- מיסוד עבודה אזורית ומספרית מדוייקת יותר לצורך תיקוף איכותי של תוכנית הניטור. זאת בסיוע שילוב פקח תוכנית הניטור.
- המשך עבודה מתקדמת במחלת העכברת בשיטות מתקדמות לזיהוי החיידק. שחפת בקר- ימשך סקר סרולוגי בחיות בר ובעיקר בחזירי בר ובדיקות מתקדמות יותר כאינטרפרון ב"חי-ברים".
- שילוב שיטות מולקולריות מתקדמות לזיהוי גורמי מחלה כדוגמת next generation sequencing.
- המשך איסוף דגימות צואה לצורך בחינת עמידות חיידקים לאנטיביוטיקות שונות.
- דיגום מכרסמים וקרציות לניטור גורמי מחלה זואוונטיים כדוגמת בורליה.
- דיגום עטלפים ממינים שונים לאבחון מולקלרי מתקדם לוירוסים בתל השומר במעבדה הארצית לנגיפים.

6. ביבליוגרפיה

1. Artois M., Bengis R., Delahay R.J., Duchene M.J., Duff J.P., Ferroglio E., Gortazar C., Hutchings M.R., Kock R.A., Leighton F.A., Morner T. & Smith G.C. (2009)-Wildlife disease surveillance and monitoring *In* Management of disease in wild mammals (R.j. Delahay, G.C. Smith & M.R. Hutchings, eds.). Springer , Tokyo, 187-213.
2. Avian influenza (2014). OIE website. Retrived 6/4/2018 from http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Animal_Health_in_the_World/docs/pdf/Disease_cards/HPAI.pdf
3. Bolin C. (2012). Overview of Leptospirosis. Merck veterinary manual website. Retrived 21/9/2013 from

- http://www.merckmanuals.com/vet/generalized_conditions/leptospirosis/overview_of_leptospirosis.html?qt=leptospirosis&alt=sh
4. Brucellosis (2013). Discontools website. Retrived 21/9/2013 from <http://www.discontools.eu/Diseases>
 5. Classical swine fever (2013). Discontools website. Retrived 21/9/2013 from <http://www.discontools.eu/Diseases>
 6. Davison S. (2013). Paratyphoid Infections in Poultry. Merck veterinary manual website. Retrived 8/10/2013 from http://www.merckmanuals.com/vet/poultry/salmonellosis/paratyphoid_infections_in_poultry.html?qt=salmonella%20poultry&alt=sh
 7. Duff, J.P., Holmes, J.P., Barlow, A.M. (2010) Surveillance turns to wildlife, *Veterinary Record* 154-156, July 31, 2010. doi: 10.1136/vr.c2686.
 8. Fernet-Quinet, E, Punderson, J. & Armstrong, J. (2012), PVS Evaluation Report of the Veterinary Services of Israel. October 2011. OIE, Paris.
 9. Grace D. et al., (2012) Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots, Zoonoses Project 4, Report to Department for International Development, UK, 119pp.
 10. Jones, K.E., Patel, N.G., Levy, M.A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J.L. & Daszak, P. (2008), Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451, 990-994.
 11. Karesh W.B. (2012). Wildlife and Foot and Mouth Disease- A look from the Wild Side. FAO/OIE Global Conference on Foot and Mouth Disease Control, Bangkok, Thailand, 27-29 June 2012
 12. Karesh W.B. et al. (2012) Ecology of zoonoses: natural and unnatural histories, *Lancet*, 380: 1936-45, doi: 10.1016/S0140-6736(12)61678-X
 13. Karesh, W.B. (2007). One World-One Health: Wildlife and Emerging Disease Surveillance. Institute of Medicine, /Global Infectious Disease Surveillance: Assessing the Challenges – Finding the Solutions./ Washington, DC: The National Academies Press. pp. 77-86.
 14. Leighton F.A. (2010), Training Manual on Wildlife Diseases and Surveillance, Workshop for OIE National Focal Points for Wildlife. OIE, 46pp.
 15. Leptospirosis (2013). Discontools website. Retrived 21/9/2013 from <http://www.discontools.eu/Diseases>

16. [Maki, J. et.al \(2017\).](#) *Oral vaccination of wildlife using a vaccinia-rabies-glycoprotein recombinant virus vaccine (RABORAL V-RG®): a global review. Veterinary research, 48: 57.*
17. Munir, M. (2014). *Role of wild small ruminants in the epidemiology of peste des petits ruminants. Transboundary and Emerging Diseases, 61: 411-424.*
18. Peregrine, AS. (2012). Tapeworms in Small Animals. Merck veterinary manual website. Retrived 8/10/2013 from http://www.merckmanuals.com/vet/digestive_system/gastrointestinal_parasites_of_small_animals/tapeworms_in_small_animals.html?qt=Taenia%20ovis&alt=sh
19. Q-Fever (2010). Discontools website. Retrived 6/4/2018 from <http://www.discontools.eu/Diseases>
20. Reperant, L. and Kuiken, T. (2015) Avian influenza. IWDA website. Retrived 6/4/2018 from http://ewda.org/wp-content/uploads/2017/08/aphaea_diagnocard_avianinfluenza_261115.pdf
21. West-Nile virus (2016). Discontools website. Retrived 6/4/2018 from <http://www.discontools.eu/Diseases>
22. *Vale-Goncalves, HM. et al. (2015). Prevalence of Leptospira antibodies in wild boars (Sus scrofa) from Northern Portugal: risk factor analysis. Epidemiology and infection 143, 2126-2130.*
23. Shwartz D, Nachum-Biala Y, Oren S, Aharoni K, Edery N, Moss L, King R, Lapid R, Straubinger RK, Baneth G. Borrelia persica infection in wild carnivores in Israel: molecular characterization and new potential reservoirs. Parasit Vectors. 2023 Sep 26;16(1): 337. doi: 10.1186/s13071-023-05953-4. PMID: 37752595; PMCID: PMC10523677.
24. World Organisation of Animal Health (OIE) (2012) Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals. 7th Ed. Paris, OIE.
25. Lapid, R., King, R., Yakobson, B., Shalom, U and Moran-Gilad, J. Wildlife Pathogen Surveillance in Israel to Inform Human and Animal Infectious Disease Control: a Prioritization Exercise. Israel Journal of Veterinary Medicine. 2016 Jun; 71(2): 33-41.

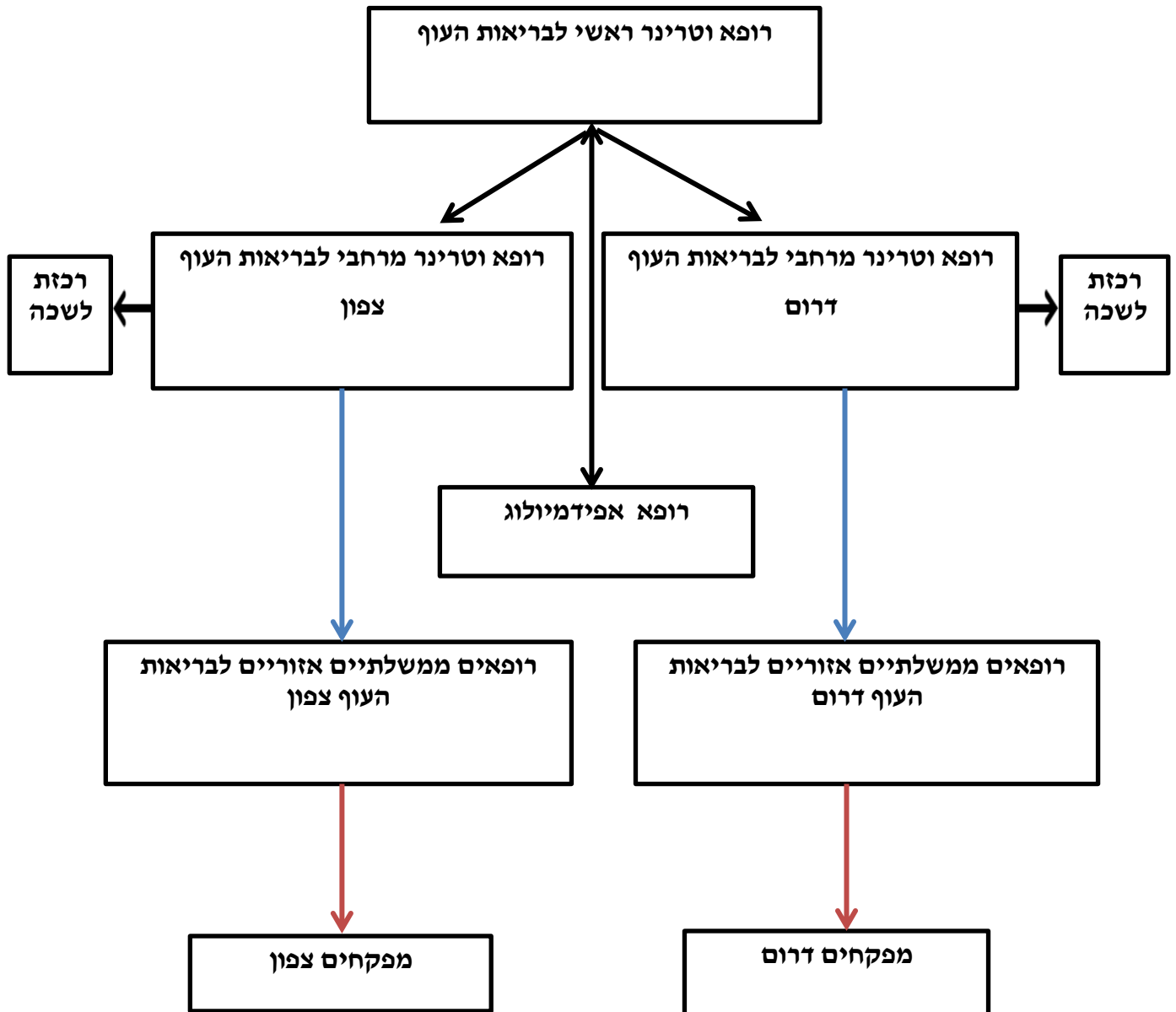
26. Global strategy for control and eradication of PPR. (2015). FAO website. Retrieved 10/12/2018 from <http://www.fao.org/3/a-i4460e.pdf>
27. World Organisation of Animal Health (OIE) (2019) World Animal Health Information Database (WAHIS Interface).
http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Countryinformation/Countryreports
28. Zamir L, Baum M, Bardenstein S, Blum SE, Moran-Gilad J, Perry Markovich M, King R, Lapid R, Hamad F, Even-Tov B, Elnekave E. The association between natural drinking water sources and the emergence of zoonotic leptospirosis among grazing beef cattle herds during a human outbreak. *One Health*. 2022 Jan 29; 14: 100372. doi: 10.1016/j.onehlt.2022.100372. PMID: 35146111; PMCID: PMC8818579.
29. Rupprecht CE, Buchanan T, Cliquet F, King R, Müller T, Yakobson B, Yang DK. A Global Perspective on Oral Vaccination of Wildlife against Rabies. *J Wildl Dis*. 2024 Apr 1; 60(2): 241-284. doi: 10.7589/JWD-D-23-00078. PMID: 38381612
30. בלאיש מ. (2011). השירותים הוטרינרים ובריאות המקנה- דו"ח לשנת 2011. בית דגן.
31. משרד הבריאות (2018). סיכום דיון אנשי המקצוע במשרד הבריאות בנושא תופעת העכברת.
https://www.health.gov.il/NewsAndEvents/SpokemanMessages/Pages/19082018_1.aspx
32. משרד ראש הממשלה (2019). תוכנית לצמצום זיהומים ומחלות הקשורים לזרימות מים ושפיעות באגן ההיקוות של הכנרת.
https://www.gov.il/he/departments/policies/dec4528_2019

מערך בריאות העוף

מבוא

מערך בריאות העוף אחראי על הפיקוח, האכיפה והרגולציה בענף הלול. תחומי הפעילות של היחידה מאוגדים תחת שלושה נושאים: בריאות העופות, בריאות הציבור ורווחת העופות. הפעילות המרכזית של היחידה כוללת בלימה ומניעת התפשטות של מחלות מדבקות במשקי עופות, פינות חי וציפורי נוי.

מבנה סכמתי של מערכת בריאות העוף בשו"ט



מערכת הפיקוח של מערך בריאות העוף

פעילויות הפיקוח והאכיפה של המערך מתבצעות במגוון תחומים כגון בקרה רגולטורית, דיגום ביולוגי לאיתור מחוללי מחלות, ניטור סלמונלה, ניטור שפעת העופות, ניטור שאריות כימיות במוצרי הלול, פיקוח על צוותי חיסון ופיקוח על יצוא ויבוא של עופות. כמו כן, מערך בריאות העוף מעורב בארגון ימי עיון והדרכות.

משימות ויעדים של מערך בריאות העוף לשנת 2023

רמת ביצוע	שם משימה	
בוצע חלקית	עידוד ארגונים לאמץ תכניות בטיחות ביולוגיות	1
בוצע באופן מלא	ביצוע ביקורות במשקי הטלה לפני אכלוס - ע"פ פרוטוקול עם דגש על רווחת מטילות	2
לא בוצע	מחשוב פיקוח על לולים	3
בוצע באופן מלא	הפחתת סלמונלה בלולי הטלה -	4
בוצע באופן מלא	התקנת תקנות עופות מכח פקודת מחלות בע"ח - ביצוע RIA	5
בוצע באופן מלא	התקנת תקנות עופות מכח פקודת מחלות בע"ח - השלמת כתיבת התקנות והגשה לאישור חקיקה	6
בוצע באופן חלקי	פיקוח על משקי עופות לאחר אכלוס - פטס, הטלה, הודים	7
בוצע באופן מלא	ביצוע תכנית דיגום ומעקב שאריות כימיות במוצרי מזון עוף - פטס, הודו - ביצוע תחקירים	8
משימה בוטלה- בוטלה הדרישה לדגום במשק.	ביצוע תכנית דיגום ומעקב שאריות כימיות במוצרי מזון עוף - פטס, הודו - ביצוע בדיקות יזומות על פי תוכנית	9

מחלות עופות נבחרות

דוח זה מתמקד במחלות עופות המחייבות דיווח (שפעת עופות אלימה, ניוקסל וסלמונלוזיס). מידע על מחלות נוספות ניתן למצוא בפרק של החטיבה לעופות ובדוחות המועצה לענף הלול.

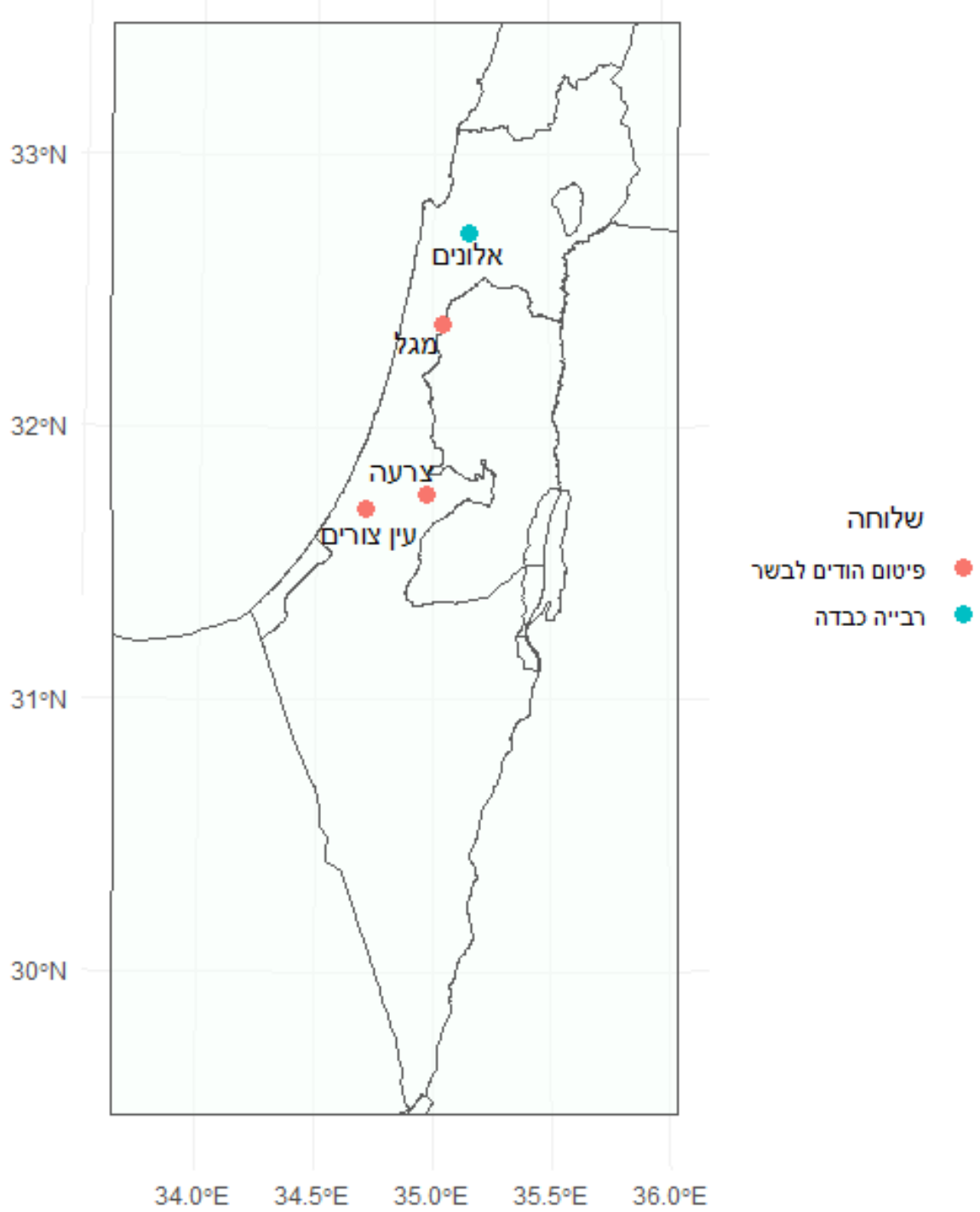
שפעת עופות אלימה (Highly pathogenic Avian Influenza - HPAI):

נגיף שפעת עופות H5N1 אובחן בישראל הן בעונת חורף 2022-2023 והן בעונת החורף 2023-2024. בשתי העונות אובחן הנגיף הן בעופות מסחריים והן בעופות בר. מידע מפורט על המקרים בלולים המסחריים ניתן למצוא באתר המידע הממשלתי בכתובת <https://data.gov.il/dataset/avian-influenza-events>. נתונים נוספים על התפרצויות שפעת עופות HPAI בישראל ניתן למצוא בכתובת <https://tinyurl.com/ai-dashboard>.

סיכום מספר עופות שנפגעו מהמחלה לפי שלוחה (מספרים עוגלו למאה)

מספר עופות מסחריים		
עונת 2023-2024	עונת 2022-2023	שלוחה
		הודים רבייה
65,400	78,500	הודים פיטום
		הטלה
		ברווזים פיטום
65,000	46,500	רבייה כבדה
		רבייה כבדה- סבתות
	19,000	רבייה קלה
	198,000	תרנגולות פיטום
130,400	342,000	סה"כ

אירועי שפעת עופות בלולים מסחריים בעונת חורף 2023-2024



ניטור סרולוגי לשפעת עופות

לצורך זיהוי נוכחות אפשרית של זני שפעת H5 ו/או H7 בעלי אלימות נמוכה אשר הינם בעלי פוטנציאל להפוך לבעלי אלימות גבוהה, מתבצע ניטור סרולוגי של להקות בריאות.

הבדיקות מתבצעות במעבדות מועצת הלול ומקורן בדגימות דם שנלקחו על ידי מפקחי ורופאי מערך בריאות העוף ומועצת הלול או בדגימות שהובאו על ידי המגדלים עצמם. במעבדה מבוצעת בדיקת עיכוב הצמתה (hemagglutination inhibition) לזנים H5 ו-H7. כייל נוגדנים נמוך מ-4 מוגדר שלילי ואילו כייל נוגדנים 4 או יותר מוגדר חיובי ומשמעותו כי ייתכן והייתה חשיפה לנגיף שפעת מזנים אלו. במידה ונמצא עוף חיובי בבדיקה, הלהקה נדגמת שוב ורק אם נמצאו עופות חיוביים גם בדיגום החוזר אזי הלהקה מוגדרת כחיובית.

מספר הלהקות הנדגמות מכל מין ושלוחה נקבע על בסיס מספר החוות הרשומות עבור המין והשלוחה הנדגמים. בכל הדיגומים שבוצעו לצורך הניטור בשנת 2023 לא נמצאה להקה שהוגדרה כחיובית לשפעת H5 או H7.

מספר הלהקות שנדגמו לשפעת עופות מחייבת דיווח, על פי מועד ניטור, שלוחה וסוג עוף

סה"כ	מחצית שניה – 2023		מחצית ראשונה – 2023		שלוחה	סוג עוף
	מעבדה צפונית	מעבדה דרומית	מעבדה צפונית	מעבדה דרומית		
57	3	16	23	15	פיטום	הודים
30	10	5	9	6	רבייה	
5		1	2	2	ביצי מאכל	שלוים
88	16	14	45	13	הטלה	תרנגולות
124	32	26	37	29	פיטום	
110	32	23	31	24	רבייה כבדה	
27	4	10	4	9	רבייה קלה	
30	1	2	17	10	נוי	עופות שונים

מחלת הניוקסל:

מחלת הניוקסל הינה אנדמית במדינת ישראל. בדומה לשנים 2016-2022, גם בשנת 2023 עיקר האבחונים היה בלהקות הטלה בצפון הארץ.

עד שנת 2017, לאחר אבחון ניוקסל, הומתו העופות בלהקה המאובחנת. מתחילת 2017 השתנתה מדיניות זו: הוחלט על חלוקת הארץ לשני אזורים על פי היארעות המחלה. האזור הצפוני לכביש 5 הוגדר כאזור בו היארעות המחלה גבוהה ואילו האזור הדרומי לכביש 5 הוגדר כאזור בו היארעות

המחלה נמוכה. באזור הצפוני הופסקה המתת העופות בלהקות ההטלה והפיטום המאובחנות. שינוי מדיניות המתות זה הביא להעלאת מספר הבדיקות הנשלחות מלהקות ההטלה ובכך לצמצום שיעור תת הדיווח על התחלואה בנגיף.

בתחילת 2018 הוגדר אזור צפון הארץ כאזור בהסגר קבוע לניוקסל (ראה במפה מטה).

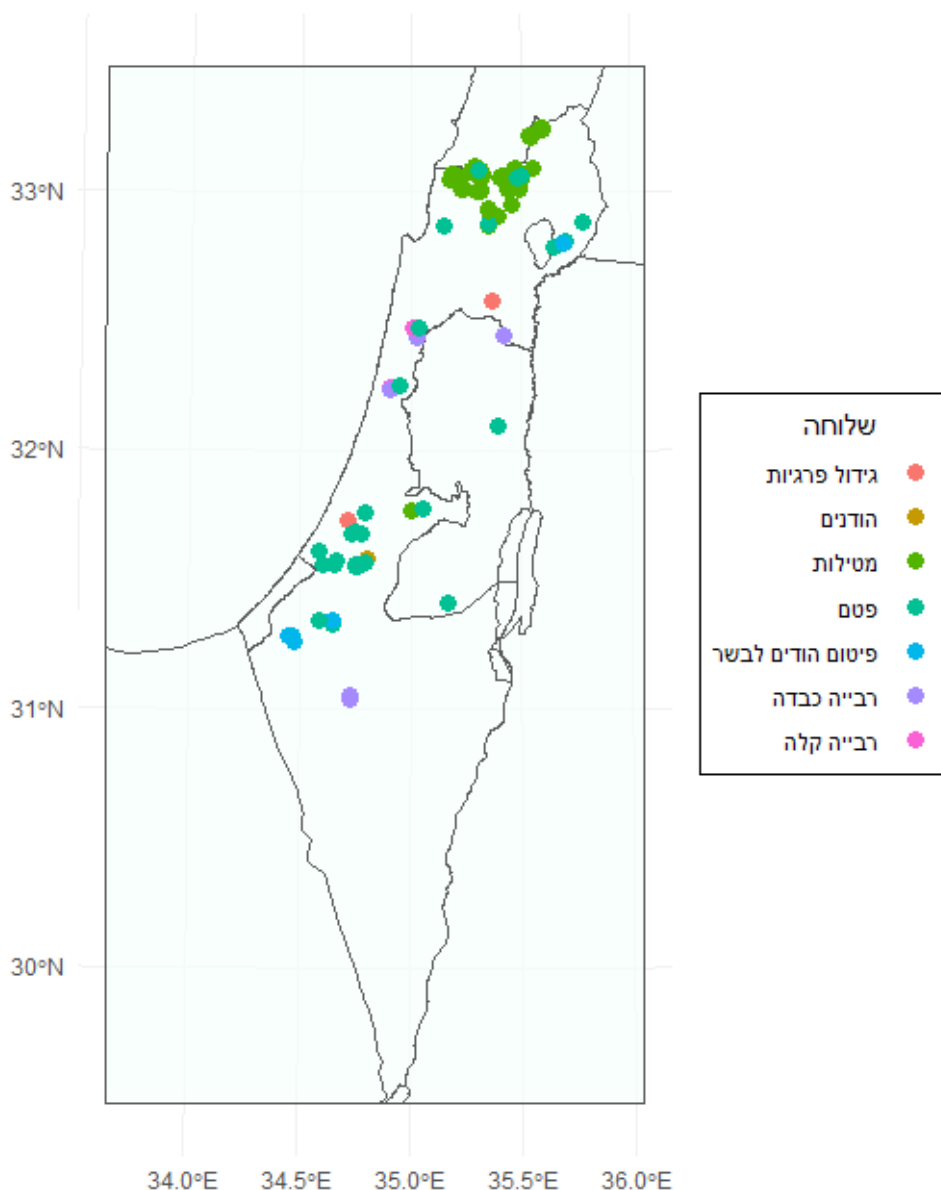
מפת הסגר קבוע לניוקסל



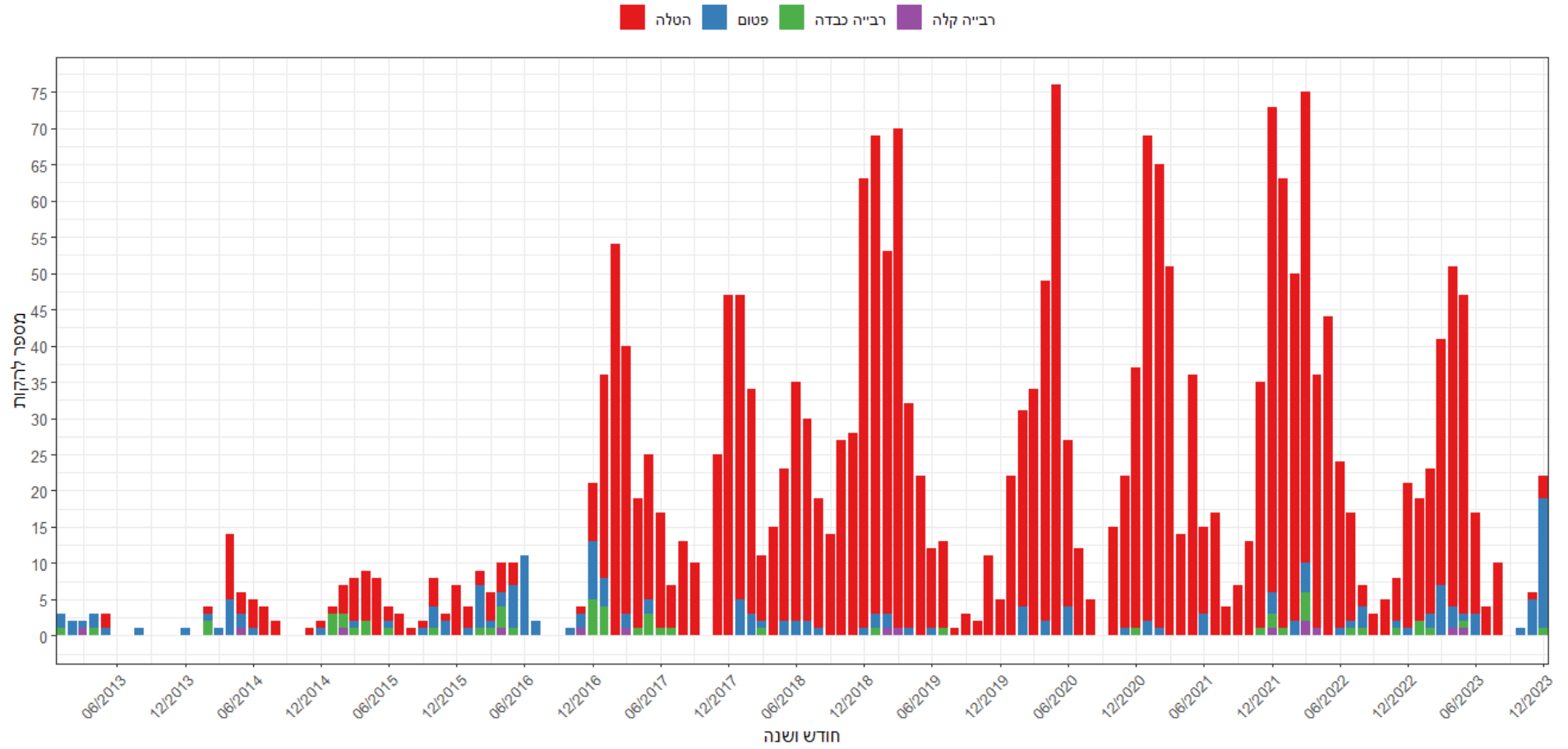
על המשקים הנמצאים באזור ההסגר מוטלות מספר מגבלות שמטרתן צמצום העברת הנגיף בין המשקים ומתן הגנה מוגברת לעופות באזור. בין מגבלות אלה ניתן למצוא העברת פרגיות הטלה רק לאחר השגת כיל נוגדנים גבוה (מינימום 9), חיסון עופות הטלה באותו הזמן בכלל הלולים ביישוב ומגבלות על הוצאת עופות לשחיטה. כמו כן, אין יצוא של מוצרים מן החי שמקורם בעופות מאזור זה. חיסון ניוקסל הינו חיסון חובה בכלל השלוחות בישראל. פירוט של תכניות החיסונים בשלוחות השונות ניתן למצוא באתר השירותים הווטרינריים.

בעקבות מחסור בצוותי חיסון לאחר פרוץ מלחמת חרבות ברזל, ניתן היתר לשימוש בחיסון חי בערפול בלבד למשך תקופה מוגבלת.

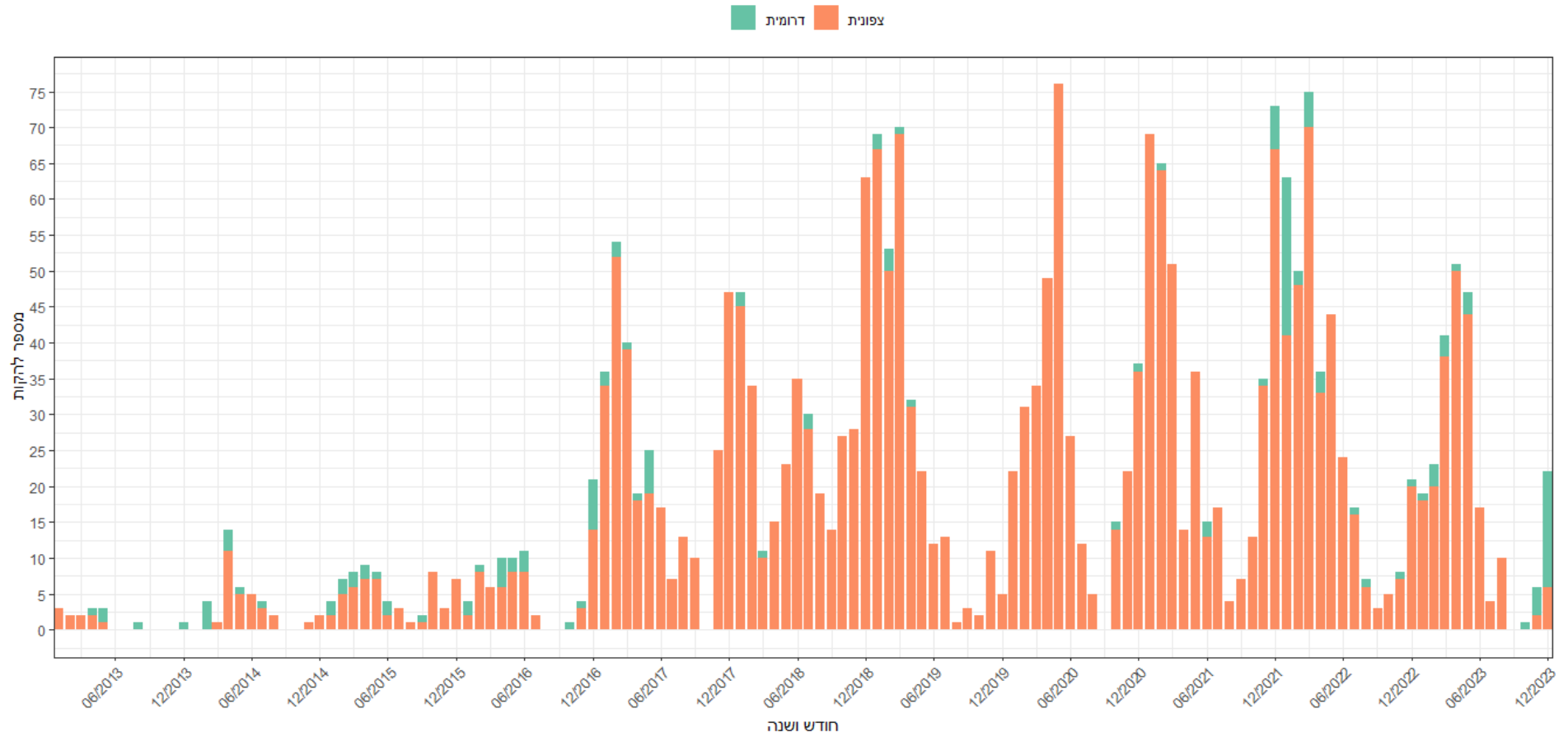
אבחוני ניוקסל בלולים מסחריים לשנת 2023



גרף אבחוני ניוקסל וולוגני בלהקות מסחריות בישראל בשנים 2013-2023, על פי שלוחה



גרף אבחוני ניוקסל וולוגני בלהקות מסחריות בישראל בשנים 2013-2023, על פי מעבדה



סלמונלה:

מערך בריאות העוף מנהל ניטור סלמונלה בשתי שלוחות: שלוחת הרבייה ושלוחת ההטלה. בשלוחת הרבייה הלולנים והמפקחים של המערך דוגמים את המשקים ואו את המדגרות על פי תוכנית דיגום. בשלוחת ההטלה מפקחי מועצת הלול או מפקחי מערך בריאות העוף דוגמים את המשקים.

1. ניטור סלמונלה ברבייה

פרטי הדיגום

עד לחודש אפריל 2017 בוצע הניטור בלולים בשילוב דיגום לולנים ופקחי השירותים הווטרינריים. החל מחודש מאי 2017 הדיגום במשקים מתבצע רק על ידי הלולנים עצמם. מפקחי מערך בריאות העוף דוגמים ממגשי הבקיעה במדגריה.

כל הבדיקות נבדקות במעבדה לניטור סלמונלה במעבדה הדרומית לבריאות העוף על פי פרוטוקול ISO 6579 עדכני. בשנת 2019 עבר ביצוע הסיווג לטיפוס סרולוגי למעבדות מועצת הלול ונעשה לדגימות החשודות לטיפוסים הסרולוגיים טיפומורים (ST) או אנטריטידיס (SE).

תוצאות:

הטבלה הבאה מתארת את מספר המשקים ומספר הלהקות שנדגמו, נמצאו עם סלמונלה ואחוז החיוביים בשנים 2020 עד 2023 בשלוחות הרבייה הכבדה וההודים.

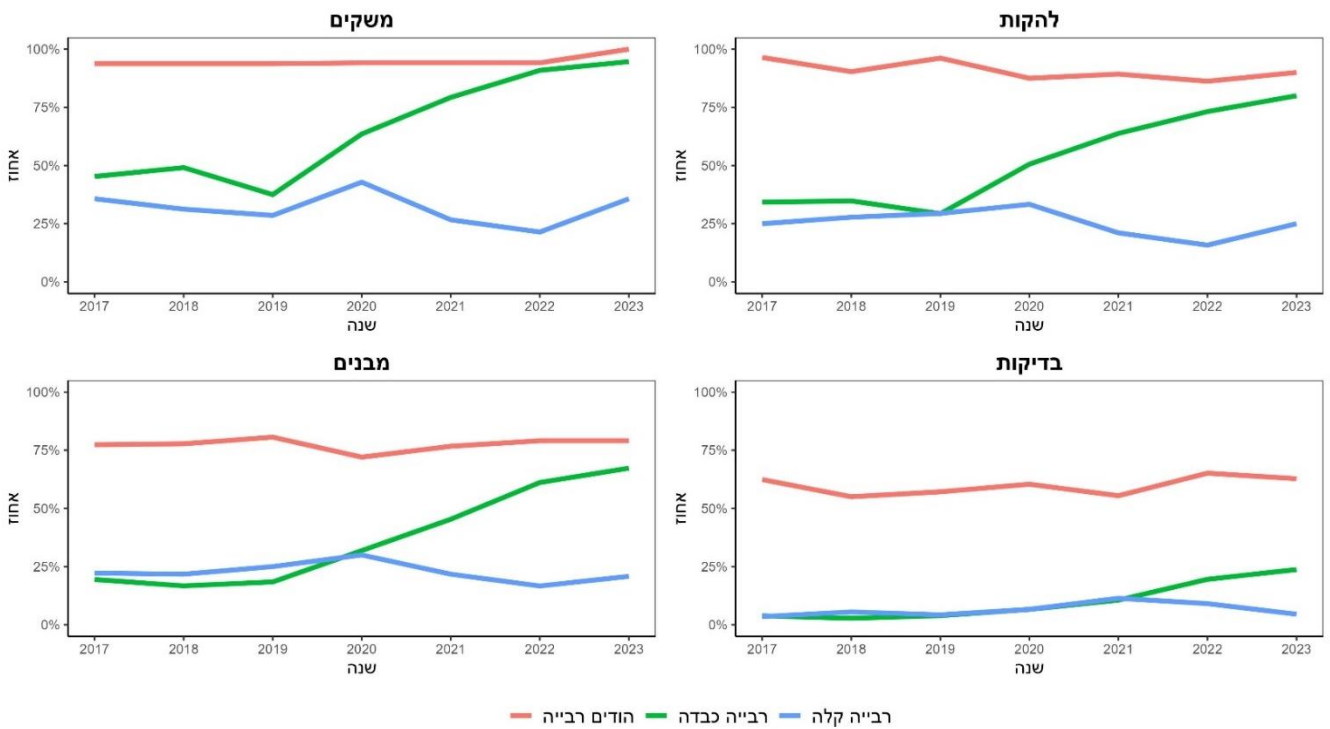
תוצאות ניטור סלמונלה במשקי תרנגולות רבייה כבדה והודים על פי משק ולהקה

	הודים				תרנגולות רבייה כבדה					
	2023	2022	2021	2020	2023	2022	2021	2020		
משקים	16	17	17	17	112	110	111	107	נדגמו	
	16	16	16	16	106	100	88	68	חיוביים	
	100	94.1	94.1	94.1	94.6	90.9	79.3	63.3	אחוז חיוביים	
להקות	30	29	28	32	180	179	174	174	נדגמו	
	27	25	25	28	144	131	111	88	חיוביים	
	90.0	86.2	89.3	87.5	80.0	73.2	63.8	50.6	אחוז חיוביים	

התרשים הבא מציג מגמות באחוז המשקים, הלהקות, המבנים והבדיקות החיוביים בשנים 2017 עד 2023.

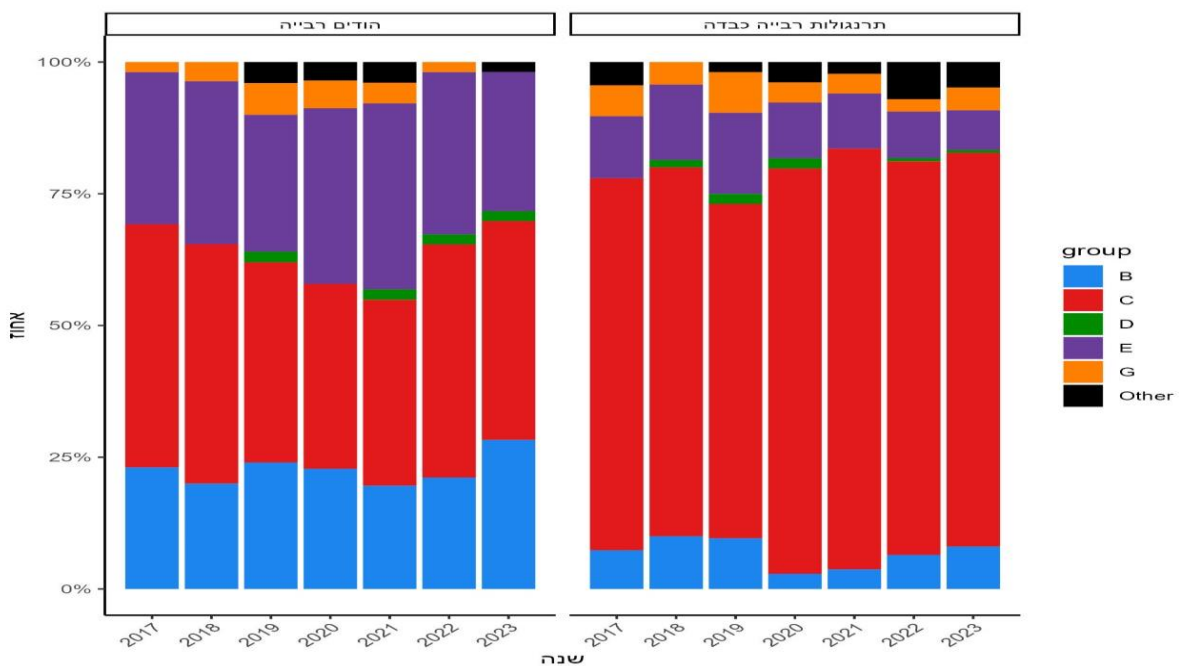
מגמות באחוז המשקים, הלהקות, המבנים והבדיקות מהן בודד חיידק סלמונלה בשנים 2017-2023

על פי שלוחה



בלהקות רבייה כבדה תרנגולות, הקבוצה הסרולוגית C היתה השכיחה ביותר (ראה תרשים). מבין בידודי קבוצה C היה הטיפוס הסרולוגי Virginia השכיח ביותר. בחודש אוגוסט 2023 הורה מנהל השירותים הווטרינרים על חיסון להקות רבייה תרנגולות כנגד טיפוס סרולוגי זה. הוראה זו הינה מחייבת החל מחודש מרץ 2024.

מגמות בקבוצות סרולוגיות בניטור סלמונלה ברבייה 2017-2023



2. ניטור סלמונלה בהטלה

התכנית לניטור סלמונלה בשלוחת ההטלה החלה ביוני 2017 ומטרתה צמצום סלמונלה מטיפוס סרולוגי אנטריטידיס או טיפימוריום בביצי מאכל. על פי התוכנית, כל להקת מטילות נדגמת על ידי מפקחי השירותים הווטרנריים או מפקחי מועצת הלול בדיגום סביבתי. דיגום על ידי מפקחי מועצת הלול כולל דיגום משלושה מקורות: מטוש נגרר רצפה, מטוש אבק ואבק. דיגום על ידי מפקחי מועצת הלול כולל דיגום מטוש נגרר בלבד. מועד דיגום הלהקה מבוסס על גיל הלהקה אך במקרים מיוחדים נדגמות להקות לפי קרבה גיאוגרפית ללהקות שנמצאו חיוביות לסלמונלה מטיפוס סרולוגי אנטריטידיס או טיפימוריום.

הבדיקות נבדקות במעבדה לניטור סלמונלה במעבדה הדרומית של מועצת הלול על פי פרוטוקול ISO6579 עדכני. במקרה של בידוד סלמונלה מטיפוס סרולוגי אנטריטידיס או טיפימוריום נעצר שיווק הביצים לצרכן מהלהקה והעופות מומתים. אכלוס מחדש של משק המטילות מתאפשר רק לאחר ניקיון המשק מכל טיפוסי הסלמונלה.

תוצאות

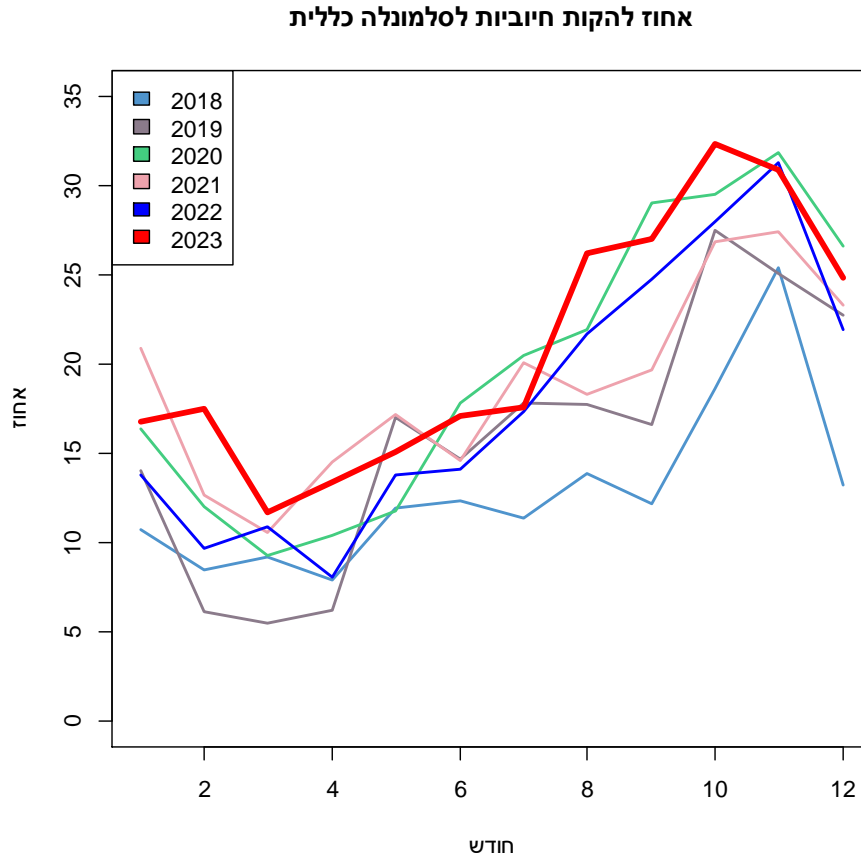
בשנת 2023 נדגמו 1,681 להקות הטלה. 509 להקות שונות נמצאו חיוביות לסלמונלה כלשהי (30.3%). 20 (1.2%) ו- 22 (1.3%) מהלהקות נמצאו חיוביות לטיפוסים הסרולוגיים אנטריטידיס וטיפימוריום בהתאמה. הטבלה הבאה מפרטת את מספר הלהקות שנדגמו, ואת מספר ואחוז הלהקות שנמצאו חיוביות לסלמונלה כללית או לסלמונלה מטיפוסים סרולוגיים אנטריטידיס או טיפימוריום מידי חודש במהלך שנת 2023. נציין כי להקה שנדגמה בחודש כלשהו יתכן ונדגמה שוב בחודש אחר ונספרת במספר הלהקות שנדגמו בכל אחד מהחודשים.

מספר הלהקות השונות שנדגמו בכל חודש בשנת 2023, מספר ואחוז החיובים לסלמונלה כללית ולטיפוסים הסרולוגיים אנטריטידיס או טיפימוריום

חודש	מספר להקות	להקות חיוביות לסלמונלה	% סלמונלה	אנטריטידיס	% SE	טיפימוריום	% ST
1 ינו	334	56	16.8	3	0.9	5	1.5
2 פבר	361	63	17.5	5	1.4	2	0.6
3 מרץ	283	33	11.7	2	0.7	0	0.0
4 אפר	216	29	13.4	2	0.9	0	0.0
5 מאי	397	60	15.1	3	0.8	2	0.5
6 יוני	380	65	17.1	1	0.3	3	0.8
7 יולי	312	55	17.6	1	0.3	2	0.6
8 אוג	329	87	26.4	1	0.3	2	0.6
9 ספט	148	40	27.0	0	0.0	3	2.0
10 אוק	226	73	32.3	0	0.0	0	0.0
11 נוב	243	75	30.9	0	0.0	2	0.8
12 דצמ	214	53	24.8	2	0.9	1	0.5

התרשים הבא מציג את אחוז להקות ההטלה החיוביות לסלמונלה כללית מידי חודש בשנים 2018-2023.

אחוז להקות מטילות לביצי מאכל החיוביות לסלמונלה כללית לפי חודש דיגום, 2018-2023



הטבלה הבאה מציגה את סך כל הלהקות השונות שנדגמו בשנים 2018-2023. כל להקה שנדגמה במהלך השנים הללו נספרת פעם אחת בלבד. בכל שנה, אם הלהקה נמצאה חיובית לסלמונלה היא מוגדרת חיובית לסלמונלה גם אם הבדיקות העוקבות בלהקה נמצאו שליליות לסלמונלה.

מספר הלהקות השונות שנדגמו, ומספר ואחוז הלהקות החיוביות לסלמונלה כללית ולטיפוסים הסרולוגיים אנטריטידיס או טיפמוריום בשנים 2018-2023

ST%	להקות חיוביות לטיפמוריום	SE%	להקות חיוביות לאנטריטידיס	% חיוביות	להקות חיוביות	מספר להקות	
0.9	20	1.1	23	18.3	398	2,172	2018
1.1	20	2.1	38	29.2	527	1,803	2019
1.1	24	2.4	51	35.6	756	2,124	2020
1.3	25	1.6	30	34.3	662	1,932	2021
1.0	18	1.4	24	31.3	553	1,765	2022
1.3	22	1.2	20	30.3	509	1,681	2023

יבוא ויצוא עופות

בשנת 2023 יובאו לישראל עופות מהמדינות הבאות: ארצות הברית, צרפת, בריטניה וספרד. הטבלה הבאה מפרטת את כמות העופות שיובאו לפי סוג עוף.

כמות עופות מיובאים על פי סוג עוף

2023	2022	2021	2020	שלוחה	סוג עוף
-	1,800	2,800	1,440	רבייה	ברווזים
8,198	6,080	11,623	7,905	רבייה	הודים
313,945	-	-	-	הטלה	תרנגולות
	324,748	102,369	437,599	רבייה כבדה	
	129,121	129,440	104,675	רבייה קלה	
322,143	461,749	246,312	551,619		סה"כ

בדיקות הצמדה לפולורום (מספר בדיקות) בלהקות בהסגר יבוא

מכל להקה נבדקים מאה עופות לפולורום. בלהקות של סבתות נבדקות שבעים דגימות מהנקבות הנקביות ועשר דגימות מכל אחד מהקווים האחרים. בלהקות של אימהות נבדקות תשעים דגימות מהנקבות ועשר מהזכרים.

יצוא בעלי כנף

בשל המשך אירועי הניוקסל בישראל לא יוצאו עופות מישראל למדינות אירופה או ארה"ב. בשנת 2023 יוצאו כ- 10.5 מיליון אפרוחים לרשות הפלסטינית.

דגים וחסרי חוליות החיים במים

דגי מאכל:

בשנת 2023 פיקחו השירותים הווטרנריים על כ- 30 משקי דגי מאכל בישראל. סך כל דגי המאכל המקומיים ששווקו היה 13,221 טונות. דגי המאכל המובילים במים הפנימיים הם: אמנון (מכלוא, יאור), קרפיון וקיפון גדול ראש (בורי). בחקלאות הימית הוביל דג הדניס (ספרוס זהוב). ניתן לראות ירידה של כ-2,000 טונות בדגי המאכל ששווקו בשנת 2023 בהשוואה לשנת 2022. ירידה זו ניתן לייחס, בין היתר, לסגירת פעילות החווה הגדולה לגידול דגי הדניס באשדוד.

בשנת 2023 נמצאה נגיעות חריגה של התולעת היסטרותילאקיום פאברי (*Hysterothylacium fabri*) במעי של דגי דניס הגדלים בחווה בים התיכון. תולעים מסוג זה נמצאות בעיקר בדגי בר ואין דיווחים בספרות על סיכון לבני אדם. סיכום ממצאים הללו יפורסמו בקרוב בספרות המדעית.

סרטני מאכל:

בשנת 2023 פיקחו השירותים הווטרנריים על 5 משקי סרטני מאכל. מבין משקים אלה, שני משקים מייצאים פרונית מים מתוקים (*Macrobrachium rosenbergii*).

משקים אלה מגדלים את הפרונית במתקנים סגורים ושומרים על בטיחות ביולוגית בכדי לייצא את בעלי החיים עם אישור חופשיות ממספר מחלות רשומות של סרטנאים.

אבחון המחלות הרשומות נעשה במעבדת הייחוס למחלות סרטנאים של הארגון הבין לאומי לבריאות בעלי חיים באריזונה (ארה"ב), מעבדה זו מוסמכת בתקן ISO 17025. בכל הבדיקות שנעשו בשנת 2023 לא נמצאו מחוללי המחלות.

דגים וסרטנים לנוי:

בשנת 2023 פיקחו השירותים הווטרנריים על כ- 30 משקי דגי נוי לייצוא. מבין משקים אלה, משק אחד גידל דגי נוי של מים מלוחים לייצוא, 25 משקים גידלו דגי נוי טרופיים לייצוא ו-5 משקים גידלו דגי נוי של מים קרים לייצוא. כמו כן, 5 משקים גידלו סרטני נוי לייצוא.

כל משקי דגי הנוי של מים קרים מנוטרים למחלות רשומות (מחייבות דיווח): מחלת האביב הנגיפית בקרפיונים, נמק מגפתי במערכת ייצור הדם ונמק מדבק של הבלב. כמו כן, חלק ממשקי דגי הנוי של מים קרים, החלו לנטר מחלות מחייבות דיווח נוספות: אלח דם נגיפי מדמם ונמק מדבק במערכת ייצור הדם. בנוסף, בשנת 2023 נתנו השירותים הווטרנריים אישור ל-4 מתקנים סגורים המגדלים דגי קוי לייצא את הדגים כחופשיים ממחלת נגיף הרפס של קוי, זאת הודות לניטור המחלה וחרף העובדה שישראל איננה חופשיה מהמחלה.

אבחון המחלות הרשומות נעשה במעבדת הייחוס למחלות דגים במכון הווטרנרי של איטליה. מעבדה זו מוסמכת בתקן ISO 17025 ומשתתפת במבחנים בין מעבדתיים של מעבדת הייחוס של האיחוד האירופאי בדנמרק. בכל הבדיקות שנעשו בשנת 2023 (בשני מועדים) לא נמצאו מחוללי המחלות.

מחלות דבורים

מספר הכוורות בישראל לא השתנה משמעותית בעשור האחרון ומסתכם בכ- 100,000 כוורות. ישנם כיום 513 מגדלי דבורים וכ- 6,550 נקודות מרעה ונדידה. ייצור הדבש המקומי הסתכם בשנה זו בכ- 3,000 טון. כ- 80,000 כוורות שימשו, במשך השנה, בשרות האבקה. שווי תרומת שירות זה לחקלאות כ- 2 מיליארד ₪.

מחלות הוולד בדבורים

מחלות ריקבון הוולד:

מחלת ריקבון הוולד האמריקאי:

מחלה זו אובחנה בישראל, אולם אינה גורמת לנזקים כלכליים ותפוצתה נמצאת במעקב תמידי. ניתן דגש רב לפעילות סניטציה וטיפול מונע באמצעות טטרציקלין בהתאם להנחיות. בשנת 2023 לא נצפו אירועים חריגים של המחלה.

מחלת ריקבון הוולד האירופאי:

לא דווח השנה על התפרצויות.

מחלת הוולד הגירי:

השנה נצפתה המחלה במספר מכוורות ברמת נגיעות נמוכה. לא נתקבלו דיווחים על נזק כלכלי משמעותי.

מחלות דבורים בוגרות

מחלת הנוזמה:

הבדיקות המועטות אשר בוצעו במשך 2016-2023 במכון הווטרנרי, אינן משקפות את רמת הנגיעות הארצית האמיתית, היות ומדריכי שה"מ הודרכו כיצד לאבחן אותה ישירות בשדה. 600 ק"ג של התכשיר פומאגילין יובאו ארצה בשנים 2016-2019 לצורך טיפול מניעתי נגד מחלה זו, דבר המצביע על טיפול בכ- 50,000 כוורות. בשנים 2020-2023, לא יובא התכשיר לישראל בשל חוסר שוק.

מחלות הנגרמות ע"י נגיפים:

נגיף השיתוק הישראלי (IAPV):

נצפתה התפרצות של הנגיף במספר נקודות ואזורים כאשר הסימנים הקליניים מתאימים לתיאור העלמות דבורים (Colony Collapse Disease) CCD.

נגיף השיתוק הכרוני (CBPV):

נצפו מספר אתרים בהם התפרץ הנגיף במספר כוורות באותן הקבוצות בשיא עונת האביב, כפי שאירע בשנים האחרונות.

אקרית הווראה:

טפיל זה הוא המזיק העיקרי של דבורת הדבש כיום בארץ, והדברתו מחייבת שימוש שנתי שוטף בתכשירי הדברה כימיים.

הדרך היחידה להתמודדות עם מחלה זו היא ניהול ממשק הדברה מאורגן. ממשק זה מחייב שימוש מושכל בתכשירי ההדברה הכימיים, תוך חיפוש מתמיד של חלופות אחרות.

תכנית ההדברה הארצית, בה שולב התכשיר "אפירז" (חומר פעיל - אמיטראז) בוצע גם השנה. התכשיר הופץ בכ- 80% מהכוורות בארץ ומחירו סובסד על ידי מועצת הדבש. הטיפול המרכזי כנגד אקרית הווראה בכוורות בעשור האחרון מתבסס על שימוש בחומר אמיטראז, למעט שנה אחת שבה נעשה שימוש בחומר פלוולינט. שימוש ממושך לאורך זמן בחומר הדברה יחיד, כמעט ללא שינויים, צפוי להוביל בסופו של דבר להתפתחות עמידות כנגד חומר זה. עדות לתהליך זה של פיתוח עמידות כנגד תכשירי הדברה נראתה בעבר גם בענף המכוורת בארץ, עם התפתחות אקריות עמידות כנגד החומר פלוולינט שהיה בשימוש ולאחר מכן התרחש תהליך דומה של התפתחות עמידות כנגד קומפוס.

בשיתוף פעולה הדוק עם צוות המדריכים לגידול דבורים בשה"מ, משרד החקלאות, בוצע ניטור לאורך השנה של רמות הווראה בכוורות. תוצאות ניטור הווראה בקיץ 2023 מצביעות על רמות גבוהות של ורואה בכוורות וחמור מכך, בכמה מקרים רמות הווראה לקראת סוף הטיפול היו גבוהות מרמות הווראה בתחילתו. זאת במקביל למגמה המסתמנת בשטח של הגברת תדירות הטיפולים והגדלת המינון של כמות החומר לטיפול

במסגרת מעקב רב-שנתי מתמיד (1,000 כוורות באזורים שונים) נתגלתה ירידה משמעותית ביעילות ההדברה של התכשיר.

בנוסף התבצעו מספר תצפיות לבחינה של טיפולים אלטרנטיביים בשימוש של חומצה אוקסלית ומליחי ליתיום.

סיכום סקר שאריות כימיות בדבש לשנים 2014-2023

בכל שנה מתבצעות בין 200 ל-250 אנאליזות בממוצע לבדיקת שאריות חומרים כימיים בדבש. דגימות הדבש לצורך הסקר נדגמות ישירות מן המגדל או מהמשווקים ובשנת 2022 דגימות בודדות נדגמו בנמל ע"י משרד הבריאות. כל בדיקות הדבש מתבצעות במעבדה מוסמכת בגרמניה.

להלן סיכום תוצאות הבדיקות משנת 2014 ועד 2023 :

בשנת 2014 - לא נמצאו חריגות.

בשנת 2015 - נמצאה דגימה אחת עם כמות חריגה של טטרציקלין – 250 מ"ג לק"ג. בעקבות זאת נערך תחקיר והדבש של אותו מגדל הוכנס למעקב. בדגימות חוזרות אשר בוצעו בשנים 2016-2023, לא נמצאו עקבות טטרציקלין.

באותה השנה התקבל גם ממצא חריג של עופרת, אשר נחקר ונמצא שמדובר בדבש שנדגם מברז ישן, שבתוכו עמד תקופה ארוכה יחסית. בהמשך נלקחה דגימה נוספת של הדבש ישירות מהמכל ולא נמצאה רמה חריגה של עופרת.

בשנת 2016 - התקבל ממצא חריג אחד של פומגילין בריכוז של 29 מיקרוגרם לק"ג מתוך 20 הדגימות שנבדקו לחומר זה. הכמות שנמצאה היא מזערית, אך חומר זה אינו אמור להימצא בדבש כלל. בבירור עם המגדל נמצא כי באביב העלה מספר חלות מהקן לקומות הדבש בכל אחת מהכוורות.

בשנים 2017-2020 - לא נמצאו חריגות של שאריות כימיות של אמיטרוז מעבר לרמות המותרות. בשנת 2021 נמצאה דגימה אחת עם חריגה פי 20 מהממוצע. לאחר חקירה אפידמיולוגית נמצא כי השימוש בתכשיר היה על ידי פוגר (מכשיר אידוי) לטיפול, שאינו מאושר לשימוש בישראל, וגרם לזיהום הדבש.

בשנת 2023 לא נמצאו חריגות של שאריות כימיות מעבר לרמות המאושרות. בבדיקת שאריות חומרי טיפול מקובלים כנגד אקרית הוורואה, לא נמצאה עדות לשימוש בקומפוס או בפלוואלינט. שאריות אמיטראז נמצאו בכל הדגימות, אך הן לא חרגו מהרמה המותרת של 200 מ"ג לק"ג. בחמש דגימות נמצא אמיטראז ברמות אשר נעו בין 70 לבין 156 מ"ג לק"ג ובשאר הדגימות נמצא אמיטראז ברמות שבין 10 עד 50 מ"ג לק"ג. ממצאים אלו, כאמור, מצביעים על כך שיש שימוש בחומר זה, אך אין חריגות מהמותר.

מספר דגימות הדבש שנבדקו בסקרים השנתיים לשאריות של תרופות, חומרי הדברה ומזהמים סביבתיים:

ניטרופו רנים	כלורם פניקול	טילוזין	פומגילין****	מתכות*** כבדות	אנטיב** יוטיקה	חומרי הדברה כללי	*חומרי טיפול כנגד אקרית הוורואה	
10	26	10	28	25	76	19	61	2014
8	19	6	17	17	79	15	84	2015
15	19	6	20	17	54	11	43	2016

ניטרופו רנים	כלורם פניקול	טילוזין	פומגילין****	מתכות*** כבדות	אנטיביוטיקה**	חומרי הדברה כללי	*חומרי טיפול כנגד אקרית הוורואה	
24	12	-	27	17	60	25	25	2017
17	30	-	36	29	47	20	20	2018
19	26	-	15	20	55	25	25	2019
11	32	-	27	30	40	30	30	2020
13	24	10	21	32	38	25	50	2021
15	25	10	15	25	35	20	45	2022
17	27	8	17	28	38	20	30	2023

* חומרי טיפול כנגד אקרית הוורואה - קומפוס, אמיטראז ופלוואלינט.

** אנטיביוטיקה שנבדקה – טטרציקלין, סולפונאמידס, סטרפטומיצין.

*** מתכות כבדות: בשנת 2014 נבדקו מתכות מסוג: ניקל וכספית. בשנת 2015 נבדקו קדמיום ועופרת, ב-2016: ניקל ועופרת, ב-2017: קדמיום ועופרת, 2018-2023 ליתיום ועופרת

**** בשנת 2016 התקבל ממצא חריג אחד מתוך 20 הדגימות שנבדקו והוא $29 \mu\text{g}/\text{kg}$. בשנים 2017-2023 לא נמצאו חריגות.

דבש יבוא

בכל השנים הללו לא נמצאו חריגות ברמת השאריות בדבש מיובא.

יבוא דבש ומוצרי מכוורת 2012-2023

שנה	יבוא דבש (טון)	יצוא דבש (ק"ג)	יבוא מזון מלכות (ק"ג)	יבוא אבקת פרחים (ק"ג)	יבוא דונג (ק"ג)	יבוא פרופוליס (ק"ג)	שעות דבורה (ק"ג)
2012	456	---	81	15,000	17,612	10	
2013	730	9,648	910	25,547	11,790	0	
2014	800	7,019	1,020	17,948	28,827	100	
2015	1,200	4,798	92	2,520	8,858	5	
2016	1,000	16,697	870	15,165	12,475	20	
2017	1,500	19,309	708	30,010	13,109	4	1,500
2018	1,500	11,224	805	28,090	12,665	10	2,976
2019	1,000	2,980	120	36,078	10,585	170	1,040
2020	1,100	5,150	605	37,374	11,685	15	750
2021	1,000	15,120	700	20,272	1,595	12	3,972
2022	2,003	10,000	1,565	30,628	200	170	3,107
2023	3,100	7,550	40	18,504	13,929	20	9,578

דבורת הבומבוס בישראל:

יצוא/יבוא דבורי בומבוס לפי שנים

שנים	יצוא מושבות	יצוא מלכות	יבוא מושבות
2012	16,504	93,654	
2013	21,745	87,152	
2014	18,519	134,970	
2015	15,470	115,619	
2016	6,092	140,000	
2017	7,953	155,740	
2018	13,417	122,350	
2019	33,050	157,150	18,468
2020	22,584	162,238	10,604
2021	8,300	201,100	1,650
2022	13,716	153,650	1,260
2023	12,418	170,100	1,240

הפיקוח הווטרינרי על מוצרים מן החי

המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי בשירותים הווטרינריים (להלן – המחלקה) אחראית להפעלת הפיקוח הווטרינרי, נכון לכתיבת דוח זה, ב- 302 מתקנים (מצבת גורמי הפיקוח משתנה באופן תדיר):

מספר פקחים וטרינרים	מספר רופאים וטרינרים	מספר מתקנים	מתקן
64	9	7	משחטות - יצוא
66	26	21	משחטות - לא ליצוא
20.5	9.5	11	בתי מטבחים
2	2	2	בתי נחירה
0	6.15	17	תחנות מיון דגים או משק ממיין
0	0	49	תחנות מיון ביצים
0	1.65	11	מפעלי פסדים
0	0.35	4	מחסני עורות
0	0.2	1	אתר קומפוסט
0	0	13	אתר הטמנה פסולת מעורבת / מכון טיהור
0	22.25	111	מפעלים - טיפול בבשר גולמי
0	4.4	30	מפעלים - טיפול בדג גולמי
0	4.7	25	יבוא בשר
0	+4	5 + תחנות מיון ביצים	יבוא ביצים
152.5	90.2	302	סה"כ

ב- 1 במרץ 2020, נכנס לתוקפו חוק הגנה על בריאות הציבור (מזון), תשע"ו-2015 (להלן – חוק המזון) ובמסגרתו הוסדרה חלוקת הסמכויות בין משרד הבריאות למשרד החקלאות בפיקוח על מוצרי מזון מן החי.

חלוקת הסמכויות הוגדרה כך שהפיקוח הווטרינרי על מוצרים גולמיים יהיה בסמכות משרד החקלאות ובפרט בסמכות המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי בשירותים הווטרינריים והפיקוח על מוצרים מעובדים יהיה בסמכות משרד הבריאות ובפרט בסמכות היחידה הווטרינרית בשירות המזון הארצי. עם חלוקת הסמכויות הועברו 20 מתקנים ממשרד החקלאות למשרד הבריאות ומשרד החקלאות קלט 97 מפעלי פירוק בשר ממשרד הבריאות.

פיקוח על מוצרים מן החי במדינות חו"ל

בנוסף לפיקוח הווטרינרי שמבוצע בישראל, המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי אחראית על אימות קיום הדרישות של מדינת ישראל בשירותים הווטרינריים במדינות מהן מגיעים מוצרים מן החי המגיעים לישראל.

מדינה	בתי מטבחיים (יונקים)	משחטות (עופות)	בית קירור	תחנות מיון ביצים	משק הטלה	מפעל פירוק	סה"כ מתקנים
ארגנטינה	20	0	6	3	0	0	29
אוסטרליה	1	0	0	0	0	1	2
בלגיה	1	0	1	0	0	0	2
ברזיל	17	0	1	0	0	0	18
בולגריה	0	0	0	2	0	0	2
ציילה	2	0	0	0	0	0	2
צרפת	7	0	1	0	0	1	9
הונגריה	0	3	0	0	0	0	3
אירלנד	2	0	0	0	0	1	3
איטליה	1	0	0	4	0	0	5
הולנד	5	0	1	7	0	0	13
פרגוואי	8	0	0	0	0	0	8
פולין	8	1	0	1	0	0	10
פורטוגל	0	0	0	1	0	0	1
ספרד	9	0	2	15	4	1	31
ארצות הברית	3	0	1	0	0	0	4
אורוגוואי	17	0	4	0	0	1	22
סה"כ	101	4	17	33	4	5	164

במהלך שנת 2023 בוצעו 6 נסיעות פיקוח – לרומניה, מקסיקו, ברזיל, פולין וארגנטינה (בשר בהמות ובשר עופות) ולפורטוגל (ביצים ובשר בהמות).

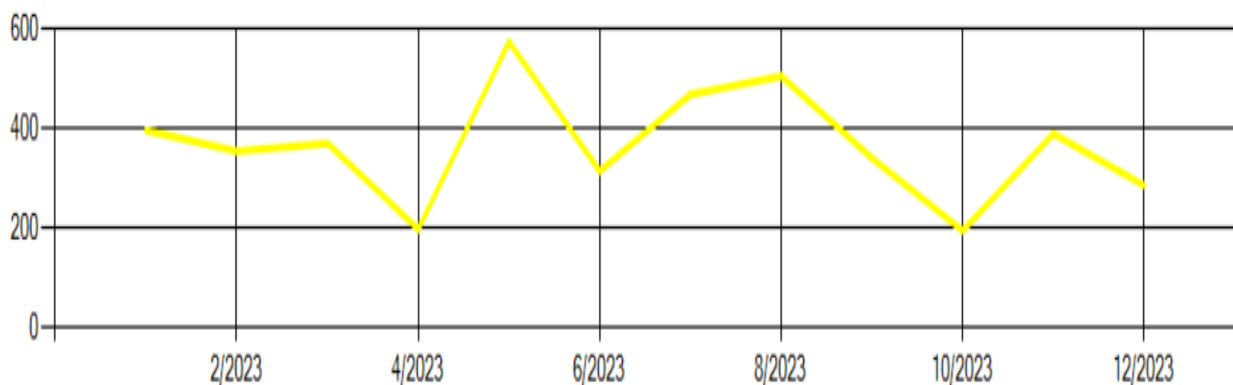
הפיקוח על כלל המתקנים המאושרים

שיטת הפיקוח הנהוגה במחלקה מבוססת על המדיניות בעולם המערבי ובפרט בארצות הברית ובאירופה.

במסגרת הפיקוח השוטף במתקנים המפוקחים על ידי המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי, ביצעו הרופאים הווטרינרים המרחביים במהלך שנת 2022, 978 ביקורות בהן נרשמו 4,410 אי התאמות. ביקורות אלו כוללות אימות יישום דרישות החוק והשירותים הווטרינריים גם על ידי המפוקח וגם על ידי גורמי הפיקוח הצמודים למתקן.

כל אי התאמה שנרשמה מבטאת ליקוי ביישום דרישות החוק ודרישות השירותים הווטרינריים. המתקנים נדרשים להגיב בכתב לכל אי התאמה ולנקוט בפעולות מיידיות לתיקון הליקויים ובפעולות מנע למניעת ליקויים דומים בעתיד.

הגרף הבא מבטא את מספר אי ההתאמות שנרשמו ע"י כלל הרופאים המרחביים המפוקחים על מתקנים המייצרים מזון מן החי (סה"כ אי התאמות בחודש).



במתקנים השונים מוצבים רופאים וטרינרים ופקחים וטרינריים אותם מסמיכה מנהלת המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי³. בעבודת הפיקוח עוסקים הרופאים הווטרינרים באימות קיום כל דרישות החוק והשירותים הווטרינריים במתקנים, וכן בבדיקת בעלי החיים ותוצרתם והתאמתם למאכל אדם.

אימות הדרישות במתקנים מכסה תחומים רבים כגון תשתיות, תחזוקה, ניקיון ותברואה, עבודה בתהליכים תקינים, הפעלה נכונה של תוכניות בקרה עצמית (HACCP, SSOP, SPS), ושמירה על רווחת בעלי חיים. הצוות כולל כ- 90 רופאים וטרינרים וכ- 150 פקחים וטרינרים והם מועסקים ברובם³ בתאגיד לפיקוח וטרינרי.

³ רופאים וטרינרים מפקחים במפעלי הפסדים מועסקים ברשויות המקומיות

פיקוח על יצוא מוצרים גולמיים מן החי

המחלקה מוגדרת כרשות המוסמכת (CCA – Central Competent Authority) לקיום הקשר עם המדינות אליהן מיוצאים מישראל מוצרים מן החי.

בפרט אחראית המחלקה על הפיקוח במתקנים המייצאים מוצרים גולמיים מן החי. כיום סוגי המזון שקיבלו אישור לייצוא כחומרי גלם כוללים בשר עוף, בשר הודו, בשר דגים, קוויאר, דבש, חלב בקר וחלב צאן. בהמשך לחלוקת הסמכויות שבוצעה עם כניסתו לתוקף של חוק הגנה על בריאות הציבור, תשע"ו-2015), ב- 2020 משרד הבריאות הפך להיות ה- CCA עבור מוצרים מעובדים מן החי והיום מבצע פיקוח על ייצורם וייצוא מוצרים אלו.

כחלק ממתן האישור לייצוא נערכים בישראל מבדקים של המדינות אליהן מיוצאים המוצרים ובהם נבדקת כל שרשרת הפיקוח הווטרינרי על המתקנים המייצאים. במסגרת המבדקים הללו המחלקה נבדקת לעומק. בטבלה מטה מפורטים המבדקים שנערכו בישראל בשנים האחרונות:

שנה	מדינה	נושאים
2018	ארה"ב	בשר עוף
2019	אירופה	דגים, בשר עוף, חלב, ביצים – בטיחות מזון, כללי - ניטור ופיקוח על שאריות כימיות
2019	ארה"ב	בשר עוף
2020	אירופה	בריאות העוף
2022	ארה"ב	בשר עוף

בתי שחיטה לבעלי כנף

שחיטת בעלי כנף בישראל התבצעה בשנת 2023 במתקנים המאושרים הבאים :

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת	יצוא ל...
1	עוף טוב (שאן) בע"מ	8	מפעלי אזוריים בית שאן	EU, USA, Canada, Angola, Benin, Congo, Comoros, Democratic Republic of the Congo, Equatorial Guinea, Gabon, Georgia, Ghana, Guyana, Liberia, Mozambique, South Africa, Switzerland, Togo, Zambia
2	עוף הנגב (קורניש חן)	20	ת.ד. 106 אופקים 80300	יצוא כללי*
3	מעוף מעיין יסכה	3	א.ת. באר טוביה 83100	יצוא כללי*
4	קורניש חן (1987) בע"מ - הוד חפר	18	איזור התעשייה עמק חפר	EU, USA, Japan, South Africa
5	עוף הגליל אגשי"ח בע"מ	9	איזור תעשייה דרומית ק. שמונה	יצוא כללי*
6	מילועוף אינטגרציה פטם	5	ד.נ. אושרת 25201	Japan, South Africa
7	טרי וחלק 2 בע"מ	37	ת.ד. 124 שלומי	USA

משחטות לייצוא:

* המשמעות של "ייצוא כללי" היא שהמשחטה יכולה לספק חומר גלם למפעלים המאושרים לייצוא לארצות הברית ואירופה אך חומר גלם זה יכול לשמש למוצרים לשוק המקומי בלבד שכן לפי דרישות החקיקה הישראלית כל חומר גלם הנכנס למפעל מאושר לייצוא, צריך להגיע ממתקן מאושר לייצוא.

משחטות תעשייתיות:

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
1	עוף הבירה	1015	רחוב האוגדה 34 מישור אדומים 90610
2	קורניש חן עוף הארץ	1	כפר מנחם 79875
3	עוף עוז שיווק (שער הנגב)	2	ת.ד. 1048 שדרות 80100 שער הנגב
4	גלאט עוף	1029	מפעלות 2, א.ת. עטרות
5	עוף והודו ברקת	1040	המחקר 7 א.ת. צפונית לוד 71520

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
6	עדי משחטה ומעדנייה בע"מ	1050	כפר עראבה מיקוד 30812
7	עוף ירושלים	1039	מפעלות 11 ירושלים
8	מסלק אל-קודס	1037	איזור תעשיה עטרות ירושלים
9	מקור העוף	1046	איזור תעשיה רהט
10	עוף טרי ובריא	1052	א. תעשיה דרומי צפת
11	הדס סברונה בע"מ	36	האומן 18 א.ת. אשקלון
12	ברכת העוף תעשיות בע"מ	1027	ת.ד. 2041 כפר חבד
13	משחטת פנדי עוף בע"מ	1056	כפר כנא
14	עוף ראפע בע"מ	1061	כפר מגאר 14930
15	עוף עוז שיווק מהדרין	38	א.ת. שגב שלום ת.ד. 865
16	סאלח דבאח ובניו בע"מ (משחטה)	1071	א.ת. טמרה
17	עופות סחר זואעד זיאד בע"מ	1072	רחוב החרוב 18 א.ת. שפרעם
18	עוף עוז שיווק (פטם)	35	א.ת. שגב שלום ת.ד. 865
19	עוף עוז שיווק (הודו)	35	א.ת. שגב שלום ת.ד. 865
20	סנטרל גלאט בע"מ	1057	תוצרת 15 עטרות ירושלים
21	עוף מעוף ט.ו.ב ⁴	1030	א.ת. באקה אל גרבייה

משחטות רשותיות:

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
1	עוף ריינה 2012 בע"מ	1051	כפר ריינה
2	עוף גנאמה בע"מ	1063	איזור תעשיה סכנין
3	משחטת מחאמיד	1066	אום אל פחם, שכונת עין גראר
4	עוף הדרום	1025	אזור התעשייה רהט

ע"פ תקנות מחלות בע"ח בתי השחיטה לעופות- 1960, חייב כל עוף שחוט המיועד למאכל אדם להיבדק במשחטה בידי רופא וטרינר או פקח מוסמך בכדי לאשר את בשר העוף למאכל אדם. הפסילה הווטרנרית של בעלי כנף שנשחטו במתקנים מאושרים מתחלקת ל- 3 קטגוריות עיקריות: א. מחלות. ב. פגיעות וזיהומים שמקורם בתהליכי עיבוד במשחטה. ג. תמותה בדרך למשחטה. להלן סיכום הפסילה הווטרנרית במשחטות בשנים 2018-2023:

⁴ המשחטה נסגרה

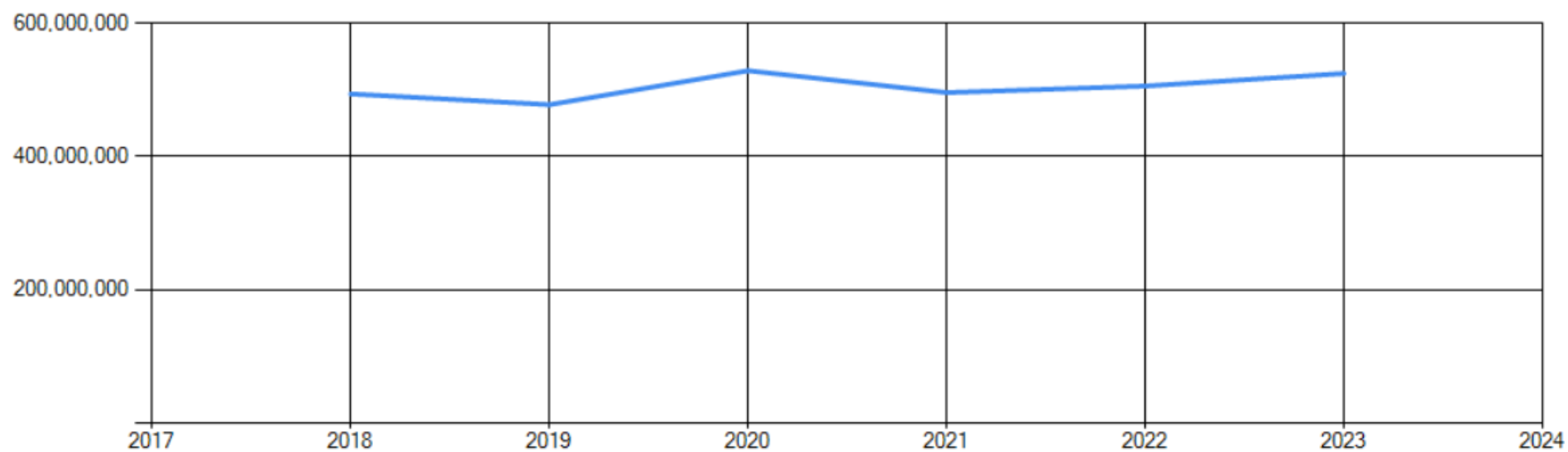
פסילות עופות (פטם) ע"י הפיקוח הווטרינרי במשחטות בשנים 2018-2023

טרפים יחי	פסילות חלקי גופות					סה"כ נפסלות גופות כולל פגרים	פגרים יחי	מרכיבי פסילה הוטרינרית															משקל חי בק"ג		סה"כ עופות הובאו למשחטה	שנה
								עיבוד משחטה לקוי					מחלות										ממוצע ק"ג	סה"כ ק"ג		
	אחר	שוק	כנף	לב	כבד			סה"כ	הדם גרועה	ריטוש חבלה	ז.חיצוני	סה"כ	מיימת	ת.דלקתי	סינווייט.	אלח דם	קולי	גידולים	לאוק.קומפ.	מ.נשימה	ניוון, רוזן	ש.אורגניל.				
2.64%	86,542	193,019	434,986	75,144	244,995	2.34%	0.47%	0.74%	0.2%	0.3%	0.3%	1.14%	0.1%	0.2%	0.0%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	2.4	494,408,182	208,277,705	2018
2.25%	81,461	191,864	463,474	84,777	237,770	2.23%	0.40%	0.77%	0.2%	0.3%	0.3%	1.07%	0.1%	0.1%	0.0%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.4	478,273,412	198,453,256	2019
1.77%	99,861	227,992	524,429	105,707	308,770	2.40%	0.44%	0.79%	0.2%	0.3%	0.3%	1.16%	0.1%	0.2%	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.5	529,399,440	214,868,179	2020
1.71%	90,098	213,370	483,185	100,041	265,044	2.40%	0.39%	0.88%	0.2%	0.3%	0.4%	1.13%	0.1%	0.2%	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.5	496,395,618	199,659,481	2021
1.69%	165,557	189,528	487,586	131,139	306,604	2.85%	0.42%	1.01%	0.2%	0.4%	0.4%	1.41%	0.1%	0.3%	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.5	506,286,784	202,598,995	2022
1.91%	199,904	217,939	513,774	111,410	301,623	2.92%	0.41%	1.09%	0.2%	0.4%	0.4%	1.43%	0.1%	0.3%	0.0%	0.5%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	2.4	525,178,683	215,813,701	2023

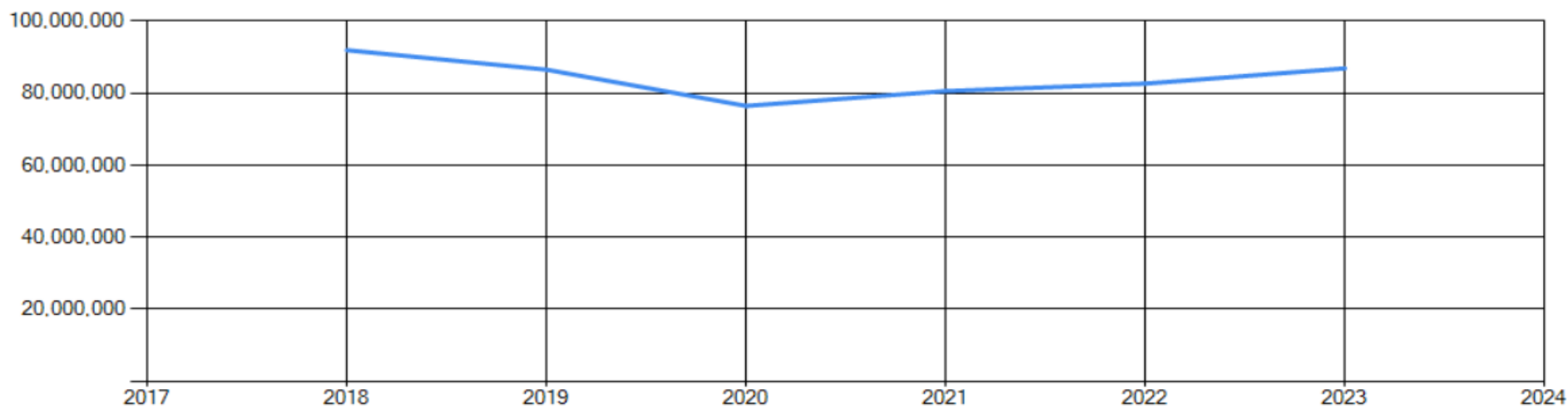
פסילות הודים ע"י הפיקוח הווטרינרי במשחטות בשנים 2018-2023

טרפים יח'	פסילות חלקי גופות					סה"כ נפסלו גופות כולל פגרים	פגרים יח'	מרכיבי פסילה הוטרינרית															משקל חי בק"ג		סה"כ עופות הובאו למשחטה	שנה
								עיבוד משחטה לקוי					מחלות										ממוצע ק"ג	סה"כ ק"ג		
	אחר	שוק	כנף	לב	כבד			סה"כ	ה.ד.ם גרועה	ריטוש חבלה	ז.חיצוני	סה"כ	מיימות	ת.דלקתי	סינווייט.	אלח דם	קולי	גידולים	לאוק.קומפ.	מ.נשימה	ניוון רזון	ש.אורגנול.				
3.36%	9,197	154,811	194,767	57,297	130,446	1.49%	0.40%	0.25%	0.0%	0.1%	0.1%	0.84%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	12.7	91,947,505	7,221,075	2018
3.54%	12,863	127,362	176,775	51,190	93,485	1.43%	0.33%	0.30%	0.0%	0.1%	0.2%	0.80%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	12.6	86,528,219	6,883,732	2019
3.06%	8,805	101,432	176,912	34,283	67,454	1.30%	0.36%	0.29%	0.0%	0.1%	0.1%	0.64%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	12.3	76,464,914	6,220,270	2020
2.69%	7,756	98,914	189,297	31,730	61,750	2.36%	1.46%	0.28%	0.0%	0.1%	0.1%	0.62%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	11.9	80,592,851	6,800,954	2021
2.57%	3,099	98,377	151,321	32,948	59,644	1.29%	0.37%	0.24%	0.0%	0.1%	0.1%	0.68%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	12.3	82,660,480	6,727,013	2022
2.72%	2,096	111,610	154,828	39,282	73,981	1.24%	0.40%	0.21%	0.0%	0.1%	0.1%	0.64%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	12.9	86,901,605	6,735,410	2023

שחיטת עופות (פטמים) במשחטות בשנים 2018-2023 (בק"ג)



שחיטת הודים במשחטות בשנים 2018-2023 (בק"ג)



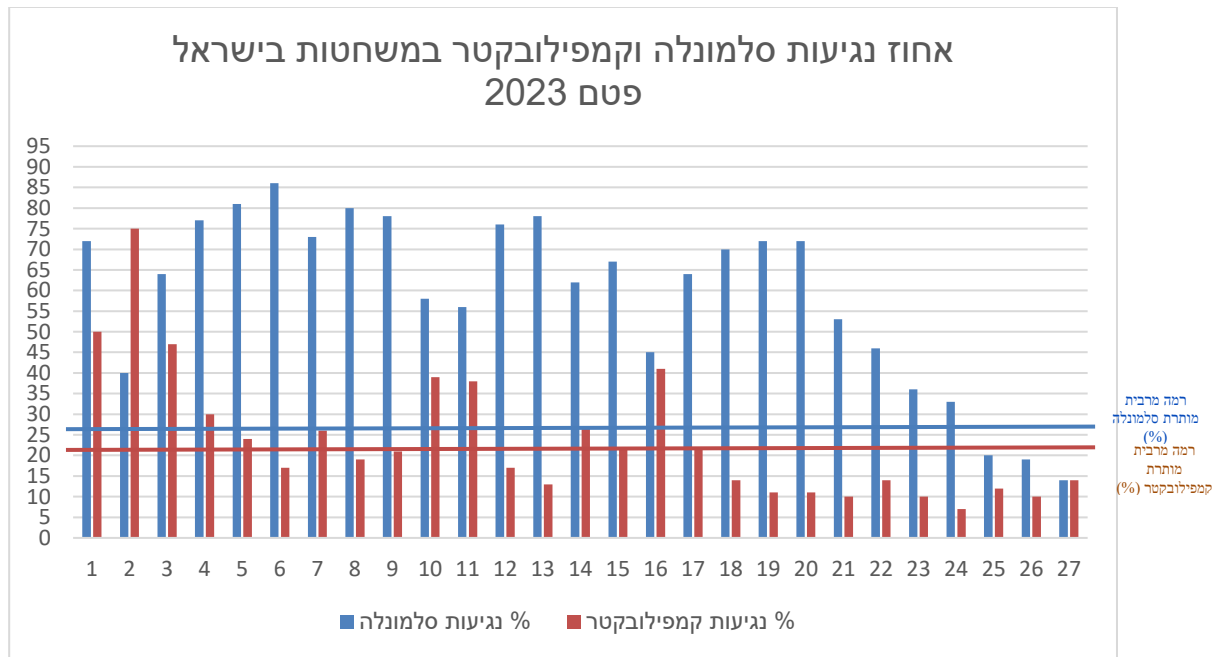
בדיקות מיקרוביולוגיות במוצרי בשר עוף

הבדיקות המיקרוביולוגיות במוצרי בשר עוף מבוצעות במסגרת מערכות ניטור רצופות שיעדן הוא הורדת רמת הזיהום בפתוגנים (סלמונלה וקמפילובקטר) בתהליך השחיטה. הדיגום והפעולות המתקנות נעשים בהתאם לדרישות אירופה וארצות הברית ולפי נוהל 5.1.9 של המחלקה⁵.

על המשחטות לנקוט בפעולות מתקנות להפחתת המצאות החיידקים בבשר העוף ולערוך בדיקות לאימות היעילות של הפעולות המתקנות.

בדיקות רצופות שבוצעו במסגרת מערכות ניטור עופות (פטמים) בתהליך השחיטה במהלך

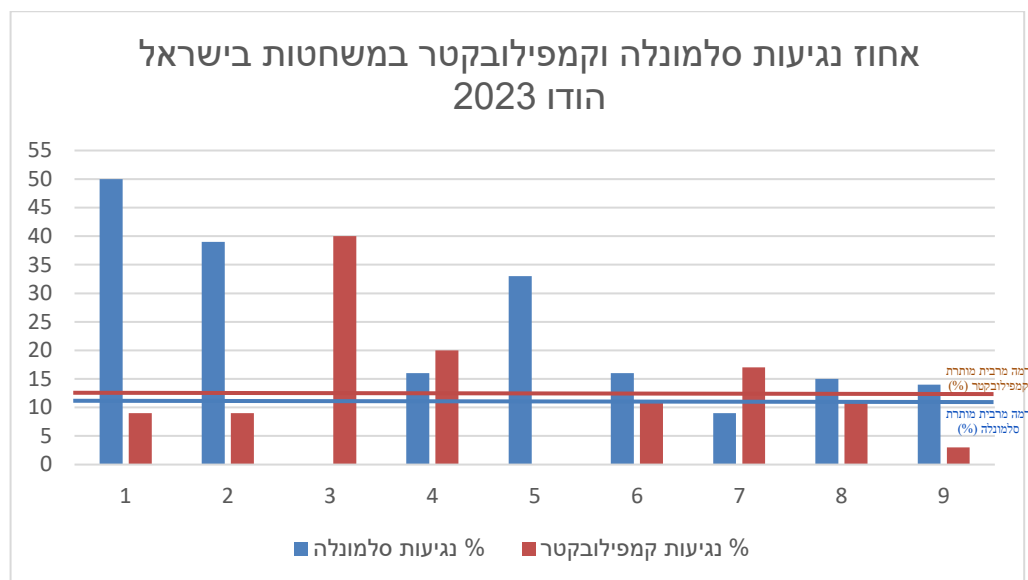
2023



https://www.gov.il/BlobFolder/policy/bufferpathogenicbacteria_monitoringcontrol/he/vet_buffer5/pathogenicbacteria_monitoringcontrol_slaughterhouse.pdf

בדיקות רצופות שבוצעו במסגרת מערכות ניטור עופות (הודים) בתהליך השחיטה במהלך

2023



הערות לנתוני הסלמונלה והקמפילובקטר במשחטות

מפאת אילוצים משפטיים לא ניתן להציג את שמות המשחטות בדוח זה.

הרמה המרבית המותרת נקבעה כמחצית הממוצע שנמצא לאחר דיגום סט הבסיס בשנת 2017

רמה מרבית מותרת (%)	חיידק	
26.7	סלמונלה	פסם
22.9	קמפילובקטר	
11.0	סלמונלה	הודו
12.9	קמפילובקטר	

ניתן לראות שישנו קושי בהשגת המטרה להפחתת החיידקים בבשר העופות (פסם והודו) ומעטות המשחטות שבהן הורדה רמת החיידקים מתחת לרמה המותרת, חלקו בגלל הייחודיות של שחיטה כשרה ומניעת שימוש במים חמים לביצוע המריטה.

יש לקחת בחשבון שכיום ישנו תכשיר לחיטוי טבחות העוף שאושר לשימוש אך השימוש בו עדיין מוגבל מאוד מסיבות שונות.

הפיקוח הווטרינרי על תחנות למיון דגים ועל מפעל לייצוא מוצרי דגים גולמיים

תחנות למיון ואריזת דגים טריים

בשנת 2023 פעלו במסגרת השירותים הווטרינריים 17 תחנות מיון ואריזה לדגים טריים. התחנות המאושרות פועלות בפיקוחם הצמוד של רופאים וטרינרים ציבוריים. בהתאם לנוהל 3.6.1⁶, ניתן לשווק דגים ישירות מהמשק לנקודות קצה עם פיקוח וטרינרי במשק אחרי המתה או לפני (שיווק דגים חיים). כמו כן, מכירת הדגים במעגן הדייג בנמל קישון הועברה לפיקוח של המחלקה עבור דגי ים, ומתקיים פיקוח וטרינרי על דייג מהכנרת של שני דייגים. פיקוח על דייג מקומי ביפו מבוצע במפעלים לטיפול בדג גולמי על ידי רופאים וטרינרים מפקחים מוסמכים.

רשימת תחנות מאושרות למיון ואריזת דגים

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
1	גבע דגים מאסטר פוד	183	קיבוץ גבע
2	דגת הארץ	187	קיבוץ ניר דוד
3	תחנת מיון דלי דג	181	כתובת ד.נ. עמק בית שאן 11710
4	מאסטרפוד בית השיטה	193	קיבוץ בית השיטה
5	קוויאר הגליל	224	קיבוץ דן
6	תחנת מיון דג און	226	קיבוץ מעגן מיכאל
7	דגי הדן - תחנת מיון	189	קיבוץ דן
8	תחנת מיון מאסטרפוד	227	קיבוץ מענית
9	דניס הצפון בעמ (תחנת מיון)	228	קישון 2 חיפה
10	תחנת מיון דגים דג טעים	191	היזומה 20 א.ת. עטרות ירושלים
11	משק ממייין מעברות	229	מעברות
12	ענף הדייג קיבוץ עין גב	207	קיבוץ עין גב
13	דג ישראלי משק ממייין	230	נמל אשדוד
14	אקוואטק פישריז בעמ (מיון)	213	א.ת. רמת הנגב
15	אקו שרימפ בעמ (מיון)	214	רביבים
16	דגי כנרת	232	דרך גדוד ברק 1 טבריה
17	משק ממייין דני בן אליעזר	222	גבעת עוז

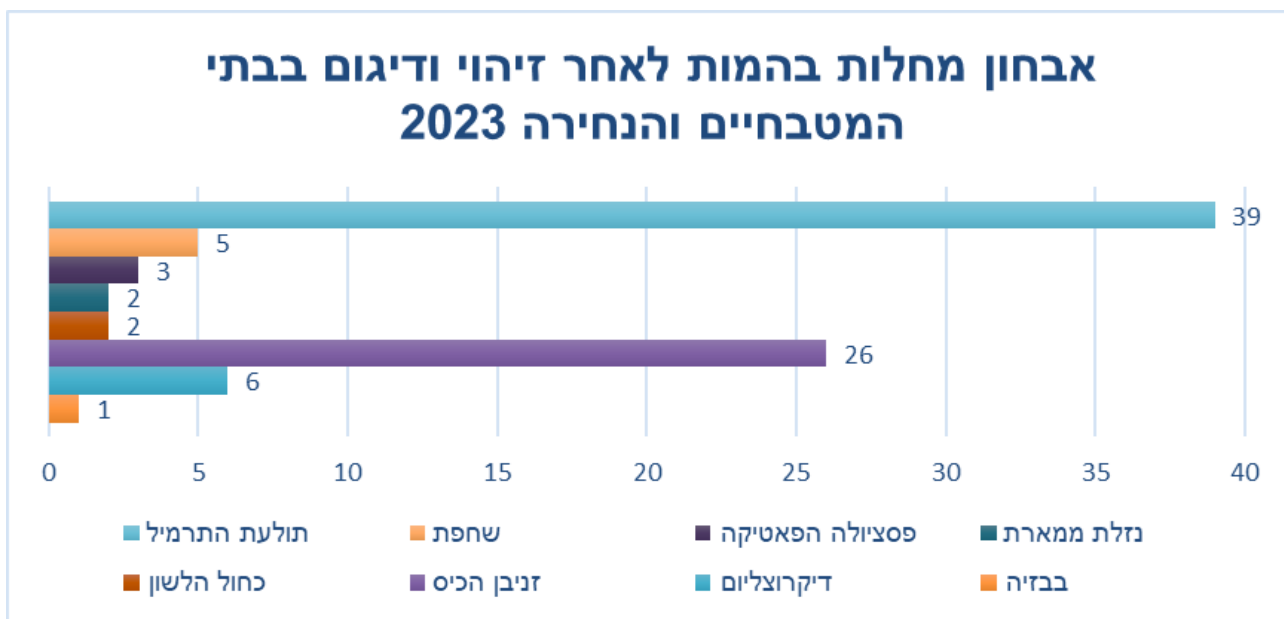
⁶ [https://www.gov.il/BlobFolder/policy/moag-pro-082/he/fish_fish-health_nohal-dagey-maachal-](https://www.gov.il/BlobFolder/policy/moag-pro-082/he/fish_fish-health_nohal-dagey-maachal-2022.pdf)

[2022.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/policy/moag-pro-082/he/fish_fish-health_nohal-dagey-maachal-2022.pdf)

בנוסף לתחנות המיון לעיל, תחת המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי פועל מפעל אחד לייצוא קוויאר ובשר דג גולמי לארצות הברית, אירופה, קנדה, רוסיה, סינגפור, שוויץ, יפן, אוסטרליה, אוקראינה, הונג-קונג, אזרבייג'ן ואיחוד האמירויות.

שחיטת בהמות (בתי מטבחים – מטבחות צאן ובתי נחירה)

בשנת 2023 פעלו במסגרת השירותים הווטרינריים 11 בתי מטבחים ובתי נחירה. בתי המטבחים פועלים בפיקוחם הצמוד של רופאים וטרינרים ציבוריים שהוסמכו בהתאם לתקנות מחלות בעלי חיים (שחיטת בהמות), תשכ"ד-1964. בניגוד למתקנים האחרים, אין לישראל יכולת לייצא מוצרים מבשר בהמות בשל התפרצויות של מחלת הפה והטלפיים. בפעילות המחלקה, ממשיכים במגמה להסדרת הפיקוח הווטרינרי בבתי המטבחים ובתי הנחירה בנהלים והנחיות ברורות שיבהירו את דרישות התקנות. בתי המטבחים ובתי הנחירה מהווים נקודה משמעותית ביותר בזיהוי מחלות העלולות לסכן את האדם כפי שקורה במקרים של שחפת בהם הנגעים מזוהים על ידי הרופאים הווטרינרים בבדיקת בעלי החיים השחוטים וכך ניתן להתחקות אחורה למוקד המחלה. נגעים נוספים ומשמעותיים המזוהים בבתי המטבחים הם ציסטות של טפילים העלולים להדביק את האדם כגון *Cysticercus bovis*, *Cysticercus cellulosae*, *Echinococcus granulosus*.



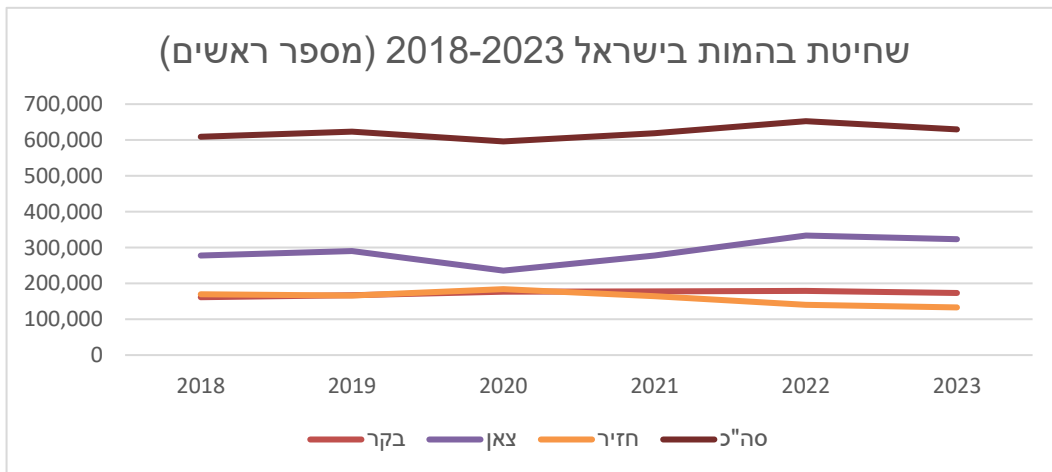
בתי מטבחים ונחירה שפעלו ב- 2023

מספר	שם המתקן	מס. פיקוח	כתובת
1	בית מטבחים תנובה בקר	88	א.ת. המפעלים האזוריים 10850
2	בית מטבחים דבאח	79	מיקוד 20188 ת.ד. 1148
3	בית נחירה מעיליה לבנה	53	מעיליה הלבנה
4	בית מטבחים חיפה	65	ר. אופיר 1, חוף שמן, ת.ד. 3385
5	בית מטבחים אום אל פחם	67	שכונה אל עיון 30010
6	בית מטבחים רהט	80	א.ת.רהט, מגרש 140
7	בית נחירה להב	52	קיבוץ להב
8	בית מטבחים תעשייתי דעאס בעמ	55	ת.ד. 1030, מיקוד 44915, טירה
9	בית מטבחים יוסף שרותי שחיטה ומסחר בעם	61	ירכא איזור תעשייה
10	בית מטבחים שפרעם	91	שפרעם
11	בית מטבחים באר שבע חדש	92	שורק 6

היקף שחיטת בהמות בישראל 2018-2023

2023	2022	2021	2020	2019	2018	
173,246	179,086	177,763	176,424	167,432	161,410	בקר
323,334	333,465	277,295	235,576	289,796	278,125	צאן
133,004	139,887	163,966	183,981	166,058	169,880	חזיר
629,584	652,438	619,024	595,981	623,286	609,415	סה"כ

מגמות שחיטת בהמות בישראל בין השנים 2018-2023

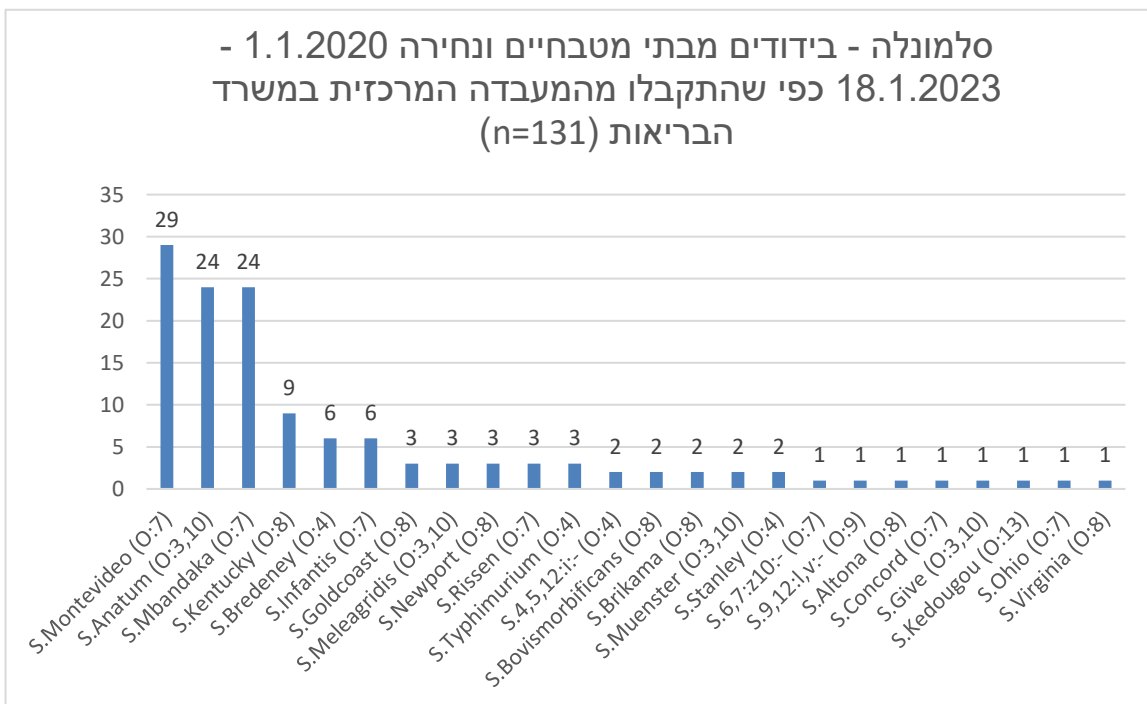
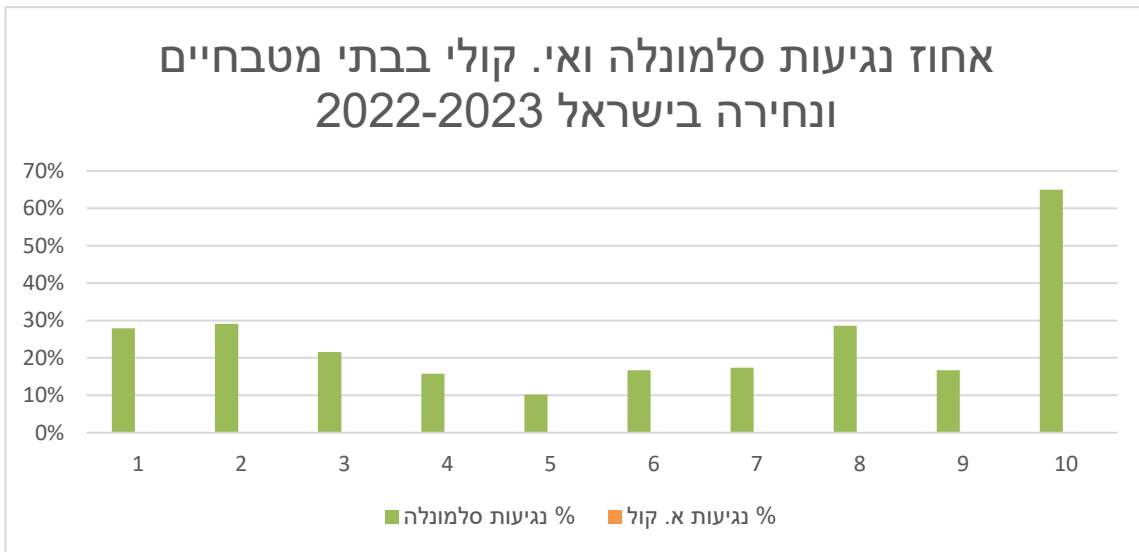


ניטור הימצאות חיידקים פתוגניים בבתי מטבחים ובתי נחירה

המחלקה מפעילה תוכנית לניטור הימצאות חיידקים פתוגניים בבשר הבהמות בבתי המטבחים ובתי הנחירה.

החיידקים הנבדקים הם אי. קולי (STEC) וסלמונלה בבתי המטבחים וסלמונלה בלבד בבתי הנחירה.

להלן תוצאות הניטור בשנים 2022-2023. מפאת אילוצים משפטיים לא ניתן להציג את שמות המתקנים בדוח זה ולכן הם מופיעים כמספרים בציר האופקי.



מפעלי פסדים

המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי אחראית לפיקוח הווטרינרי במפעלי הפסדים. הפיקוח במפעלים אלו מבוצע מכוח תקנות מחלות בעלי חיים (פסדים), תשמ"א-1981 כשהרופאים הווטרינרים המפקחים בהם מועסקים ברשויות מקומיות שונות.

כיום פועלים תחת המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי 14 מפעלי פסדים, אתרי עיבוד קומפוסט ומחסני עורות:

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת	יצוא ל...
1	מכון למחזור פסדים העמק	603	ת.ד. 73 א.ת. מגדל העמק 23100	Nigeria
2	מפעל פסדים קורניש חן	620	ת.ד. 106 אופקים 80300	EU, Nigeria, Turkey
3	אי. אר. אס. איי. הנדסה בע"מ	604	פארק תעשייה קדמת גליל ת.ד. 40	Nigeria
4	מוצרי לוואי - בקר תנובה	654	מפעלים אזוריים שאן	
5	עוף עוז - מכון פסדים	660	נאות חובב	
6	א.ע. ביואקולוגיה בע"מ	815	עין המפרץ	EU, Singapore, Vietnam, Nigeria
7	גל שמנים בע"מ	607	פארק אדיסון	EU, Turkey
8	תחנת מעבר פסולת אום אל פאחם	608	אום אל פאחם	
9	גרינפיד בע"מ	609	אזור התעשייה מבואות גלבע	USA, EU, Vietnam, Sri Lanka
10	בי אפ אפ בסט פרינדס פוד בע"מ	599	שכונת עין אברהים, אום אל פאחם	
11	קומפוסט שדה אליהו	631	קיבוץ שדה אליהו 10810	
12	תמר נצרת טריידינג בע"מ	615	אזור תעשייה עילוט	EU, Thailand, Togo
13	מחסן עורות שפרעם	658	א.ת. שפרעם	Turkey, Thailand, India, Italy, Portugal
14	גראנד עורות בעמ	614	חזון	

המוצרים מיוצאים לתעשיות שונות ואינם למאכל אדם. פעילות מפעלי פסדים מפחיתים את כמות הפסולת שנזרקת לסביבה ומאפשרת שימוש בכמות המרבית של פסולת בעל החיים על מנת למזער את הנזק לסביבה ולמנוע בזבוז של תוצרי השחיטה של בעלי החיים.

תחנות למיון ביצים

תחת הפיקוח של המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי פועלות 44 תחנות למיון ביצים :

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
1	מ. לסר בע"מ	520	תעש 5 כפר סבא
2	א.ד. בריאות וטבע בע"מ	518	ניר צבי משק 214 איתן 2
3	ביצי ברכה	538	מושב כסלון 69
4	דניאל חן - חן ביו - אורגני	550	כפר אחים משק 64, ת.ד. 79423
5	ביצי הר מירון	522	ספסופה, ד.ג. מרום הגליל 13875
6	תחנת מיון ביצי כפר ריכוז ושיווק תוצרת הלול בע"מ	526	סמטת התבור 5 א.ת. סגולה פתח תקווה
7	גליקסמן שיווק ביצים 1994	521	כפר מישר 18, מיקוד 76850
8	המכון למיון ושיווק ביצים	514	זאב בלפר 29 כפר סבא
9	טבע גב מיון (1997)	517	מושב היוגב, ד.ג. חבל מגידו 1923200
10	ב"ה עשת שי ביצים בע"מ	551	רחוב צהל חדרה
11	מן הטבע בארותיים	533	א.ת. קלנסווה
12	קורט צבי הולנדר 1996 בע"מ	532	נצח ישראל, הוד השרון
13	נוף הגליל שיווק ביצים	553	א.ת. רמת דלתון 13810, ת.ד. 25
14	תחנת מיון קיבוץ נווה חריף	5015	קיבוץ נווה חריף, ד.ג. חבל אילות
15	חוות גבעות עולם רן	555	גבעות עולם, ד.ג. לב השומרון איתמר
16	ביצי אביבים בע"מ	554	מושב אביבים 1385000, בית 44

מספר	שם המתקן	מספר הפיקוח	כתובת
17	משק דוידי - דוידי איתן	556	מרגליות, ד.נ. גליל עליון 12160
18	משאבי הגליל	558	א.ת. מירון, ת.ד. 170
19	ביצי שליו - קדם לוי	590	מושב ספסופה
20	לולי קדומים	560	קדומים
21	משק עפאים	519	מושב עידן משק 415
22	ביצים ביצרון	5171	משק 62, ביצרון
23	ביצי אביב מיון ושיווק בע"מ	561	רח התעשייה 6 הר טוב א;
24	תחנת מיון סביון	527	דרך תל חי 69 מושב בצרון
25	אלד מיון ושיווק ביצים	5561	מרגליות ד.נ. גליל עליון 12160
26	ד.ג. חברה לשיווק ביצים בעמ	564	הנחושת 9, כרמיאל
27	דור החקלאים בעמ	544	משק 33, מושב ירקונה
28	משק חיימסון	5261	כפר ורבורג
29	ברכת יוסף	566	מושב אביבים 54
30	חוות שביט	563	מושב גורן 133, ד.נ. גליל מערבי, 22580
31	משק דוקטורי-תחנת מיון לביצים	565	משק 22 מושב עזריה
32	משק לוי טעמים מהטבע	5172	מושב ישרש 18
33	חוות השליו	591	מסילת ציון משק 37
34	לאנו	580	משק 25 כפר יהושע
35	משק שלווים אזולאי לורן	528	מושב רמות מאיר
36	ב.נווה ציון שיווק ביצים בעמ	574	המלאכה 2 הר טוב א
37	כרמל יבולים	567	מושב היוגב משק 86
38	אחים בסון	513	מושב בית עזרא
39	משק גד	568	החייל 24 נטעים
40	משק לב ארי	511	מושב גאליה משק 90
41	רודיך גדיאל עצהשדה	506	החריש 12, שדה יעקב
42	מכון מיון אבן מנחם	524	אבן מנחם
43	חוות מיון פארק גורן	509	פארק גורן
44	משק בוקר	515	שדה אילן

בתחנות המיון הפיקוח הווטרינרי נעשה מכוח תקנות רישוי עסקים (תחנות מיון לביצי מאכל), תשנ"ה-1994 ומבוצע על ידי רופאה וטרינרית ממשלתית, עובדת המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי.

בחלק מתחנות המיון נקלטות ביצים מיובאות והפיקוח על פריקת המכולות ומיון הביצים נעשה על ידי רופאים וטרינרים המועסקים בתאגיד לפיקוח וטרינרי. בנוסף מתקיים פיקוח במפעלי פסטור שקולטים ביצים מיובאות בהם מאמת הרופא הווטרינר את העמידה בתנאים ליבוא בלבד.

פעילויות נוספות במחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי

תוכנית לניטור שאריות ביולוגיות במוצרים מן החי

כחלק מהפעילות השוטפת במחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי, בשנת 2022, בדומה לשנים קודמות, מיושמת התוכנית לניטור שאריות ביולוגיות במוצרים מן החי שבמסגרתה נדגמים מוצרים שונים לבדיקת נוכחות של שאריות תרופות וטרינריות, חומרי הדברה ומזהמים סביבתיים. הבדיקות מבוצעות במעבדה לבדיקת שאריות כימיות במוצרים מן החי, שבמכון הווטרינרי.

המחלקה מרכזת ומנהלת את רשימת הרמות המרביות של שאריות ביולוגיות בהתאם לתקנות מחלות בעלי חיים (מניעת שאריות ביולוגיות)-2000 ומפרסמת אותה באתר gov.il בכתובת https://www.gov.il/he/Departments/General/sheriot_chimiot_merabiot_2022

המחלקה מקיימת תתי ועדת וועדות היגוי וועדות MRL על מנת לדווח ולדון בתוכניות דיגום, תוצאות, וקביעת רמות מרביות בהתאם לנהלים בנושא⁷ הנמצאים באתר gov.il. בידע שנצבר בניטור

⁷ קישורים לנהלים:

נוהל 0.2.7 - ביצוע תחקיר לאחר קבלת תוצאות חורגות – שאריות כימיות במוצרים מן החי

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/tahkir_sheeriot_chimiot/he/the_food_we_eat_tahkir_sheeriot_chimiot.pdf

נוהל 0.2.8 – פעילות הוועדה המייעצת הבין-משרדית (ועדת היגוי) ותתי הוועדות לקביעת רמות מרביות

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/vaada_ben_misradit/he/the_food_we_eat_vaada_ben_misradit.pdf
נוהל 0.2.9 - תכנית שנתית לניטור שאריות במוצרים מן החי: תכנון, יישום ומעקב.

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/the_food_we_eat_tochnit_nitur_shnatit/he/the_food_we_eat_tochnit_nitur_shnatit.pdf

נוהל 2.1.1 - הדיגום לניטור שאריות כימיות במוצרים מן החי

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/the_food_we_eat_nitur_sheeriot_chimiot/he/the_food_we_eat_food-from-animals_the_food_we_eat_nitur_sheeriot_chimiot.pdf

נוהל 2.2.2 - מעקב אחרי משק בסיכון והטיפול בממצאים חריגים

ופיקוח נעשה שימוש לקביעת מדיניות עבור שימוש בתכשירים וטרינריים ולטיפול במחלות בארץ. כמו כן, נציגי המחלקה מייעצים לאגף הרוקחות במשרד הבריאות בנושא רישום תרופות וטרינריות וייבוא תרופות וטרינריות במסגרת 29ג' וגם משתתפת בוועדה מייעצת לרישום תכשירים וטרינריים שמנוהלים על ידי השו"ט.

ניתן לעיין בתוצאות תכנית שאריות הנמצאות בדו"ח שנתי זה בחלק של המעבדה לבדיקת שאריות כימיות במוצרים מן החי, שבמכון הווטרינרי.

בדיקת תכניות מבניות ואישורן

במחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי נעשית עבודה רבה בבדיקה של תוכניות מבניות ופרשות טכניות* של מתקנים חדשים לפני הקמה, או של מתקנים בהם נדרש שיפוץ או שינוי מבני.

במהלך שנת 2023 אושרו 42 תכניות.

רישוי עסקים

מנהלת המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי היא המוסמכת כגורם מאשר למתן רישיון עסק לעסקים טעוני רישוי לפי צו רישוי עסקים (עסקים טעוני רישוי), תשע"ג-2013.

רשימת הפריטים שהמחלקה היא הגורם המאשר בהם :

- פריט 3.1 – בית מטבחיים, בית נחירה, בית שחיטה.
- פריט 3.6 – פסדים.
- פריט 4.1 – ביצים.
- 4.1 א - ריכוזן, מיון ואחסון בתחנת מיון.
- 4.1 ד – הובלתן לתחנת מיון.
- פריט 4.4 – בשר בהמות, עופות, דגים, בעלי חיים החיים במים או חלקיהם (גולמי).
- פריט 5.1 ה - אתר לסילוק פסולת מעורבת, לרבות פסדים (לעניין פסדים בלבד).

במהלך שנת 2023 הוגשו 92 בקשות לאישור למתן רישיון עסק.

https://www.gov.il/BlobFolder/policy/the_food_we_eat_maakav_meshek_sikun/he/the_food_we_eat_food-from-animals_the_food_we_eat_maakav_meshek_sikun.pdf

*פרשה טכנית מוגשת יחד עם תוכניות המבנה ומפורטים בה הציוד שקיים במתקן, תהליכי העבודה וכדומה.

הבקשות מועברות ממחלקות רישוי עסקים ברשויות המקומיות לרכזת הנושא בשירותים הווטרינריים וממנה הבקשות מנותבות לגורמים המאשרים.

שחיטת פולחנית של צאן וקיום מנהג הכפרות

בשנת 2023 הוגשו 2 בקשות לקיום שחיטה פולחנית של צאן. שחיטה פולחנית של צאן מחוץ לבית המטבחים דורשת אישור לפי תקנה 77 לתקנות מחלות בעלי חיים (שחיטת בהמות), תשכ"ד-1964 ונוהל 0.0.4 של המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי⁸. הבקשות מוגשות באופן מקוון בהתאם להנחיות המפורסמות באתר האינטרנט⁹.

בשנת 2023 הוגשו 55 בקשות לקיום מנהג הכפרות. קיום מנהג הכפרות דורש אישור לפי תקנה 29 לתקנות מחלות בעלי חיים (בתי שחיטה לעופות), תש"ך-1960. מתוך בקשות אלו, 42 היו הודעות על הפעלת אתרים ללא שחיטה ו-13 בקשות להפעלת אתר עם שחיטת העופות במקום.

לפי הקבוע בתקנות, נדרש אישור של מנהל השירותים הווטרינריים או מי שהוא הסמיך רק אם באתר מתקיימת שחיטה של העופות. על אף זאת ולפי הוראות נוהל 3.1.60 של המחלקה לפיקוח על מוצרים מן החי¹⁰, אדם המעוניין להפעיל אתר לקיום מנהג הכפרות ללא שחיטה נדרש להודיע על כך לשירותים הווטרינריים ולצרף להודעתו את אישור הרופא הווטרינר הרשותי וראש הרשות המקומית בה יופעל האתר. הבקשות מוגשות באופן מקוון¹¹.

שחרור לשיווק של בשר גולמי וביצים בקליפתן המיובאים לישראל:

בהתאם לתקנות מחלות בעלי חיים (יבוא בשר), תשל"ד-1974, וביצים לפי תקנות מחלות בעלי חיים (יבוא ויצוא של מוצרים מבעלי חיים), תשמ"ח-1988, רופאים וטרינרים מפקחים המוסמכים על ידי מנהלת המחלקה מבצעים את הבדיקות הנדרשות לשחרור המוצרים האלו לשיווק.

הבדיקות מבוצעות בהתאם להערכת סיכון המוצר ויכולות לכלול בדיקות ניירת, גרף טמפרטורה, בדיקה אורגנולפטית (ריח, טעם אחרי בישול, מראה, ומישוש), ודיגום אקראי לשאריות כימיות וביולוגיות. בדיקות מיקרוביולוגיות כוללות מדדי תברואה, יעילות האריזה בשמירה על בטיחות המוצר ומדד בטיחות (E. coli STEC).

⁸ https://www.gov.il/he/departments/policies/nohal_shlita_pulhanit

⁹ <https://www.gov.il/he/service/application-permit-ritual-sheep-and-goats-slaughter>

¹⁰ <https://www.gov.il/he/departments/policies/moag-pro-131>

¹¹ https://www.gov.il/he/service/request_for_permit_to_operate_site_for_atonement_custom

היחידה לייבוא וייצוא (נמלים והסגרים)

כללי

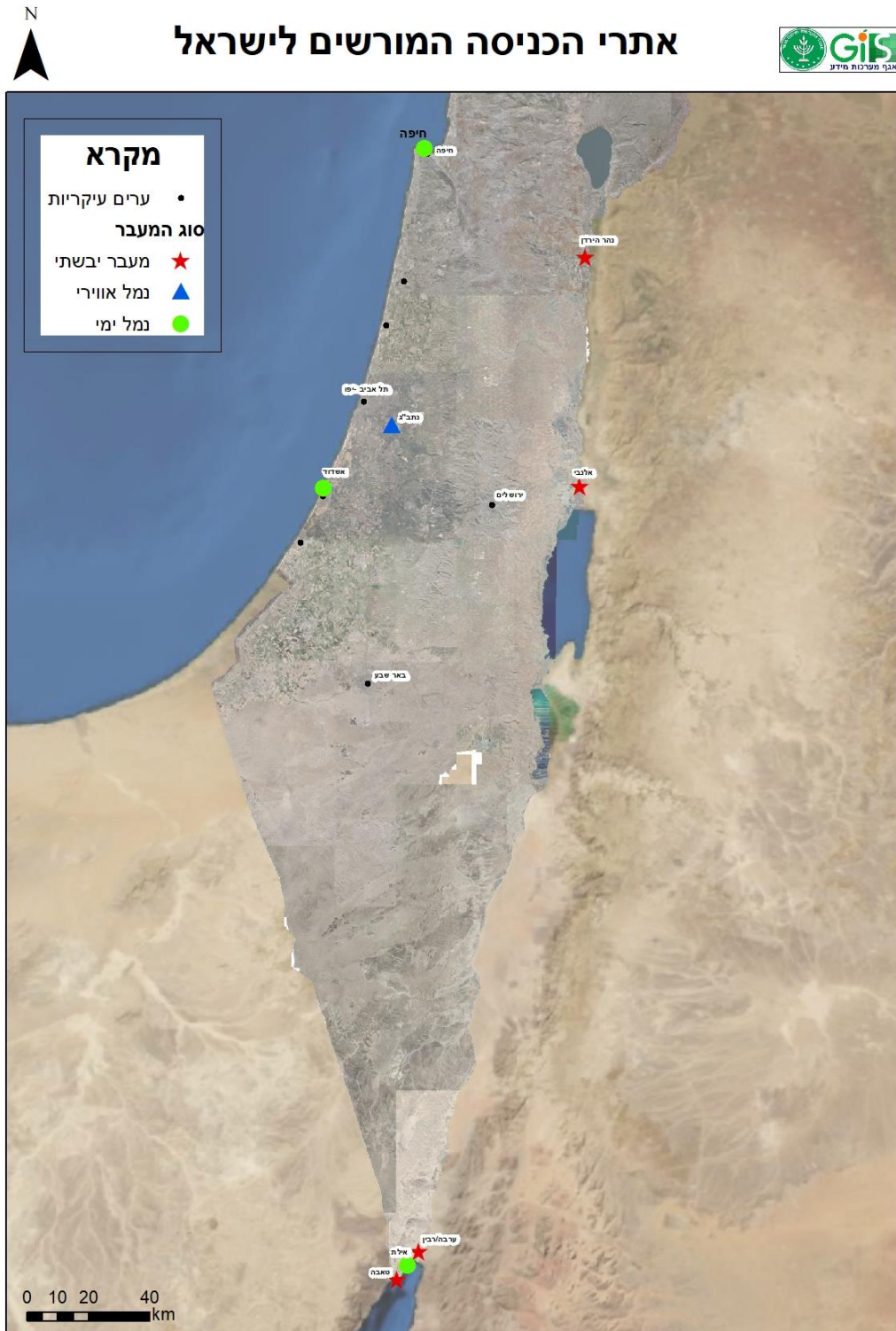
היחידה מופקדת על הייבוא והייצוא של בעלי-חיים, מוצרים מן החי וחומרים ביולוגיים למדינת ישראל וממנה, וכן על אישור ומעבר בעלי-חיים ומוצריהם דרך ישראל לתחום הרשות הפלשתיןאית.

ביחידה פועלים 10 רופאים וטרינרים ורופאות וטרינריות במשרה מלאה ורופא וטרינר זמני, 4 מפקחים ומפקחות ושתי מזכירות; הצוות מפקח על 3 נמלי ים (חיפה, אשדוד ואילת), נמל התעופה בן גוריון, 2 מעברים יבשתיים (טאבה ומעבר הערבה). על שני מעברים יבשתיים נוספים – נהר הירדן וגשר אלנבי - מופקדים השירותים להגנת הצומח ולביקורת גם לגבי נושאים שבאחריות השירותים הווטרינריים.

תפקידי היחידה בייבוא

1. קביעת תנאים לייבוא והנפקת רישיונות לייבואם של:
 - בעלי-חיים, כולל זירמתם ועובריהן של חיות משק וכן ביצי רבייה וזירמתם של עופות.
 - בשר וקרביים.
 - מוצרים מן החי המיועדים להזנת ולהאבסת בעלי-חיים.
 - שלחים, קרניים, שיער ונוצות.
 - מוצרי כוורת (מזון מלכות, פרופוליס, פולן ושעוות דבורים).
 - חומרים ביולוגיים: מיקרואורגניזמים, תרכיבים (כולל נסיונים) ומעבירי מחלות לצרכי מחקר (מיקרואורגניזמים וטפילים חיצוניים ופנימיים).
2. בדיקה בנמלי הייבוא של בעלי-חיים ו/או מוצרים שייבאו, להתאמה למפורט בהיתר / רישיון הייבוא ולתנאיו.
3. נטילת דגימות דם ואחרות מבעלי-חיים או מטובין שייבאו, לבדיקות מעבדה.
4. שחרור טובין בתום תקופת ההסגר שנקבעה, לאחר בדיקתם או לאחר קבלת תוצאות בדיקות מעבדה משביעות רצון או קבלת החלטה לנהוג בהם כפי שיקבע.

כל אלה במטרה למנוע החדרת מחלות מסוכנות של בעלי-חיים למדינת ישראל או פגיעה בבריאות הצבור ושמירה על רווחת בעלי החיים.





מקומות הסגר לבעלי חיים



תפקידי היחידה בייצוא

1. מילוי הדרישות הווטרנריות של מדינות היעד.
 2. תיעוד משלוחי ייצוא לפי דרישות מדינות היעד.
 3. בדיקת טובין ובעלי-חיים, ככל הנדרש, בעת הייצוא לעמידה בדרישות התיעוד ולאשר ייצואם.
 4. טיפול, בשיתוף פעולה עם הנספחים הכלכליים/חקלאיים בשגרירויות ישראל ורשויות הפיקוח בחו"ל, בשחרור טובין שעוכבו.
- כל אלה במטרה לאפשר סחר תקין ולשמור על שמה הטוב של מדינת ישראל והמוניטין של מוצריה. בנוסף, מעורבת היחידה בהסכמי סחר עם מדינות שונות ובהסכמים וטרנריים בין ישראל והרשות הפלשתינאית בכל הקשור לסחר בבעלי-חיים ומוצריהם ובהסדרת מעבר טובין המיועדים לרשות הפלשתינאית דרך תחומי מדינת ישראל.

נתונים בייבוא ייצוא

ייבוא בעלי-חיים למדינת ישראל¹²

סוג בעל-החיים			
149	חזירים	228,516	עגלים ועגלות לפיטום ורביה
607	ארנבונים	819	בקר לשחיטה מיידית
14,938	מכרסמים	229,335	^(*) סה"כ ראשי בקר
120	דו חיים	405,915	כבשים ועזים
700	זוחלים	467	סוסים
313,945	אפרוחי תרנגולות	13	קופים
8,198	אפרוחי תרנגולי הודו	25	חיות בר וגני-חיות

¹² ייתכנו הבדלים בין המופיע בטבלה זו לבין נתונים במקומות אחרים הנובעים בשונות של מקור המידע.

סוג בעל-החיים			
-	ברווזים	4,011,190	דגי נוי
388,107	זירמה-בקר	6,800,500	דגיגי מאכל
4,582	זירמה-סוסים	779	(**)כלבים
48,913	זירמה – חזירים	108	(**)חתולים

(*)מידע לגבי יבוא בקר וצאן לפי מדינות מפורסם בדף האינטרנט של היחידה.

(**)המידע מתייחס לכלבים וחתולים שהגיעו עם רישיון יבוא

יבוא בשר וקרביים למדינת ישראל (ק"ג)

בשר	
97,542,192	בקר
1,494,400	כבש
581,550	אווז

קרביים	
1,543,708	בקר
13,375	כבש
229,122	אווז

יבוא ביצים לצריכת בני אדם למדינת ישראל (יח')

יבוא ביצים	
82,425,260	ביצי מאכל בקליפתן
71,095,310	ביצים לתעשייה

יבוא מוצרים מבעלי חיים

קבוצה	מוצר	יח' מידה	כמות
דשן	אורגני	ק"ג	113,279
מוצרי דם	סוסים	ליטר	131
	תרנגולות	ליטר	422
	צאן	ליטר	3,384
	בקר ועוברים	ליטר	3,210
מוצרים מבעלי חיים	קרניים	יחידות	9,885
	קרניים	ק"ג	10,560
	שיער	ק"ג	2,900
	נוצות	ק"ג	21,289
עורות ושלחים	בקר וצאן	ק"ג	1,376,358
ביצי SPF	עופות	יחידות	3,578,769
מזונות לבעלי חיים	מוצרי חלב	ק"ג	7,042,631
	מזון לדגים	ק"ג	146,465
	מזון לחיות מחמד	ק"ג	78,739,746
	מוצרי לעיסה	ק"ג	582,887
	קמח דגים	ק"ג	1,499,803
	קמח נוצות	ק"ג	855,996
	קמח עופות	ק"ג	4,742,321
	חלבון דגים	ק"ג	1475181
	שמן דגים	ק"ג	439280

יבוא מוצרי מכוורת

מוצר	יח' מידה	כמות
דונג דבורים	ק"ג	13,929
מזון מלכות	ק"ג	40
פולן	ק"ג	18,504
פרופוליס	ק"ג	20
שעוות דבורים	ק"ג	9,578
דבש	טון	3,100

ייבוא תרכיבים

מנות	בע"ח
1,546,451	בקר
1,028,550	בקר וצאן
940,810	חזירים
7,500	בוטוליזם
134,050	חתולים
1,269,916	כלבת
459,335	כלבים
26,460	סוסים
61,342,304	עופות
2,546,070	צאן

ייצוא בעלי-חיים

בע"ח *	
19,233,680	דגים וסרטנים
2,848	חיות מחמד
641	חיות מעבדה
321	סוסים*

* הנתונים אינם כוללים העברה לרש"פ

ייצוא מוצרים מבעלי-חיים (ק"ג אם לא צויין אחרת)

סוג המוצרים	
82,000	בשר עוף והודו
103,171	מוצרי דגים (כולל קוויאר)
7,550	דבש
7,673,950	מזון לבע"ח
84,955	חומרים ביולוגיים
202,131,000	תרכיבים (מנות)

* הנתונים אינם כוללים יצוא מוצרים מעובדים, העברה לרש"פ וחלק מהיצוא לא"א

הנפקת תעודות יבוא ויצוא בעלי חיים ומוצריהם

נמל	יבוא	יצוא
אילת	33	67
אשדוד	4,023	184
חיפה	7521	924
מעברי הירדן	9	
נתב"ג	3,309	1,142

* הנתונים אינם כוללים יצוא לא"א

משלוחי דגימות למעבדה

משלוחי דגימות למעבדה	524
----------------------	-----

דו"ח ריכוז הנפקת רישיונות יבוא

רישיונות	
1,896	בע"ח
35	בשר / קרביים
143	חומרים ביולוגיים
1,102	מוצרים מבע"ח
122	תרכיבים
3,298	סכום כולל

פעילות תחנות ומקומות ההסגר עבור יבוא לישראל^(*)

פעילות	אתר הסגר	מקום	בקר	צאן
	פרטי	הסגר אילות	25,855	44,635
		הסגר אל יחיא - גוש חלב	21,630	67,461
		הסגר בית גוברין	13,581	
		הסגר דבאח	22,398	67,769
		הסגר דור	42,197	26,990
		הסגר חמודי - גוש חלב	30,172	13,654
		הסגר טירה	11,472	63,950
		הסגר ירחיב	3,831	18,202
		הסגר מחולה	24,792	42,326
		הסגר צופר	32,588	60,928
		סכום כולל	228,516	405,915
קליטת סוסים	סה"כ סוסים		467	

*הנתונים אינם כוללים יבוא עבור הרש"פ

פעילות עבור הרשות הפלשתינאית

ייבוא בעלי-חיים דרך ישראל:

ייבוא מקנה

סוג	
320	בקר
113,068	צאן

חומר רביה עופות

סוג	
40,581,616	ביצי רביה

ייבוא בשר וקרביים דרך ישראל:

ייבוא בשר וקרביים ק"ג (קפוא)

כמות	סוג
10,247,199	בשר בקר
1,629,239	בשר כבש
934,430	קרביים בקר
28,141	קרביים כבש

האגף לפיקוח על מזון לבעלי חיים

החוק לפקוח על מזון לבע"ח התשע"ד 2014, נועד להחליף את ההסדרים החלקיים של פקוח על מזון לבע"ח הקבועים בצו הפקוח למצרכים ושירותים (ייצור מספוא והסחר בו) התשל"א 1971 (צו המספוא). החוק קובע הסדרים לכל צורות הגשת המזון הנהוגות כיום, ומהווה מסגרת חוקית כוללת המשקפת תפיסת פקוח עדכנית, אשר מבטיחה מזון ברמת בטיחות גבוהה לחיות משק וחיות מחמד.

דוח מבקר המדינה משנת 2008, אשר נכתב בעקבות תקלות מזוירות בתחום המזון לבע"ח והרעלות מזון נרחבות, הצביע על מחסור בפיקוח, חוסר פיקוח מוחלט במפעלי מזון לבע"ח, העדר פקוח על מזון רפואי, ליקויים, חוסר שקיפות, שימוש בחומרים אסורים ועוד. בעקבות דוח זה נעשתה חשיבה רוחבית, חוקק חוק חדשני בנושא המזון לבע"ח – "חוק הפקוח על מזון לבע"ח התשע"ד 2014", הועברו סמכויות מהגנת הצומח לשירותים הווטרינריים והוקם בו האגף לפקוח על מזון לבע"ח, לצורך יישום חוק הפקוח על מזון לבע"ח על כל המשתמע ממנו.

לא בכדי בחר המחוקק להסדיר את נושא המספוא **בחקיקה ראשית**, ולא בתקנות. בקוצו של יוד יוזכר כי השירותים הווטרינריים מוסמכים בארבע חקיקות ראשיות: **פקודת מחלות בע"ח, חוק הרופאים הווטרינריים, חוק צעב"ח וחוק הפקוח על מזון לבע"ח**. עובדה זו משקפת את החשיבות הרבה שראה המחוקק בנושא זה, כיוון שעיקר החוק נוגע באינטרס של הגנה על בריאות הציבור זאת על ידי אבטחת שרשרת המזון מהחווה לצלחת והשמת מנגנוני עקיבות. הסדרת הנושא בחקיקה עדכנית נועד להבטיח את כל ההיבטים הבטיחותיים הכרוכים בייצור ובשיווק של מזון לבעלי חיים, אשר מהווה חוליה מרכזית באבטחת שרשרת הבטיחות של ייצור מזון ע"פ התפיסה המקובלת בעולם המערבי, "מהחווה לצלחת".

תשומת המזון הינה התשומה העיקרית בגידול בע"ח. הרעלות מזון ותקלות מזון בפרט שמדובר באספקה ממפעלי מזון גדולים למספר רב של משקים, עלולות להביא לתחלואה המונית של בני אדם ובע"ח ולהביא לנזק כלכלי בל יסוער. חשוב להבין שהאימפקט הכלכלי שלהם יכול להיות משמעותי ביותר. החוק מסדיר את נושא העקיבות של המזון משלב הייצור ועד להזנת בעלי החיים וזאת על מנת לאפשר בעתיד עקיבה אחר תהליכי הייצור והשיווק עד לשלב השיווק של המזון לאדם. הסדרי הפקוח נקבעים בהתאם לעקרון הזהירות המונעת ובהתאם להערכות סיכונים. האחריות על קביעת המתווה וביצוע הפקוח והאכיפה של הוראות החוק הינה בסמכות האגף לפקוח על מזון לבע"ח.

האגף פועל בשנים האחרונות ביתר שאת להפחתת השימוש באנטיביוטיקה ובתרופות המגיעות דרך המזון לבע"ח, בעקבות העלייה במודעות לנזקים ארוכי הטווח הנגרמים לבני אדם ולחי בשל התפתחות זני חיידקים עמידים. במסגרת זו נעשה מיפוי התרופות הרשומות למתן במזון לבע"ח, אכיפה של שימוש בתרופות בהתאם להתווייתן, הוצאה של תרופות שלא נועדו לשימוש במזון ממרכזי המזון ומכוני התערובת (בשת"פ עם משרד הבריאות), הסדרה של היתרי הרעלים, והקפדה

על אכיפת זמני המתנה במרשמים ובתעודות משלוח. דבר זה הביא לצמצום ולהפחתה ניכרת בשימוש באנטיביוטיקה שלא לצורך.

1. הקמת תשתית חוקתית:

- א. **כתיבת תקנות תומכות לחוק המספוא** – התקנות נכתבות בשיתוף עם הלשכה המשפטית, משרד הבריאות, המשרד להגנת הסביבה ומשרד הכלכלה. התקנות מובאות לאישור הכנסת בוועדות הכלכלה.
- ב. **קביעת אגרות** לחיוב עבור היתרי יבוא, היתרי יצור, הנפקת תעודות ביצוע, ביקורות ועוד.
- ג. **בנית מפרט טכני** למפעלי מזון, מחסני מזון וחנויות מזון, והחלתו על כל העסקים בשיתוף עם הרשויות המקומיות.
- ד. **תקנה להפחתת הנטל הרגולטורי** ביבוא אישי.

2. הקמת ופתוח תשתית מערכות מידע:

פיתוח של מערכת מספוא הנותנת תמיכה לכל היבטי הפיקוח.

3. ביצוע פיקוח על מפעלי ייצור המזון לבע"ח בפריסה ארצית:

- א. **פקוח שוטף על מפעלי מזון בפריסה ארצית** – מעל 300 מפעלים יצרניים. הפיקוח נעשה על בסיס הערכות סיכונים. המפעלים מייצרים סוגי מזונות רבים אשר כולם תחת פקוח.
- ב. **ליווי ואישור מפעלים חדשים בהקמה** – מדי שנה קמים מפעלים חדשים, ליווי המפעל מהקמתו ופקוח על התאמתו לדרישות, בכלל זה ממשקים מול רשויות מקומיות.
- ג. **מתן היתרי יצור** – בכפוף לתנאים ולתקנים שהותוו באגף הפקוח על מזון לבע"ח בהתאם לחוק. ההיתר הינו שנתי.
- ד. **הנפקת תעודות סחר חופשי** ליצרנים המייצאים לחו"ל.
- ה. **בדיקות במפעלי היצוא** בהתאם לדרישות מדינת היעד.
- ו. **ביצוע תחקירים** בשוטף בחשד לחריגות במפעלים – כ- 50 תחקירים בשנה.
- ז. **ביצוע דיגומים** במפעלים בשוטף לבדיקות סקר שנתיות לעשרות מזהמים פוטנציאליים מדי שנה.
- ח. **שליחת דגימות למעבדה** הזנת תוצאות והמשך פעולה במקרה של חריגות, ניטור שאריות ובדיקות מינונים.
- ט. **הכנסת המפעלים למתווה תואם HACCP.**
- י. **ביצוע הסגרים במפעלים** בעת התפרצויות.

4. פקוח על מעל 600 יבואני מזון לבע"ח:

- א. **מתן היתרי יבוא** לעשרות אלפי מוצרים.
- ב. פקוח במחסני היבואן.

ג. **מעקב אחר הודעות RECALL** מחו"ל ובמידת הצורך הפעלת מערך RECALL מקומי. בשנים האחרונות, היו מספר אירועי ריקול והחזרות נרחבות של מזונות בשל ממצאים כמו מיקוטוקסינים העלולים לסכן את בריאות בע"ח ואף לגרום לתמותה.

5. פקוח על יצוא מזון לבע"ח:

מתן היתרי יצוא ובחינה האם בהתאם לדרישות מדינת היעד, ביצוע פקוח על ובדיקת התאמת הבדיקות.

6. מתן רישוי לעסקים מקומיים בתחום הרשות המקומית:

א. **מתן רישוי עסקים** תחת חוק רישוי עסקים לכלל העסקים שתחת סמכותנו: מכוני תערובת, מפעלי מזון לחיות מחמד, מרכזי מזון, מחסנים.
ב. **הנחיית הווטרינרים הרשותיים** לגבי רישוי עסקים בחנויות מחסנים ולעיתים אף מפעלים שבאזורם, בביצוע ביקורות והשמדה של תוצרת ככל הנדרש.

7. ביצוע תחקירי שאריות מזון מן החי:

מבוצעים כ- 60 תחקירים ממוקדים בשנה במפעלים בכל רחבי הארץ, בנוסף לפקוח השוטף, במגמה לאתר מקורות לתקלות מזון (עופות בקר צאן חזירים ועוד) וזאת בנוסף לתחקירים השוטפים.

8. ביצוע תחקירים באירועים עם חשד להרעלת מזון במשקים.

9. אישור רשימת תוספים.

10. ביצוע הדרכות והכשרות.

11. ביצוע הערכות סיכונים:

הערכות סיכונים מבוצעים בשוטף למוצרי הזנה ולתהליכי אישור מוצרים. דוגמאות: מזון נא שבסופו של דבר יצא אל מחוץ לחוק, ארגוטיזם בסורגום ועוד.

12. מענה לפניית ציבור בנושא מזון לבע"ח.

13. יזום חקירות.

14. מענה למערכת RASFF הארופאית בביצוע החזרות מזון recall.

א. רוע החזרה (RECALL) של מזון לחיות מחמד בשל חשש למחסור בתיאמין (ויטמין B1).

- א. עקב שני מקרים בלתי תלויים, של מחסור בתיאמין בכלבים בוגרים, אשר הגיעו לאישפוז לבית החולים הווטרינרי בזמנים שונים, ואשר שניהם ניזונו מאותו המזון המיוצר על ידי יצרן מקומי, עלה חשד למחסור בתיאמין במזון.
- ב. שני המקרים הציגו קליניקה שכללה סימנים עצביים, וכן עוויתות. באחד מהמקרים הודגם MRI התואם למחסור בתיאמין, עקב החשדות שעלו - המזונות נשלחו לבדיקה של ויטמינים מקומפלקס B, למעבדה הארצית למזון במשרד הבריאות. ואכן נמצא מחסור בוויטמינים B1 ו-B6, הרמות שנמצאו היו מתחת לסף הכימות. הכלבים טופלו בתיאמין וכן עברו טיפול תומך משקם ארוך. אחד מהם התאושש באופן מלא, כאשר הכלבה השנייה המשיכה לקבל בנוסף טיפול לעוויתות. ככל הידוע לנו, לא היו ארועים נוספים. יצויין כי תיאור המקרים פורסמו לכלל הציבור ולווטרינרים. עלו מספר מקרים חשודים אך אף אחד מהם אומת.
- ג. תיאמין הינו ויטמין חיוני. הוא משתתף בתהליכים כימיים רבים בגוף ביניהם ניצול פחמימות לייצור אנרגיה, פעילות הלב, השרירים ומערכת העצבים. מקורו בבשר, כבד, כליות, דגים, קטניות, שמרים, דגנים מלאים, קטניות, אגוזים, ביצים וירקות ירוקי עלים. תיאמין אינו נאגר בגוף, ולכן חשובה אספקתו הרציפה בתזונה. מחסור שלו הינו מסוכן ועלול להביא לתחלואה קשה ואך למוות. המחלה באדם קרויה ברי ברי הזכורה מפרשת רמדיה.
- ד. הקליניקה אינה ספציפית ומתחילה לרוב להופיע לאחר חודש של מחסור ומתחילה בסימפטומים של מערכת עיכול – אנורקסיה, הקאות, אבוד משקל, עייפות, מערכת קרדיוסקולרית - קצב לב מהיר ועוד. במערכת העצבים – תגובה איטית של אישון לאור, אישונים לא שווים, שינויים בהתנהגות, תנועות עיניים בלתי רצוניות, עוויתות של השרירים, חולשה, שיתוק, נקרוזיס של רקמת המוח ועד מוות.
- ה. ההמלצות של ה-FEDIAF הינן, תכולת מינימום של 0.25 מ"ג תיאמין /100 גר' חומר יבש מזון לכלב בוגר. מחסור בתיאמין כשהוא כן נמצא במזון, עשוי לנבוע מגורמים רבים: אנורקסיה, לקויות במעי ועל כן בעיית ספיגה, דיאטה לא מאוזנת –מזון ביתי /מזון מסחרי המכיל סולפור דיאוקסיד כחומר משמר /חימום המזון שגורם להרס תיאמין, תרופות משתנות ועוד.
- ו. צעדים שבוצעו: נעשתה פניה ליצרן על מנת שזה יפרסם הודעה לציבור ולחנויות במרשתת ובאמצעי המדיה השונים **ויבצע ריקול באופן מיידי** ולפי עקרון הזהירות המונעת, **לכלל המזונות המוגדרים כ"מזון מלא"** (מזון לבעל חיים המספק את כל צורכי הזנתו של בעל החיים, למעט מים).
- ז. פניה לכלל הציבור ולציבור הווטרינרים, תשומת לב לבע"ח המגיעים עם סימנים עצביים או בע"ח המוזננים באופן בלעדי על תזונה (יתכן ובלעדית), מאותו היצרן. ביקשנו מציבור הווטרינרים ליידע אותנו מיידית בחשד לתחלואה בהקשר זה.

ח. אירוע זה, יכול ללמד על החשיבות בקיום הליך יצור מזון קפדני, עם תכנית בטיחות מזון, אשר לוקחת את כל הסיכונים האפשריים אשר יתכנו במהלך ייצור המזון. במקרה זה היה מדובר על מזון טבעי ומקורות ויטמין B התבססו על איברי פנים - שלא רק שכמות הוויטמין בהם נתונה לשונות גבוהה אלא גם שתהליך העיבוד של המזון גורם להרס של הוויטמינים בשעורים גבוהים ממנו. על עניינים אלו להילקח בחשבון בקביעת תכנית בטיחות המזון הנכונה. בנוסף, עניין זה האיר את החשיבות של גיוון תזונה ככל הניתן ואי התבססות על מקור מזון אחד בלעדי.

הרעלת טמיק במזון לסוסים:

תחקיר רופאת סוסים בשיתוף עם האגף והמעבדה לטוקוסיקולוגיה

תיאור המקרה: בחוות סוסים בה 49 סוסים, חצי שעה לאחר אכילת מזון מרוכז, הופיע קוליק אקוטי חמור במספר סוסים. תוך מספר שעות מההאכלת בוקר, 30 סוסים רבצו, סוסה אחת שלא נכחה בזמן ההאכלה הרגישה טוב. עקב החשד למזון אותה הסוסה לא הואכלה במזון שהיה בחווה. מספר סוסים אושפזו בבית החולים הווטרינרי. עם זאת, כולם שרדו את הארוע בסופו של דבר.

פירוט הדגימות שהגיעו למכון:

- דגימות דם (מבחנות סרום) - נלקחו בשל חשד לבוטיליזם (לא נבדקו מאחר והתקבל איבחון).
- דגימות צואה - נלקחו בשל חשד לבוטיליזם (לא נבדקו מאחר והתקבל איבחון).
- דגימות תוכן קיבה - נלקחו 4 דגימות ב-Pool מ-8 סוסים. נבדקו 2 דגימות שהתקבלו כחיוביות וייתרו את הצורך בבדיקת היתר. הדגימות נמצאו חיוביות לחומר הדברה מעכב כולין אסטרזאז מסוג קרבמט - "אלדיקרב" (טמיק).
- דגימות מים (החווה מקבלת מי מקור) - הדגימה נמצאה שלילית לחומרי הדברה.
- דגימות רפד (נסורת) - הדגימה נמצאה שלילית לחומרי הדברה.
- דגימות מספוא גס (חציר) - הדגימה נמצאה שלילית לחומרי הדברה.
- דגימות מזון מרוכז (תערובת) - הדגימות נמצאו חיוביות לחומר הדברה מסוג קרבמט - "אלדיקרב".

יש לציין כי בעת הטיפול בדגימות נראו גרגירים קטנים ושחורים נפרדים מכופתיות המזון, כחלק מהמשקע הכללי שהיה בשקית. (אופייני לאלדיקארב).

הפסקת הזנה - ניתנה הנחיה להפסיק להזין בתערובות ובכלל המזונות המשלימים שניתנו לסוסים באופן מיידי. כמו כן בעלי החווה הונחו לבדוד את התערובת ולמנוע מגע עימה עד לבירור המעבדתי. יתרת התערובת שנותרה בסילו רוקנה בחווה לתוך 'ביג באגים'. החווה הונחתה לנקות את הסילו בלחץ אוויר ושטיפה יסודית שלו במים.

ריקון הסילו לא נעשה בנוכחות גורם ממשלתי כך שאין תיעוד האם הזיהום היה ממושט או נקודתי, הדגימות שנלקחו מהביג בגים נאספו באופן רנדומלי כך שייצגו באופן מיטבי את תכולת הסילו.

איבחון מעבדתי טוקסיקולוגיה:

1) ממצאים חיוביים של חומר ההדברה "אלדיקרב", הידוע בשמו המסחרי "טמיק" בדגימות תכולת קיבה של ארבעה סוסים, וכן בדגימות תערובות שנבדקו.

2) בדגימות ביוכימיה של אחד הסוסים בבית החולים נכתב "בבדיקת כולין אסטרז נימצא ערך נמוך (לכן הוערך כי הוא סובל מההרעלה בחומרה)". חומר ההדברה נקשר לאנזים אצטיל כולין אסטרז ומעכב את פינוי האצטיל כולין מצומת עצבית.

לאור הממצא המעבדתי, בדיעבד, הוברר כי הגרגירים השחורים הקטנים שנצפו במשקע שבדגימות התערובת שהתקבלו יום קודם לכן, הינם חומר ההדברה המדובר טמיק.

דגימות התערובת שנמצאו חיוביות לחומר 'אלדיקרב', נבחנו ונבדקו מחדש במעבדה לטוקסיקולוגיה, הכופתיות בודדו ונוקו מהמשקע שהיווה חלק מהדגימה קודם לכן, על מנת לבחון האם חומר ההדברה נמצא בתוך הכופתיות עצמן או האם מדובר במזהם שהוסף לכופתיות לאחר יצורן. לאחר שהכופתיות נשטפו על מנת להסיר את הזיהום החיצוני, הכופתיות נטחנו ונבדקו בבדיקה חוזרת לבדיקת נוכחות אלדיקרב, בבדיקה החוזרת של הכופתיות לאחר ניקויים מהמשקעים שהיו בשקית הדגימה, לא נמצאו כל שאריות של חומר ההדברה 'אלדיקרב' בכופתיות, מכך הוסק שחומר ההדברה הוסף לתערובת לאחר יצורה.

החווה עודכנה כי המזון יועד לפינוי והשמדה, והונחתה לבדוד אותו ולהימנע מכל מגע בו בידיים חשופות בשל הסיכון מהחשיפה העורית אליו, וכן למנוע כל אפשרות למגע של בע"ח מכל סוג שהוא בתערובת על מנת שלא יורעלו בעלי כנף, חיות בר או כל בע"ח משוטטים אחרים מאכילתו.

תחקיר במכון התערובת:

דגימות ממכון התערובת:

נבדקה האצווה אשר נשלחה לחווה במעבדה לטוקסיקולוגיה ובמעבדה הרפרנטית למספוא בחו"ל - לא נמצאו שאריות החומר "אלדיקרב".

תערובת מאצוות יצור זהה נשלחה ל- 5 לקוחות נוספים, נערך עימם בירור בשאלה האם ישנה בעיה רפואית כלשהי בקרב הסוסים שקיבלו מהתערובת, לא דווח על בעיות רפואיות כלשהן או סימני הרעלה כפי שדווחו הקיימים בחווה שנפגעה.

במכון התערובת לא נעשה שימוש בחומרי הדברה עבור תוכנית ההדברה המפעלית, אלא בתחנות ניטור ובכל מקרה חומר ההדברה אלדיקרב אינו חומר המאושר לשימוש ע"י חברת ההדברה הפועלת במכון.

מסקנות התחקיר במכון התערובת:

לא נמצאו ממצאי אלדיקרב בתערובות ממכון התערובת מאותה אצוות הייצור או מאחרות שנבדקו. כמו כן תערובת מאותה אצוות הייצור סופקה למספר לקוחות שונים, ללא תלונות על תסמיני הרעלה אצל אף אחד מהלקוחות. לא חלו שינויים בזהות המובילים ובהסדרי ההובלה של מכון התערובת ועל כן לא סביר כי מקור חומר ההדברה הינו ממכון התערובת. לסיכום - לא נמצאה כל עדות כי המזון זוהם באלדיקרב במכון התערובת. כל הממצאים תומכים בכך שמקור הזיהום ברעל אינו ממכון התערובת.

מסקנות לגבי הממצאים במשק שאומת בבדיקות מעבדה:

הממצאים של הבדיקות במשק ובסוסים מצביעים על הרעלה של אלדיקרב (טמיק). חומר ההדברה אלדיקרב נימצא בסילו, בעגלה ובאבוס. הרעל היה מפוזר באופן לא הומוגני במשק, אך היות שנמצא בסילו, סביר שמקורו שם, ומשם הוא ככל הנראה הופץ בכל חלקי החווה, אין לנו כל אפשרות לדעת מתי וכיצד הוכנס לסילו וכיצד הוכנס למשק.

פינוי המזון המאולח באלדיקרב (טמיק)

לאחר בירור עם המשרד להגנת הסביבה באשר לאופן הפינוי הנדרש עבור פסולת המכילה קרבמט, המוגדרת כפסולת מסוג חומר מסוכן (חומ"ס), הועברה הנחיה לחווה כי על יתרת המזון המעוכבת בחווה להתפנות ע"י קבלן פינוי מורשה בפינוי חומ"ס לאתר ההטמנה ברמת חובב. הוצא צו השמדה ליתרת המזון שנותרה מעוכבת בחוות הסוסים ע"י מנהלת האגף לפקוח על מזון לבע"ח.

אלדיקרב 'טמיק':

'אלדיקרב' הינו חומר ממשפחת הקרבמטים המשמש כחומר הדברה קוטל חרקים ונמטודות ממשפחת הקרבמטים. הסוכנות להגנת הסביבה בארה"ב סיווגה אותו כחומר ברמת הרעילות הגבוהה ביותר.

אין סיבה שיימצא באופן טבעי בתוכן קיבה. מבירור שנערך עם היחידה להגנת הצומח שבמשרד החקלאות, החומר אינו חומר הדברה רשום בישראל, אין לו תעודת רישום וחל עליו איסור יבוא בעשר השנים האחרונות, עפ"י הודעת היחידה להגנת הצומח. יצוין שמפעם לפעם אנו נתקלים בהרעלות של טמיק בחיות בר, בכלבים ובמקרי פשיעה חקלאית, משמע שהחומר עדיין זמין ונמצא בארץ.

Aldicarb נקרא גם Tres Pasitos (ספרדית) - שמשמעו "שלושה צעדים קטנים" זאת בשל האגדה האורבנית שלאחר בליעת הרעל, העכברים מספיקים לעשות שלושה צעדים בלבד בטרם הם מתים. בארץ החומר נאסר ליבוא משנת 2012. עם זאת אנו עדים לכך שהחומר עדיין נמצא בארץ, כשמדי פעם בפעם מגיעים לאבחון מקרי הרעלה בזדון על רקע פשיעה חקלאית שלעיתים גורמים לפגיעה קשה בחיות בר, משק ובית.

הקרבמטים מעכבים באופן תחרותי את האנזים אצטילכולין אסטרזאז על ידי קישור לאתר האסטרזאז שלו. העיכוב הוא הפיך, מה שמאפשר התחדשות ספונטנית של האנזים. Aldicarb נספג במהירות גבוהה בגופו של בע"ח וגורם להופעה מהירה של סימנים, והוא רעיל מאוד - ה-LD50 עבור aldicarb בעכברים הוא 0.9 מ"ג/ק"ג. הוא רעיל בשאיפה, מגע דרך העור ובאכילה.

קליניקה: האלדיקרב עלול לגרום הן לסימנים מוסקריניים (ריור, הקאות, שלשולים, דמעות, מתן שתן, קוצר נשימה משנית להפרשות הסימפונות המוגברת) והן סימנים ניקוטיניים (חולשה, עוויתות, רעד, התקפים, שיתוק נשימתי ומוות). מרבית בע"ח בעיקר כשמדובר בחיות מחמד לא ישרדו את ההגעה לבית החולים וימותו בטרם ניתן יהיה להתחיל טיפולים מצילי חיים. האלדיקרב בדרך כלל נספג במהירות רבה.

הטיפול בעיקרו תומך וסימפטומטי, ומורכב ממתן אטרופין לשליטה בסימנים המוסקריניים IV/IM. היות וסוסים רגישים לאטרופין, טיפול זה קונטרוברסלי עבורם. דיאזפאם עשוי לשמש כדי לשלוט בהתקפים, ומתן נוזלים לטיפול תומך.

רווחת בעלי חיים

האגף מונה 8 עובדות, ראש האגף הינה רופאה וטרינרית הממונה לפי חוק צער בעלי חיים, שלוש רופאות וטרינריות נוספות, רכזת מדיניות רווחת בעלי חיים, רכזת תמיכות, רכזת לשכה וסטודנטית.

הנושאים העיקריים שטופלו במהלך שנת 2023:

אכיפת חוק צער בעלי חיים וטיפול בתלונות:

בשנת 2023 נמשך הידוק הקשר עם המחלקות השונות בשירותים הווטרינריים - הלשכות הווטרינריות המחוזיות, מחלקת בריאות העוף, מחלקת יבוא-יצוא ומחלקת הפיקוח על מזון מן החי. נמשכו הביקורות המבוצעות על ידי רופאי הלשכות במסגרות גידול חיות מחמד, בעיקר בכלביות, חנויות ופינות חי, וכן נמשכו הביקורות במשקים חקלאיים, בבתי מטבחים, משחטות עופות, מדגריות ועוד.

הביקורים והביקורות, חלקם יזומים וחלקם בעקבות פניות ציבור, נערכו בשיתוף פעולה עם גורמי המקצוע הרלוונטיים: רופאים וטרינרים רשותיים, עובדי מחלקות שונות בשירותים הווטרינריים, פקחי יחידת הפיצו"ח, רשות הטבע והגנים ומשטרת ישראל. במקרים בהם נמצאו ליקויים, הגורמים האחראים הונחו לתקן את הנדרש. במקרים בהם נמצאו הפרות חמורות או שלא תוקנו ליקויים בהתאם לדרישה, הטיפול עבר למסלול אכיפה.

במהלך השנה טופלו על ידי השירותים הווטרינריים ומשרד החקלאות מאות אירועים בנושא רווחת בעלי חיים. נפתחו תיקי חקירה רבים ונתפסו מאות בעלי חיים לצורך שיקום ומסירה לאימוץ.

פעילות הוועדה הציבורית המייעצת בתחום צער בעלי חיים:

הוועדה שהוקמה בשנת 2016 בהתאם להחלטת ממשלה 833, המשיכה בפעילותה ונפגשה שלוש פעמים במהלך שנת 2023. בפגישות נדון הנושא: אוכלוסיית החתולים המשוטטים בישראל. מידע נוסף ניתן לראות בקישור:

<https://www.gov.il/he/Departments/Guides/animal-welfare-advisory-committee2>

תמיכות ומיזמים משותפים:

א. תקציב שנתי בסך 4.5 מלש"ח, לצמצום התרבות בעלי חיים משוטטים, מכוח סעיף 14א לחוק צער בעלי חיים (הגנה על בעלי חיים), תשנ"ד-1994, הוקצה כבשנים הקודמות לתמיכה בעיקור

וסירוס חתולי רחוב ברשויות המקומיות. בחירת הרשויות הנתמכות והתמיכה בהן נעשו בהתאם לכללים שנקבעו בקול הקורא ולניקוד שקבלו הרשויות. התמיכה יצאה לכל הרשויות המקומיות השייכות לדירוג חברתי-כלכלי 1-7 ושעמדו בתנאי הקול הקורא, 69 רשויות. תקציב התמיכה הכולל היה כ- 4.9 מלש"ח

ב. תקציב שנתי לשנת 2022, המיועד לצמצום התרבות בעלי חיים משוטטים, מכוח סעיף 23א לחוק הסדרת הפיקוח על הכלבים, תשס"ג-2002, הוקצה כבשנים הקודמות לתמיכה לצמצום התרבות כלבים ברשויות המקומיות. לביצוע בחירת הרשויות הנתמכות והתמיכה בהן נעשו בהתאם לכללים שנקבעו בקול הקורא ולניקוד שקבלו הרשויות. הביצוע של תמיכה זאת התרחש במהלך 2023. הפעולות הבאות לצמצום התרבותם של כלבים משוטטים בניהם:

איסוף-עיקור-אימוץ (TNA (Trap-Neuter-Adopt - הסיוע ניתן בגין איסוף כלבים משוטטים בתחום הרשות, הכנתם לאימוץ ומסירתם לאימוץ כשהם מעוקרים/מסורסים לבעלים אחראיים, לאחר התאמת הכלב למשפחה חדשה.

עיקור/סירוס כלבים בבעלות והסדרת רישום הכלבים כחוק.

בנוסף לתמיכה שצוינה לעיל נעשו פעולות נוספות כגון מיזם "חבר כלבני" בשיתוף עם אגודת הסטודנטים לבתי אומנה לכלבים.

<https://www.nuis.co.il/scholarship/%D7%AA%D7%9B%D7%A0%D7%99%D7%AA-%D7%97%D7%91%D7%A8-%D7%9B%D7%9C%D7%91%D7%91%D7%99>

ג. תקציב שנתי לשנת 2023, בסך 4.5 מלש"ח, לצמצום התרבות בעלי חיים משוטטים, מכוח סעיף 23א לחוק הסדרת הפיקוח על הכלבים, תשס"ג-2002, הוקצה כבשנים הקודמות לתמיכה לצמצום התרבות כלבים ברשויות המקומיות. לביצוע בחירת הרשויות הנתמכות והתמיכה בהן נעשו בהתאם לכללים שנקבעו בקול הקורא ולניקוד שקבלו הרשויות. בתמיכה נתמכו רק רשויות בקו עימות כפי שהוגדרו בהחלטות הממשלה.

• בוצעו הפעולות הבאות לצמצום התרבותם של כלבים משוטטים בניהם:

a. **איסוף-עיקור-אימוץ (TNA (Trap-Neuter-Adopt** - הסיוע ניתן בגין איסוף כלבים משוטטים בתחום הרשות, הכנתם לאימוץ ומסירתם לאימוץ כשהם מעוקרים/מסורסים לבעלים אחראיים, לאחר התאמת הכלב למשפחה חדשה.

b. **עיקור/סירוס כלבים בבעלות והסדרת רישום הכלבים כחוק.**

• כ- 700,000 ₪ הוקצו להמשך מיזם משותף עם אגודת הסטודנטים לשיקום כלבים משוטטים ועזובים ע"י סטודנטים שישמשו להם בתי אומנה לכלבים עד למסירתם לאימוץ, בעבור מלגת סטודנט, במתכונת זהה לזו משנים עברו. המיזם יורחב השנה לאזורים נוספים בארץ ובעיקר לאזורי הפריפריה הסמוכים לאזורי הלחימה.

• כ- 180,000 ₪ לקמפיין פרסומי ארצי לצמצום התרבות כלבים משוטטים בישראל וקידום עקרון הבעלות האחראית על כלבים, דרך לשכת הפרסום הממשלתית. מדובר בקמפיין שליווה בעבר את תמיכת המשרד בתחום זה.

ד. תקציב בסך של 2.1 מלש"ח הוקצה לתמיכה בטיפול רפואי בחתולים משוטטים ברשויות המקומיות. בתמיכה זכו 56 רשויות מקומיות והביצוע בפועל נעשה במהלך שנת 2023.

ה. תקציב בסך 2.1 מלש"ח הוקצה להשתתפות המדינה במימון רכישה ואבזור מרפאות וטרינריות נידות או אבזור מרפאות וטרינריות קיימות לשנת 2023-2024. בתמיכה זכו 23 רשויות. מטרת התמיכה לסייע לרשויות בהקמת תשתית וטרינרית טובה יותר לבעלי החיים.

❖ את התמיכות וכל הפרסומים הנלווים ניתן למצוא באתר המשרד בכתובת:

<https://www.gov.il/he/departments/topics/animal-welfare-support/govil-landing-page>

ו. ההוצאות העיקריות במסגרת התקציב השנתי שנקבע בהחלטת ממשלה 833, בסך של 6.6 מלש"ח, היו על:

- חילוץ בעלי חיים שנתפסו עקב חשד להתעללות בהם והעברתם לטיפול במתקן המוגן.
- מיזם משותף עם עמותת מטב – "חברים לעת זקנה" ועם המשרד לשוויון חברתי. מטרת המיזם קידום נושא "רווחה אחת", סיוע לקשישים בטיפול בחיות המחמד שלהם.
- הפעלת תכניות הדרכה בנושא רווחת בעלי חיים.
- מימון תכניות מחקר בנושא קידום רווחת בעלי חיים דרך קרן מדען ראשי של משרד החקלאות.

הכשרות וקידום הידע:

במהלך שנת 2023 התקיימו הרצאות הסברה והכשרות בנושא רווחת בעלי חיים. המסגרות השונות בהן נערכו הכשרות, קורסים וימי עיון:

- א. שישה רופאים וטרינרים מתמחים בנושא רווחת בעלי חיים בהנחיית שתי הרופאות הווטרינריות בעלות המומחיות בתחום שעובדות באגף.
- ב. רופאים וטרינרים ופקחים מיחידות השו"ט השונות.
- ג. פקחי פיצו"ח משלושת המרחבים הארציים.
- ד. קורסים להכשרת משגיחי הובלת בהמות ומשגיחי הובלת עופות.
- ה. יום עיון בנושא רפואה משפטית וטרינרית.

נושאים נוספים:

- א. נמשך הטיפול בתיקון ושיפור החקיקה בנושאים: החזקת עגלים, החזקת בהמות בבתי מטבחיים, תנאי החזקה ואופן המתה של אפרוחים והשמדה של ביצי דגירה במדגריות.
- ב. טופלו מעל 100 בקשות להיתרי מופע למופעים הכוללים בעלי חיים, חלקם תקופתיים וחלקם חד פעמיים. כ- 5% מהבקשות נדחו (בנוסף לפניית שסורבו בטרם הבשילו לכלל בקשה

רשמית). מרבית ההיתרים ניתנו לשיתוף בעלי חיים בהצגות, סרטים, תכניות טלוויזיה וצילומי פרסומות. היתרים נוספים ניתנו לתערוכות בהן הוצגו חיות בית.

- ג. האגף ממשיך השתתפותו כחלק מוועדת ההיגוי של ה- Platform on Animal Welfare for Europe של ה- WOA. במסגרת הפגישות נדונות בעיות ופתרונות הקשורות בבעלי חיים ושמירה על רווחתם. ביניהם הנושאים הבאים: ניהול אוכלוסיות כלבים משוטטים, הובלת בעלי חיים למרחקים ארוכים, רווחת קלוטי פרסה בהעבדה, אירועי חירום.
- ד. המשיכה פעילות שתי היועצות החיצוניות בנושאים "ניהול אוכלוסיות החתולים המשוטטים בישראל" ו-"קידום רווחת בעלי חיים בחברה הערבית, בדגש חינוכי".
- ה. האגף לוקח חלק בשיחות עם ממשלת בריטניה על הסכמי סחר חוץ שיכללו לראשונה פרק על רווחת בעלי חיים.

ו. תמיכה במסגרת מלחמת "חרבות ברזל":

א. מלחמת 'חרבות ברזל' פרצה בבוקר ה- 7/10/23 תוך גרימת נזק ואבדות חמורות ביישובי עוטף עזה. פינוי תושבי עוטף עזה ותושבי גבול הצפון לצד גיוס מילואים רחב, הצריכו לתת את הדעת גם על בעלי החיים באזורי הקרבות ובעלי החיים שבעליהם לא יכולים להמשיך לטפל בהם עקב קריאה לשירות מילואים, פינוי למקום שאינו קולט בעלי חיים. האגף בתמיכת המנכ"ל פעל לטיפול בחיות מחמד (בעיקר כלבים וחתולים) וחיות המצויות בפינות חי. הפעולות העקירות שהתבצעו:

- גיוס מוקד המשרד לצורך ריכוז וייעול כל אופן הפעילות בשטח והוצאת הודעת דוברות בהתאם.
- התגייסות עובדות האגף כגורם מלווה ומכוון בתוך אירועי הפינוי והחילוץ בדרום ובצפון.
- פינוי תושבים עם חיות מחמד – הדבר נעשה ע"י יצירת קשר עם גורמי מפתח במשרד רוה"מ ומשרד התיירות והוצאת הנחיה משני מנכ"לי המשרד מול מסגרות הקליטה, כמו בתי מלון, שהוסבו לקליטת אוכלוסייה מפונה.
- העברת ציוד ומזון לחילוץ בעלי החיים מאזור הלחימה.
- רכש ציוד ואספקת שקי מזון יבש לחיות מחמד כאשר החלוקה התבצעה על ידי ובאחריות המחלקות הווטרינריות שבתחומן המלון או האכסניה האחרת. חלק מהציוד הועבר ישירות לאזורים של המלונות (לדוגמא: אזור מלונות ים המלח).
- פינוי בעלי החיים מפינות חי שנמצאות באזור לחימה
- הנושא תוקצב בשנת 2023 במאות אלפי שקלים.

ב. טיפול בלולי מטילות בגבול הצפון שנפגעו במהלך הלחימה – האגף בשילוב עם מערך העוף והמכון הווטרינרי בחן את הנושא כיצד להתמודד עם פגיעה בלולים תחת תנאי לחימה שונים. לאור החלטות אלו, המשיך הטיפול בנושא.

ארגון ומנהלה

חטיבת הון אנושי

אגף משאבי אנוש של השירותים הווטרינריים אוחד עם אגף משאבי אנוש של משרד החקלאות והפך לחטיבת הון אנושי.

החטיבה מופקדת על ביצוע וגיבוש מדיניות משרד החקלאות והשירותים הווטרינריים בתחומי משאבי אנוש, ונותנת שירות לעובדים בכל היחידות הפרוסות בכל הארץ.

החטיבה אחראית על התחומים הבאים:

- משאבי אנוש (תקינה, מכרזי כוח אדם, פרט, פרישות)
- רווחה
- הדרכה ולמידה
- פיתוח ארגוני
- תגמול ותמרוץ

חטיבת משאבי אנוש שותפה אסטרטגית של הנהלת משרד החקלאות והשירותים הווטרינריים לתהליכים הארגוניים בהיבטי בעיצוב ההון האנושי של המשרד ופועלת להשגת היעדים ולניהול מוצלח של המשאב האנושי ובכלל זה טיפוח ההון האנושי. האגף חותר ליצירת סביבת עבודה המדגישה אנשים, איכויות והישגים, למימוש היכולת האישית, המקצועית והארגונית ולהגברת שביעות רצונם של העובדים.

החטיבה פועלת לגיוס כוח אדם איכותי המסייע למשרד בהשגת יעדיו לקידום בטחון המזון במדינת ישראל, בריאות הציבור, ובריאות בעלי חיים.

לחטיבה תפקיד חשוב בשמירת כשירותו המקצועית של העובד, דאגה להעלאת רמתו המקצועית והתאמתו לעולם התוכן המתקדם והטכנולוגי אליו הוא משתייך, תוך מתן משמעות וחשיבות לתפקיד אותו הוא מאייש בעולמות התוכן של המשרד.

כספים וחשבונות

המחלקה מנהלת את התחומים הבאים:

ניהול חשבונות השו"ט, ניהול המערך הכספי של הלשכות הווטרינריות (בהקשר זה בקרה על גביית תשלומים בגין חיסונים וסימונים), חשבונות המכון הווטרינרי (בגין אבחונים, בדיקות,

סקרים ומחקרים), היתרים ורישיונות של מחלקת יבוא-יצוא, מחלקת פיקוח מוצרים מן החי, מחלקת תכשירים כימיים והאגף למספוא.
כ- 15,000 לקוחות מטופלים ע"י המחלקה בנושאים הבאים: הפצת חשבונות לתשלום, גביית חובות עבר, קבלת קהל ומענה טלפוני.
בנוסף, המחלקה מטפלת בגבייה וניהול חובות בגין קנסות מנהליים הניתנים מתוקף תקנות מחלות בע"ח וחוק צער בעלי חיים.
המחלקה אחראית על אישור התקשרויות של השו"ט, כולל בדיקה, אישור וניהול הזמנות לספקים בהתאם להוראות החוק והנחיות החשכ"ל.
הגזברות מבצעת תשלומים לספקים, ותשלומי תמיכות לזכאים, עומדת בקשר מול הספקים שמהם רכשו השו"ט טובין ושירותים שונים, בכל הקשור לטיפול בתשלומים.

בינוי ומשק

כח אדם

המחלקה מונה 3 עובדים קבועים.

עבודות בינוי ושיפוצים

1. סלילת דרכי גישה למשקים השונים עם אספלט במשק בע"ח.
2. החלפת תמרורים.
3. הסדרת דרכי נגישות לבעלי מוגבלויות ברחבי השו"ט.
4. בניית 2 תאים לעגלים במשק בע"ח.
5. התקנת עולים ושערים במשק בע"ח.
6. השמשת תחנת תדלוק במשק בע"ח.
7. גיזום עצים בכל רחבי השו"ט ובלשכות.
8. הדברת עשב פעמיים בשנה ברחבי השו"ט ובלשכות.
9. יצירת הסכם שנתי להדברת מזיקים בשו"ט ובלשכות.
10. איטום גג ותיקוני גג במכון הווטרינרי.
11. התקנת מאווררים במשק בע"ח.
12. שיפוץ של המקלחות והשירותים של עובדי המשק.
13. תיקון מערכת ואקום.
14. החלפת ציוד כיבוי אש והוספת עמדות.
15. הוספת 2 כלובים למחזור קרטונים בכו"ט ולשכת העמקים.
16. בניית דק ברחבה של הקבלה.
17. בניית מעקה בטיחות מעל בניין קבלה.

18. בניית גג בפתולוגיה עופות.
19. טיפול והחלפת סנני מים.
20. החלפת תריסים וונציאנים ברחבי השוט.
21. שיפוץ וצביעת חדרים ע"י קבלן חיצוני.
22. ניקוי תיקון מזחלות ומרזבים סביב המכון.

עבודות משק שוטפות ויזומות

בוצעו עבודות משק שוטפות, על פי דרישות עבודה שנתקבלו ממעבדות המכון ומיחידות החוץ. בנוסף בוצעו עבודות משק יזומות.

היקף פעילות שנתית

במשך השנה נעשה פיקוח על מכרזים של קבלנים נותני שירותים לעבודות חוץ כולל מהנדסים, יועצים ופיקוח על עבודתם.

פעילות בתחום בטיחות וגיהות

פעילות ועדת הבטיחות של השו"ט :

- סיוע בהכנת ועדכון תכניות בטיחות שנתית למעבדות בשיתוף מנהלי מעבדות ונאמני בטיחות.
1. קיום ישיבות תקופתיות – במהלך 2023 התקיימו 8 ישיבות תקופתיות, בהן נידונו מגוון נושאים הכוללים נסיבות ולקחים מתאונות, זימון נאמני בטיחות של יחידות שונות לקבל דיווח על פעולות ונושאים לטיפול ועוד .
 2. מתן ייעוץ ליחידות שונות בנושאי בטיחות.
 3. סיוע בתיאום וביצוע סקר סיכונים וביצוע ניטור תעסוקתי, בדיקה תקופתית ע"י בודקים מוסמכים לכלי לחץ, מנדפים כימיים וביולוגיים.
 4. עדכון חצי שנתי של הנהלת השו"ט על נושאי בטיחות הדורשים טיפול, תאונות ופעילות ועדת הבטיחות.

במהלך שנת 2023 לא היה ממונה בטיחות בשו"ט, ובמשרד החקלאות היה ממונה בטיחות בתקופה שבין 8.2023-5.2023.

אפסנאות ורכש

פעילות המחסנים

המחסן ניפק פריטים שונים הכוללים: תרכיבים, כימיקלים, חומרי ניקוי / הדברה, חומרי בניין, ציוד משרדי, צורכי משרד, ציוד קצה, אמצעי המחשה, ציוד רפואי וטרינרי ומעבדתי, בעלי-חיים, מזון לבע"ח, ציוד בטיחותי, כלי עבודה ואביזרים שונים.

השירות ניתן לכ- 70 גורמים שונים בכל רחבי הארץ (כולל הגדה המערבית וחבל עזה) ולמכון הווטרינרי בבית דגן. (בשנת 2023 - 14 ספקים מחו"ל).

ניפוק ציוד מיגון ואביזרים למיגור שפעת העופות.

בוצעו ספירות מלאי במחסני השירותים הווטרינריים, המכון הווטרינרי וביחידות שדה שונות של השירותים הווטרינריים והתוצאות הועברו לאישור החשב הכללי באמצעות האגף לנב"מ.

מנהלה ושונות:

המחלקה מונה 7 עובדים.

הפעילות כללה טיפול הזמנות רכש, שוברי כניסה, ניפוק מוצרים ואביזרים, רישומי עזר למצאי וטיפול בחשבוניות.

נושאים נוספים שטופלו:

התכתבות עם ספקים בחו"ל, השתתפות במכרזי רכישה/שחרור של משלוחים שהגיעו מחו"ל, שיגור משלוחים לחו"ל, ביטוח רכש, פסילת ציוד והוצאתו לבלאי, קיום קשר עם גורמים ממשלתיים מחוץ למשרד החקלאות, השתתפות בוועדות פנימיות שונות.

ספרייה

כוח אדם

צוות הספרייה מונה 2 ספרניות מקצועיות.

פעילות

ספריית המכון הווטרנרי והשו"ט הינה ספרייה מדעית ומקצועית המתפקדת כמרכז מידע, היחידה בתחומה בארץ, בעלת אוסף מיוחד וייחודי בתחומי הרפואה הווטרנרית, בריאות הציבור ונושאים רלוונטיים. הספרייה מספקת שירותי מידע לגורמים הבאים: אנשי המכון הווטרנרי ומערך השו"ט רבתי, עובדי הקריה החקלאית, רופאים, מרצים וסטודנטים של בית הספר לרפואה וטרנרית ע"ש קורט של האוניברסיטה העברית ובית החולים הווטרנרי, קהילת הרופאים הווטרנרים בישראל והציבור הרחב.

תפקידי ושירותי הספרייה כוללים: רכישת ספרות מדעית ומקצועית, השאלה בין-ספרייתית, קטלוג ומיון, ייעוץ, הדרכה, דליית מידע, חיפוש ושירותי ביבליוגרפי, השאלה, שירותי הדפסה, צילום, סריקה וכריכה בחום.

בשנת 2023 הספרייה המשיכה מנויים עבור המאגרים האלקטרוניים המדעיים והמקצועיים הבאים: [EJP-ProQuest](#) - קישור לאוסף האלקטרוני של הספרייה ולכתבי עת אלקטרוניים עם גישה חופשית באינטרנט. חיפוש ברמת מילה בכותרת;

[SUMMON](#) - קישור לחיפוש ביבליוגרפי מכל המקורות בעולם ומכל סוגי החומר כולל האוסף האלקטרוני של הספרייה. חיפוש ברמת מילה בתוך הטקסט;

[ProQuest EBook Central](#) - קישור לספרים אלקטרוניים (טקסט מלא) שהספרייה רכשה וכן גישה למשך 5 דקות ליתר הספרים האלקטרוניים שיצאו לאור בעולם.

הגישה לכל האוסף האלקטרוני הינה באמצעות IP של מערכת משרד החקלאות.

בספרייה ישנה גישה למאגר המשפטי הישראלי האלקטרוני "[נבו](#)" ולמאגר תקנים ישראליים (תחום המזון) של [מכון התקנים הישראלי](#) (התחברות באמצעות שם משתמש וקוד כניסה).

אוסף הספרייה מונה סך של 11,014 כותרים, מתוכם 6,147 כותרים של ספרים וסדרות ספרים, דו"חות, כנסים, תקנים, סמינרים, עבודות גמר, תזות בפורמט דפוס ותקליטורים, גישה ל- 377 ספרים וסדרות ספרים אלקטרוניים מחו"ל, גישה ל- 25 כתבי עת אלקטרוניים פעילים ממח"לים שונים מחו"ל, 553 כתבי עת לא פעילים (ארכיב) בפורמט דפוס ממח"לים שונים מחו"ל ומישראל.

בשנת 2023 הופסקה ההוצאה בפורמט דפוס של כתב העת "רפואה וטרנרית", לכן ספרייתנו ביטלה את עסקת סחר החליפין עם ספריות וארגונים מחו"ל עבור 11 כתבי עת בפורמט דפוס. לכל כתבי העת האלו וגם לכתב העת שלנו ישנה גישה אלקטרונית חופשית.

לאחר העברת המכרז החדש עבור אספקת כתבי עת, חבילות כתבי עת וספרים ומאגרי מידע מקצועיים ומדעים בשיתוף עם אגפים שונים של משרד החקלאות (הגנת הצומח, אגף הדיג, כלכלה ואסטרטגיה ושה"ם) עבור השנים 2023-2025, ספרייתנו בשנת 2023 המשיכה את מנויה ל- 3 חבילות של כתבי עת אלקטרוניים וסדרות ספרים אלקטרוניים: גישה ליותר מ- 2,000 כותרים של כתבי עת אלקטרוניים בתוך חבילת [Science Direct](#) ובנוסף לעוד - 12 כתבי עת וסדרות של ספרים אלקטרוניים מהמו"ל Elsevier; גישה ל- 350 כתבי עת אלקטרוניים מהמו"לים השונים בעולם בתוך חבילת [BioOne](#); 31 סדרות ספרים אלקטרוניים בתוך חבילה [Annual Reviews](#) - [Biomedical Collection](#) של Copyright Clearance Center;

בשנת 2023 לאחר חישוב כלכלי בוטלו מנויים עבור 15 כ"ע מהמו"ל WILEY ולחלופין הוזמנה החבילה [STM מהמו"ל WILEY](#) הכוללת 800 כותרים של כתבי עת;

באותה שנה הוזמנו לראשונה 4 מאגרים של CABI:

[CABI VetMed Resources. Database](#), [CABI Animal Science. Database](#), [CABI Animal Health and Production Compendium. Database](#), [CABI CABeBook Animal and Veterinary Subject Bundle](#).

עד סוף 2023 מאגר המאמרים של חוקרי המכון הווטרינרי והשו"ט לדורותיהם בתוכנת "ספיר" צבר 3,608 מאמרים.

לכל עובדי משרד החקלאות ולשכותיו ישנה גישה למאגר חיפוש בתוכנת ניהול אוסף הספרייה "ספיר" של חברת "אידאה מערכות מידע" באתר [האינטראנט](#) של משרד החקלאות. גישה זו מאפשרת חיפוש בכל אוסף הספרייה כולל קבלת טקסט מלא של חומר מקוון ממקום עבודתם. מכיוון שעובדי המערכת ממשיכים פעם בשבוע לעבוד מהבית, לשימוש ישנה גישה מרחוק לאוסף הספרייה המקוון.

בעקבות התפרצויות מחלות בארץ (כלבת, שפעת העופות, ברוצלוזיס, סלמונלה, שחפת ואחרות) הספרייה ארגנה אוסף (תצוגות) בנושאים אלו. כמו כן, בספרייה ישנה תצוגה אודות ההיסטוריה של המכון הווטרינרי והשו"ט המתעדכנת מעת לעת.

הספרייה מעדכנת באופן שוטף את [דף האינטרנט של הספרייה](#) באתר השו"ט של משרד החקלאות.

המרכז הארצי לרישום כלבים

המרכז הארצי לרישום כלבים הוקם עפ"י החוק להסדרת הפיקוח על כלבים, התשס"ג-2002 (להלן: "החוק") ובו מידע אודות הכלבים הרשומים ברשויות המקומיות השונות בישראל.

בהתאם להוראות סעיפים 10-7 לחוק ותקנה 17 לתקנות להסדרת הפיקוח על כלבים, התשס"ה - 2005 (להלן – התקנות), פרטי המידע שלהלן פתוחים לעיון הציבור בחיפוש לפי מספר השבב שבו סומן הכלב או לפי שם בעל הכלב:

(1) שם וכתובת בעל הכלב.

(2) פרטים לגבי הכלב: מין, גזע, שם, היות הכלב מעוקר, כלב מסוכן או היות הכלב כלב נחיה לעיוור.

(3) פרטים לגבי הרשיון לאחזקת הכלב: שם הרשות המקומית שהנפיקה את הרשיון, תוקף הרשיון, תאריך אחרון שבו חוסן הכלב כנגד מחלת הכלבת, שם הרופא הווטרינר שביצע את החיסון.

המידע מועבר למרכז הרישום ע"י הגורם המדווח ברשויות המקומיות שהנפיק את הרשיון לכלב. המידע מועבר באמצעות קבצי נתונים באופן שוטף. המידע המדווח ואמיתותו הינו באחריות הגורם המדווח ברשויות המקומיות.

המידע מעודכן בהתאם לזמנים אשר נקבעו בתקנות ויתכן פער זמנים של 14 יום מרגע ביצוע פעולה המחייבת דיווח (כגון שינוי כתובת או חידוש חיסון) ועד הזנת המידע למרכז הרישום. מרכז הרישום נוקט באמצעים אוטומטיים למעקב ובקרה על מועדי קבלת המידע ועמידה במועדי הדיווח שנקבעו בתקנות.

בנוסף לאמצעי המעקב והבקרה האוטומטיים, התחלנו לעבוד על נוהלי אכיפה וענישה במקרי אי מילוי הוראות החוק לרבות אי דיווח, על ידי מחסנים ורופאים רשותיים.

בסוף דצמבר 2023, היו רשומים במרכז הרישום 604,874 כלבים פעילים, הדיווחים התקבלו מ- 194 גורמים מדווחים.

מספר כלבים חדשים אשר נקלטו במרכז בשלוש השנים האחרונות:

שנה	מספר כלבים
2021	71,275
2022	64,903
2023	61,831

התפלגות הזויגים והסורסים/עיקורים לשנת 2023:

זויג	זכרים	נקבות
מס' כלבים רשומים	309,292	295,582
מסורסים/מעוקרות	179,362	205,632
% מסורסים/מעוקרות	58.0%	69.6%

מספר החיסונים שהתבצעו בשלוש השנים האחרונות:

שנה	מספר חיסונים
2021	405,975
2022	424,197
2023	435,603

מספר הכלבים אשר נרשמו במהלך השנה הנקובה ככלבים השייכים לגזע מסוכן*

שנה	מספר כלבים	אחוז מכלל הכלבים שנרשמו באותה שנה
עד 2021	11,817	2.46%
2022	2,006	3.26%
2023	2,226	3.55%
סה"כ	16,049	2.65%

* כהגדרתו בתקנות להסדרת הפיקוח על כלבים

התפלגות הכלבים השייכים לגזע מסוכן לפי מין ועיקור 2023:

זכרים	נקבות	
8,439	7,609	סה"כ
6,689	6,326	מסורסים/מעוקרות
79%	83%	שעור עקור

מספר הכלבים בשנת 2023 שאינם שייכים לגזע מסוכן ואשר נרשמו ככלבים מסוכנים (בד"כ עקב נשיכה): 1,788 כלבים.

מספר אירועי תקיפות/נשיכות שאירעו ודווחו בשלוש השנים האחרונות

שנה	מספר נשיכות	על ידי כלבים מגזעים מסוכנים	על ידי כלבים אחרים
		מספר	% מכלל נשיכות
2021	2,424	140	5.77%
2022	2,217	122	5.50%
2023	2,375	146	6.14%

היתרי יבוא לכלבים מסוכנים:

במהלך שנת 2023 ניתנו 56 רישיונות ליבוא כלבים מגזעים מסוכנים.

*נתונים המופיעים כאן לגבי שנים קודמות יכולים שלא להיות תואמים פרסום קודם, שכן במהלך שנה זו הגיעו למרכז נתונים נוספים השייכים לשנים אלו.

פיקוח תכשירים וטרינריים

נושא התכשירים הווטרינריים הוא לב ליבה של הרפואה הווטרינרית ואבן יסוד בבריאות הציבור. כחלק מאחריותם לבריאות הציבור ולבריאות ורווחת בעלי החיים, השו"ט הם בעלי עניין מובהק בנושא התכשירים הווטרינריים.

הנושא מוגדר בסעיף 2 לחוק הרופאים הווטרינריים, התשנ"א – 1991, "שליחותו של הרופא הווטרינר היא למנוע ולהקל על סבלם של בעלי חיים, למנוע מחלותיהם ולרפא אותן, לסייע באחזקתו התקינה של משק בעלי החיים ולהגן על האדם מפני סכנות ונוקים שמקורם מחלות בעלי חיים או במזון או במוצרי מזון שמקורם בעלי חיים וכן לפעול לשיפור איכותם של מוצרי מזון שמקורם בעלי חיים".

מטרת הפיקוח על התכשירים בשו"ט היא הסדרת נושא התכשירים הווטרינריים במדינת ישראל, קביעת מדיניות בנושא תכשירים וטרינריים וקיום מערך פיקוח ואכיפה לעניין החוקים והתקנות שבתחום אחריותם.

הנושאים המרכזיים שבאחריות הפיקוח על התכשירים הווטרינריים בשו"ט:

1. אישור תרכיבים לשימוש וטרינרי.
2. בקשות חריגות לעניין תרכיבים לשימוש וטרינרי.
3. שחרור פורמלי של אצוות תרכיבים להפצה בישראל.
4. רישום תכשירים כימיים לחיטוי, ניקוי, הדברה ואביזרים כימיים וטרינריים.
5. קידום יוזמות חקיקה וכתובת נהלים בנושא תכשירים וטרינריים.
6. ייעוץ למשרד הבריאות בנוגע לרישום ומתן אישורים חריגים לתרופות.
7. פיקוח ואכיפת החוקים, התקנות והצווים בנושא תכשירים וטרינריים.
8. הכוונה וליווי מקצועי לפעילות יחידת הפיצו"ח של משרד החקלאות.
9. תמיכה וסיוע מקצועיים לפעילות הלשכה המשפטית של משרד החקלאות.
10. מתן מענה וטיפול בתלונות ופניות הציבור בנושא תכשירים וטרינריים.

סיכום פעילות לשנת 2023 – פיקוח תכשירים וטרינריים

פיקוח בנושא תרכיבים לשימוש וטרינרי

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
32	ביקורים	סה"כ ביקורי פיקוח בנקודות ניפוק מאושרות
54	ביקורים	סה"כ ביקורי פיקוח בבתי מסחר
12	ביקורות	ביקורות משותפות עם משרד הבריאות בנקודות ניפוק
28	פניות	פניות הציבור
0	פיקוח	העברת בקשות לטיפול יחידת הפיצו"ח
0	תעודת עובד ציבור	תמיכה וסיוע מקצועיים לפעילות הלשכה המשפטית של

פיקוח בנושא תכשירי חיטוי, ניקוי והדברה

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
18	ביקורים	סה"כ ביקורי פיקוח
155	פניות	פניות הציבור
0	פיקוח	העברת בקשות לטיפול יחידת הפיצו"ח
0	תעודת	תמיכה וסיוע מקצועיים לפעילות הלשכה המשפטית של משרד

פיקוח על שימוש בתכשירים וטרינריים בחנויות לממכר ציוד לסוסים, ציוד חקלאי, חנויות חיות מחמד וכדומה

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
7	ביקורים	סה"כ ביקורי פיקוח
4	פניות	פניות הציבור
0	פיקוח	העברת בקשות לטיפול יחידת הפיצו"ח
0	תעודת	תמיכה וסיוע מקצועיים לפעילות הלשכה המשפטית של משרד

פרסום והסברה

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
4	עדכון	פנקס רישום תכשירים כימיים לחיטוי, ניקוי והדברה
4	עדכון	רשימת התרכיבים שאושרו בישראל

ועדות

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
0	פגישות	הוועדה המייעצת לתרופות וטרינריות חריגות
0	פגישות	הוועדה הבינמשרדית לרישום תכשירים ברפואה
0	פגישות	הוועדה המייעצת לרישום תרכיבים לסוסים
0	תרכיבים	
0	פגישות	הוועדה המייעצת לרישום תרכיבים לכלבים וחתולים
0	תרכיבים	
8	פגישות	הוועדה המייעצת לרישום תרכיבים לעופות
17	תרכיבים	
1	פגישות	הוועדה המייעצת לרישום תרכיבים למעלי גירה וחזירים
3	תרכיבים	
1	פגישות	הוועדה המייעצת לרישום תרכיבים לדגים
1	תרכיבים	
11	פגישות	הוועדה המייעצת הבינמשרדית לרישום תכשירים כימיים
236	סה"כ טופלו	
122	רישום	
0	סירוב לרשום	
0	פגישות	צוות עבודה משותף למשרדי החקלאות והבריאות –

קידום חקיקה, תקנות ונהלי עבודה בנושא תכשירים וטרינריים

מדדי ביצוע		דרכי פעולה
כמות	הגדרה	
1	נוהל	שינויים רגולטוריים בדרישות לכייל תרכיבי מארק
1	נוהל	קביעת מנה אחידה בהוקעה לתרכיבי ניוקסל
1	נוהל	החלפת זן סלמונלה בחיסוני חובה בעופות רביה
1	נוהל	דרישות לרישום תכשירים לשימוש וטרינרי

חקיקה וטרינרית - עדכונים בשנת 2023

[חוק החמרים המסוכנים, תשנ"ג-1993](#)

[חוק העבירות המינהליות, תשמ"ו-1985](#)

[חוק הפיקוח על מזון לבעלי חיים, תשע"ד-2014](#)

[חוק הרופאים הווטרינרים, תשנ"א-1991](#)

[חוק רישוי עסקים, תשכ"ח-1968](#)

[פקודת הרוקחים - נוסח חדש, התשמ"א-1981](#)

[פקודת מחלות בעלי חיים \[נוסח חדש\], התשמ"ה-1985](#)

[צו הפיקוח על מצרכים ושירותים \(ייצור דבש ומכירתו\), תשל"ז-1977](#)

[צו הפיקוח על מצרכים ושירותים \(ייצור מספוא והסחר בו\), תשל"א-1971](#)

[צו הרופאים הווטרינרים \(אגרות\), תשנ"ג-1993](#)

[צו יבוא חופשי, תשע"ד-2014](#)

[תקנות הגנה על בריאות הציבור \(מזון\) \(הפחתה של סכום עיצום כספי\), תשפ"ד-2023](#)

[תקנות הכלבת \(החזקת כלבים, חתולים וקופים במאורות בידוד\), תשיט-1959](#)

[תקנות הכלבת \(רישוי וחיסון\), תשל"ד-1974](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(אגרות בעד פיקוח וטרינרי במפעל\), תשפ"ד-2023](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(ביעור מחלת הברוצלוזיס בצאן\), תשמ"ט-1989](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(בריכות טבילה ומיתקני ריסוס לצאן\), תשך-1959](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(הזרעה מלאכותית בצאן\), תשנט-1998](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(הסדר ביטוחי חלופי לתשלום פיצויים\), תשע"ד-2014](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(הסדר יבוא מוצרי כוורת\), תשמב-1982](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(הקמה והפעלה של משקי טיפוח, הפצה, רבייה וגידול של עופות\),](#)

[תשמ"א-1981](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(חיסון בפני מחלות שונות\), תשיט-1959](#)

[תקנות מחלות בעלי חיים \(יבוא ויצוא של מוצרים מבעלי חיים\), תשמ"ח-1988](#)

- [תקנות מחלות בעלי חיים \(מדגריות\), תשכז-1967](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(מחלת הניוקסל\), תשל-1970](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(מחלת הפה והטלפיים\), תש"ד-1959](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(מניעת שאריות ביולוגיות\), תשס-2000](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(סימון גמלים\), תשכב-1962](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(סימון צאן\), תשלט-1978](#)
- [תקנות מחלות בעלי חיים \(תכשירי חיטוי, ניקוי והדברה\), תשמ"ב-1982](#)
- [תקנות מחלות בעלי-חיים \(יבוא בעלי חיים\), תשל"ד-1974](#)
- [תקנות מחלות בעלי-חיים \(יבוא בשר\), תשל"ד-1974](#)
- [תקנות מחלות בעלי-חיים \(מיקרואורגניסמים, תרכיבים ומעבירים\), תשלה-1975](#)
- [תקנות מחלות בעלי-חיים \(רישום, סימון והובלה של בקר\), תשלו-1976](#)
- [תקנות לפיקוח על יצוא של בעלי חיים ושל תוצרת מן החי \(ביצים\), תשי"ח-1958](#)
- [תקנות לפיקוח על יצוא של בעלי חיים ושל תוצרת מן החי \(מוצרי עוף\), תשל"ז-1976](#)
- [תקנות תכנון משק החלב \(קביעת מכסות חלב\), תשע"ד-2014](#)

פרסומים של חוקרי המכון והשו"ט 2023

Publications of KVI and IVSAH researchers 2023

על פי סדר א"ב של שם המאמר

[Accumulation of Lead, Mercury and Cadmium in Coastal Sediments in the Eastern Mediterranean Sea](#)

By: Debra Ramon, **Malka Britzi**, **Nadav Davidovich**, Dan Tchernov, Danny Morick
Book: [Lead, Mercury and Cadmium in the Aquatic Environment](#)
Edition 1st Edition, First Published 2023, Imprint CRC Press, Pages 34, eBook
ISBN 9781003186441

[Advancing understanding of the taxonomy and diversity of the genus *Contraecum* in the great white pelican \(*Pelecanus onocrotalus*\).](#)

Caffara M, Tedesco P, **Davidovich N**, Locke SA, Gustinelli A, King R, Nuytten M, Nuzzo M, Fioravanti ML.
Parasitol Res. 2023 Jan; 122(1): 315-331. doi: 10.1007/s00436-022-07732-z. Epub 2022 Nov 25.
PMID: 36434318

[Characterization of experimental Shuni virus infection in the mouse.](#)

Breithaupt A, Sick F, **Golender N**, Beer M, Wernike K.
Vet Pathol. 2023 May; 60(3): 341-351. doi: 10.1177/03009858231155402. Epub 2023 Feb 17.
PMID: 36803054

[Comparative Molecular and Epidemiological Analyses of Israeli Bluetongue Viruses Serotype 1 and 9 Causing Outbreaks in 2018-2020.](#)

Golender N, Klement E, Kovtunen A, **Even-Tov B**, **Zamir L**, Tiomkin E, Kenigswald G, Hoffmann B.
Microorganisms. 2023 Feb 1; 11(2): 366. doi: 10.3390/microorganisms11020366.
PMID: 36838331 **Free PMC article.**

[Comparison of multiplex copro PCR with coproscopy followed by PCR on recovered eggs for the detection of *Echinococcus granulosus* and *Taenia* spp. infection in dogs.](#)

Yasur-Landau D, Genad O, Salant H, Dvir E, **Mazuz ML**, Baneth G.
Vet Parasitol. 2023 Mar; 315: 109885. doi: 10.1016/j.vetpar.2023.109885. Epub 2023 Jan 20.
PMID: 3669684

[Copper-associated chronic hepatitis in Cavalier King Charles spaniels.](#)

Nivy R, Kuzi S, Swinburne J, Constantino-Casas F, Gajanayake I, Bruchim Y, **Berkowitz A**, Watson P.
Vet Rec. 2024 Feb 3; 194(3): e3561. doi: 10.1002/vetr.3561. Epub 2023 Nov 5.
PMID: 37926771

[Coxiella burnetii Infection in Livestock, Pets, Wildlife, and Ticks in Latin America and the Caribbean: a Comprehensive Review of the Literature](#)

Loïc Epelboin, Mateus De Souza Ribeiro Mioni, Aurelie Couesnon, Mona Saout, Edith Guilloton, Salma Omar, Vincent Pommier De Santi, Bernard Davoust, Jean Lou Marié, Anne Lavergne, Damien Donato, Alexandro Guterres, Sebastien Rabier, Justin Destoop, Felix Djossou, Xavier Baudrimont, Antoine Roch, Gabriel Leonardo Cicuttin, **Tatiana Rozental**, Mathieu Nacher, Javier Millán, Elba R. Sampaio De Lemos, Jorlan Fernandes, Olivier Duron, ...Elodie Rousset
[Current Tropical Medicine Reports](#) (2023)[Cite this article](#) [Download PDF](#) [Open Access](#) [Published: 15 June 2023](#)

[Cryptosporidium parvum gp60 subtypes in diarrheic lambs and goat kids from Israel.](#)

Tako S, **Fleiderovitz L**, **Markovich MP**, **Mazuz ML**, **Behar A**, **Yasur-Landau D**.
Parasitol Res. 2023 Jul 18. doi: 10.1007/s00436-023-07925-0. Online ahead of print.
PMID: 37462744

[Development of molecular assays for the analysis of genetic relationships of Mycoplasma iowae.](#)

Buni, D., Kovács, A.B., Földi, D., Bányai, K., Bali, K., Wehmann, E., Bradbury, J., Bottinelli, M., Catania, S., **Lysnyansky, I.**, Kovács, L., Gróznér, D., Gyuranecz, M. and Kreizinger, Z. (2023).
Vet Microbiol. 3: 287: 109909. 10.1016/j.vetmic.2023.109909

[Discovery of an unrecognized nidovirus associated with granulomatous hepatitis in rainbow trout.](#)

Karniely S, Faigenboim A, **Watted S**, **Lapin K**, Berenshtein E, Hurvitz A, **Bouznach A**, **Rozenblut E**, Orioles M, Galeotti M, Salinas I, **Berkowitz A**, Bacharach E, **Eldar A**.
iScience. 2023 Mar 11; 26(4): 106370. doi: 10.1016/j.isci.2023.106370. eCollection 2023 Apr 21.
PMID: 37009225 **Free PMC article.**

[Editorial: Coevolution of insect-gut microbiome.](#)

Adi Behar, Carol R. Lauzon

Front. Ecol. Evol., 16 August 2023. Sec. Coevolution, Volume 11 - 2023 ,
<https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1242673>.

[Editorial: Veterinary Bacterial Zoonoses, volume II.](#)

Li P, Ding J, Xin T, Yu S, **Banai M**.

Front Vet Sci. 2023 Jul 13; 10: 1245623. doi: 10.3389/fvets.2023.1245623. eCollection 2023.

[Evaluation of acoustic pulse technology as a non-antibiotic therapy for bovine intramammary infections: Assessing bacterial cure vs. recovery from inflammation.](#)

Blum SE, **Krifuks O**, **Weisblith L**, **Fleker M**, Lavon Y, Zuckerman A, Hefer Y, Goldhor O, Gilad D, Schcolnic T, **Leitner G**.

Front Vet Sci. 2023 Mar 13; 10: 1079269. doi: 10.3389/fvets.2023.1079269. eCollection 2023.
PMID: 36992975 **Free PMC article.**

[Evidence for the recent and rapid spillover of a potential pathogen of tilapias with a complex, three-host life cycle.](#)

Davidovich N, Yasur-Landau D, Behar A, Pretto T, Scholz T. Invasive parasites and global change:

Heliyon. 2023 Aug 5; 9(9): e18831. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18831.

PMID: 37674833; PMCID: PMC10477445.

[First description of a Gammaherpesvirus in a common dolphin \(*Delphinus delphis*\) from the Eastern Mediterranean Sea.](#)

Morick D, **Davidovich N**, Zemah-Shamir Z, Kroin Y, Bigal E, Sierra E, Segura-Göthlin S, Wosnick N, Hauser-Davis RA, Tchernov D, Scheinin AP.

Vet Res Commun. 2023 Apr 24. doi: 10.1007/s11259-023-10125-x. Online ahead of print.

PMID: 37088865

[First Detection of Anti-*Besnoitia* spp. Antibodies in Equids in Israel and the Palestinian Authority.](#)

Berman N, **Tirosh-Levy S**, Steinman A, Minderigiu A, Blinder E, **Leszkowicz Mazuz M.**

Microorganisms. 2023 Apr 3; 11(4): 929. doi: 10.3390/microorganisms11040929.

PMID: 37110352 **Free PMC article.**

[First Report of *Pennella balaenopterae* Infestation in a Fin Whale \(*Balaenoptera physalus*\) Washed Ashore on the Israeli Coast](#)

Oren S, Edery N, Eben Bari S, Yasur-Landau D, Leszkowicz Mazuz M, King R, Moss L

Israel Journal of Veterinary Medicine, March 14, 2023. Vol. 78(1), p.4-8

[First report on the serum chemistry and haematology of free-ranging dusky \(*Carcharhinus obscurus*\) and sandbar \(*Carcharhinus plumbeus*\) sharks in the eastern Mediterranean Sea.](#)

Starostinetsky-Malonek T, Scheinin A, Aroch I, **Davidovich N**, Bigal E, Livne L, Hauser-Davis RA, Wosnick N, Tchernov D, Morick D.

Conserv Physiol. 2023 May 30; 11(1): coad037. doi: 10.1093/conphys/coad037.

eCollection 2023.

PMID: 37266517 **Free PMC article.**

[Genetic characterization of newly emerging avian reovirus variants in chickens with viral arthritis/tenosynovitis in Israel.](#)

Farnoushi Y, Heller D, Lublin A.

Virology. 2024 Jan; 589: 109908. doi: 10.1016/j.virol.2023.109908. Epub 2023 Oct 10.

PMID: 37952464.

[High infection rates of *Toxoplasma gondii* in cattle, sheep and pigs from Israel.](#)

Mazuz ML, Weiss A, Beer O, **Tirosh-Levy S**, Riklis I, Dveyrin Z, Rorman E, Cohen NZ, Markovich MP, Baneth G.

Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2023 Jan; 92: 101928. doi:

10.1016/j.cimid.2022.101928. Epub 2022 Nov 28.

PMID: 36459723

[Hydroponic vs. soil-based cultivation of sweet basil: Impact on plants' susceptibility to downy mildew and heat stress, storability and total antioxidant capacity.](#)

Maurer D, Sadeh A, Chalupowicz D, **Barel S**, Shimshoni JA, Kengisbuch D.
J Sci Food Agric. 2023 Jul 15. doi: 10.1002/jsfa.12860. Online ahead of print.
PMID: 37453104

[Identification of *Mycobacterium pseudoshottsii* in the Eastern Mediterranean.](#)

Davidovich N, Makhon A, Zizelski Valenci G, Dveyrin Z, Yahav T, Pretto T, Tchernov D, Morick D.
Microbiol Spectr. 2023 Jun 5: e0085623. doi: 10.1128/spectrum.00856-23. Online ahead of print.
PMID: 37272844

[Identification, Isolation, and Molecular Characterization of *Betacoronavirus* in *Oryx leucoryx*.](#)

David D, Asiku J, Storm N, Lapin K, Berkowitz A, Kovtunen A, Ederly N, King R, Sol A.
Microbiol Spectr. 2023 Aug 17; 11(4): e0484822. doi: 10.1128/spectrum.04848-22. Epub 2023 Jul 10.
PMID: 37428095 **Free PMC article.**

[Immune profiling of experimental murine mastitis reveals conserved response to mammary pathogenic *Escherichia coli*, *Mycoplasma bovis*, and *Streptococcus uberis*.](#)

Schneider P, Salamon H, Weizmann N, Nissim-Eliraz E, **Lysnyansky I**, Shpigel NY.
Front Microbiol. 2023 Mar 24; 14: 1126896. doi: 10.3389/fmicb.2023.1126896. eCollection 2023.
PMID: 37032878 **Free PMC article.**

[Infant Botulism, Israel, 2007-2021.](#)

Goldberg B, Danino D, Levinsky Y, Levy I, Straussberg R, Dabaja-Younis H, Guri A, Almagor Y, Tasher D, Elad D, Baider Z, **Blum S**, Scheuerman O.
Emerg Infect Dis. 2023 Feb; 29(2): 235-241. doi: 10.3201/eid2902.220991.
PMID: 36692296 **Free PMC article.** Review.

[Legislation and Practices in Israel for Protection of Pigs from Unnecessary Pain: Euthanasia in Pig Farming](#)

Pozzi, P., Guadagnini, G.B., **Hadani, Y.**, Maisano, A. and Alborali, G.L.
Israel Journal of Veterinary Medicine, Vol. 78 (4), p.3-11, December 2023

[Lipoproteins are potent activators of nuclear factor kappa B in mammary epithelial cells and virulence factors in *Mycoplasma bovis* mastitis.](#)

Schneider, P., Brill, R., Schouten, I., Eliraz-Nissim, E., **Lysnyansky**, I.** and Shpigel, N.Y**. (2022).

Microorganisms. Special issue 8; 10(11): 2209.
doi: 10.3390/microorganisms10112209

[Low prevalence of *Contracaecum* third-stage larvae parasitizing Sea of Galilee fisheries: 1-year survey after 57 years of no information](#)

Nadav Davidovich, Perla Tedesco, Monica Caffara, Valentina Luci, Alessia Cantori Denny Morick, Maria Letizia Fioravanti, Andrea Gustinelli

Food and Waterborne Parasitology, Volume 32, September 2023, e00204

Received 16 April 2023, Revised 30 June 2023, Accepted 6 July 2023,

Available online 8 July 2023, Version of Record 17 July

2023 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405676623000173>

[Mitochondrial-derived vesicles retain membrane potential and contain a functional ATP synthase.](#)

Hazan Ben-Menachem R, Lintzer D, Ziv T, Das K, Rosenhek-Goldian I, Porat Z, Ben Ami Pilo H, **Karniely S**, Saada A, Regev-Rudzki N, Pines O.

EMBO Rep. 2023 May 4; 24(5): e56114. doi: 10.15252/embr.202256114. Epub 2023 Mar 17.

PMID: 36929726 **Free PMC article.**

[Molecular Identification of *Photobacterium damsela* in Wild Marine Fish from the Eastern Mediterranean Sea](#)

Danny Morick, Yuval Maron, **Nadav Davidovich**, Ziv Zemah-Shamir, Yaarit Nachum-Biala, Peleg Itay, Natascha Wosnick, Dan Tchernov and Shimon Harrus

Fishes 2023, 8(2), 60; <https://doi.org/10.3390/fishes8020060> (registering DOI) **Open**

Access Article

Received: 29 October 2022 / Revised: 15 January 2023 / Accepted: 16 January

2023 / Published: 18 January 2023

[O-090 Ecology epidemiology and clinics of BTV in Israeli sheep herd](#)

G. Kenigswald, I. Shlamovitz, **Natalia Golender**

Animal - science proceedings, Volume 14, Issue 1, March 2023, Pages 122-123

DOI: [10.1016/j.anscip.2023.01.166](https://doi.org/10.1016/j.anscip.2023.01.166)

[Oral and fecal polio vaccine excretion following bOPV vaccination among Israeli infants.](#)

Chorin O, **Markovich MP**, Avramovich E, Rahmani S, Sofer D, Weil M, Shohat T, Chorin E, Tasher D, Somekh E.

Vaccine. 2023 Jun 23; 41(28): 4144-4150. doi: 10.1016/j.vaccine.2023.05.036. Epub 2023 Jun 1.

PMID: 37268556

[Outbreak of *Yersinia Pseudotuberculosis* in a Zoo in Israel](#)

Blum, S., Perl, S., Edery, N., Fleker, M., Weisblith, L., Horovitz, I. and **Elad, D.** Israel Journal of Veterinary Medicine, Vol. 78 (3), p.3-8, September 2023

[Photobacterium damsela subspecies damsela Pneumonia in Dead, Stranded Bottlenose Dolphin, Eastern Mediterranean Sea.](#)

Morick D, **Blum SE**, **Davidovich N**, Zemah-Shamir Z, Bigal E, Itay P, Rokney A, Nasie I, Feldman N, **Flecker M**, Roditi-Elasar M, Aharoni K, Zuriel Y, Wosnick N, Tchernov D, Scheinin AP.

Emerg Infect Dis. 2023 Jan; 29(1): 179-183. doi: 10.3201/eid2901.221345.

PMID: 36573620 **Free PMC article.**

[Pneumocoelom and secondary lung collapse treatment in a stranded loggerhead sea turtle \(*Caretta caretta*\) in the eastern Mediterranean Sea, Israel](#)

Danny Morick, Yaniv Levy, **Nadav Davidovich**, Natascha Wosnick, Ziv Zemah-Shamir, Dan Tchernov, Itzhak Aizenberg

Veterinary Record, Case report, First published: 17 July 2023 CASE REPORT **Open Access**

<https://doi.org/10.1002/vrc2.665>

[Public and animal health risks associated with spillover of *Brucella melitensis* into dairy farms.](#)

Bardenstein S, Grupel D, **Blum SE**, Motro Y, Moran-Gilad J.

Microb Genom. 2023 Apr; 9(4): mgen001014. doi: 10.1099/mgen.0.001014.

PMID: 37115199 **Free PMC article.**

[Resistant Bacteria in Broiler Litter Used as Ruminant Feed: Effect of Biotic Treatment](#)

Solomon Efriem, Chris Sabastian, **Shlomo Blum**, **Marcelo Fleker**, Sameer J. Mabjeesh, and **Malka Britzi**

Antibiotics (Basel). 2023 Jul; 12(7): 1093.

Published online 2023 Jun 23. doi: [10.3390/antibiotics12071093](https://doi.org/10.3390/antibiotics12071093)

PMCID: PMC10376094 PMID: [37508189](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37508189/)

[Stretching the wings further- susceptibility of *Culex pipiens* Linnaeus to bovine ephemeral fever virus infection under experimental conditions.](#)

Chizov-Ginzburg A, **Stram Y**, **Rot A**, Taub-Umansky L, Izhaki O, **Behar A**. *Acta Trop.*

2023 Oct; 246: 106995. doi: [10.1016/j.actatropica.2023.106995](https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2023.106995). Epub 2023 Aug 6.

PMID: [37549840](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37549840/).

[The History of Highly-Pathogenic Avian Influenza in Israel \(H5-subtypes\): from 2006 to 2023](#)

Lublin, A., **Shkoda, I.**, **Simanov, L.**, **Hadas, R.**, **Berkowitz, A.**, **Lapin, K.**, **Farnoushi, Y.**, **Katz, R.**, **Nagar, S.**, **Kharboush, C.**, **Peri Markovich, M.** and **King, R.**

Israel Journal of Veterinary Medicine, Vol. 78 (2), June 2023, p.13-26

[The optimization of *Salmonella* surveillance programmes for pullet and layer farms using local farm density as a risk factor](#)

Peter HF. Hobbelen, Thomas J. Haggenaars, **Michal Peri Markovich**, **Michel Bellaiche**, Armando Giovanni, Fabrizio De Massis, Aline De Koeijer

doi: <https://doi.org/10.1101/2023.09.10.557094>

[The Seroprevalence of *Neospora* spp. in the Israeli Equine Population and its Association with Pregnancy and Abortion](#)

Mimoun, L. Steinman, A., Kliachko, Y., **Tirosh-Levy, S.**, Schvartz, G., **Blinder, E.**, Baneth, G. and **Leszkowicz Mazuz, M.**

Israel Journal of Veterinary Medicine, Vol. 78 (1) p.52, March 2023

The 44th Symposium of Veterinary Medicine: Animal Welfare Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University of Jerusalem, Israel The Symposium was kindly sponsored by Lynne and Phil Himelstein, USA The Best Abstract Award was kindly sponsored by Royal Canin, Israel

<p>Tilapia lake virus: A structured phylogenetic approach. Abbadi M, Basso A, Biasini L, Quartesan R, Buratin A, Davidovich N, Toffan A. Front Genet. 2023 Apr 18; 14: 1069300. doi: 10.3389/fgene.2023.1069300. eCollection 2023. PMID: 37144122 Free PMC article.</p>
<p>Upregulation of <i>ica</i> Operon Governs Biofilm Formation by a Coagulase-Negative <i>Staphylococcus caprae</i>. Oknin H, Kroupitski Y, Shemesh M, Blum S. Microorganisms. 2023 Jun 9; 11(6): 1533. doi: 10.3390/microorganisms11061533. PMID: 37375035 Free PMC article.</p>
<p>Utilization of polyethylene sleeves with forced aeration for composting of broiler carcasses on mass depopulation events: Laboratory-scale simulations and sensitivity analyses. Avidov R, Lublin A, Sudharsan Varma V, Saadi I, Yoselewitz I, Chen Y, Laor Y. Waste Manag. 2023 Jan 1; 155: 107-117. doi: 10.1016/j.wasman.2022.10.019. Epub 2022 Nov 8. PMID: 36368260</p>
<p>בטיחות ביולוגית: תכנית בטיחות למשק הטלה כץ, ר משק העופות, גיליון חג פסח, אפריל 2023, עמ' 84</p>
<p>האישה הראשונה בתפקיד: ד"ר מוניקה לשקוביץ-מזוז מונתה למנהלת המכון הווטרנרי ע"ש קמרון מוניקה לשקוביץ מזוז (כתבה עליה) משק העופות, אוקטובר 2023, עמ' 40</p>
<p>זה מה שנשאר: תקציר הרצאה שנישאה בכנס מדעי הבקר: נוכחות של שאריות תרופות וחיידיקים עמידים בזבל פטמים והשפעת הטיפולים אפרם, ס., מביש, ס., בריצי, מ. משק העופות, פברואר 2023, עמ' 70-71</p>
<p>מחלת קטרת העור. הודעה שנייה ומשלימה דולב, ס הרפת והחלב. הביטאון של ענף החלב והבקר בישראל, אוגוסט, כרך 115, עמ' 113</p>
<p>מחלת קטרת העור. חובת חיסון בקר גושן, ת הרפת והחלב. הביטאון של ענף החלב והבקר בישראל, אוגוסט, כרך 115, עמ' 112</p>