

ניסיון להערכת נזקי היונים ברפת

הופעת היונים ברפת החלב הישראלית היא תופעה מוכרת החוזרת על עצמה ברוב הרפתות בעונת החורף. מספרי היונים משתנים מאוד בין המשקים השונים ובין מרכזי המזון השונים. בעבודה זו התמקדו רופאי החקלאית, בהערכת הנזק שהיונים גורמות ברפת עצמה

ד"ר עמי ארנין, ד"ר חן גילד וד"ר מיכאל ואן סטרטן

מבוא

התמונה של להקת יונים גדולה הנמצאת על האבוס ברפת תוך שהן מפזרות את הבליל לרוחב האבוס מוכרת לכל מי שביקר ברפת בעונת החורף (תמונה מס' 1). בין אנשי המקצוע רווחות הערכות ומספרים שונים בנוגע לכמות אשר אוכלת כל יונה, המרכיבים אותם הן מעדיפות, גודל הלהקה ובאופן כללי לגבי הנזק הנגרם לענף אולם עבודות מדעיות אשר כימתו נזק זה לא קל למצוא בארץ ובעולם. בחורף האחרון הוחלט לנסות להתעמק בתחום כדי לקבל מושג מבוסס יותר על הנזק הכלכלי, התזונתי והמשקי אשר היונים גורמות. העבודה היחידה בתחום אותה מצאנו היא עבודה שנעשתה על ידי מתן וידרמן ברפת קיבוץ בארות יצחק לפני כ-25 שנים. בעבודה זאת הוחזקו כ-70 יונים בכלוב רשת אשר אפשר לבדוק את העדפות היונים מבחינת סוגי המזון ולשקול את כמויות המזון הנאכלות על ידי היונים. בעבודה נמצא שהיונים מעדיפות גרעינים על פני כוספאות שונות. כמו כן, הן מעדיפות בליל על פני גרעינים. ניתן להניח שגם כאשר הן אוכלות מהבליל הן בוררות בעיקר את הגרעינים השונים. בעבודה גם נמצא שבממוצע כל יונה אכלה 37 גרם חומר יבש ביום.

הכוונה הייתה לבצע ניסוי מדורג כך שבתחילתו ננסה להעריך את השפעת היונים על הבליל באופן מבודד מהשפעת הפרות, לאחר מכן נעריך את השפעת היונים בשילוב השפעת הפרות. בדיקות הבליל בוצעו בעזרת מערכת הנפות של פנסילבניה ומשלוח של דגימות בליל למעבדה. לבסוף, הכוונה הייתה לבצע ניסוי שטח ארוך בו תיבדק השפעת היונים על ביצועי הפרות מבחינת תנובת חלב ומוצקים לעומת קבוצת פרות אשר על אבוסן לא יהיו יונים. העבודה התמקדה בנזקי היונים ברפת עצמה ולא בנזקים הנגרמים במרכז המזון. הסיבה היא שההתמודדות



תמונה מס' 1: יונים על האבוס

הרחקת יונים ממרכזי מזון ורפתות

הדברת זבובים ומכרסמים ברפתות

הרחקת יונים בשיטות
מתקדמות ביותר

הצלחה בטוחה

מספר רישיון הדברה 1042

היתרי הדברה של
המשרד לאיכות הסביבה

ריסוס
נגד זבובים ברפתות
בכל הארץ בחומרים
מתקדמים ביותר

גירוש יונים



עמית הדברות

קיבוץ בית השיטה 1080100

פקס 04-6537428

עמית המאירי 054-7070780

amitha911@gmail.com

amithadbarot.com

עם הבעיה במרכז המזון שונה מההתמודדות ברפת, הן מבחינת כמות היונים והן מבחינת דרכי המניעה וההרחקה אשר ניתן להפעיל במרכז המזון לעומת המצב ברפת.

מהלך העבודה

בשלב הראשון בחרנו ארבעה משקים הידועים כסובלים מבעיית יונים. בכל משק נסגר מקטע אבוס של שלושה מטרים ליום אחד כך שפרות לא יכלו לאכול מהבליל באזור זה. המקטע נחסם משני צדדיו על ידי מיכלי פלסטיק כך שלא היה מעבר של בליל לתוך המקטע הסגור. (תמונה מס' 2). המקטעים הסגורים נבחרו באזורים ברפת אשר בימים הקודמים ליום הניסוי נצפו בהם יונים והתקווה הייתה שהיונים יאכלו מאזור זה גם ביום הניסוי. הבליל נדגם מהאבוס בשלושה מועדים שונים: בבוקר עם חלוקת הבליל, בשעה 12:00 ודגימה נוספת בשעה 16:00 לקראת הזמן בו היונים עוזבות את הרפת. כל אחת מהדגימות נבדקה במערכת הנפות של פנסילבניה כדי להעריך את השינוי בפרקציות השונות המרכיבות את הבליל. התוצאות של משק אחד לדוגמה מוצגות בטבלה מס' 1. ניתן לראות שהדגימות בשעות השונות של היום נבדלו באופן קל בלבד זו מזו. תוצאות דומות התקבלו גם בשאר המשקים.

טבלה 1 מדידות היום הראשון באחד המשקים

משק	משק א' בדיקה 1		משק א' בדיקה 2		משק א' בדיקה 3	
	משקל	גרם	משקל	גרם	משקל	גרם
עליונה	77	18.2	110	27.7	73	18
אמצעית	103	24.3	83	20.9	90	22.2
תחתונה	243	57.4	204	51.4	242	59.7
סיכום	423	99.9	397	100	405	99.9

מסקנות ביניים

לאור ההבדלים הקלים בלבד בין הדגימות השונות הוחלט לא לבצע בדיקות מעבדה לדגימות מאותו היום. בשלב זה הבנו את מורכבות הדגימה בשיטה זאת. קשה מאוד להבטיח שהיונים אכן אכלו במקטע האבוס הסגור. הייתה התרשמות שמיכלי הפלסטיק מרתיעים את היונים. הבנו גם שכדי לדגום באופן מיצג את הבליל יש לאסוף את כל הבליל אשר היונים פיזרו במקטע מסוים, לערבב אותו ביסודיות עם הערימה העיקרית של הבליל ורק אז לבצע את הדגימה. הוחלט לבצע יום בדיקות נוסף עם מספר שינויים: בכל רפת נסגרו מספר מקטעי אבוס כדי להגדיל את הסיכויים שלפחות

באחד מהם היונים יאכלו. ויתרנו על מיכלי הפלסטיק אשר חשבנו שהרתיעו את היונים. הבליל נדגם רק פעמיים ביום. בבוקר ואחה"צ. דגימת הבליל נעשתה ממקטע האבוס בו נצפו הכי הרבה יונים במהלך היום. תוצאות הבדיקה של היום השני עם הנפות מוצגות בטבלאות 2-4. כמות היונים ביום השני נבדלה באופן ניכר בין המשקים. משק רביעי בו כמות היונים הייתה נמוכה מאוד הוצא מהניסוי. גם כאן ניתן לראות שההבדלים בין הבדיקה הראשונה לשנייה הם קטנים מאוד. כמו כן לא נראה הבדל בתוצאות בין המשקים בהתאם לכמות היונים.



תמונה מס' 3: זפק היונה מלא גרעינים



תמונה מס' 4: קיבת השרירים

לאחר היום השני של הדגימות באבוסים הוחלט לנסות להעריך את השפעת היונים על הבליל דרך שימוש בתכנת הזנה המתבססת על מודל CNCPS, בו ניתן להכניס נתונים משוערים של אובדן מרכיבים שונים מהמנה ולקבל תחזית של הביצועים הצפויים בעקבות חוסר זה. על מנת לבחור את הפרמטרים השונים אשר יוכנסו לתוכנה ניצודו ונשקלו כשלושים יונים ברפת ונמצא שהמשקל הממוצע היה 305 גרם ליונה. כמו כן, בוצעה נתיחה של היונים ונמצא שהמשקל הממוצע של תוכן הזפק הוא 7 גרם אשר מורכבים בעיקר מגרעינים ותוכן קיבת השרירים הוא כ-1 גרם (תמונות 3-4). מעיון בספרות נמצא שקיים מנעד גדול מאוד של הערכות לגבי הכמות שהיונים אוכלות. מרבית העבודות מעריכות את צריכת המזון היומית של היונה בין 5 ל-20 אחוז ממשקל גופה כלומר בין 15 גרם ל-60 גרם חומר יבש עבור יונה השוקלת כ-300 גרם. נתון זה תואם גם לעבודה שביצע מתן וידרמן ברפת בארות יצחק, שם נמצא כי יונה אוכלת כ-37 גרם חומר יבש ביום.

טבלה 2 תוצאות הבדיקה במשק א' ביום השני

משק א' בדיקה 2		משק א' בדיקה 1		משקל שכה	משק
אחוז	גרם	אחוז	גרם		
24.4	127	23.3	146	עליונה	
18.4	96	20.3	127	אמצעית	
57.2	298	56.4	354	תחתונה	
100	521	100	627	סיכום	

טבלה 3 תוצאות הבדיקה במשק ב' ביום השני

משק ב' בדיקה 2		משק ב' בדיקה 1		משקל שכה	משק
אחוז	גרם	אחוז	גרם		
15.9	111	13.1	82	עליונה	
28.1	197	28.3	177	אמצעית	
56	392	58.6	366	תחתונה	
100	700	100	625	סיכום	

טבלה 4 תוצאות הבדיקה במשק ג' ביום השני

משק ג' בדיקה 2		משק ג' בדיקה 1		משקל שכה	משק
אחוז	גרם	אחוז	גרם		
20.6	114	22.4	128	עליונה	
19.1	106	18.8	108	אמצעית	
60.3	334	58.8	337	תחתונה	
100	554	100	573	סיכום	

הבדיקות משלושת המשקים נבדקו גם במעבדה. (טבלה מס' 5). גם כאן מצאנו הבדלים קלים בלבד בין הדגימות הראשונות והשניות במשקים השונים. כמו כן, ניתן לראות שהשינויים לא היו אחידים בכיוונם.

טבלה 5 תוצאות בדיקות המעבדה

משק	דגימה	חומר יבש (%)	סידן (%)	זרחן (%)	חלבון (%)	NDF (%)	ADF (%)
משק א'	ראשונה	56.9	0.78	0.505	17.72	34.9	21.2
	שניה	58.4	0.68	0.494	16.67	33.3	18.5
משק ב'	ראשונה	52.5	0.81	0.465	15.19	33.6	19.5
	שניה	53.5	0.66	0.488	15.76	32.2	18.1
משק ג'	ראשונה	58.1	0.76	0.537	18.25	31.8	19.5
	שניה	57.5	0.92	0.510	17.20	33.3	19.8



טבלה 6 הנזק הנגרם מכמות גרעינים הנגרעת מהמנה

ח"י (ק"ג)	כמות גרעין מופחתת (גרם לפרה)	חלב אנרגיה (ליטר)	חלב חלבון (ליטר)	מחיר חדש (ש)
25	0	36.96	37.29	30.43
25	100	36.89	37.25	30.44
25	200	36.86	37.23	30.45
25	300	36.79	37.19	30.46
25	400	36.72	37.15	30.47
25	500	36.65	37.11	30.48
25	600	36.57	37.07	30.49

מחיר והן מבחינת ערכי החלב (אנרגיה וחלבון), גם כאשר הוכנסו פרמטרים מחמירים מאוד של אחוזי אכילה גבוהים מאוד של היונים (20% ממשקל גופן), וגם כאשר נלקחו בחשבון כמויות יונים גדולות (3,000). בשלב האחרון הכוונה הייתה לבצע ניסוי שטח בו נשווה בין קבוצת פרות אשר מהאבוס שלהן נודא שהיונים לא אוכלות על ידי הרחקתן באופן פיזי לבין קבוצת פרות שלאבוס שלהן תתאפשר גישה חופשית של היונים. הניסוי היה אמור להמשיך כחודש והפרמטרים שרצינו לבדוק היו תנובת חלב ומוצקים. חישובים סטטיסטיים אשר ערכנו הראו שיידרש פער של כשני ליטר חלב לפרה ביום כדי שנוכל להראות את ההבדל בין הקבוצות באופן מובהק סטטיסטית. מכיוון שהנתונים המקדימים אשר אספנו הראו השפעה קטנה מאוד של היונים על איכות הבלייל ומרכיביו, הוחלט בשלב זה לא לבצע את ניסוי השטח כדי לחסוך במאמץ ומשאבים.

סיכום

הופעת היונים ברפת החלב הישראלית היא תופעה מוכרת החוזרת על עצמה ברוב הרפתות בעונת החורף. מספרי היונים משתנים מאוד בין המשקים השונים ובין מרכזי המזון השונים. בעבודה זאת החלטנו להתמקד בהערכת הנזק שהיונים גורמות ברפת עצמה ולא במרכז המזון. כל הבדיקות שערכנו: דגימת המזון באבוס בתחילת היום ובסופו, דגימות מעבדה וחישוב הנזק הנגרם על ידי היונים בתכנת ההזנה הראו פגיעה קלה למדי עד לא קיימת בפרמטרים השונים שנבדקו. ניסוי שטח גדול, אשר היה אמור לתת את התשובה הסופית לשיעור הנזק הנגרם על ידי היונים, בוטל עקב ההערכה שלא יוכל לספק הבדלים מובהקים סטטיסטית. יש לזכור, שמכיוון שהנתונים שאספנו חשופים לבעיות דגימה לא קלות ושהפרמטרים שלפיהם בוצעו החישובים הם בחלקם קרובים והשערות תאורטיות יתכן שעבודה זאת לא מציגה את התמונה האמתית. כמו כן, יתכן שהיונים גורמות נזקים נוספים אשר לא היו במוקד עבודה, זאת אולם בהתחשב בעובדה שהנזקים שהצלחנו להדגים במגוון הדרכים היו קטנים מאוד, יתכן שהאמונה הרווחת בקרב אנשי המקצוע בענף לגבי עוצמת הנזק אותו גורמות היונים סובלת מהערכת יתר.

תודות

תודה רבה לאנשי הצוות במשקים: אושה, רמת יוחנן, אפק, כפר מסריק ורפת תפן על העזרה הרבה והנכונות לאפשר את קיום הבדיקות.

תודה גם לאמבר מרכזי מזון על מימון העבודה. ▲

לפי הפרמטרים הנ"ל ניתן לחשב ש-1,000 יונים יאכלו מקסימום כ-60 ק"ג גרעינים ביום. כלומר ברפת של 300 חולבות יחסרו לכל חולבת 200 גרם גרעינים ביום. לחישוב הוכנסו מספרים נמוכים יותר של יונים (500) וכן מספרים גבוהים יותר של יונים, 2,000 ו-3,000 ולפיכך נבדק גם מצב של חוסר גדול יותר של גרעינים

לצורך החישוב בתוכנת ההזנה נלקחו הפרמטרים הבאים: משקל גוף ממוצע של יונה - 300 גרם. כמות מזון נאכלת ע"י יונה ביום - 60-15 גרם חומר יבש (20%-5% ממשקל הגוף). מספר יונים ברפת - 1,000-3,000. סוג המזון הנאכל - גרעינים, לפי החלוקה הבאה (50% תירס, 25% שעורה, 25% חיטה). כמות הפרות החולבות ברפת - 300. לפי הפרמטרים הנ"ל ניתן לחשב ש-1,000 יונים יאכלו מקסימום כ-60 ק"ג גרעינים ביום. כלומר ברפת של 300 חולבות יחסרו לכל חולבת 200 גרם גרעינים ביום. לחישוב הוכנסו מספרים נמוכים יותר של יונים (500) וכן מספרים גבוהים יותר של יונים, 2,000 ו-3,000 ולפיכך נבדק גם מצב של חוסר גדול יותר של גרעינים. הבדיקה נערכה בהפחתה של 100 גרם בכל פעם עד להפחתה מקסימאלית של 600 גרם לפרה ליום. הנחת העבודה היא כי הפרות מפצות על המחסור בגרעינים בהעלאת צריכת המזון עד להגעה לצרכים המטבוליים.

מובן שהחישוב הוא תיאורטי ומכיל בתוכו הרבה הנחות שיתכן שאינן מדויקות, אבל נראה לנו שהן תואמות את המציאות, ובכל מקרה הכנסנו לחישוב גם פרמטרים מחמירים. טבלה מס' 6 מראה את סיכום החישוב בתוכנת ההזנה לאחר הכנסת הנתונים כמוסבר להלן. ניתן לראות בטבלה מס' 6 שההשפעה של החוסר בגרעינים הנגרם על ידי אכילת היונים הינה קטנה למדי, הן מבחינת