הדברה ביולוגית של חלזונות על ידי סרטנים:
טיפול מתמשך לבעיה מתמשכת

אמיר שגיא – אוניברסיטת בן גוריון
חנוך גלסנר – מופ עמק המעיינות
אבשלום הורוביץ – פרונית הצפון מדגה קיבוץ דן

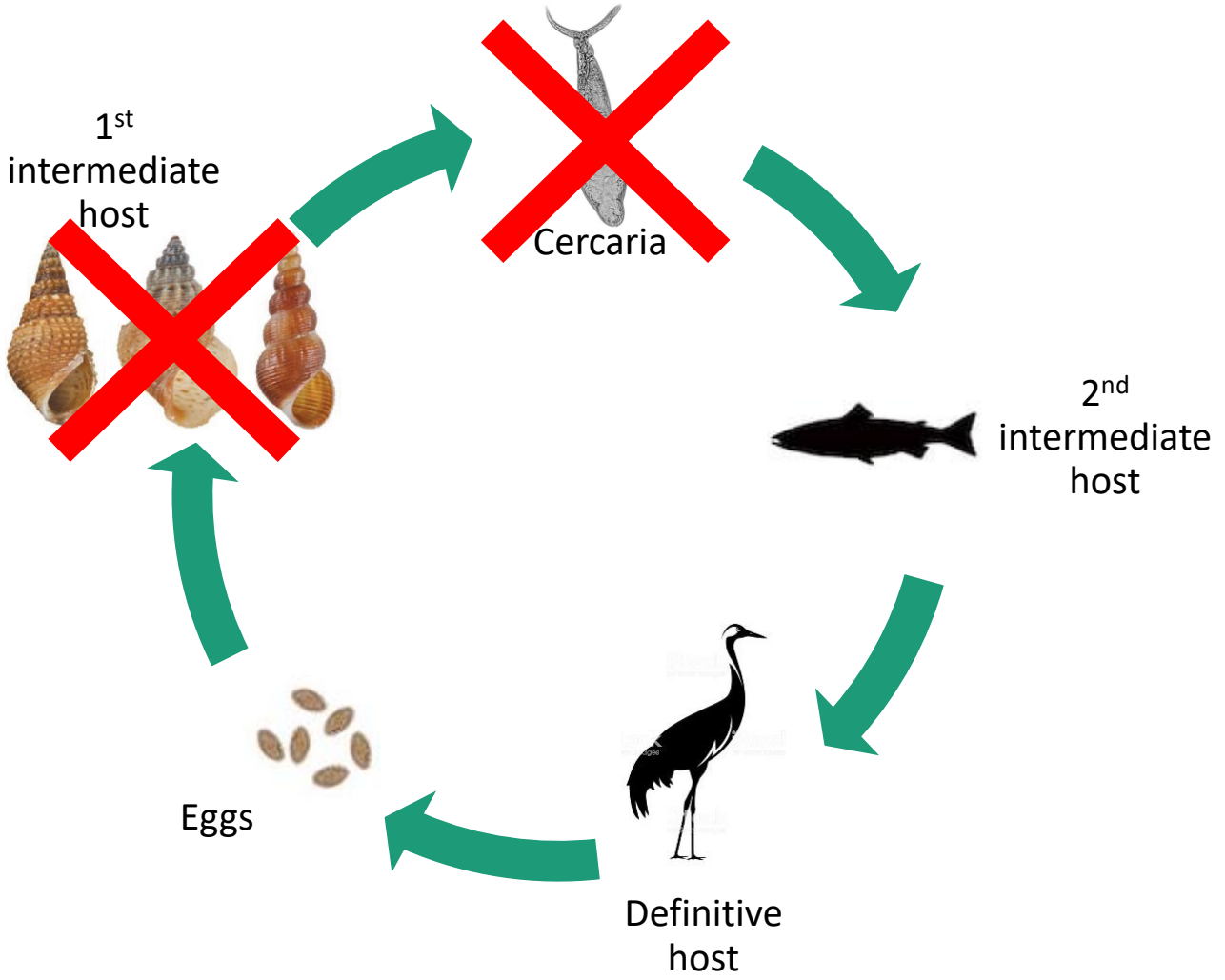
הבעיה-
דגים נגועים בטפילים המועברים מחלזונות במרבית בריכות הדגים בעמק המעיינות

הסיבות:

1. **התבססות מיני חלזונות פולשים במקורות מים בעמק.**
2. **כל המשקים באזור משתמשים באותה מערכת מים נגועה.**

פתרון מוצע -
הדברה ביולוגית ע"י סרטנים

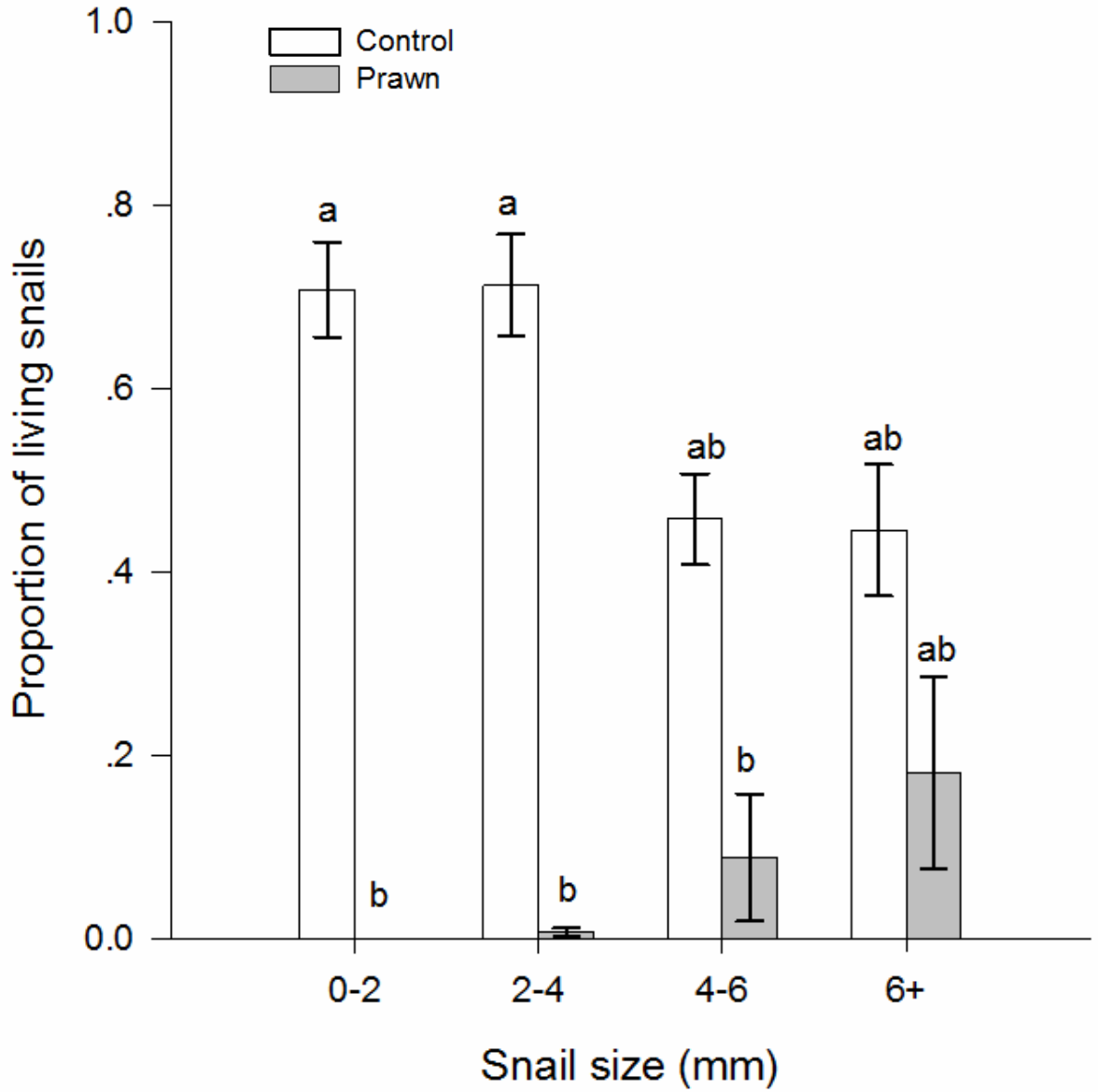
מחזור החיים של הפרזיט



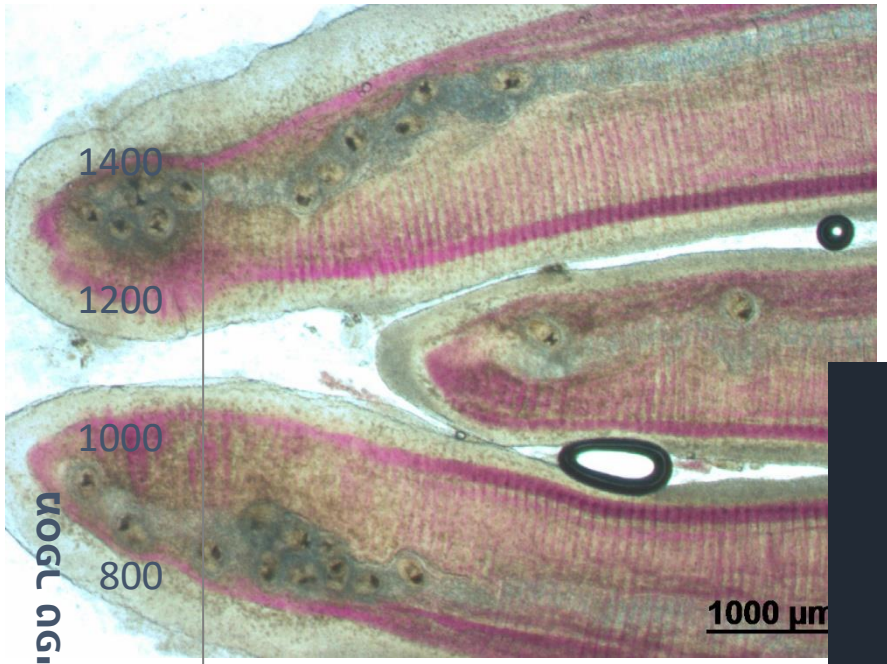
מהיכן בא הפתרון?

תזכורת לעונות הקודמות

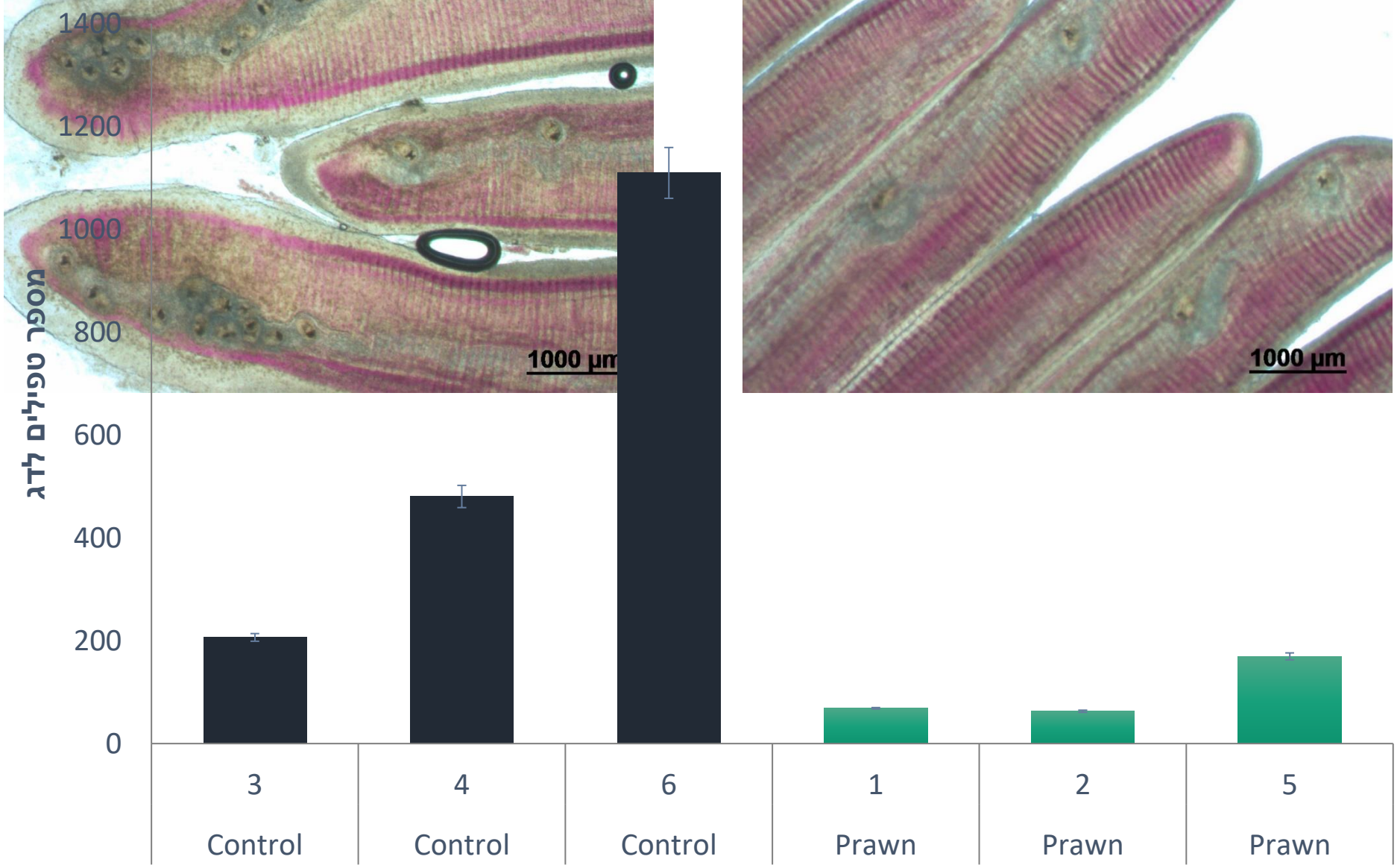
החלזונות:



הדגים:


1000 µm

1000 µm


מספר טפילים לדג
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
3
Control
4
Control
6
Control
1
Prawn
2
Prawn
5
Prawn

הבעיות שעלו בעונות הקודמות :

1. **שלייה** – הסרטנים נשארו בשלוליות ובבוץ והיה צורך באיסוף ידני.
2. **שמירת חורף** – בתחילת העונה לא היו סרטנים גדולים שישמשו לאיכלוס בשנה הבאה או להרחבת עונת השיווק.
3. **מחיר הפוסט לרוות**

איפה היו גידולים השנה

<u>גשר – סה"כ 14 דונם</u>
שתי בריכות אמנונים ובורי עם כל-הנקבי
בריכת קרפיון עם כל-נקבי

<u>נווה איתן – סה"כ 36.9 דונם</u>
שתי בריכות אמנונים עם כל-נקבי
בריכת באסים עם כל-זכרי

<u>טירת צבי –סה"כ 5 דונם</u>
בריכת באסים עם כל-נקבי

<u>עין הנציב –סה"כ 15.5 דונם</u>
בריכת באסים עם כל-נקבי
בריכת אמנונים עם כל-נקבי

- ✓ כל הבריכות אוכלסו ביחס של כ -4 סרטנים למטר רבוע.
- ✓ סך כל האכלוסים עומד על 71 דונם

חשנה במדגה גשר

בריכה עם סרטנים
(ט')

בריכה ללא סרטנים
(י')

ניסיונות ראשוניים בשמירת חורף

<u>גשר</u>
2000 בכל בריכה של שמירת חורף ועוד בבור בטון עם גופי חימום וכיסוי ניילון.

<u>עין הנציב</u>
- בריכת שבה טמפ המים היא 22°C. חלק מפוזרות וחלק יכנסו לכלובים.

<u>טירת צבי</u>
- <u>פילטר</u> – 200 סרטניות.
- <u>בריכה 26</u> – 400 בתוך כלוב + הסרטניות שלא נאספו.
- <u>בריכה 23</u> – 1000 סרטניות.

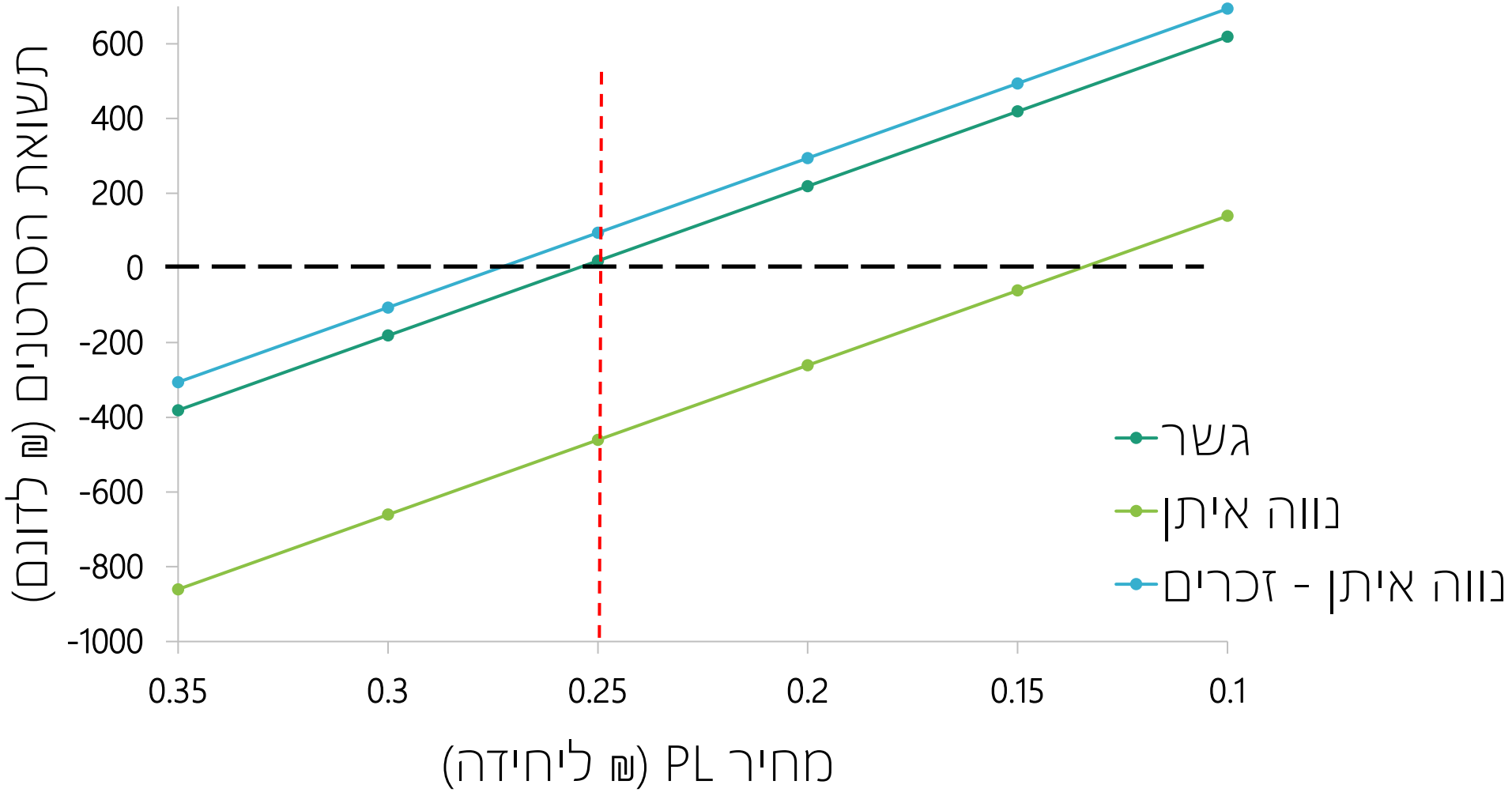
<u>נווה איתן</u>
- <u>מחסן 9</u> - 100 ק"ג קטנות ו150 ק"ג גדולות מבריכה 7.
- <u>מחסן 6</u> – 150 ק"ג קטנים מבריכה 12 (זכרים).
- <u>בריכה 7</u> – מה שנשאר מבריכה 10.

תרשים זרימה של ייצור פרוניות ושיווק כל השנה

(שמירת חורף מדגה קיבוץ דן – חמת גדר)

	ינו'	פבר'	מרץ	אפר'	מאי'	יוני'	יולי'	אוג'	ספט'	אוקט'	נוב'	דצמ'
גידול מסורתי		רבייה וייצורPL	רבייה וייצורPL	אימון	פיטום	פיטום	פיטום	פיטום	פיטום	שיווק	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף
	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף							
אכלוס מדורג 1			רבייה וייצורPL	רבייה וייצורPL	אימון	פיטום	פיטום	פיטום	פיטום	פיטום	שמירת חורף	שמירת חורף
	שמירת חורף	שמירת חורף	שמירת חורף	פיטום	פיטום	שיווק	שיווק	שיווק	שיווק	שיווק		
אכלוס מדורג 2				רבייה וייצורPL	רבייה וייצורPL	אימון	פיטום	פיטום	פיטום	פיטום	שמירת חורף	שמירת חורף
	שמירת חורף	שמירת חורף	שמירת חורף	פיטום	פיטום	פיטום	שיווק	שיווק	שיווק	שיווק	שיווק משמירת חורף	שיווק משמירת חורף

מחיר ההדברה הביולוגית לדונם
(מחיר מכירה של 20 ₪ לק"ג כתלות במחיר הפוסט לרווה)



אתגרים לעתיד:

1. המשך בחינת שמירת החורף במשקים.

2. התאמת השיטה לדגי איכות טורפים (בס ולברק).

3. בחינת אפשרויות טיפול בחלזונות במקורות המים או בכניסה למשקי המדגה – 'פילטר סרטנים' והתייחסות מערכתית איזורית.

תמונת מצב בריכות הבאסים (ראשוני):

אכלוס ראשון של סרטנים בבריכת באסים בעין הנציב.

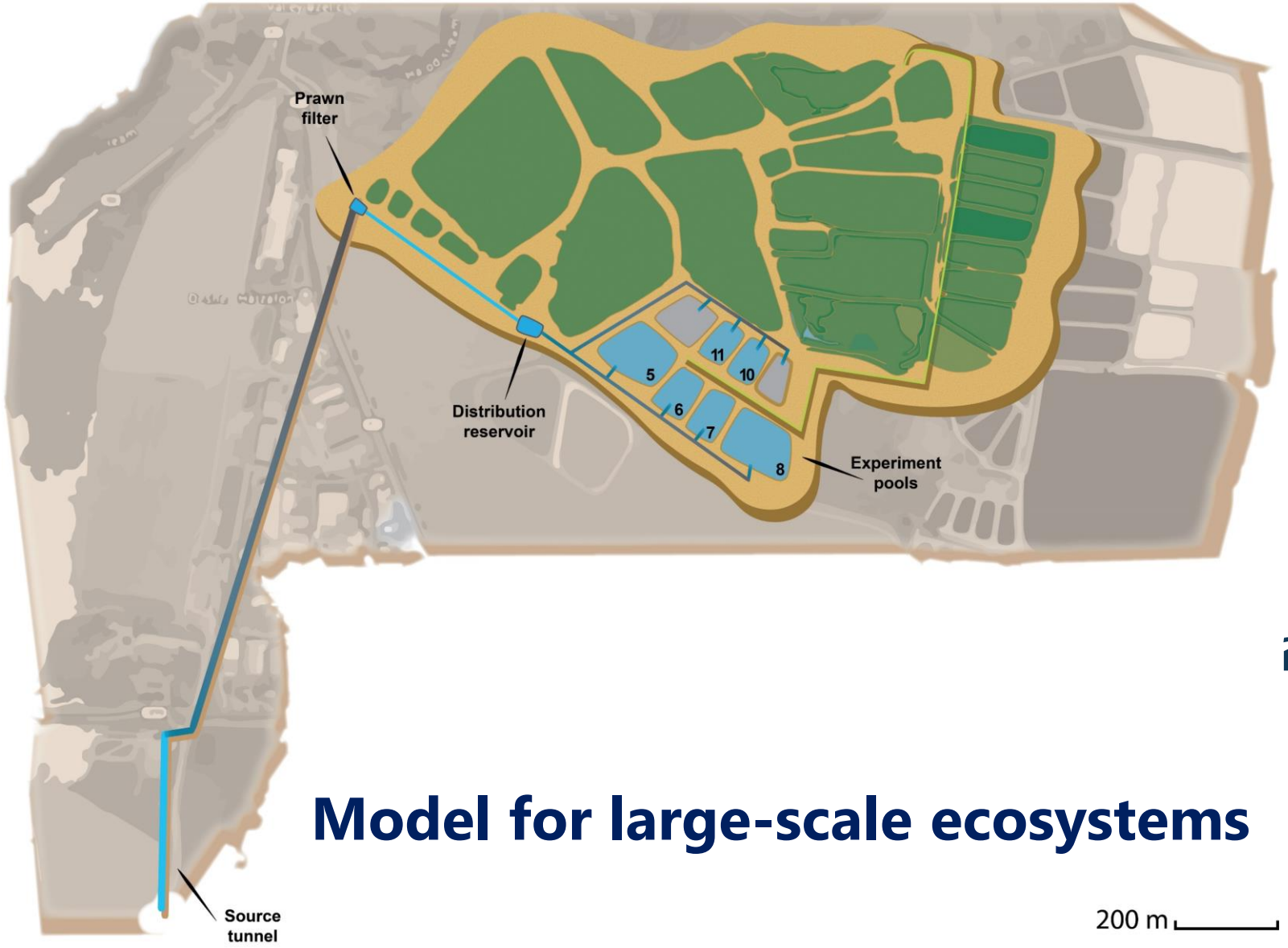
סרטנים קטנים בשרידה של כ- 46%

לא נמצאו חלזונות קטנים בבריכה.

'פילטר' סרטנים חיצוני
(מצעים ייחודיים ואיכלוס כל-נקבי בצפיפות גבוהה)

- הקמת 'מסנן' עם סרטנים בהתאמה אישית.
- הצבת מסנן במיקום מפתח - לפני כניסת המים לבריכות הדגים.
- דגימות של החלזונות : גודל וסוג.
- מעקב אחרי נגיעות הדגים לאורך העונה.

ניסיון ראשון ב'פילטר' סרטנים



מיקום: נווה איתן עמק המעיינות (מקור מים בכניסה אחת).

בעיות:

- בריחת סרטנים.
- כניסה מסיבית של בוצה.

חלזונות שהיו מכוסים בבוצה לא נגישים לטריפה.

Model for large-scale ecosystems

תודות

- דר' עמית סויה
- פרופ' דינה זיברג
- דר' אלי אפללו
- דר' רבקה מנור
- דר' סימי וויל
- תום לוי
- רקפת צישינסקי
- יונתן מולכו
- שרון מוסקוביץ
- מו"פ עמק המעיינות
- מדגה נווה איתן
- מדגה גשר
- מדגה עין הנציב
- מדגה טירת צבי
- מדגה קיבוץ דן – פרונית הצפון
- אפיקי מים

חשנה במדגה גשר

בריכה עם סרטנים
(ט')

בריכה ללא סרטנים
(י')