

הדברת כשות השדות באמצעות תואריות גרגריות של קוטלי עשבים דיניטראנינים

יעקב גולדווסר¹, און רבינוביץ², הדר קוז'קרו¹
וברוך רובין¹

¹המכון ע"ש ר.ה. סמית למדעי הצמח והגנטיקה
בחקלאות, הפקולטה לחקלאות מזון וסביבה, רחובות
²שה"מ, גליל עליון

מבוא

- כשות השדות (*Cuscuta campestris*) הוא צמח טפיל על קרקעי מוחלט הנטפל לגידולים באזורים חקלאיים נרחבים בישראל ובעולם.
- הגידולים העיקריים בישראל בהם נגרמים נזקים כלכליים חמורים הם עגבניות, חימצה, אבטיח, אספסת, גזר ובצל.
- בשנים האחרונות אנו עדים להתפשטות נרחבת של הטפיל בצידי דרכים ובגידולים חקלאיים.
- למרות הנזקים הרבים הנגרמים על ידי הטפיל אין בידי החקלאים כלים מספקים להילחם בנגע זה.

• בעקבות מחקרנו הקודמים הגדרנו את חלון ההזדמנויות להדברה יעילה של הכשות לזמן שבין נביטתה לבין התחברותה לפונדקאי.

מטרת המחקר

מטרת מחקר זה היתה לבחון ממשק פשוט, יעיל, ממוקד, סלקטיבי וידידותי לסביבה של יישום תכשירים גרגריים מעכבי חלוקת תאים כפתרון להדברת כשות השדות בגידולי שדה ובירקות.

קוטלי העשבים שנבחנו ומינוניהם המומלצים

1. טרפלן גרגרי (טריפלורלין 5%, ג').

$$X = 6 \text{ ק"ג/ד'}$$

2. סנפשוט (טריפלורלין 2.5%+איזוקסבן 0.5%, ג').

$$X = 12 \text{ ק"ג/ד'}$$

3. קוראל (פנדימתילן 2.68%, ג').

$$X = 12.9 \text{ ק"ג/ד'}$$

ניסויי מעבדה

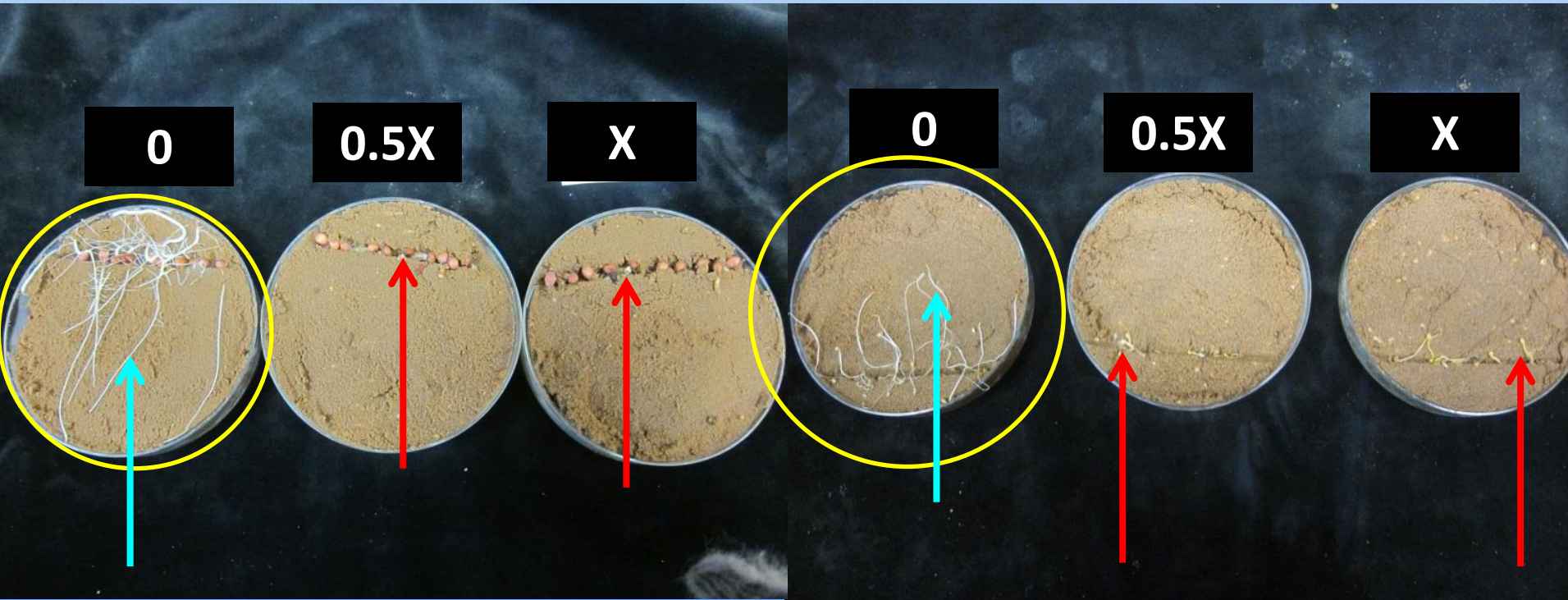
- יישמנו במינונים המומלצים את קוטלי העשבים על זרעי כשות שעברו סקאראפיקציה והונחו להנבטה בחול בצלחות פטרי או על נייר לח בצלחות פטרי.
- מצאנו כי התכשירים פוגעים בעיקר בחלוקת תאי הנבט ומגבילים את התארכותו לכ-1 ס"מ לעומת הביקורות שטופלו במים בלבד בהם הנבטים התארכו עד 10 ס"מ.
- התכשיר סנפשוט המכיל בנוסף לטריפלורלין גם איזוקסבן המונע ביוסינטזה של צלולוז ופוגע ביצירת תאים חדשים, היה היעיל ביותר והפחית גם את שיעור הנביטה של הכשות ב- 30% לעומת טיפול הביקורת.

טרפלן גרגרי

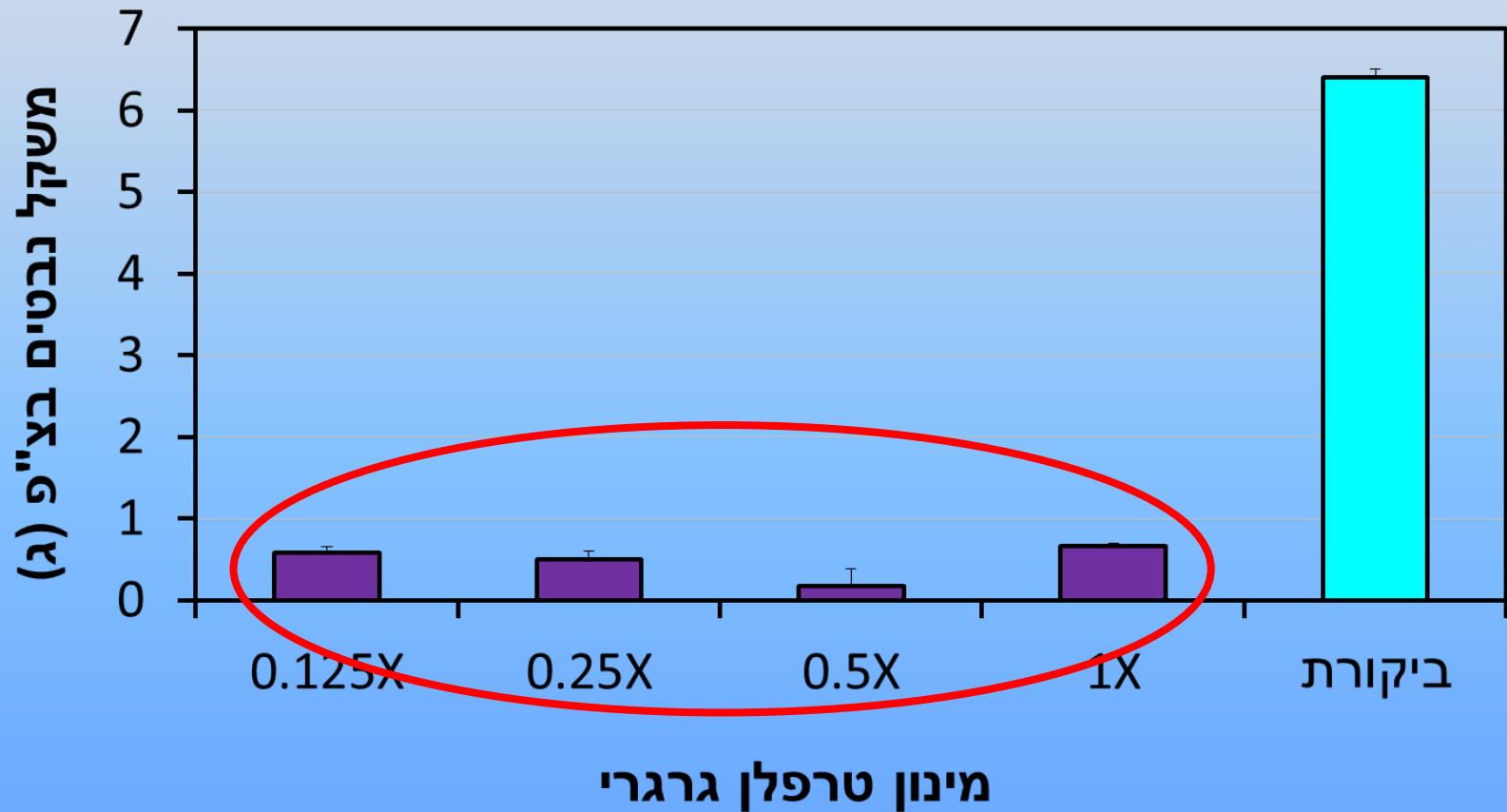
מבחן ביולוגי בחול בצ"פ

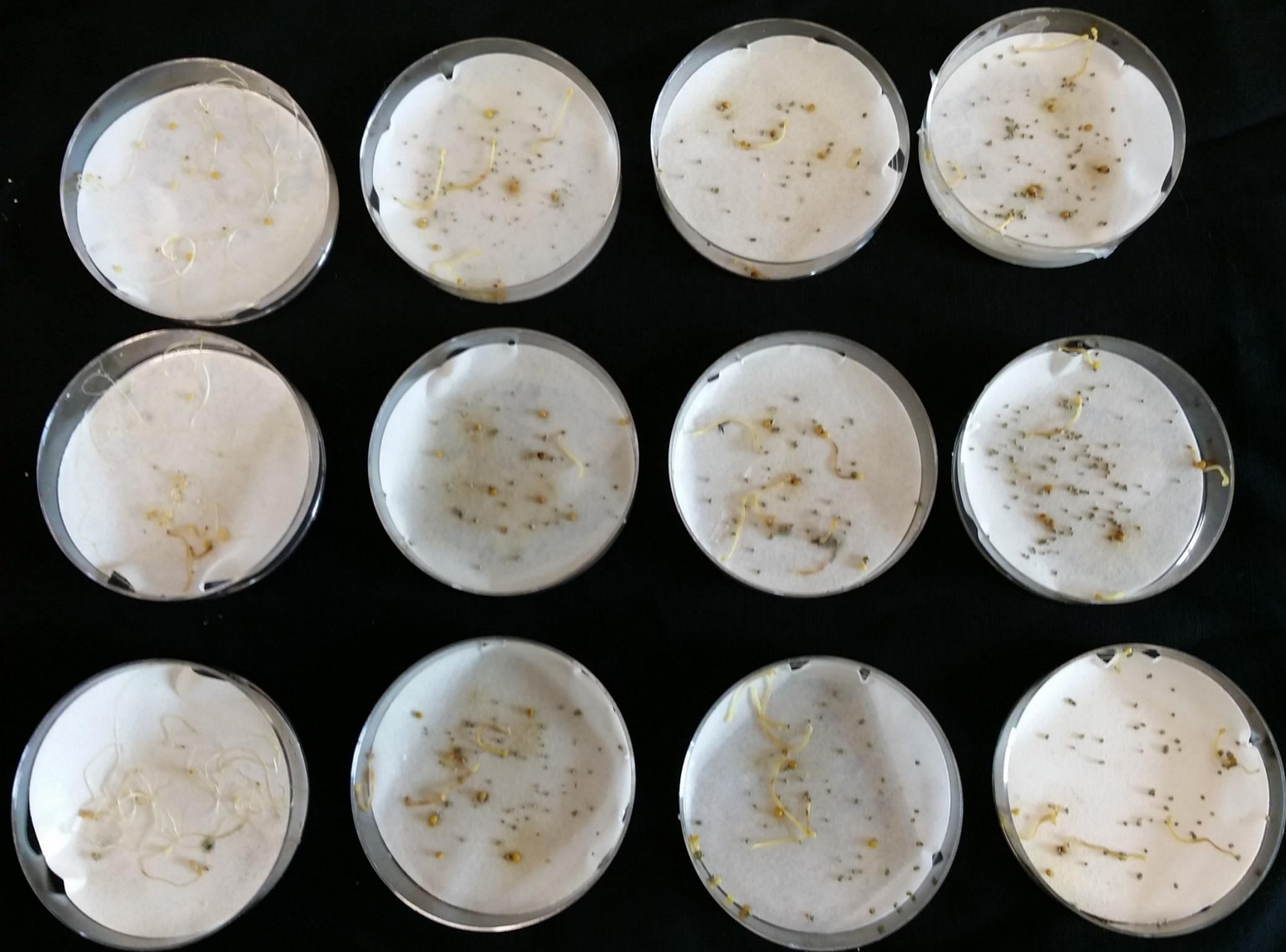
סורגום

כשות



השפעת טרפלן גרגרי על משקל נבטי סורגום







ביקורת



טרפלן גרגרי



סנפשוט

Corral[®] 2.68G

קוראל

Preemergent control of goosegrass, crabgrass,
Poa annua and other annual grassy weeds
in turfgrass and landscape ornamentals.
Preemergent control of broadleaf weeds.

This specimen label is for information only.
Everris makes no representations as to the
accuracy of this label. It is the responsibility
of the user to read and follow the label
attached to the pesticide product container.

Net Weight: 40 lbs (18.14 kg)
Stock # E956691

ACTIVE INGREDIENT:	
Pendimethalin ¹	2.68%
OTHER INGREDIENTS.....	96.32%
	Total 100.00%

¹ CAS No. 40487-42-1

EPA Reg. No. 58185-179
EPA Est. 82757-OH-1^{MF},

EPA Est. 8378-IN-1^K

Superscript used is the first letter of run code on end of container.

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN CAUTION

FIRST AID

IF IN EYES: Hold eye open and rinse slowly and gently with water for 15-20 minutes. Remove contact lenses, if present, after first 5 minutes, then continue rinsing eye. Call a poison control center or doctor for treatment advice.

IF SWALLOWED: Call a poison control center or doctor immediately for treatment advice. Have person sip a glass of water if able to swallow. Do not induce vomiting unless told to do so by a poison control center or doctor. Do not give anything by mouth to an unconscious person.

Have the product container or label with you when calling poison control center or doctor, or going for treatment. You may also call 1-888-241-6409 for emergency medical assistance.

PRECAUTIONARY STATEMENTS

HAZARDS TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS

CAUTION. Harmful if absorbed through the skin. Causes moderate eye irritation. Avoid contact with eyes, skin, or clothing. Wear long-sleeved shirt and long pants, socks and shoes, and chemical resistant gloves (made of any waterproof material).

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (PPE)

Some materials that are chemical resistant to this product are listed below. If you want more options, follow the instructions for Category A on an EPA chemical resistant category selection chart.

Applicators and other handlers must wear:

- Long-sleeved shirt and long pants
- Waterproof gloves
- Shoes plus socks

Applicators must wear chemical resistant gloves such as butyl rubber > 14 mils and natural rubber > 14 mils.

Follow manufacturer's instructions for cleaning/maintaining PPE. If no such instructions for washables, use detergent and hot water. Keep and wash PPE separately from other laundry.

ENGINEERING CONTROLS

When handlers use closed systems, enclosed cabs, or aircraft in a manner that meets the requirements listed in the Worker Protection Standard (WPS) for agricultural pesticides [40 CFR 170.240(d) (4-6)], the handler PPE requirements may be reduced or modified as specified in the WPS.

USER SAFETY RECOMMENDATIONS

Users should:

- Wash hands before eating, drinking, chewing gum, using tobacco or using the toilet.
- Remove clothing immediately if pesticide gets inside. Then wash thoroughly and put on clean clothing.
- Remove PPE immediately after handling this product. Wash the outside of gloves before removing. As soon as possible, wash thoroughly and change into clean clothing.

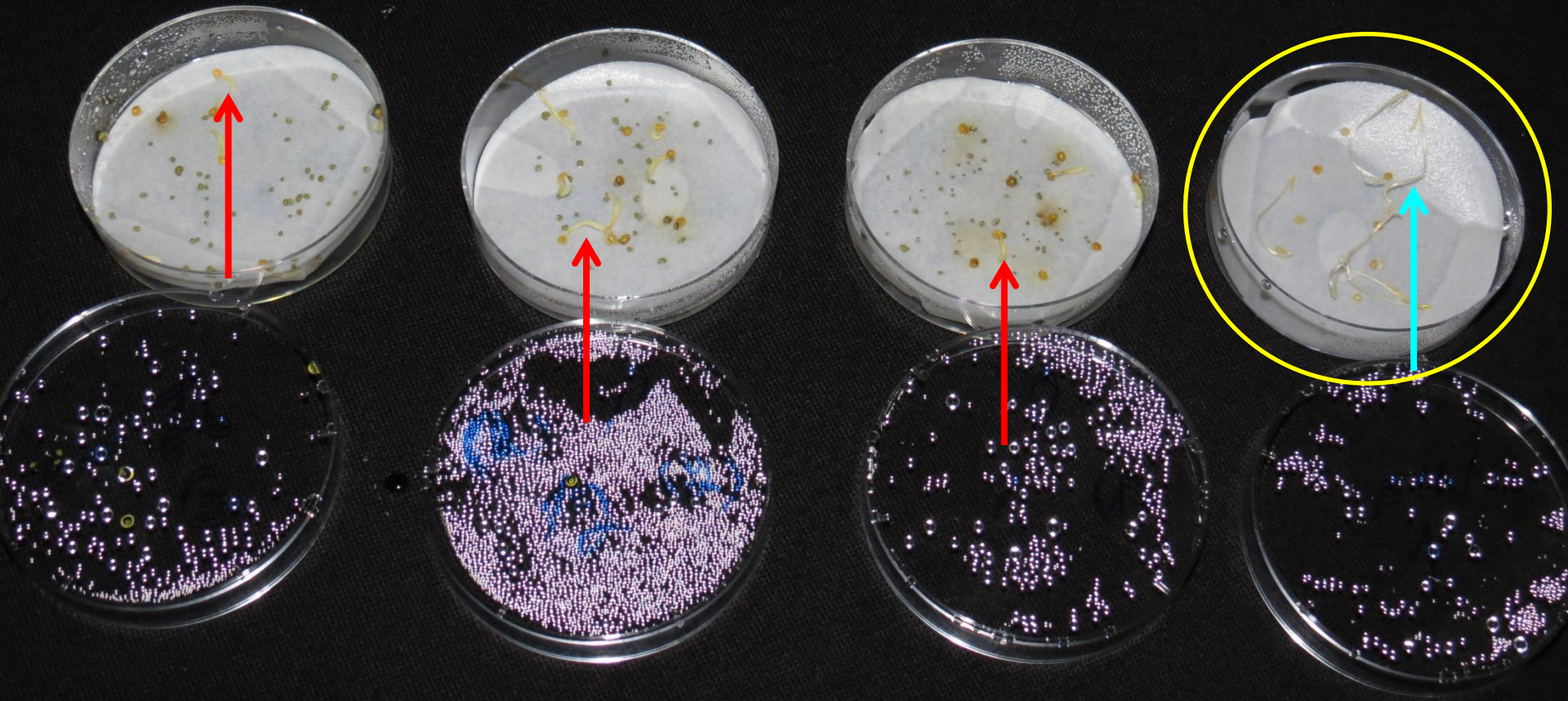
קוראל

X

$1/2 X$

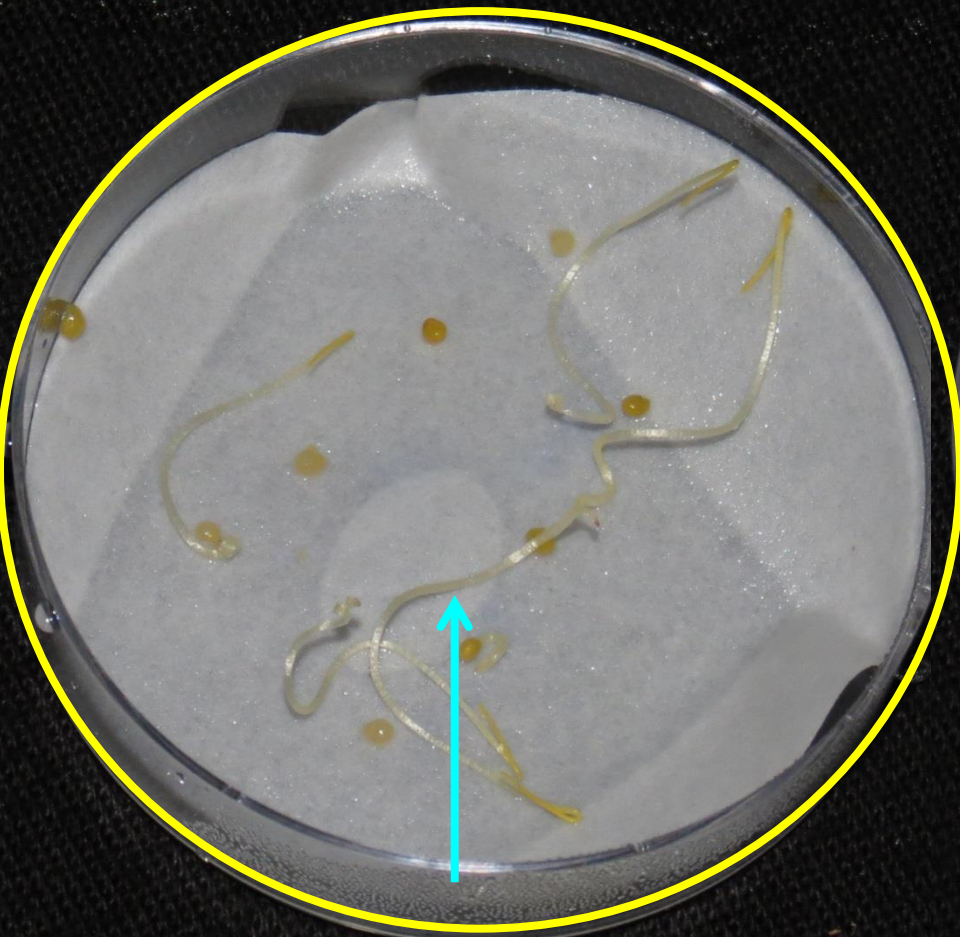
$1/4 X$

0

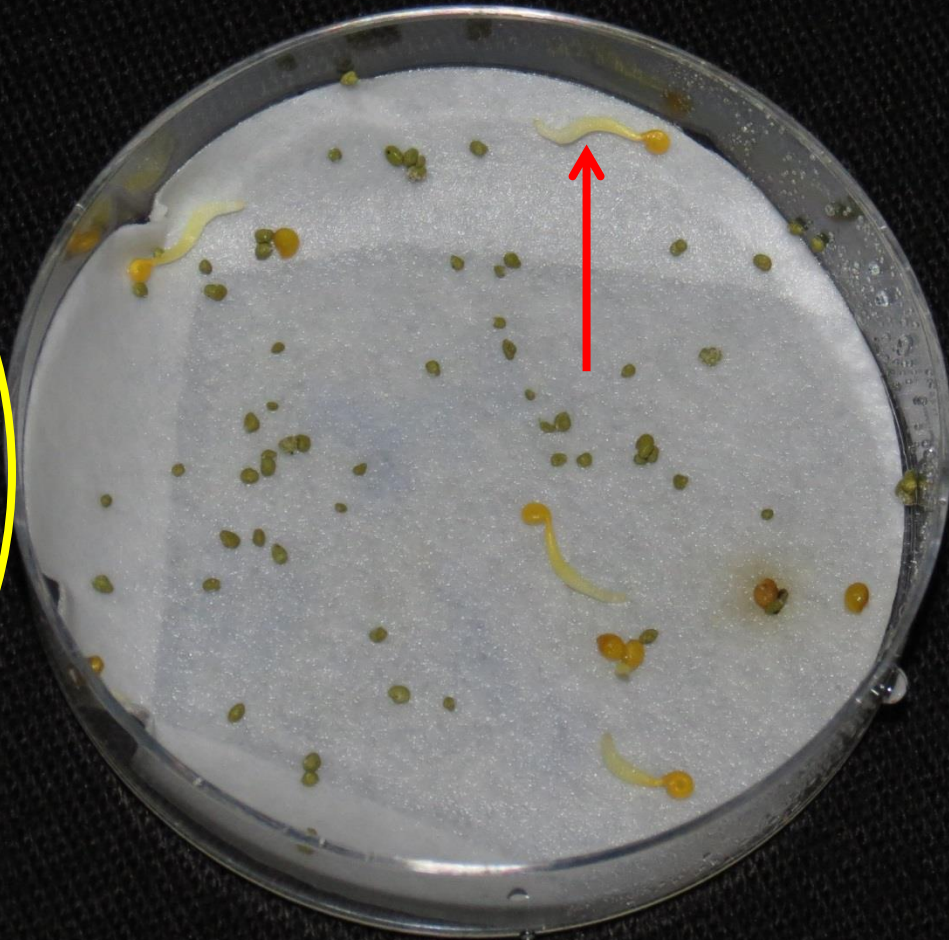


קוראל

0



X



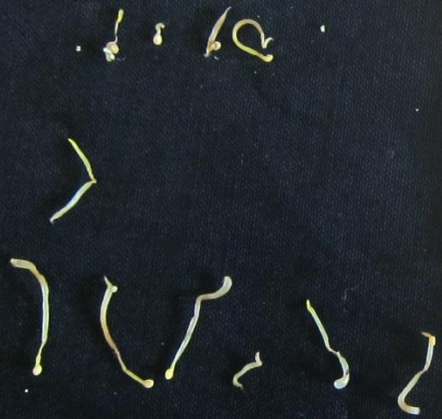
קוראל

0

$1/4 \times$

$1/2 \times$

$\times$



ניסויי עציצים קטנים





ללא כשות
ללא טרפלן

עם כשות
ללא טרפלן

עם כשות
טרפלן X

עם כשות
טרפלן 2X

עם כשות
טרפלן 4X

טרפלן גרגרי

טרפּלן גרגרי באבטיח

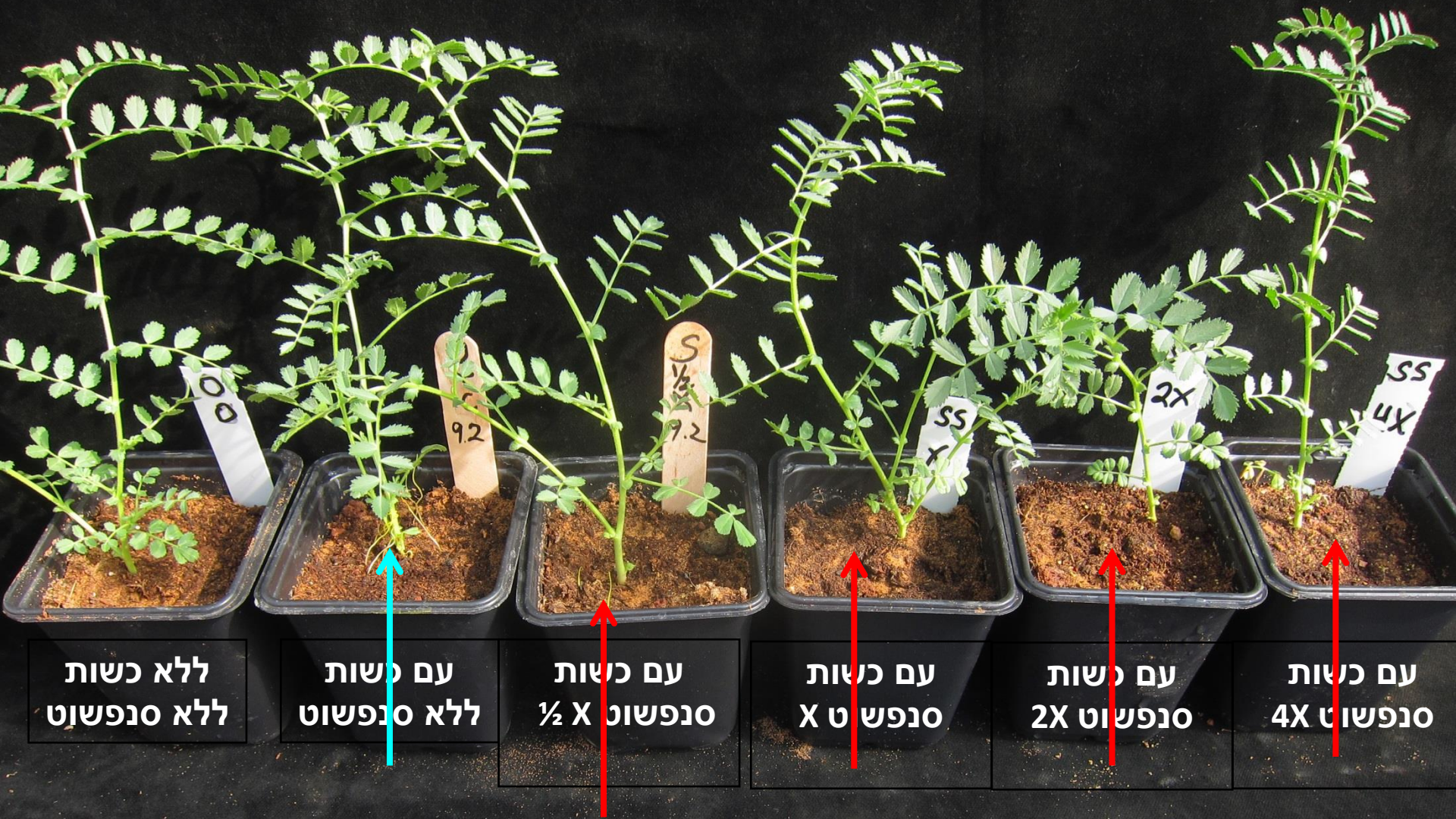


ללא כשות
ללא טרפּלן

עם כשות
ללא טרפּלן

עם כשות
טרפּלן א

עם כשות
טרפּלן 2X



ללא כשות
ללא סנפשוט

עם כשות
ללא סנפשוט

עם כשות
סנפשוט $\frac{1}{2}$ X

עם כשות
סנפשוט X

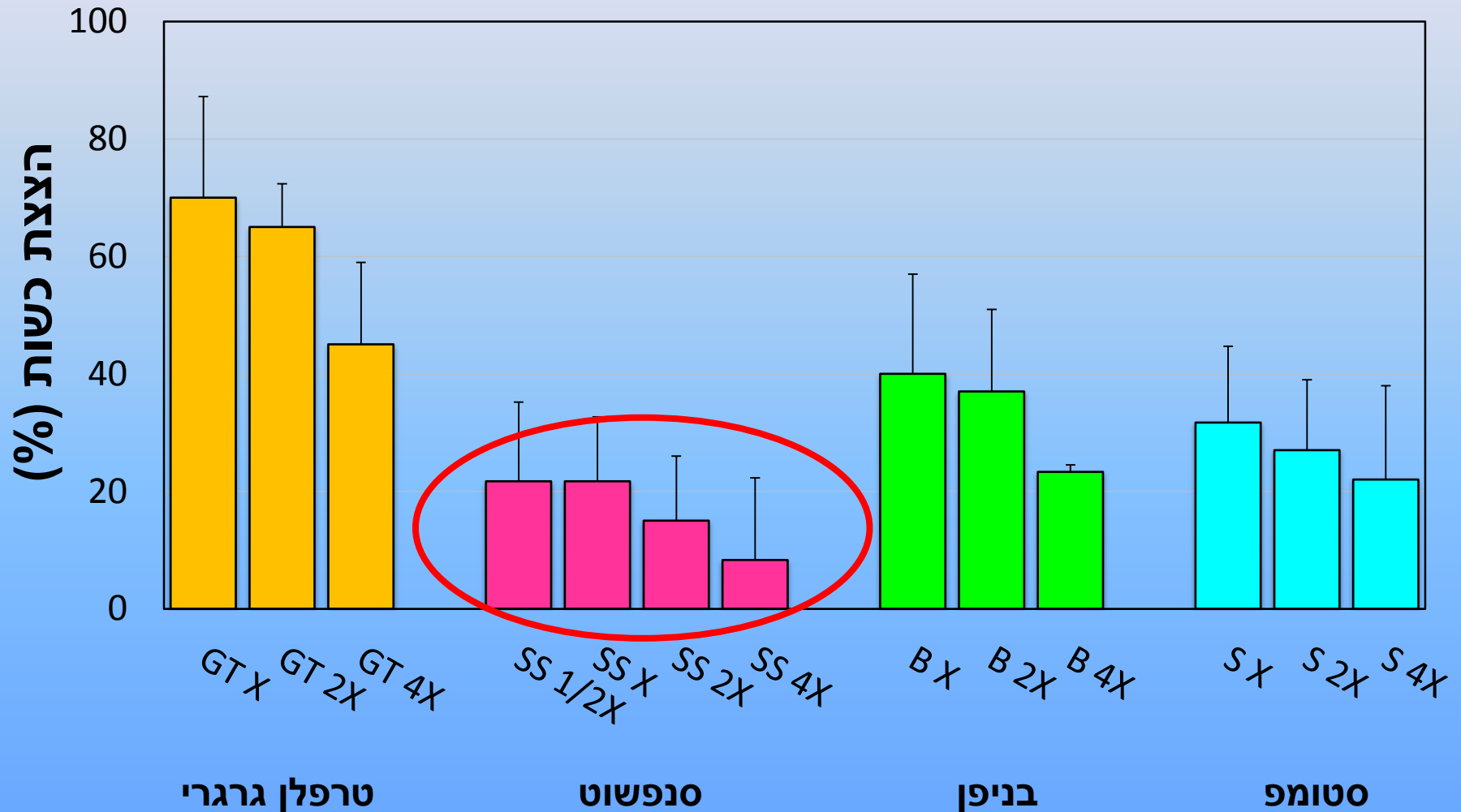
עם כשות
סנפשוט 2X

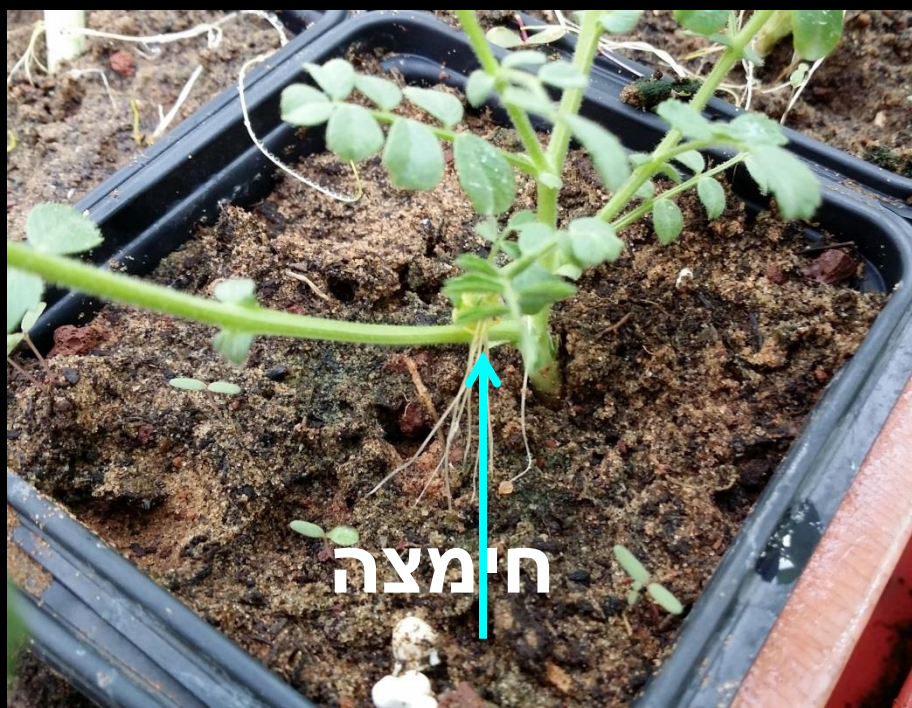
עם כשות
סנפשוט 4X

סנפשוט

הצעת כשות בחימצה- ניסוי עציצים קטנים

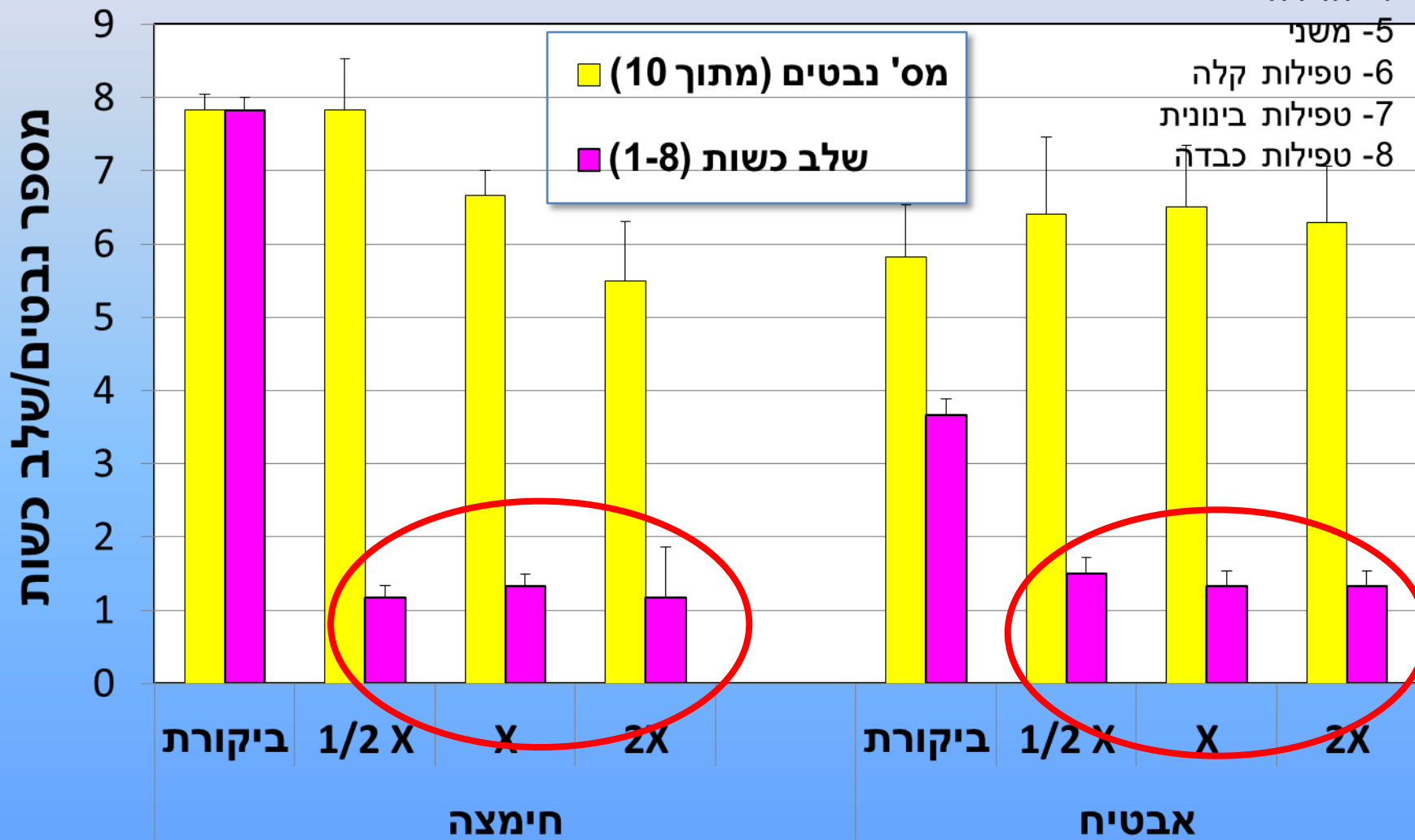
78% הצעה בביקורת





ניסוי קוראל בעציצים קטנים

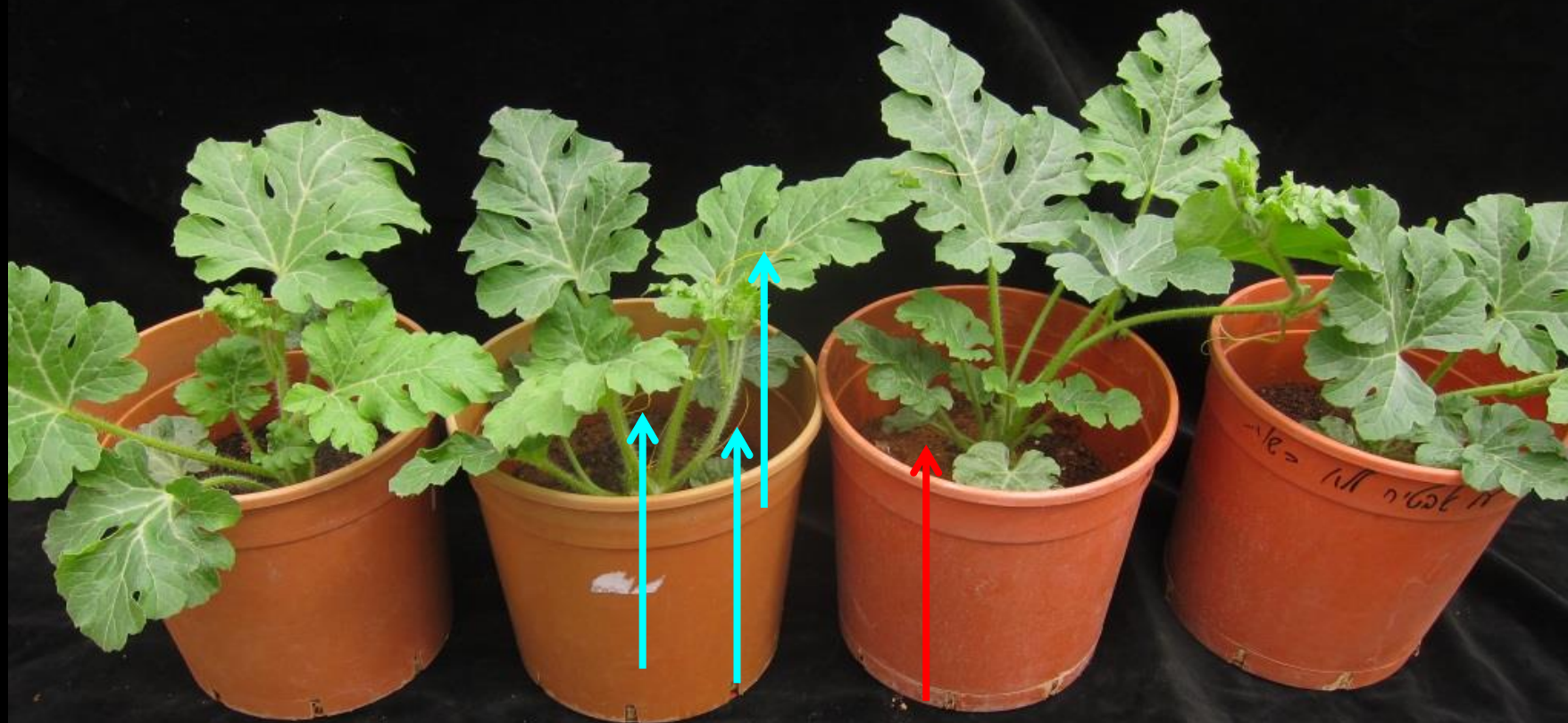
- 1- הצצה
- 2 - מגע
- 3- ליפוף
- 4- חדירה



ניסויי עציצים גדולים



השפעת טרפולן גרגרי על כשות באבטיח בניסוי העציצים הגדולים



ללא כשות
ללא טרפולן

עם כשות
ללא טרפולן

עם כשות
עם טרפולן

ללא כשות
עם טרפולן

טרפּלן גרַגרי 6ק"ג/ד' ק"ג/ד'



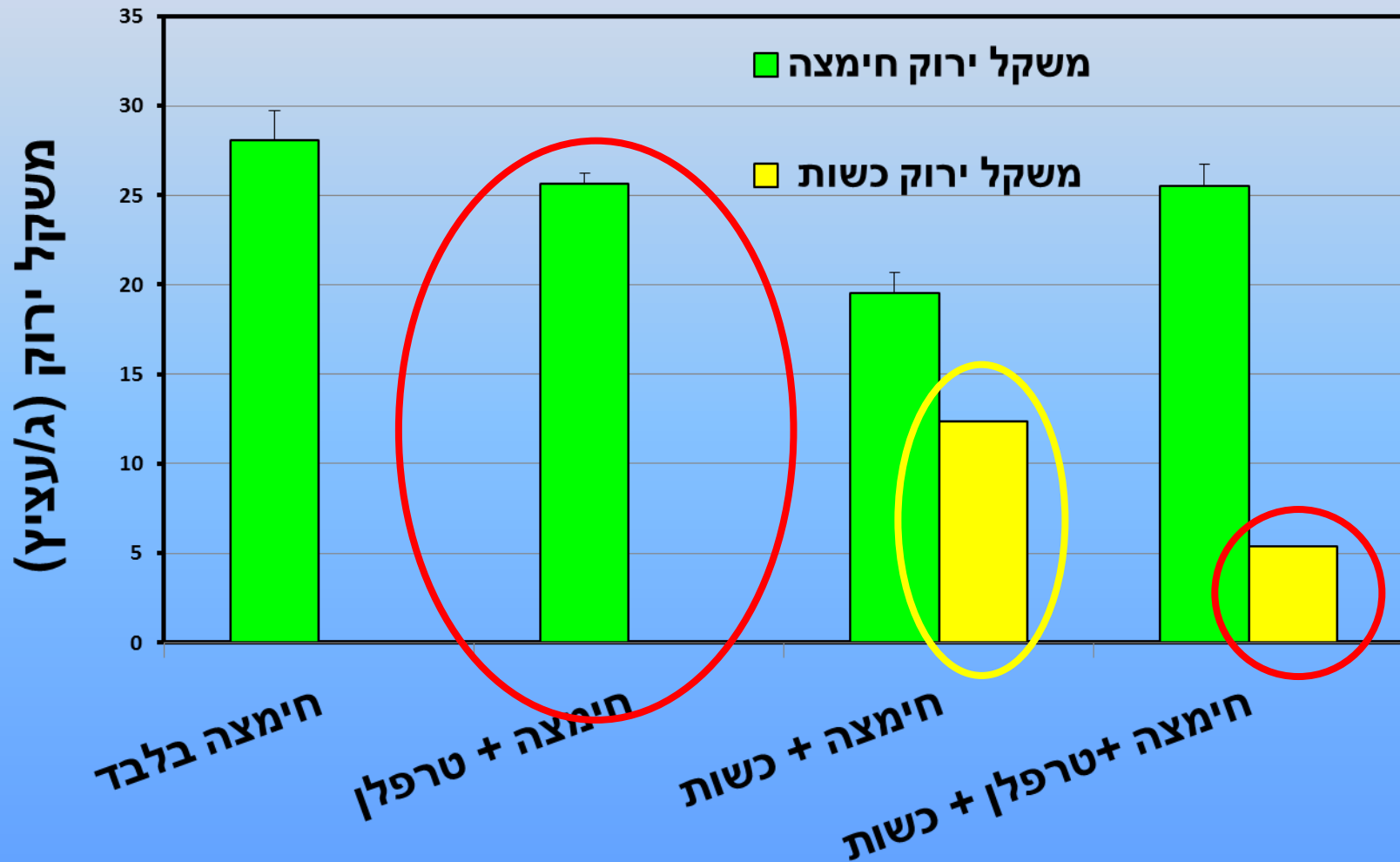
ללא כשות
ללא טרפּלן

ללא כשות
עם טרפּלן

עם כשות
ללא טרפּלן

עם כשות
עם טרפּלן

השפעת טרפלן גרגרי על המשקל הטרי של החימצה והכשות בניסוי העצמים הגדולים בבית רשת



סיכום

שלושת הדיניטוראנלינים הגרגריים שנחקרו הפחיתו את אחוז הנגיעות בכשות:

- **הסנפשוט** הפחית את הצצת הכשות פי 3 במינונים של $\frac{1}{2}X$ ו- X ומנע התפתחות כשות על חימצה ואבטיח גם במינון $\frac{1}{2}X$ ולא פגע בפונדקאי אף במינון $2X$.
- **הטרפלן** הגרגרי גם במינון $2X$ לא מנע לחלוטין הטפלות של כשות אך זו נבלמה בשלב החדירה לגבעול הפונדקאי.
- **הקוראל** היה יעיל יותר מהטרפלן הגרגרי כאשר גם במינון $\frac{1}{2}X$ מנע היטפלות של כשות לשני הפונדקאים.

ומה הלאה?

- תכשירי גרגריים של מעכבי חלוקת תאים נמצאו יעילים וסלקטיביים בהדברת כשות לפני התקשרותה לפונדקאים חימצה ואבטיח.
- יעילות הממשק בתנאי שדה טרם הוכחה ועל כן המשך המחקר יתמקד בבחינת יישום תכשירים אלו עם דגש על ה'קוראל' בניסויי שדה ובטיחותם לגידולים עוקבים.
- בניסויי השדה תבחן גם יעילות התכשירים בהדברת עשבים רעים אחרים. על פי התווית 'קוראל' יעיל בהדברת: זיפן, קוסאב, דוחנית, אצבען, אבוטילון, ירבוז, קוטב וכף אווז.

תודות

- משה סיבוני, מאור, תום, נטע, עמית ושאר חברי המעבדה לעשבים רעים בפקולטה לחקלאות.
- מנחם אשרף ממפעלי ים המלח על יבוא ה'קוראל'.
- ארגון עובדי הפלחה על ההשתתפות במימון המחקר.

?

?

?

תודה על ההקשבה !

שאלות ?

?

?

?