

סביבה ומדע

מזעזע: 86 כבשים בגולן מתו לאחר שאכלו מהצמח לכיד הנחלים

הכבשים אכלו את הצמח, שעד כה היה ידוע כרעיל בשלבי הצמיחה הראשונים שלו, סמוך למאגר חיתל שבדרום הרמה. "בכל פינה שוכבת כבשה, שמתה בייסורים", אמר בעל העדר ממושב נוב. במכון שמיר בגולן בודקים אם יש קשר בין משבר האקלים לכך שהצמח הפך לרעיל גם בשלבי צמיחה נוספים שלו

84 תגובות

07:34 | 04.06.23 | יאיר קראוס



התמונות צולמו ע"י יודי נוקד

החשש מאירועי הרעלה בעקבות אכילה של לכיד הנחלים נידון בכנס בוקרים - ינואר 2023

לכיד הנחלים - ד"ר עודד כהן, מכון שמיר למחקר
12:30-12:50



לוח כנס בוקרים ינואר 2023

מילובר | מילובור | מילובור

יום ג' 10/1/23		יום ב' 9/1/23	
התנסות	8:30	התנסות	9:00
Seed stock producer Guide for Success המדריך להצלחה עבור מגדל הטיפוח - מר ג'ין שטיינר, יו"ר הוועדה החקלאית, מכון וורן, אוהיו	9:00-10:00	פתיחת הכנס - עו"ד יונתן הירשפלד, מנכ"ל אמב"ל, יחיעם אלטשולר, יו"ר אמב"ל הענקת פרס ע"ש אלטשולר	9:30-10:00
הפסקת קפה	10:00-10:10	תת יצב אלי גולדן, מנ"ב	10:00-10:30
Use of GPS tracking and on-animal sensors to monitor livestock health, welfare, and productivity שימוש בג'י פיי אס וחיישנים לניטור בריאות, רווחה ויצרנות חיות משק - פרופ' דרק ביילי, אוניברסיטת ניו-מקסיקו	10:10-10:55	הצגת תכנית ניהול עדר - מר עידו ליבוביץ', חברת Sheeping	10:30-11:00
הפסקת קפה	10:55-11:05	הפסקת קפה	11:00-11:15
Supplementation practices for cattle grazing rangelands תוספות מזון במרעה - פרופ' דרק ביילי	11:05-11:50	חידושים בג'ון דיר - גיל קינן, מנהל מכירות, ג'ון דיר	11:15-11:30
הפסקת קפה	11:50-12:00	פאנל נציגי ממשל ואקדמיה - מר אסף לוי, מר צביקה כהן-משרד החקלאות ופיתוח הכפר, מר גלעד קצב, רפרנט חקלאות, משרד האוצר, פרופ' ניר בקר, המכללה האקדמית תל-חי	11:30-12:30
Genetic Improvement in your commercial Beef Cattle herd התקדמות גנטית בעדר הבקר שלך - מר ג'ין שטיינר.	12:00-13:00	לכיד הנחלים - ד"ר עודד כהן, מכון שמיר למחקר	12:30-12:50
ארוחת צהריים	13:00-13:45	ארוחת צהריים	12:50-13:30
Grazing management tools for improving the sustainability and productivity of rangeland pastures כלים ממשקיים לשיפור קיימות ויצרנות של שטחי מרעה - פרופ' דרק ביילי	13:45-14:30	חשיבות מינרלים וויטמינים בהזנת בקר במרעה - יאבב שעני, שה"מ	13:30-14:00
הפסקת קפה	14:30-14:45	מדיניות קק"ל בשטחי מרעה - סוהיל זידאן, קק"ל	14:00-14:30
Approaches to remotely monitor the condition and vigor of rangeland pastures - פרופ' דרק ביילי	14:45-15:30	מה רע באנטיביוטיקה ומה חדש ברגולציית תרופות - ד"ר נדב גלאון, יועץ רגולציה	14:30-15:00
הפסקת קפה	15:30-15:45	הפסקת קפה	15:00-15:20
פיטום, שיוש ומה שביניהם - ד"ר אריה ברוש, חברת MOOnitor	15:45-16:15	הרצאת העשרה בנושא פנטיה - מר ויטלי פלוטנינסקי, סמנכ"ל שיווק נטו פיננסים	15:20-15:50
כל מה שרצייתם לדעת על זבל עופות - ד"ר אריה ברוש	16:15-16:45	גנטיקה יישומית - ד"ר יואל זרון, שיאון	15:50-16:30
סיכום הכנס	16:45	פאנל בנושא בריאות העדר - ד"ר סרחיו דולב, מנהל השו"ט בשדה, ד"ר בוריס אבן - טוב, מנהל לשכה ווטרינרית גליל - גולן, ד"ר בני שורר, החקלאית	16:30-17:15
		ארוחת ערב במלון	19:00
		ערב חברתי - אלוף במיל' דעוון שפר, טייס קרב, על הנפילה בשבי המצרי	20:00

פרטי החשבון של אמב"ל:
בנק פועלים, מספר בנק - 12, מספר סניף - 673, מספר חשבון - 465381.

לפרטים נוספים עדי:
054-9409936, 04-6273494
adfeinav.ambal@gmail.com

סגירת הרשמה לכנס ב-22/12/2023



תגובת הרעלן (CAT) carboxatractyloside לשינויים פנולוגים ותקיפה ביוטית של לכיד הנחלים *Xanthium* *strumarium*.

טל רותם קרבץ^{1,2}, ליאור גור², סולימאן ח'טיב^{1,3}, שרה אזרד² ועודד כהן²

1.המכללה האקדמית תל-חי, קריית שמונה

2.מכון שמיר למחקר, קצרין

3.מכון מחקר מיגל, קריית שמונה

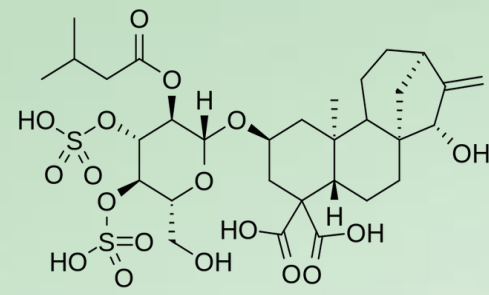


מכון שמיר למחקר
SHAMIR RESEARCH INSTITUTE
משרד המדע והטכנולוגיה | אוניברסיטת חיפה



לכיד הנחלים (*Xanthium strumarium*)





הרעלן carboxyatractyloside

נבט

48.6 מיקרוגרם/גרם



רעיל מאוד

צמח בוגר

קטן מ-0.01 מיקרוגרם/גרם



לא רעיל

פרי

1.4 מיקרוגרם/גרם



רעיל

פוטנציאל ההרעלה

נבט רעיל מאוד, פרי רעיל, צמח בוגר לא רעיל

נבטים (1.5%)	זרעים בתוך פרי (0.3%)	
1.5 ק"ג	300 גרם	עגל 100 ק"ג
900 גרם	180 גרם	כבשה 60 ק"ג
300 גרם	60 גרם	צבי א"י/ילד 20 ק"ג

שאלות המחקר

1. כיצד משתנה ריכוז הרעלן בחלקי הצמח בשלביו הפנולוגיים השונים?

השערת האפס: ריכוז הרעלן יהיה הגבוה ביותר בנבטים, גבוה בפירות, וזניח בנוף הצמח הבוגר (כידוע בספרות).
השערה אלטרנטיבית: ריכוז הרעלן יהיה גבוה גם בנוף הצמח הבוגר ברמה משמעותית.

2. מיהם הפתוגנים שתוקפים את הלכיד, וכיצד הנגיעות בהם משפיעה על ריכוז הרעלן בצמח?

השערת האפס: התקפה ביוטית אינה משנה את ריכוז הרעלן בצמח הבוגר.
השערה אלטרנטיבית: התקפה ביוטית מגבירה את ריכוז הרעלן בצמחים הנמצאים תחת עקה בהשוואה לבריאים.

3. כיצד רעיה משפיעה על ריכוז בצמח?

השערת האפס: רעייה אינה משפיעה על ריכוז הרעלן בצמח.
השערה אלטרנטיבית: רעייה מגבירה את ריכוז הרעלן בצמח

שיטת הדיגום



- **השפעה פנולוגית**
איסוף של 7 שלבים פנולוגיים במאגר בני ישראל. מסה צמחית מאותו שלב פנולוגי (לכל שלב) שלוש חזרות לכל שלב.

- **השפעת פתוגניים**
שני טיפולים (חולה ובריא) ליד מאגר חיתל ובני ישראל. 3-4 אתרים לכל טיפול (הפרדה של גבעול מפרי) שתי חזרות לכל אתר. בנוסף בוצע סקר ואיסוף של פתוגניים במאגר בני ישראל.

- **השפעת רעייה**
שני טיפולים (רעייה וללא רעייה) במאגר בני ישראל. מסה צמחית מאותו מצב לכל טיפול שלוש חזרות לכל טיפול.



3. שני זוגות אמיתיים



2. זוג פסיגי זוג אמיתי



1. הצצת נבט



6. בוגר עם תפרחת



5. ארבע זוגות אמיתיים



4. שלושה זוגות אמיתיים



לכיד אחרי רעייה



לכיד חולה



7. בוגר עם פרי

שיטות פיטופטולוגיות וגנטיות

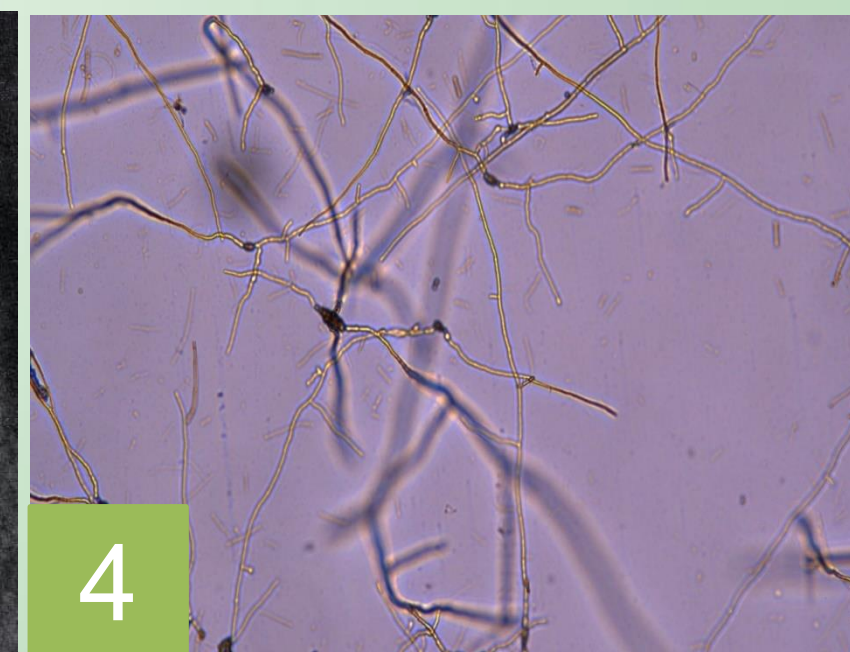
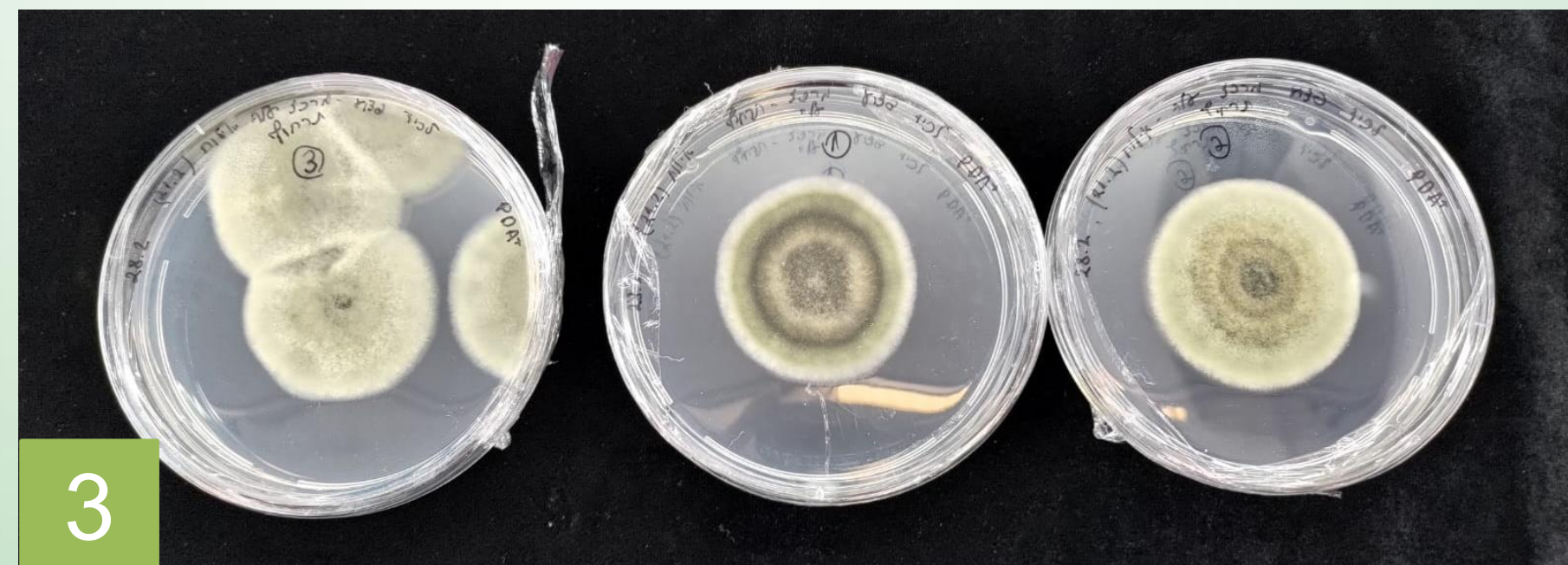
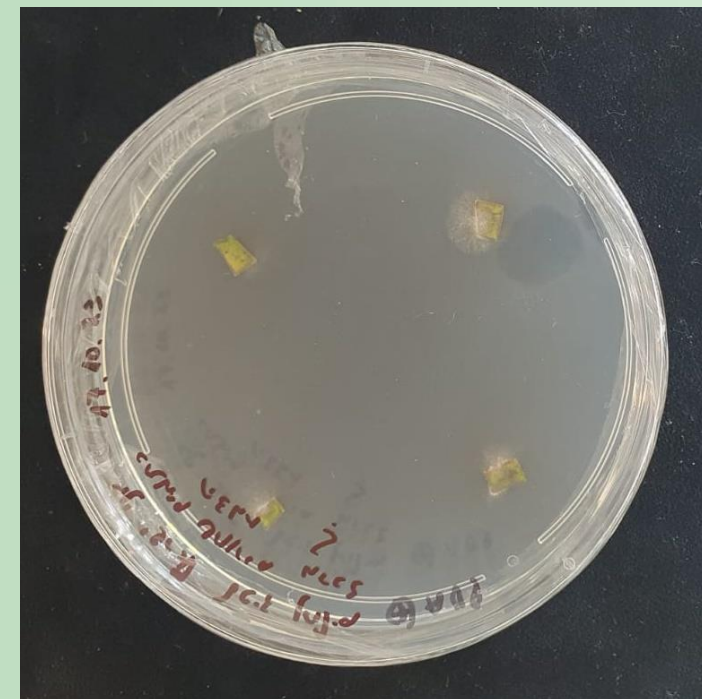
1. בידוד של תסמיני המחלה מהעלה והעברה למצע גידול

2. הדבקה של עלים מנותקים

3. בידוד חוזר על מנת להתאים את הפתוגן לתסמינים

4. בדיקת חיוניות נבגים

5. הפקת רצפי DNA וזיהוי גנטי



שיטות ביוכימיות

1. ייבוש החומר הצמחי בליפולייזר
(ייבוש בהקפאה)

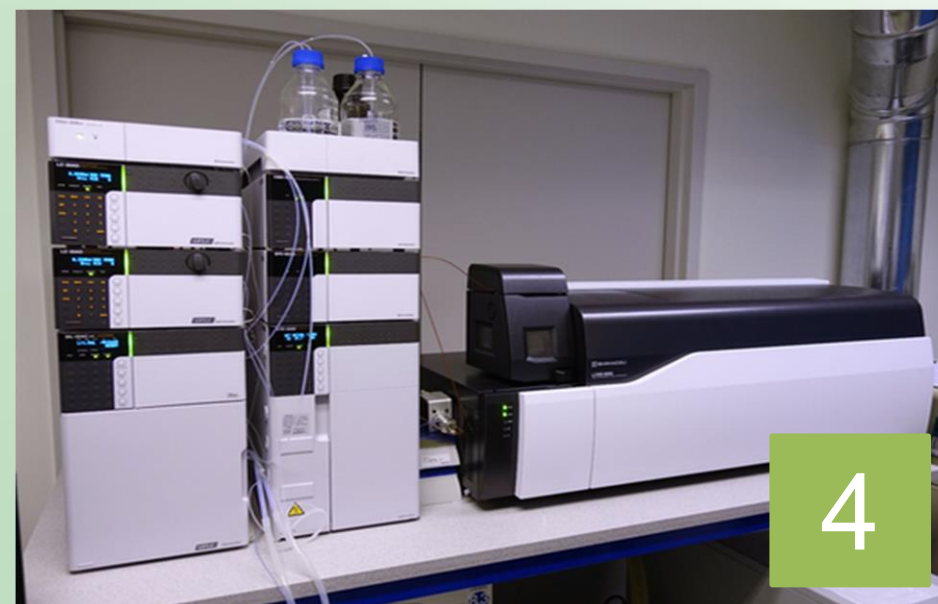
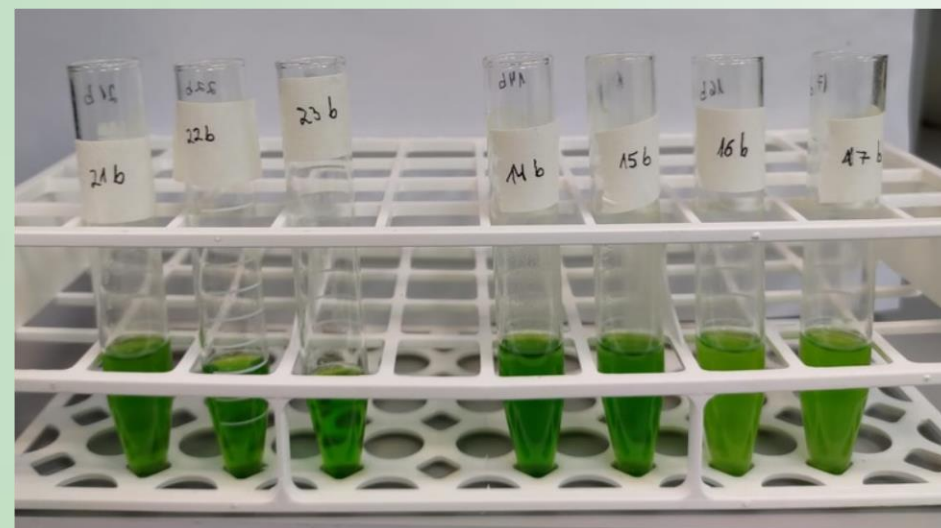


2. טחינה של החומר הצמחי

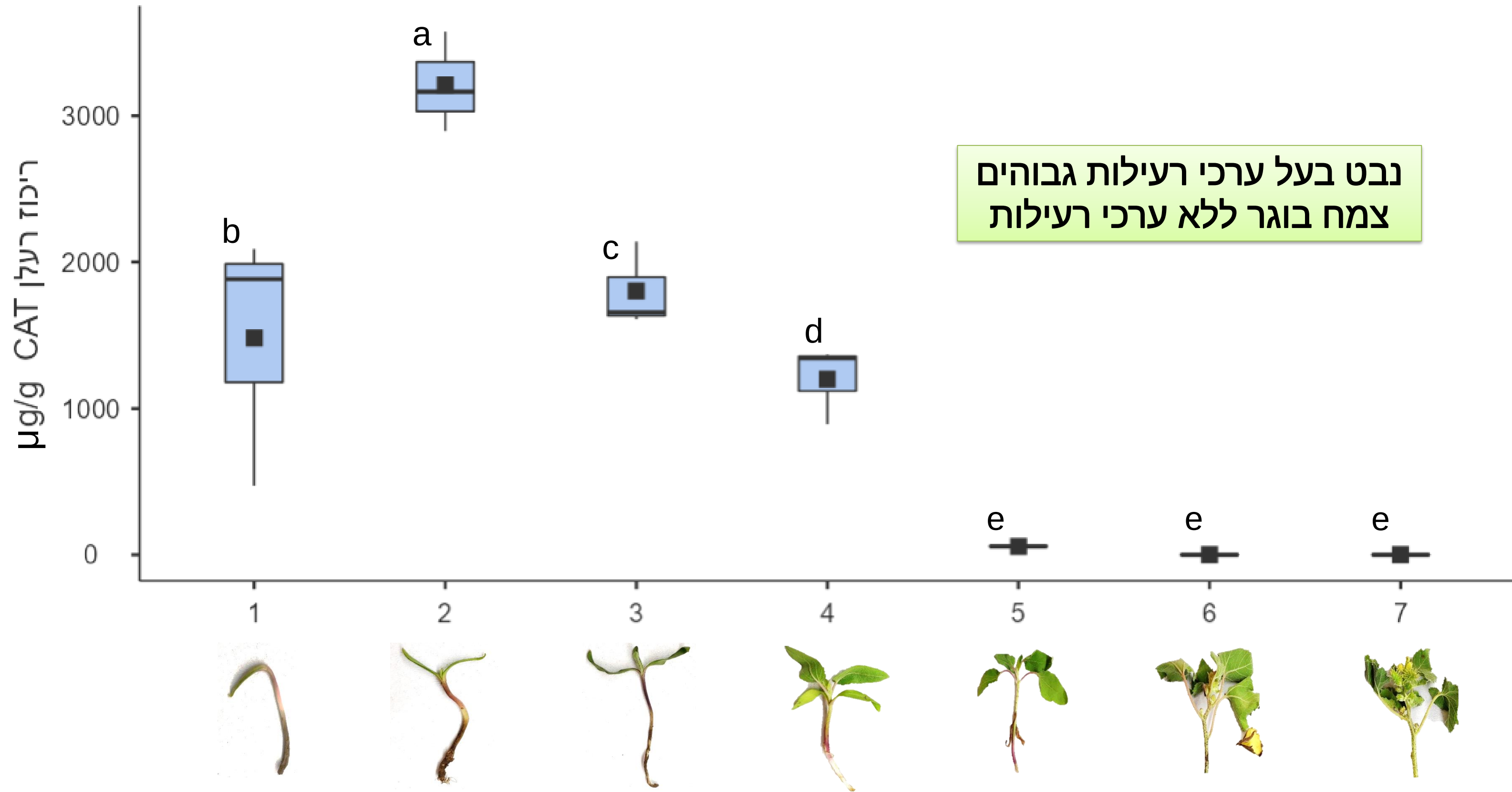


3. הכנת מיצויים לפי פרוטוקול של
פרופסור סולימאן ח'טיב

4. הרצת המיצויים
ב-HR-LC-MS-MS

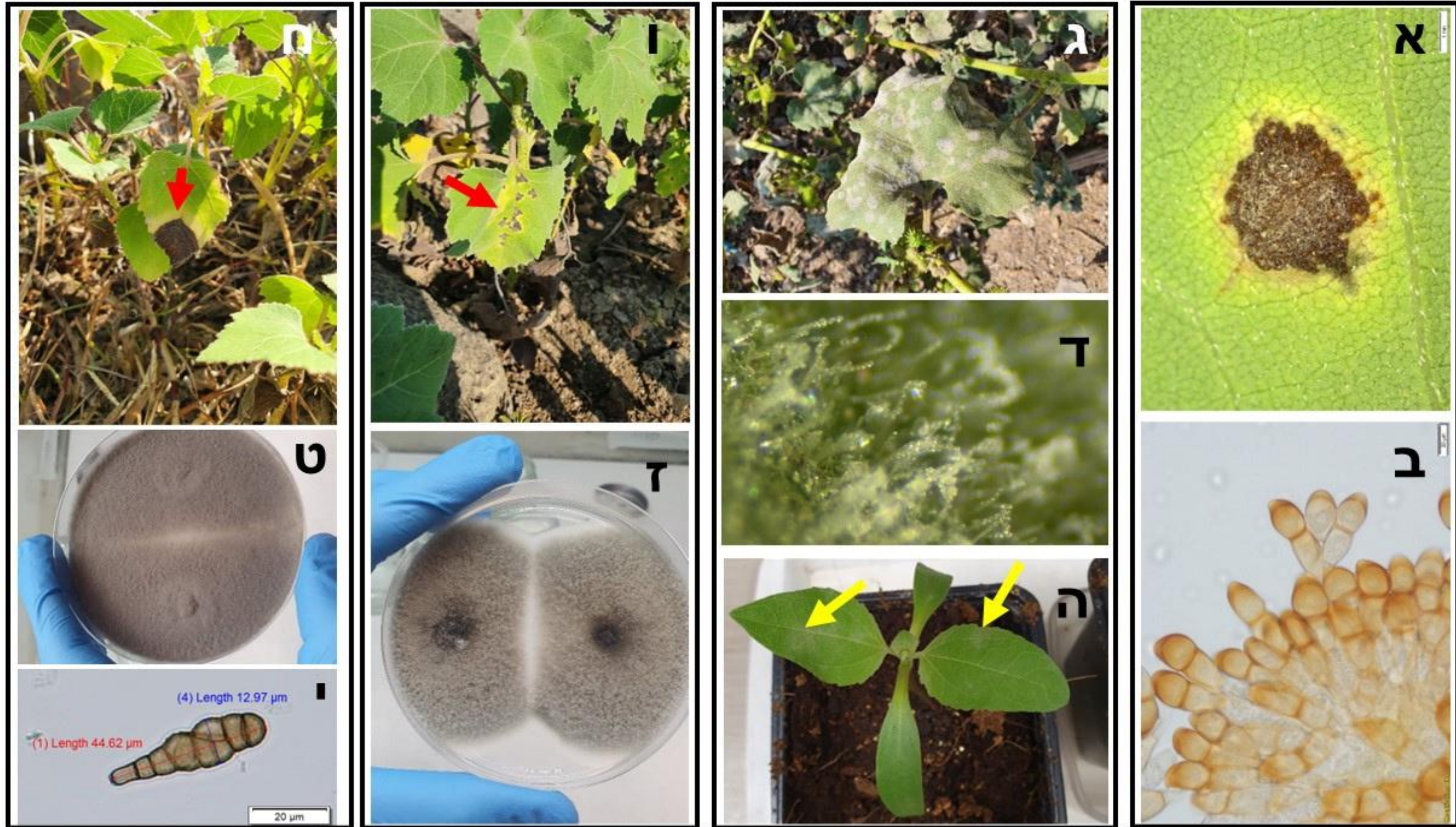


שינויים בריכוז הרעלן בצמח בשלביו הפנולוגיים השונים



שלב פנולוגי בצמח

מיהם הפתוגנים שתוקפים את הלכיד?



Alternaria
אלטרנריה

Powdery mildew
קמחון

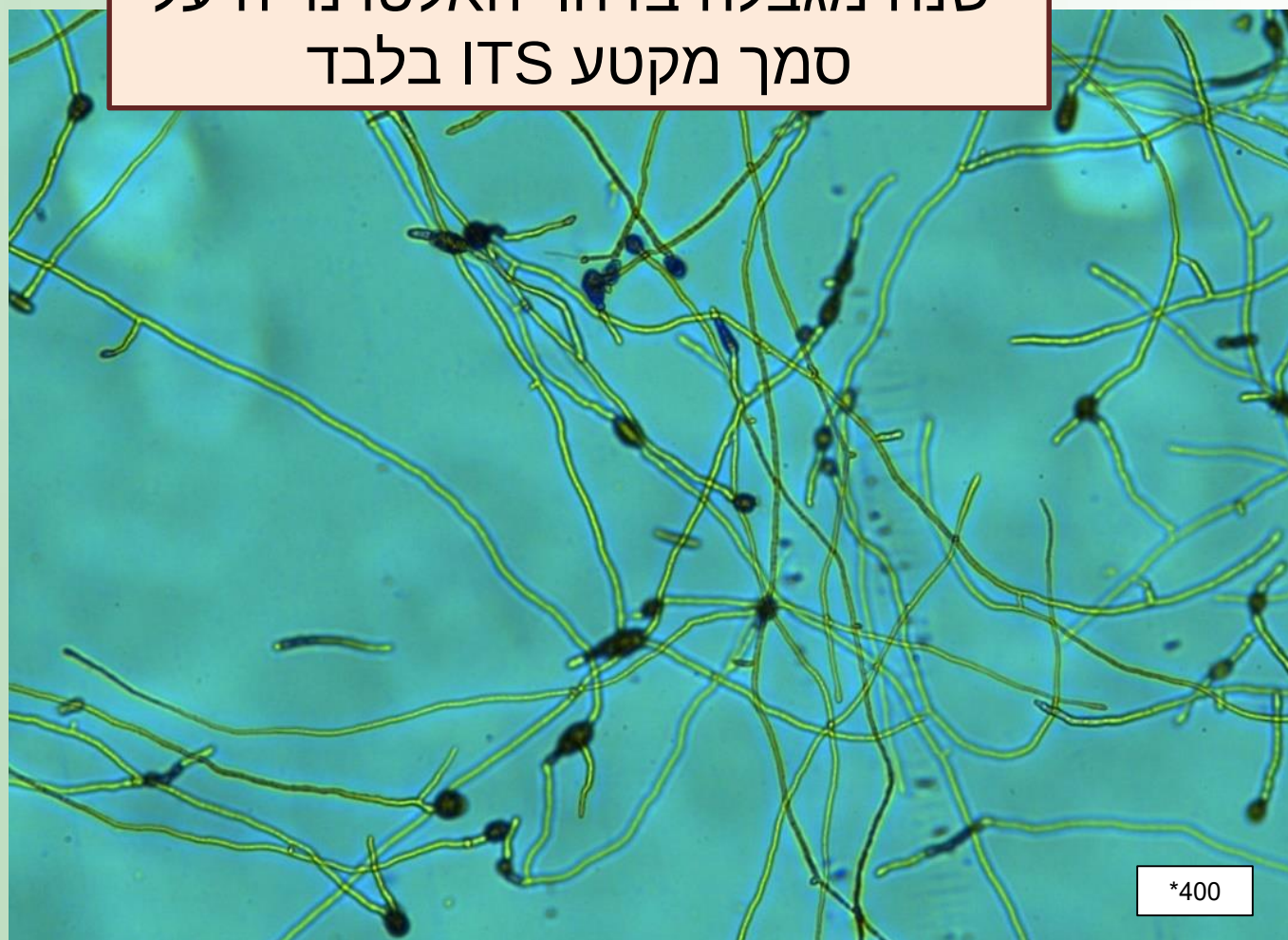
Puccinia
חלדון

התוקפים הפתוגנים של הלכיד

Alternaria
אלטרנריה

Alternaria alternata
Alternaria angustiovoidea

ישנה מגבלה בזיהוי האלטרנריה על
סמך מקטע ITS בלבד



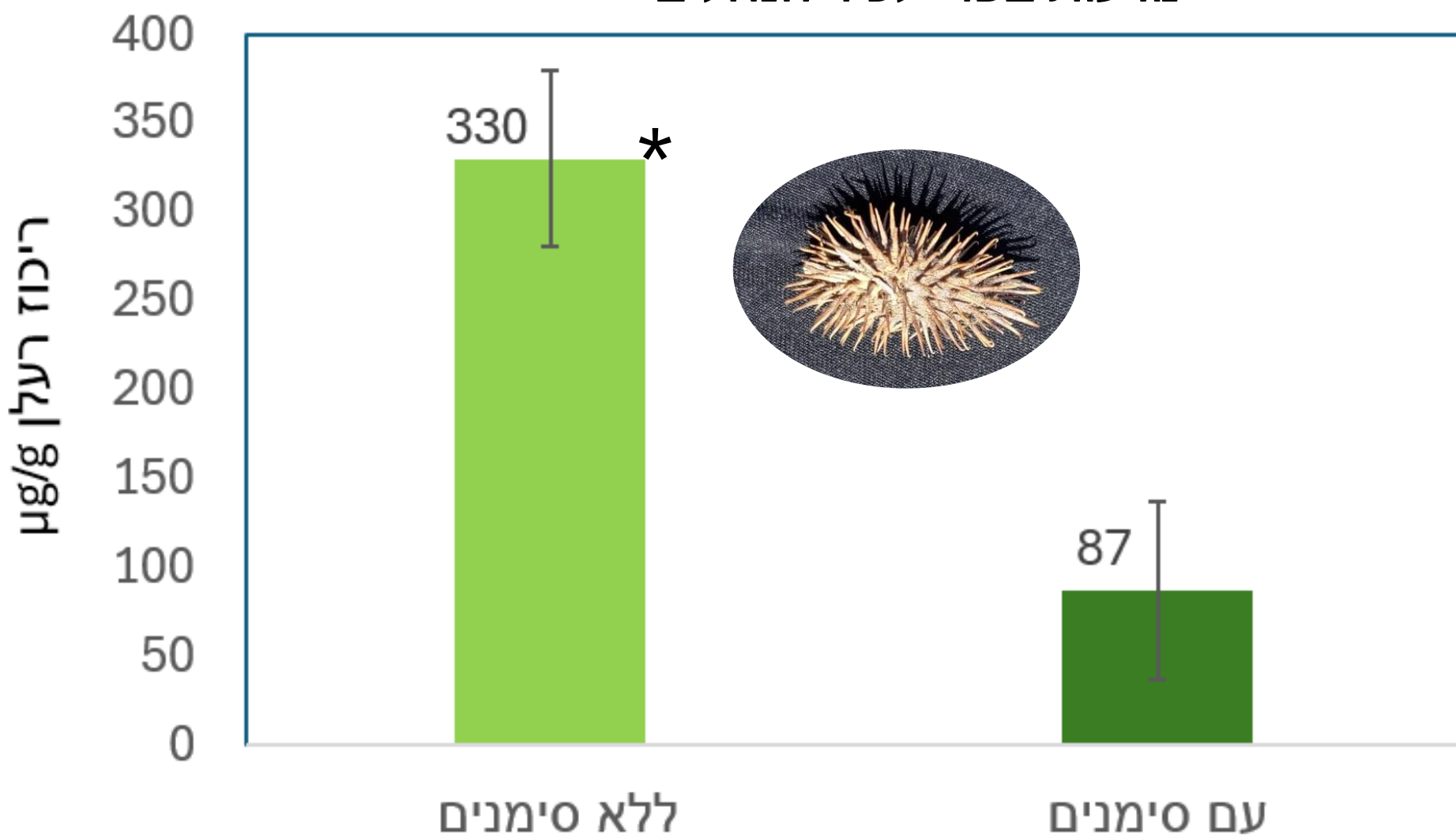
Powdery mildew
קמחון

Podosphaera xanthii



השפעת פתוגנים על ריכוז הרעלן בלכיד

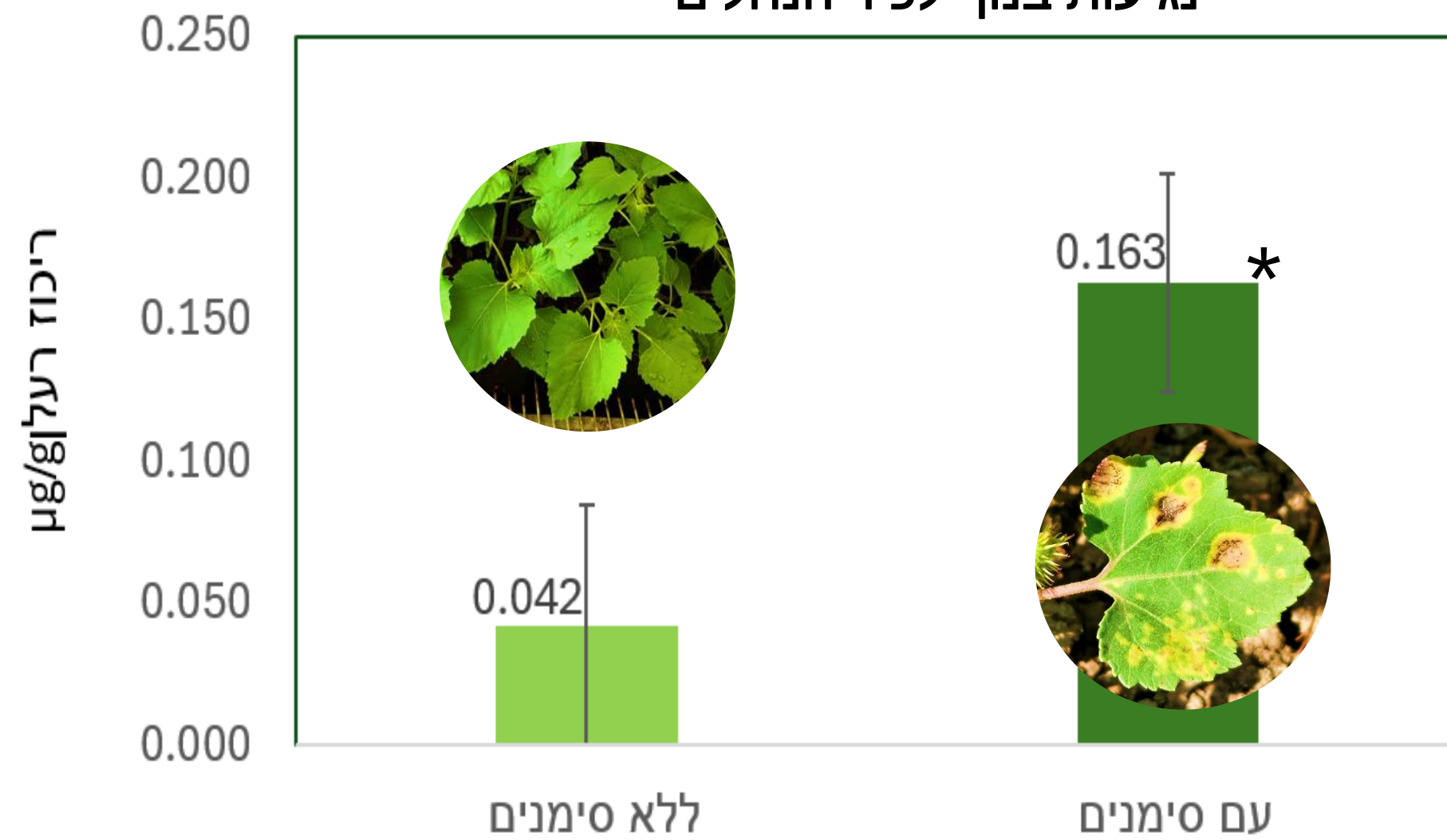
נגיעות בפרי לכיד הנחלים



נגיעות

Steel-Dwass, 0.05

נגיעות בנוף לכיד הנחלים



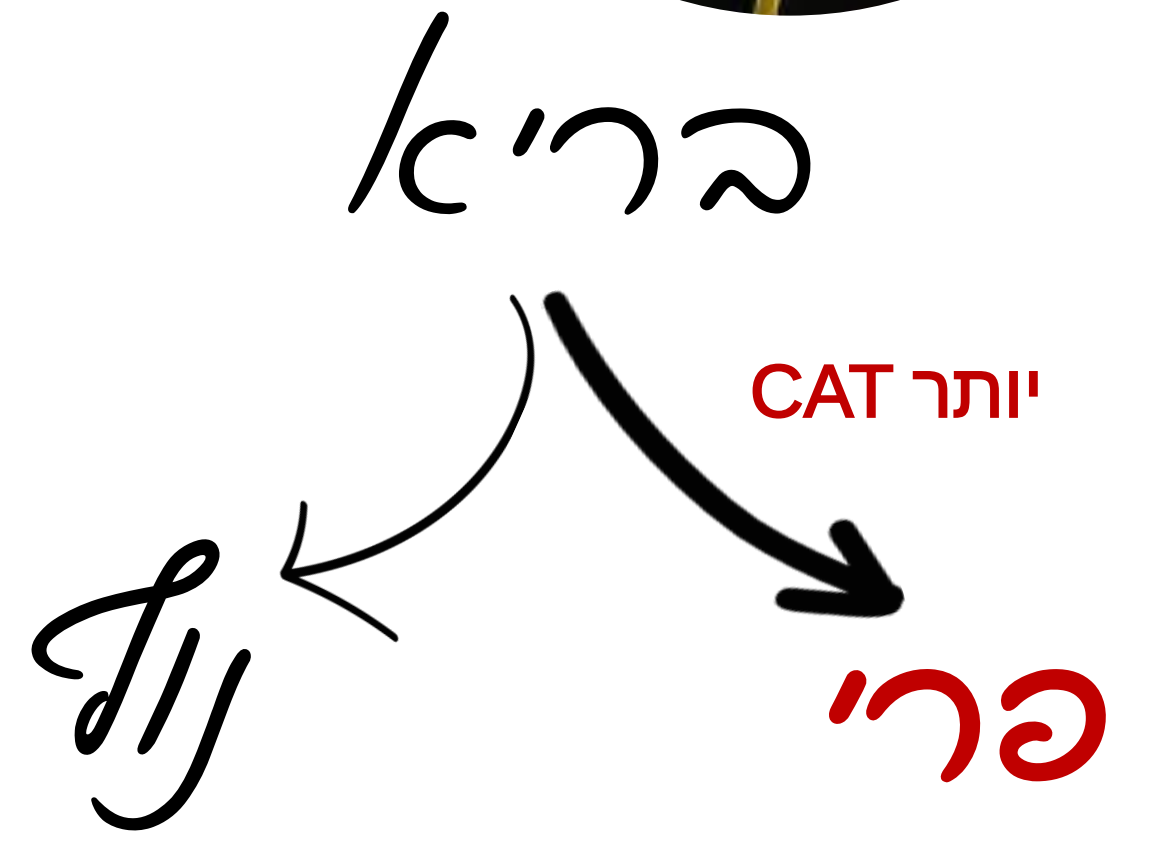
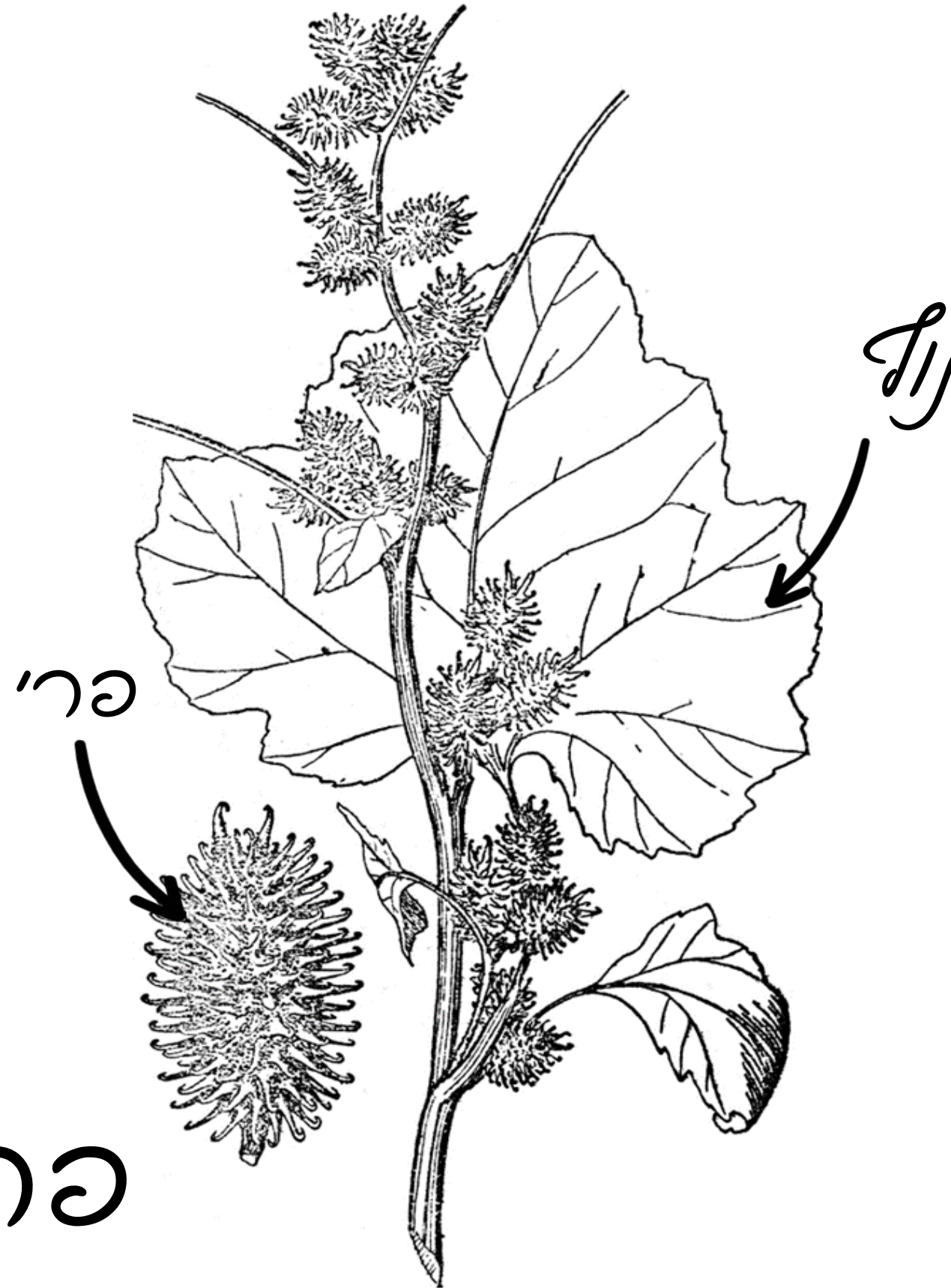
נגיעות

Steel-Dwass, 0.05

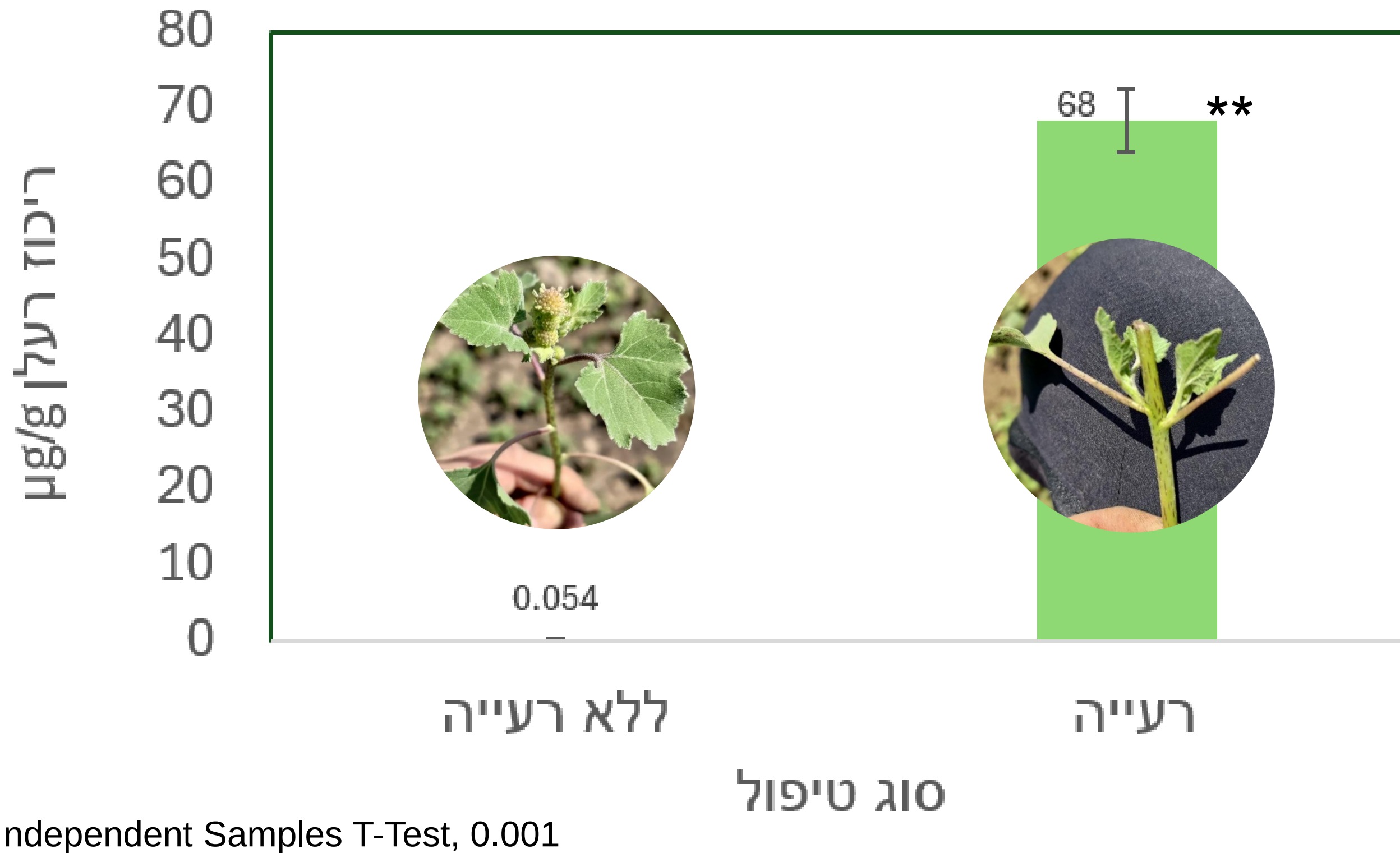
פרי מצמח בריא רעיל יותר מפרי של צמח נגוע

נוף צמח נגוע רעיל פי 4 מצמח בריא

פיזור סיכונים במצבי אסטרטגיות מרובות (Bet Hedging strategy)



השפעת רעייה על ריכוז הרעלן בלכיד



ריכוז רעלן בלכיד לאחר רעייה גבוה פי 1000 מריכוז בצמח בריא

פתרון אפשרי להרעלה



כניסה ורעייה בשטח



יציאת המרעה מהשטח
למספר ימים



כניסה שנייה לאותו השטח

לסיכום

• יש להימנע מרעייה באזורים בהם לכיד הנחלים הוא הצמח

השולט

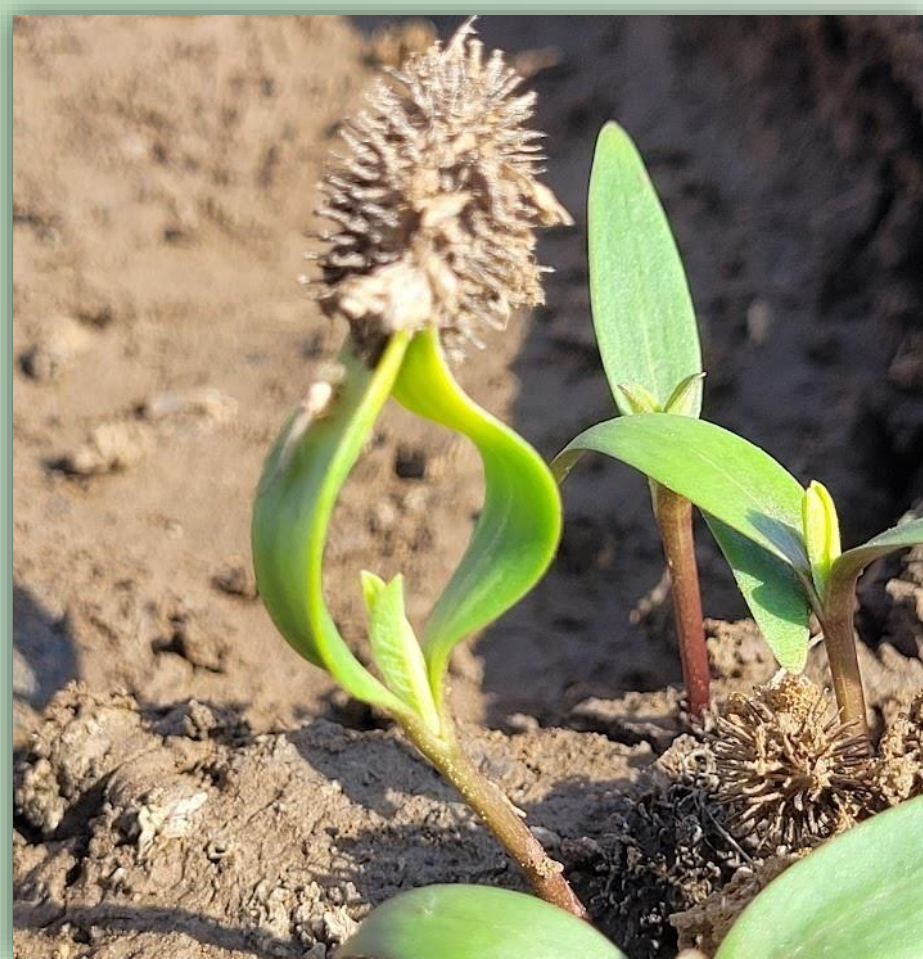
• במידה ורועים בשטח שגדל בו לכיד, יש להימנע מיציאה

וכניסה חזרה לאותו השטח

• לצמח יש יכולת וויסת על ריכוזי הרעלן



כיוונים להמשך המחקר



- להעמיק את ההבנה על הרעייה וכיצד היא משפיעה על רעילות הלכיד.
- לבחון את השפעתם של גורמי עקה נוספים
- לבדוק אפשרויות להדברה ביולוגית

רק רציתי להגיד תודה....



ד"ר עודד כהן
ד"ר ליאור גור
ד"ר שרה אזרד
פרופסור סולימאן חטיב
ד"ר בן שחר
ירדן ינובסקי
אלון משולם
לנה רוטמן
נתנאל קימיאגרוב
ניר יבל
עמיאל שרחטון
ליאור הרול
כלל עובדי מכון שמיר
משפחה וחברים
והגופים הממנים:



ביבליוגרפיה:

- Botha, C. J., Lessing, D., Rösemann, M., van Wilpe, E., & Williams, J. H. (2014). Analytical confirmation of *Xanthium strumarium* poisoning in cattle. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 26(5), 640–645. <https://doi.org/10.1177/1040638714542867>
- Fan, W., Fan, L., Peng, C., Zhang, Q., Wang, L., Li, L., Wang, J., Zhang, D., Peng, W., & Wu, C. (2019). Traditional uses, botany, phytochemistry, pharmacology, pharmacokinetics and toxicology of *xanthium strumarium* L.: A review. In *Molecules* (Vol. 24, Issue 2). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/molecules24020359>
- Gur, L., Reuveni, M., & Cohen, Y. (2017). Occurrence and etiology of *Alternaria* leaf blotch and fruit spot of apple caused by *Alternaria alternata* f. sp. mali on cv. Pink lady in Israel. *European Journal of Plant Pathology*, 147(3), 695–708. <https://doi.org/10.1007/s10658-016-1037-0>
- Khamare, Y., Chen, J., & Marble, S. C. (2022). Allelopathy and its application as a weed management tool: A review. In *Frontiers in Plant Science* (Vol. 13). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1034649>
- Shan, Z., Zhou, S., Shah, A., Arafat, Y., Arif Hussain Rizvi, S., & Shao, H. (2023). Plant Allelopathy in Response to Biotic and Abiotic Factors. In *Agronomy* (Vol. 13, Issue 9). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/agronomy13092358>
- Turgut, M., Alhan, C. C., Gürgöze, M., Kurt, A., Doğan, Y., Tekatli, M., Akpolat, N., & Aygün, A. D. (2005). Carboxyatractyloside poisoning in humans. *Annals of Tropical Paediatrics*, 25(2), 125–134. <https://doi.org/10.1179/146532805X45728>