



האוניברסיטה העברית בירושלים
הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה ע"ש רוברט ה. סמית
המכון למדעי הצמח וגנטיקה בחקלאות ע"ש רוברט ה. סמית
רחובות

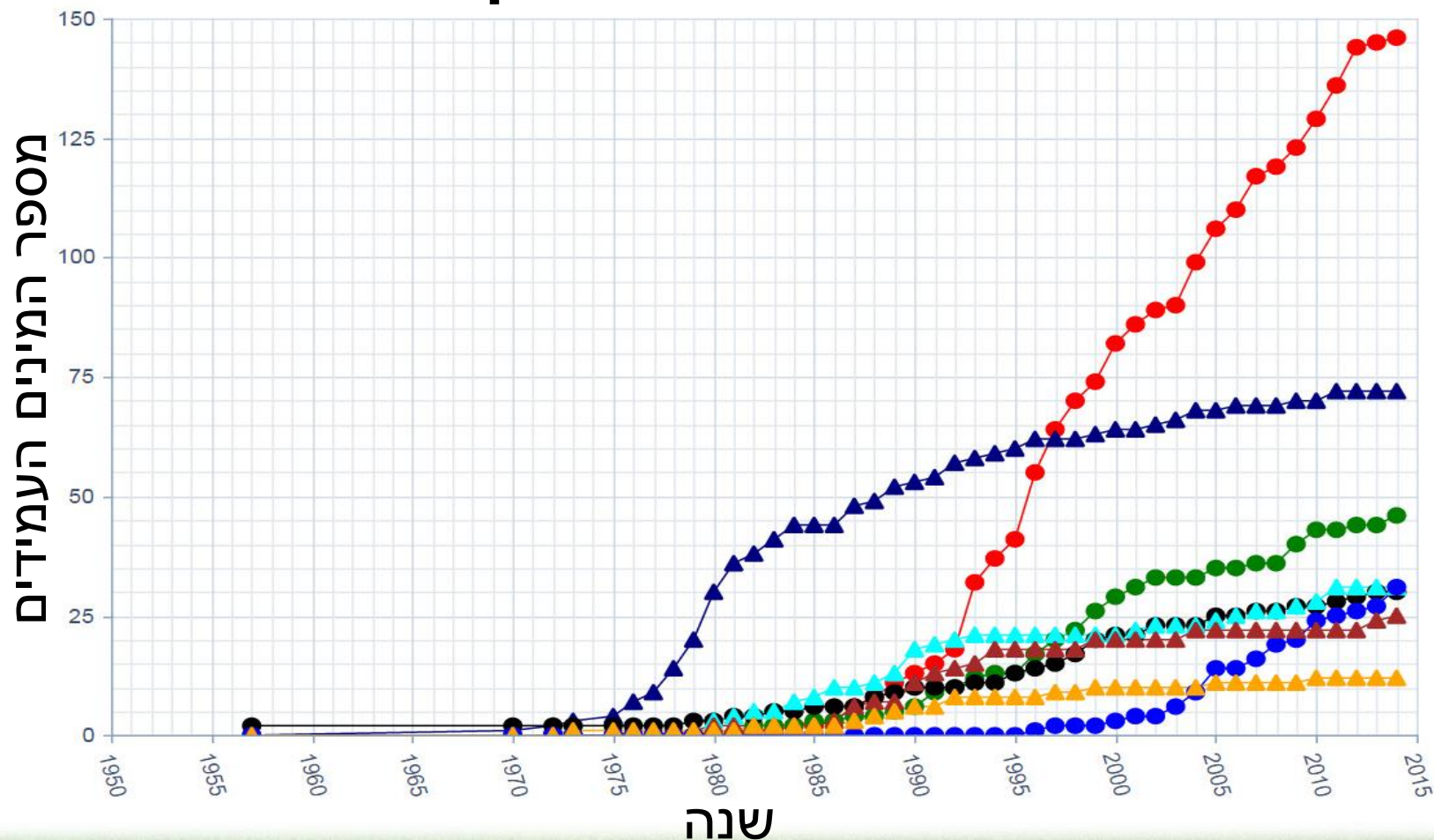
השפעת תנאי הסביבה על כשירות עשבים דגניים עמידים לקוטלי עשבים

מגיש: אייל פרנקל

מנחים: פרופ' ברוך רובין וד"ר צבי פלג



מיני עשבים העמידים לקוטלי עשבים

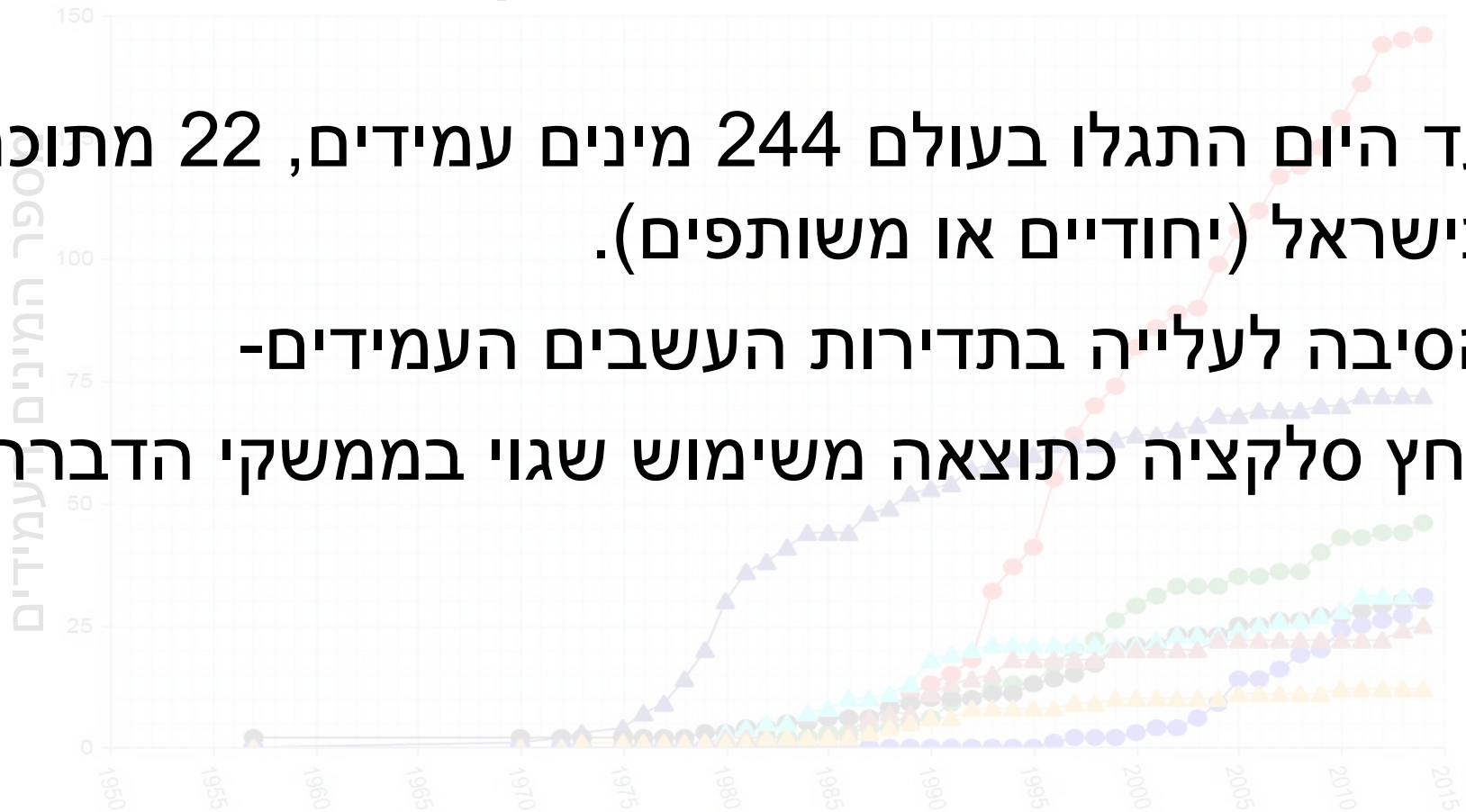


■ ALS Inhibitors
 ■ Triazines
 ■ ACCase Inhibitors
 ■ Synthetic Auxins
 ■ Bipyridiliums
 ■ Glycines
 ■ Ureas, Amides
 ■ Dinitroanilines

מיני עשבים העמידים לקוטלי עשבים

עד היום התגלו בעולם 244 מינים עמידים, 22 מתוכם בישראל (יחודיים או משותפים).

הסיבה לעלייה בתדירות העשבים העמידים-
לחץ סלקציה כתוצאה משימוש שגוי בממשקי הדברה.



צמחי זון (*Lolium* spp.) עמידים



בשנים האחרונות מתגברת
בעיית הזון העמיד בשדות.

הקושי בעבודה עם זון-
היותו צמח הפרייה זרה.

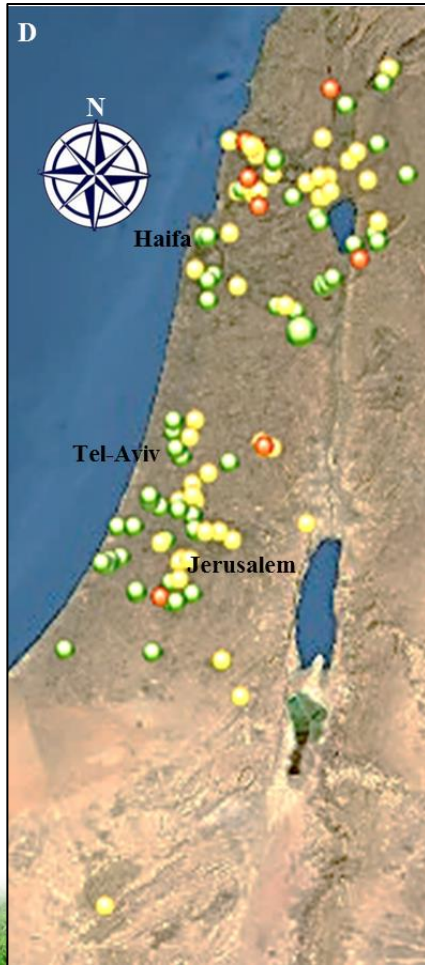
עוקצר כצמח מודל לעשבים דגניים



עוקצר (*Brachypodium* spp.) -
צמח מודל ממשפחת הדגניים בעל
גנום קטן, מחזור חיים קצר ומנגנון
האבקה עצמית.

נפוץ בכל הארץ, בבתי גידול
ראשוניים, מופרעים ומעורבים.

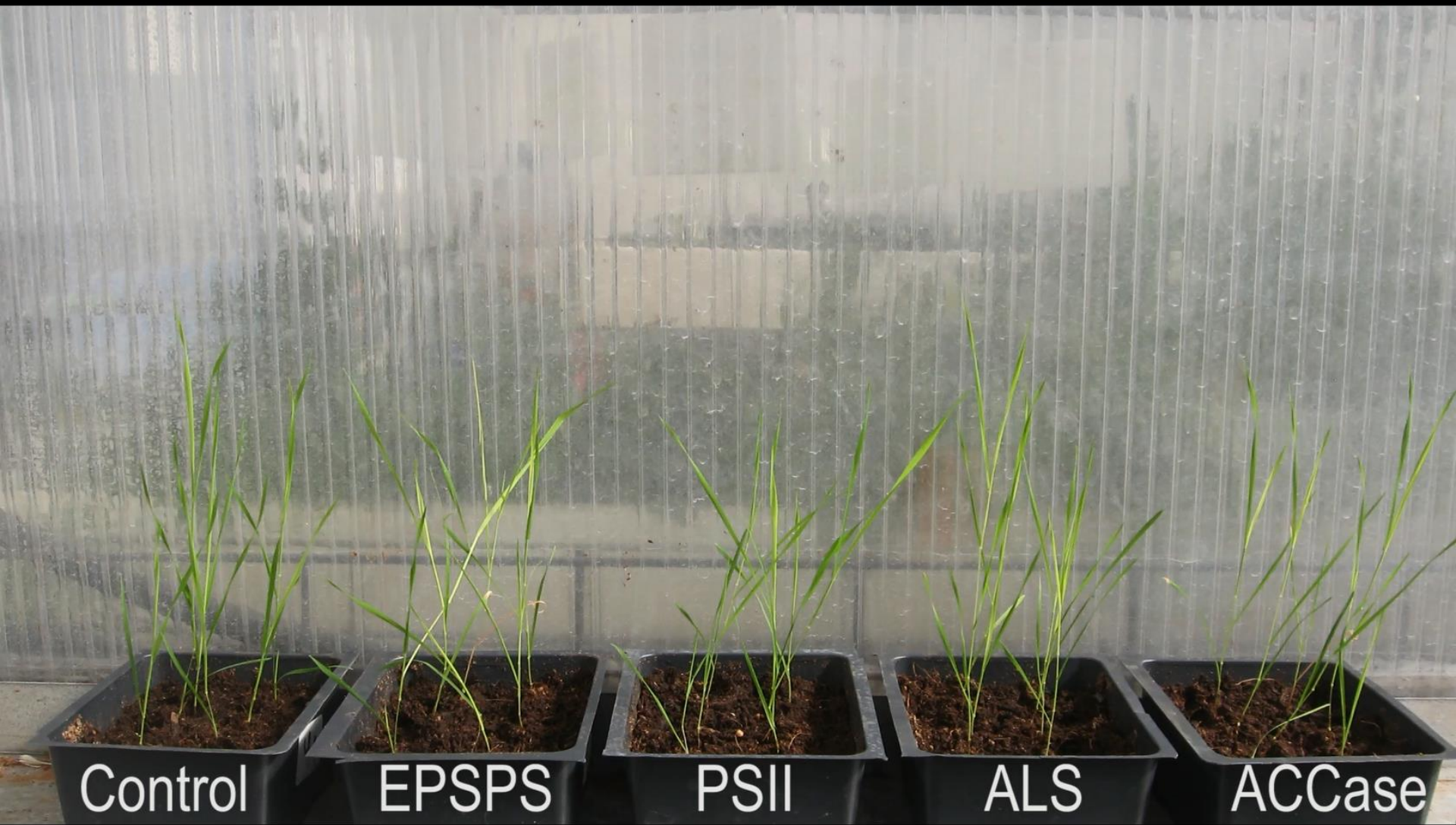
BrI Collection



אוסף המכיל כ-1000 קווי עוקצר
אשר נאספו מטווח רחב של בתי
גידול בישראל הכוללים שדות
חקלאיים, צידי דרכים, יערות נטועים
ושמורות טבע.

סריקת אוסף הקווים אחר עמידויות לקוטלי עשבים שונים





Control

EPSPS

PSII

ALS

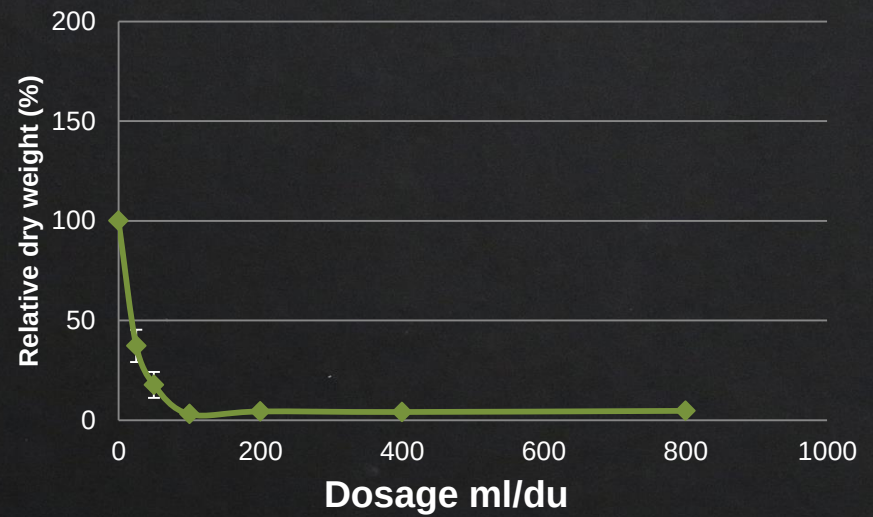
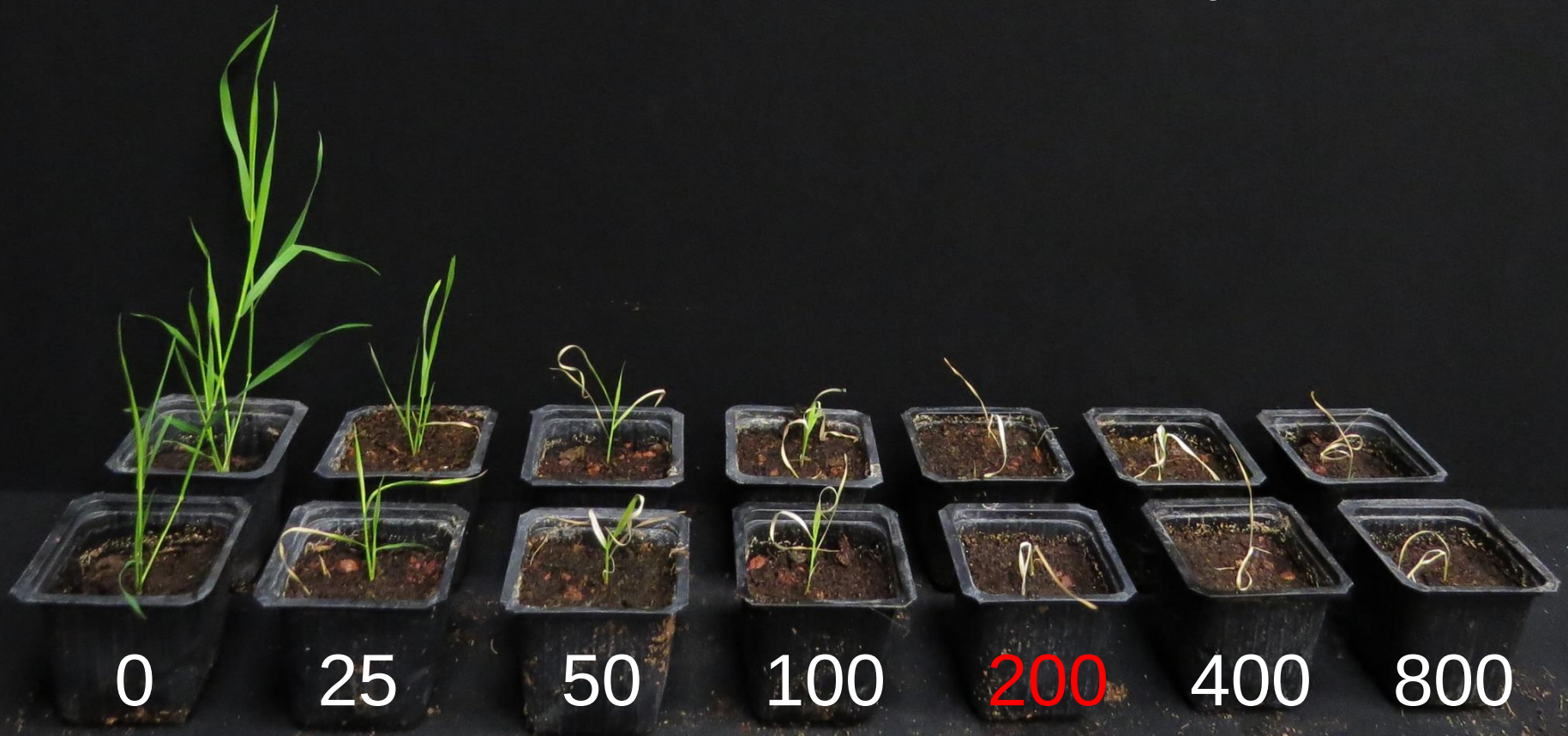
ACCase

יצירת עקום תגובה לקווים פוטנציאליים

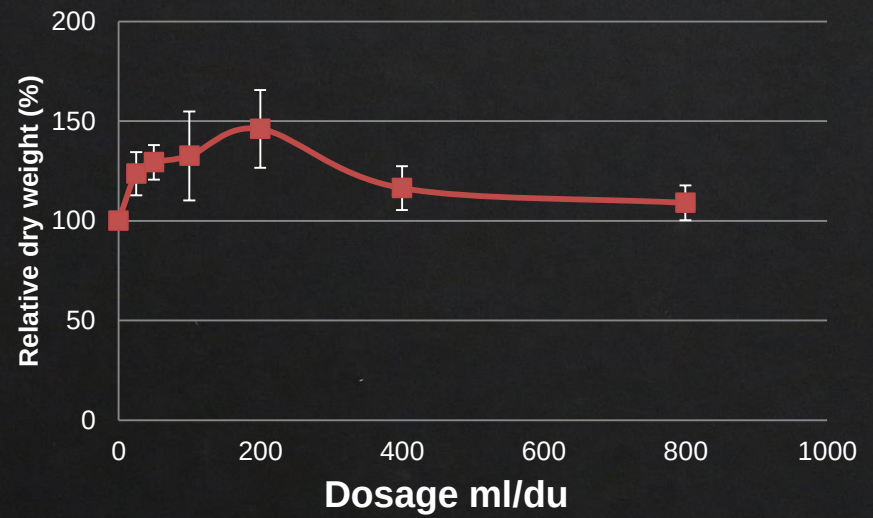
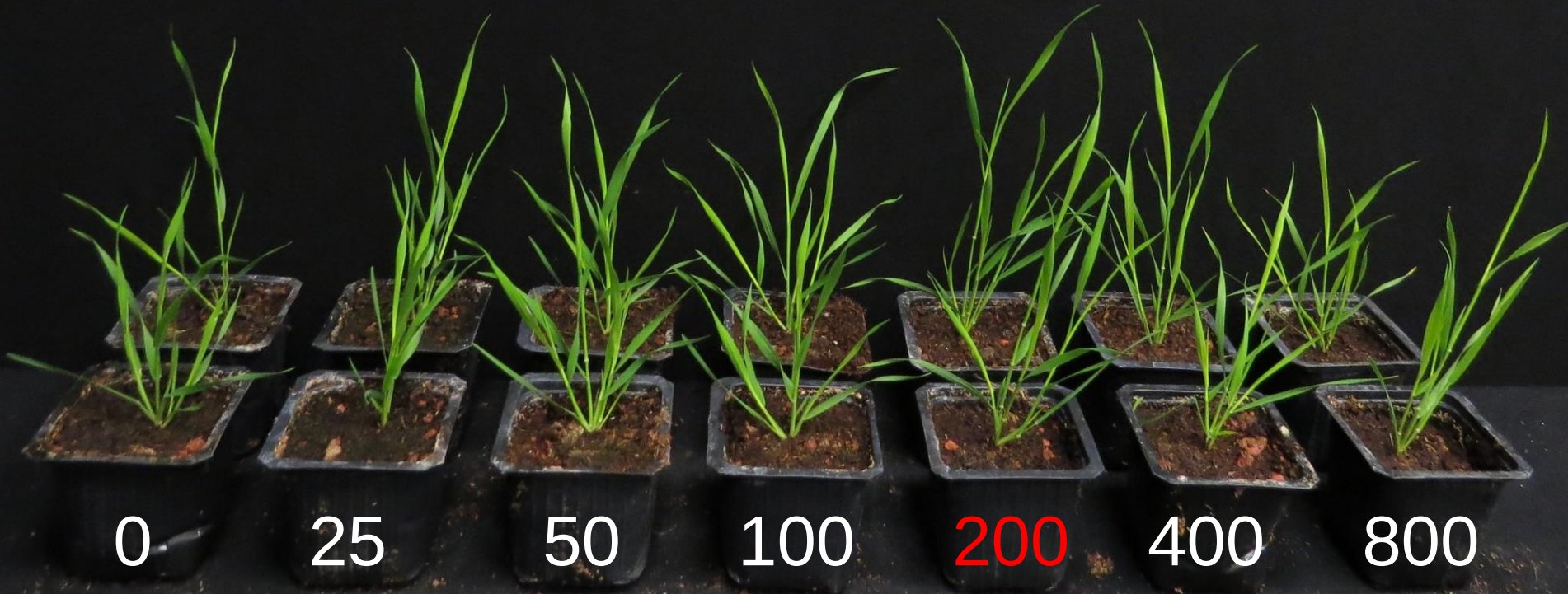
ריכוז ק"ע (ml/du)	מינון
25	1/8X
50	1/4X
100	1/2X
200	X
400	2X
800	4X



BrI-638
PSII Sensitive
Atranex
16/10°C



BrI-637
PSII Resistant
Atranex
16/10°C



עמידות למעכבי PSII

העמידות העיקרית שנמצאה עד היום למעכבי PSII-
תוצאה של שינוי מרחבי במבנה האתר הפעיל עקב
מוטציית התמרה של נוקלאוטיד אחד בגן *psbA*.

	770	780	790	800
				
A. thaliana (X79898.1)	GATTGATTTTCCAATATGCTAGTTTCAACAA			
B. distachyon (19720.1)	GATTAATCTTCCAATATGCTAGTTTCAACAA			
BrI-637 (2n=30)			G	
BrI-638 (2n=30)			A	



פגיעה בכשירות - Fitness cost

כשירות- סיכוי של פרט לשרוד ולהעמיד צאצאים פוריים.

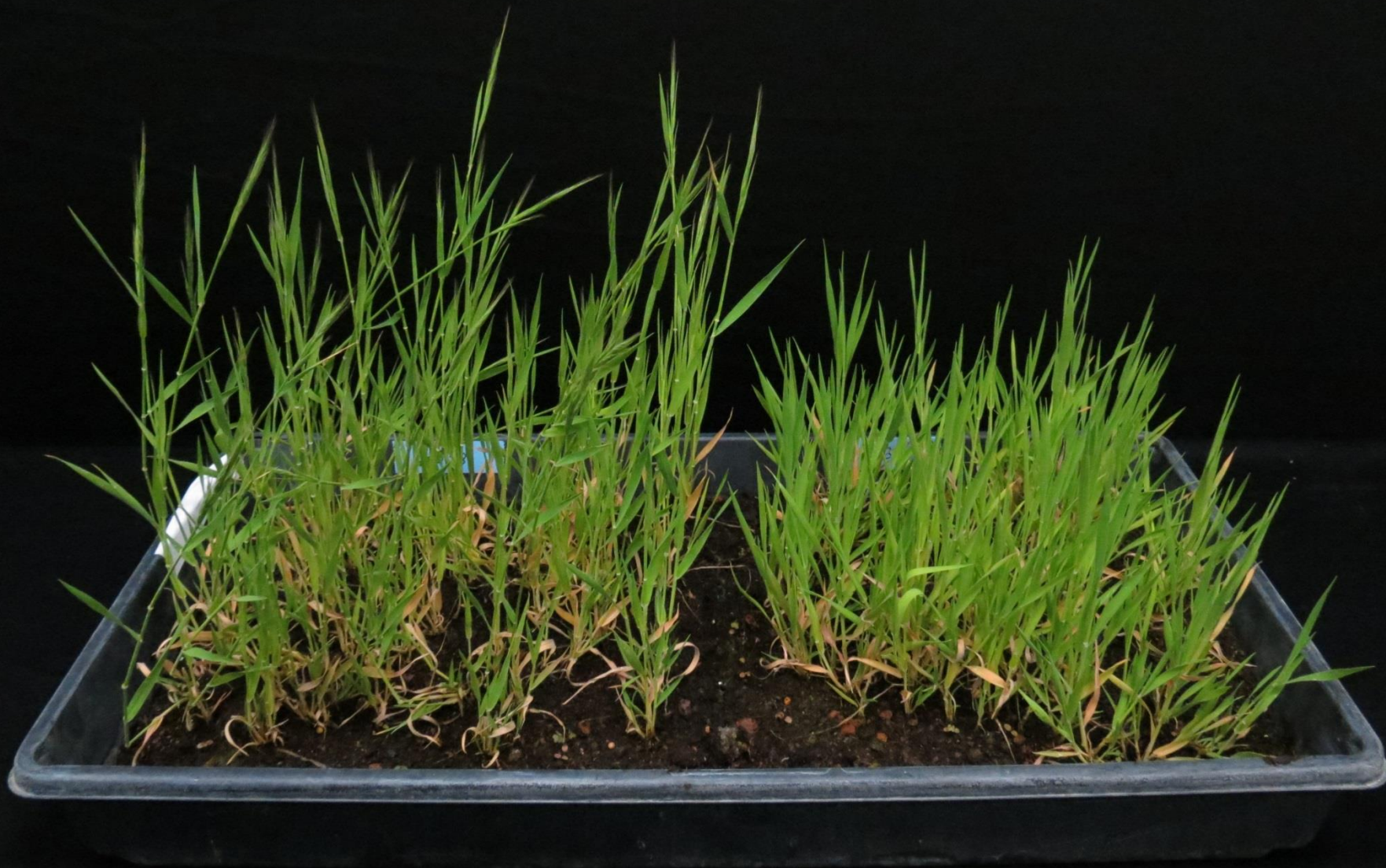
מוטצית העמידות גוררת "עונש"- פחיתה ביעילות הפוטוסינתטית ופגיעה בכשירות הצמח.

הפגיעה בכשירות של העשב העמיד מתבטאת בפחיתה בצימוח ואיחור בפריחה.



BrI-638
sensitive

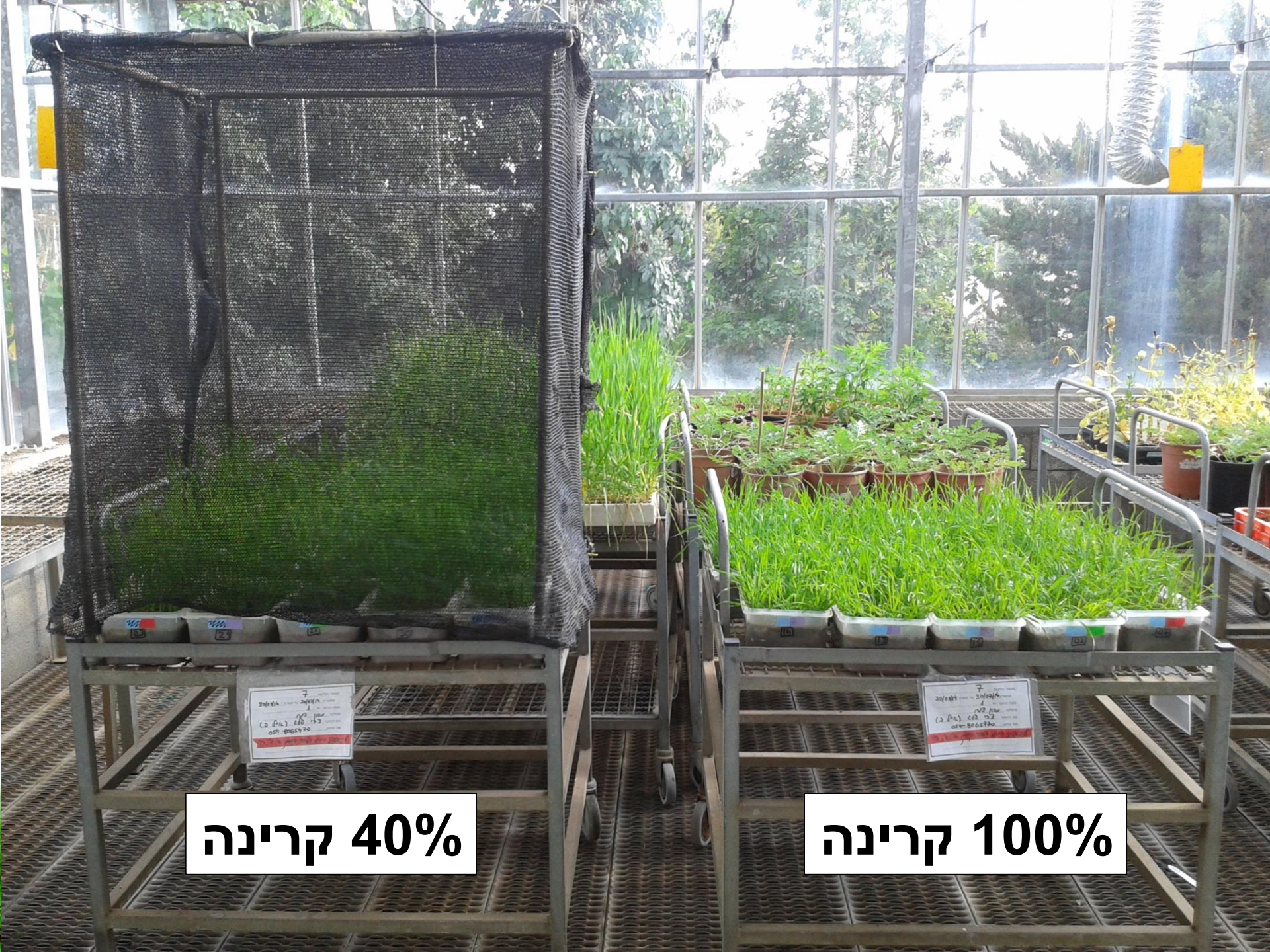
BrI-637
resistant



בחינת הגורמים הסביבתיים והשפעתם על הכשירות

- הצללה
- טמפרטורה
- צפיפות
- תחרות
- יובש
- דישון

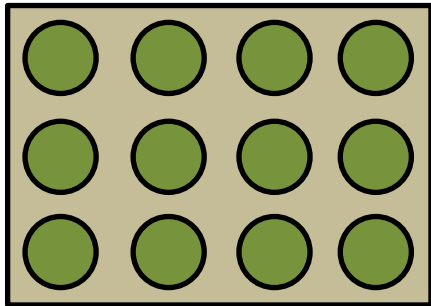




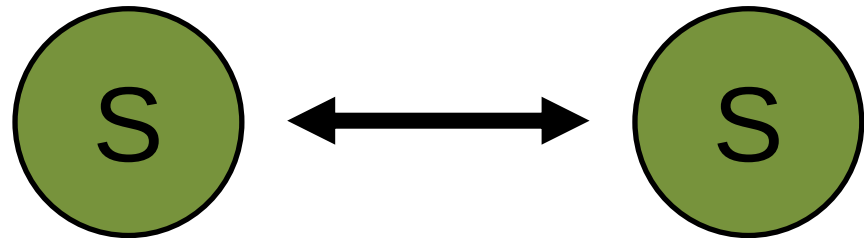
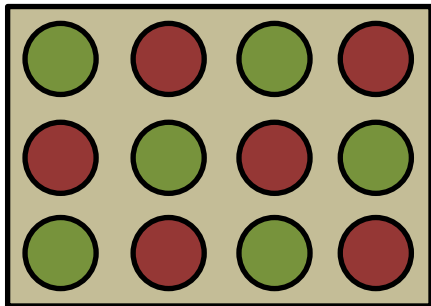
40% קרינה

100% קרינה

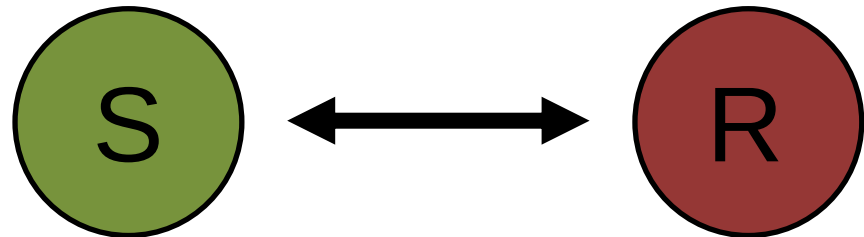
סוגי תחרות



תחרות תוך קוויית



תחרות בין קוויית



קו רגיש ועמיד

16/10°C

יום קצר

100% קרינה



Brl-638
sensitive



Brl-637
resistant

קו רגיש ועמיד

16/10°C

יום קצר

40% קרינה

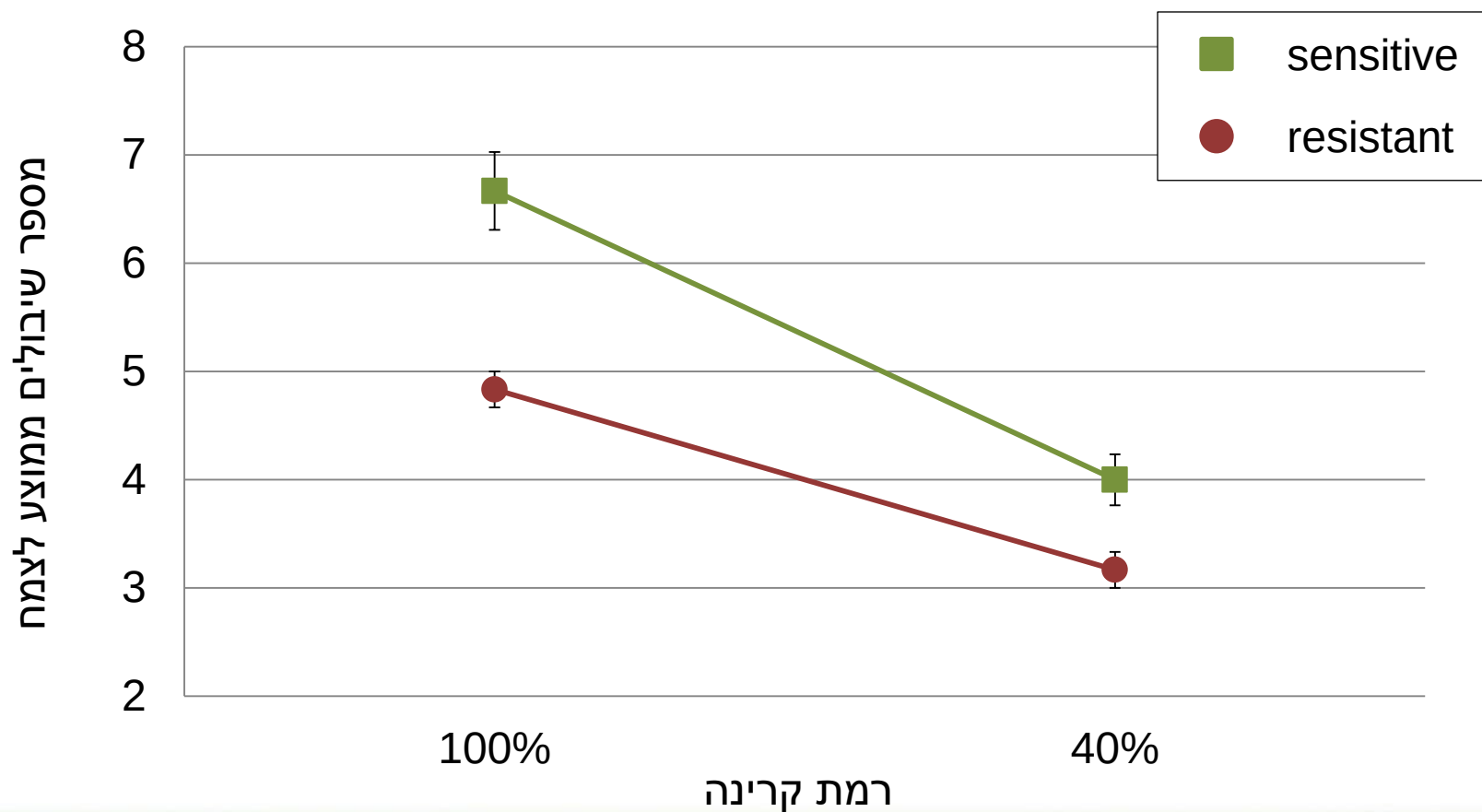


Brl-638
sensitive

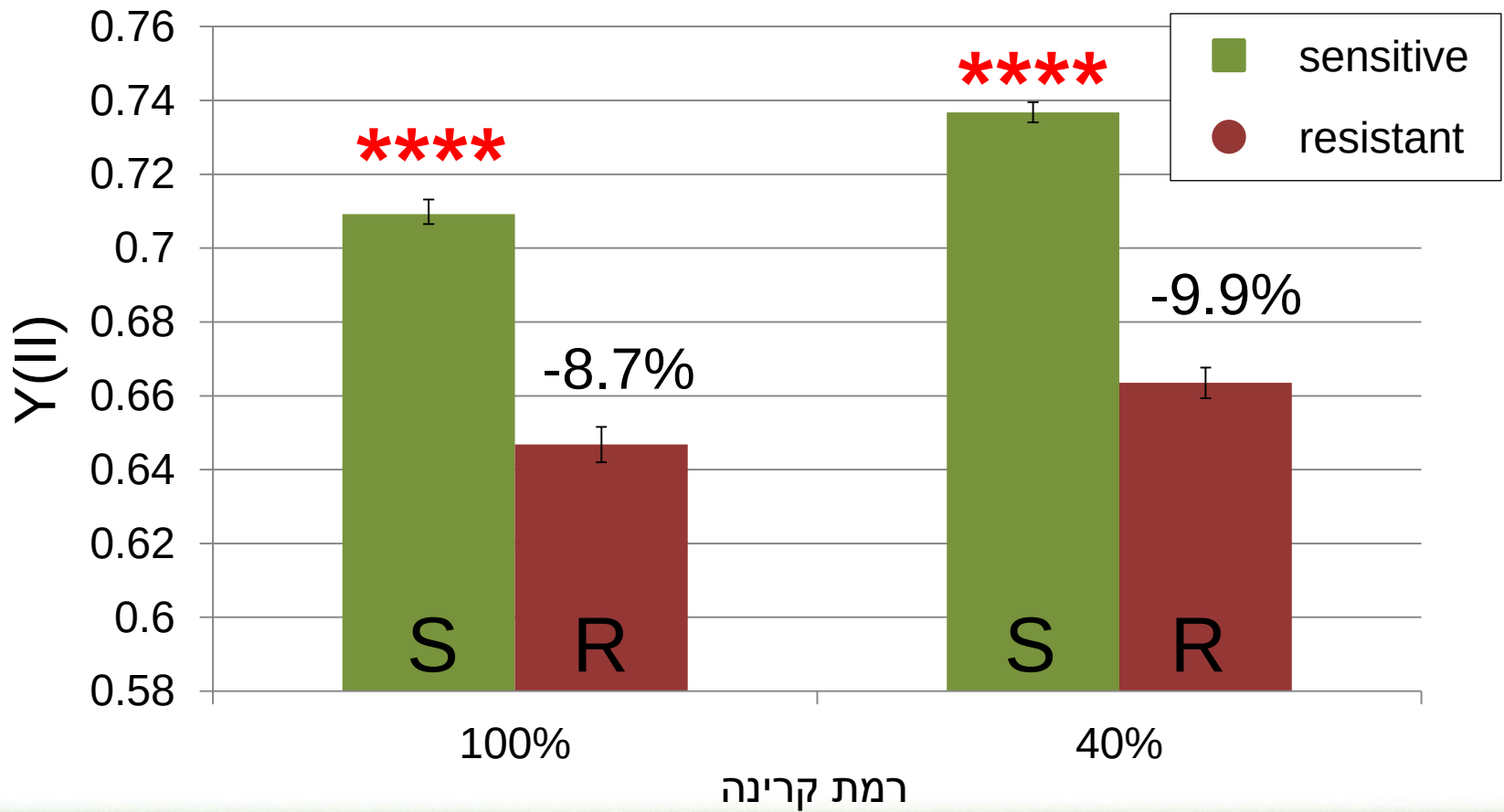


Brl-637
resistant

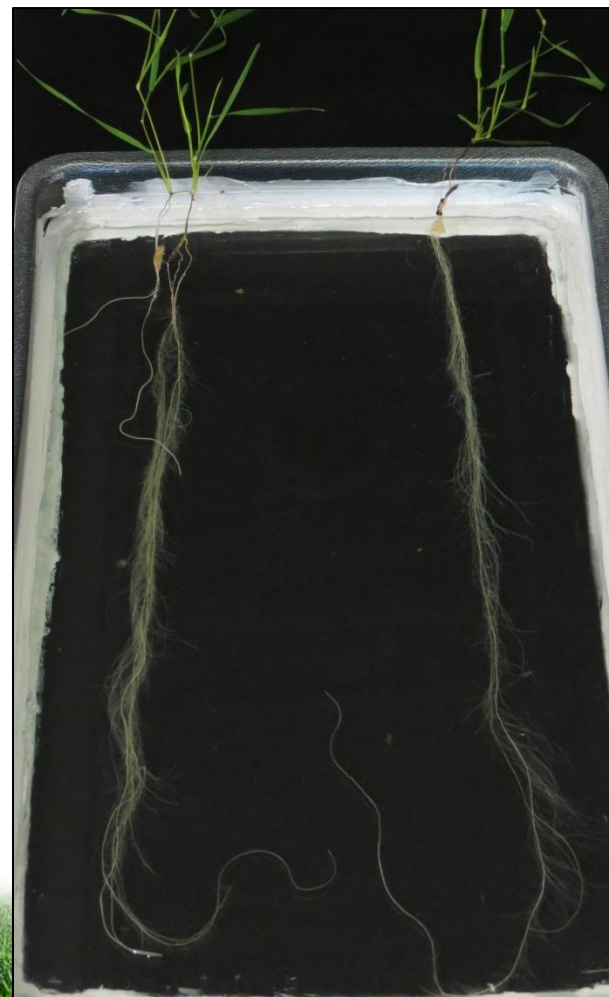
מספר שיבולים ממוצע בתחרות בין קווית



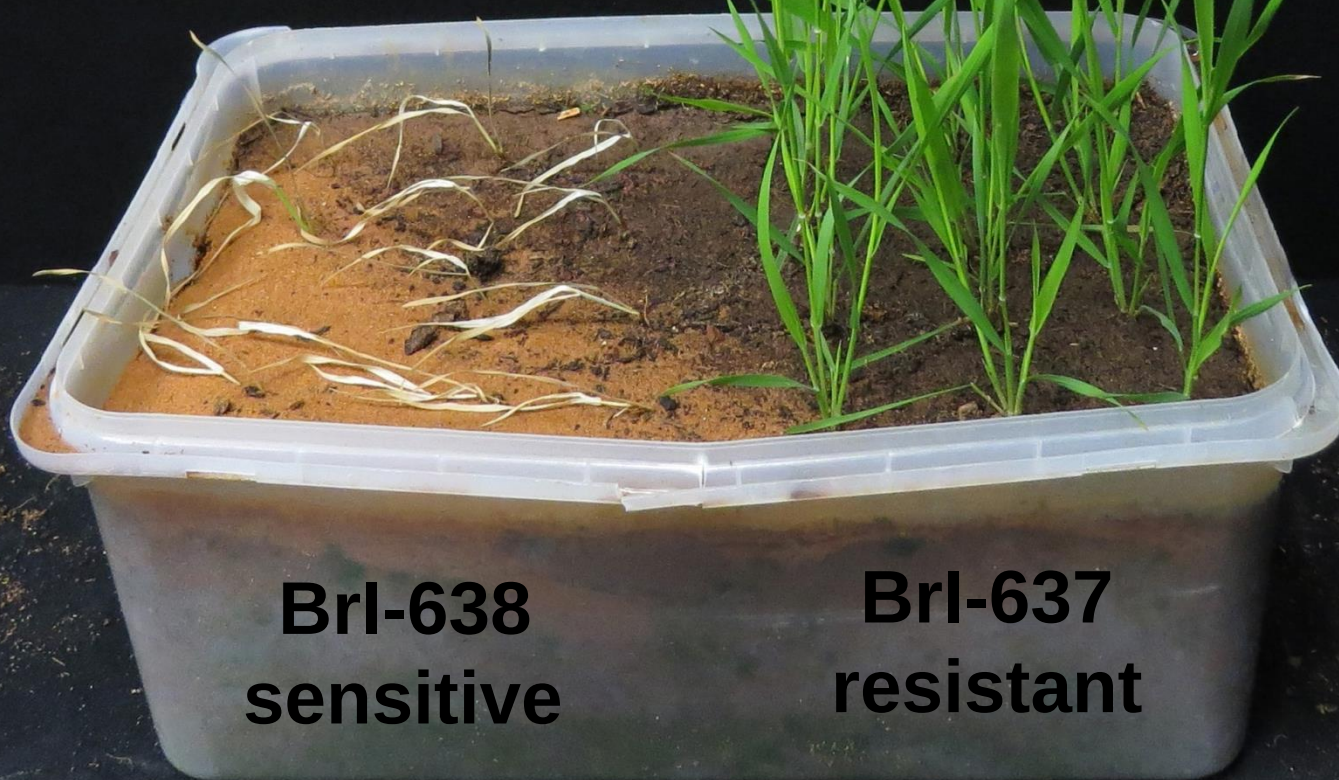
יעילות פוטוסינתטית



השפעת רמת החנקן על כשירות הצמח



**14 יום לאחר ריסוס
Atranex 50
מינון 200 ml/du
בגיל שלושה עלים**



**Brl-638
sensitive**

**Brl-637
resistant**

מסקנות

כדי לצמצם את בעיית העשבים העמידים, יש להקטין את תדירותם בשדה לפני הסלקציה שיוצר הטיפול בקוטל העשבים וזאת ע"י:

- הגדלת התחרות בין פרטים רגישים ועמידים באמצעות הצללה
- שימוש במחזור זרעים והרבצידים
- גידול זנים בכירים ומהירי צימוח וגידולים רחבי עלים



תודות



ד"ר צבי פלג ופרופ' ברוך רובין
מאור מצרפי, תם קליפר וירון גדרי
צוות מעבדות פלג \ רובין

המחקר מומן בחלקו ע"י:
אירגון עובדי הפלחה
המדען הראשי של משרד החקלאות
אדמה פתרונות לחקלאות
האוניברסיטה העברית בירושלים

