



## פרק שני – מחריש לנביטה

מערך שיעור מס' 5 : פלאי הנביטה – ניסוי מעבדה

משך הפעילות : שעה

ציוד : 12 צלחות פטרי, 80 זרעי חיטה מזן בר, 80 זרעי חיטה מזן מודרני<sup>1</sup>, 40 זרעי חיטה מזן מסורתי, מדבקות לבנות קטנות, טוש לא מחיק, טבלת רישום מעקב (מצורף בנספח מס' 1).

### מטרות

1. התנסות בעריכת ניסוי מעבדה.
2. הכרת שלב הנביטה בתהליך הצימוח של החיטה.

**ביאור מושגים** (מילון אבן שושן)

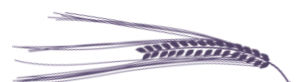
**נְבִיטָה** - ראשית התפתחותו העובר בזרע הצמח כשהוא בתנאים מתאימים של רטיבות וחום. ניסוי מעבדה -

### מידע כללי

בטבע נופלים זרעים שגדלו והבשילו על הקרקע או לתוך סדקים שבקרקע, ושם הם נובטים ומתחילים לצמוח. אולם כאשר הזרעים נזרעים בידי אדם הוא מטמין אותם מתחת לפני הקרקע. החקלאי מכסה את הזרעים במשדדה, או בכלי עיבוד אחרים. מדוע נוהג החקלאי לכסות את הזרעים? ואם כדאי לחקלאי להטמין את הזרעים בתוך הקרקע, באיזה עומק עליו לזרוע? האם יציצו הנבטים גם אם הושמו הזרעים בעומק רב? ואולי יש לזרעים עומק אופטימלי, המתאים להם במיוחד? (בלום, 1977)

בעת הנביטה נפרצת תחילה קליפת הגרגיר על ידי חותלת השרשון ואחר כך מופיעים השרשון וחותלת הניצרון. זמן קצר אחרי השרשון הראשי מופיעים גם שאר שורשי הנבט. חותלת הניצרון גדלה ומתארכת בכיוון למעלה, בחדרה בין רגבי-הקרקע ובעד הקרום העליון. אורכה של חותלת הניצרון תלוי בגורמי הסביבה, בתכונות תורשתיות ובגודל הגרגיר, ויש להתחשב בגורמים אלה בקביעת עומק הזריעה, כי אם יהיה הגרגיר מונח עמוק מדי, לא תגיע החותלת עד פני הקרקע. התארכותה של החותלת נקבעת על ידי האור, שהוא מגביל את גדילתה ואין ממשיכה כמעט לגדול עם הגיעה לפני הקרקע; באותו זמן פורץ העלה הירוק הראשון מתוך אמירה החוצה – תהליך שקוראים לו הצצה (האנציקלופדיה לחקלאות).

<sup>1</sup> זרעי החיטה המודרנית נטולי קליפה





## מערך השיעור

נחלק את הכיתה לארבע קבוצות. כל קבוצה תערוך ניסוי, כך שיהיו ארבע חזרות לניסוי בכיתה.

נושא הניסוי: נביטת זרעי חיטה קלופים ולא קלופים מזן בר, מסורתי ומודרני.

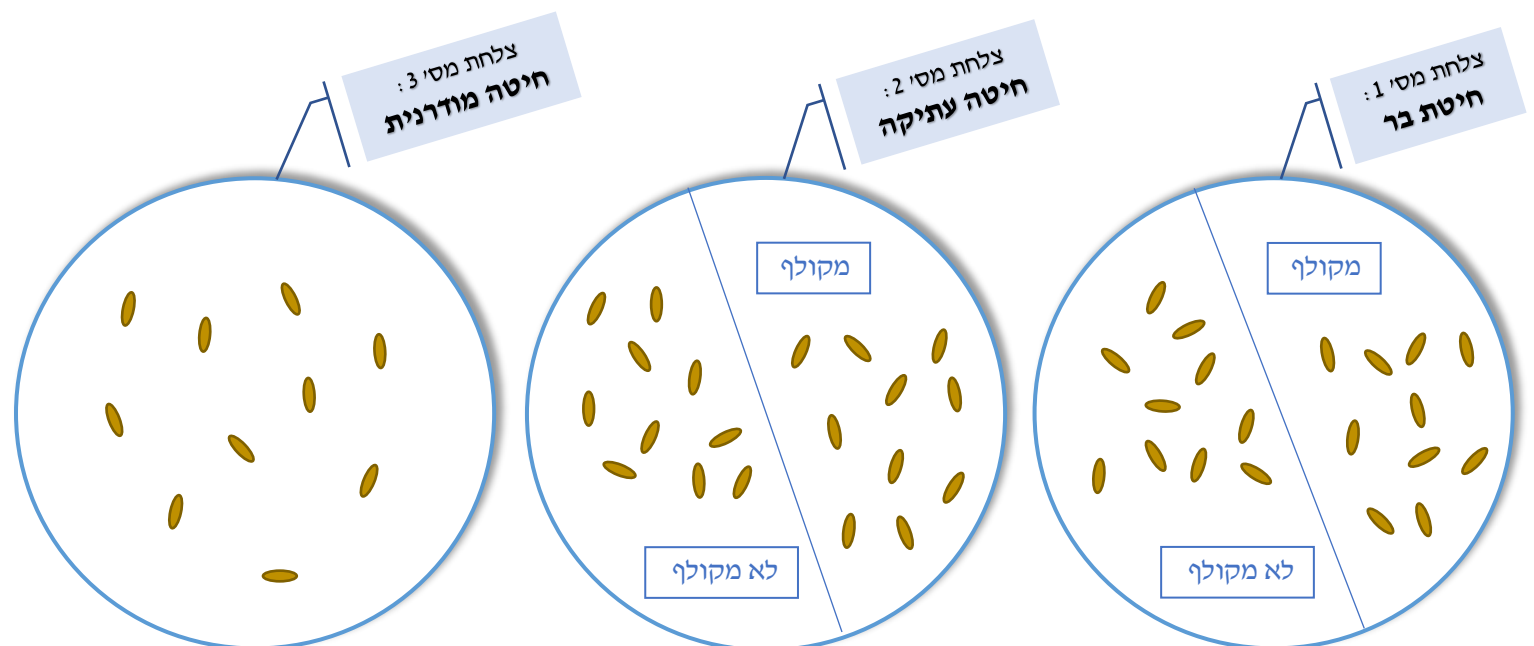
1. מטרת הניסוי: לבדוק השפעה של קילוף זרעי החיטה מזן הבר, המסורתי והמודרני על הנביטה.
2. שאלת החקר: כיצד ישפיע קילוף הקליפה של זרעי החיטה מזן הבר, המסורתי והמודרני על נביטתם?

- משתנה תלוי: נביטת זרעי החיטה
- משתנה בלתי תלוי: קילוף זרע החיטה

## 3. השערה

## 4. מהלך הניסוי

- כל קבוצה תקבל שלוש צלחות פטרי מרופדות בנייר סופג + 50 זרעים של חיטה: 20 זרעים של חיטה מזן הבר; 20 זרעים של חיטה עתיקה; 10 זרעים של חיטה מודרנית.<sup>2</sup>
- א. סמנו בעזרת טוש-לורד קו מפריד באמצע בשתי צלחות: צלחת מס' 1: חיטת הבר ובצלחת מס' 2 – חיטה עתיקה.
  - ב. בכל צלחת הניחו זרעים מזן אחד: בחצי אחד של הצלחת שימו 10 זרעים מקולפים ו-10 זרעים לא מקולפים. (ראו באיור 1).
  - ג. קחו מדבקה קטנה ורשמו בה את שם הזן של החיטה אותו זרעתם והדביקו על צלחת הפטרי.



איור 1: צלחות הפטרי

<sup>2</sup> שימו לב: זרעי החיטה מהזן המודרני חסרי קליפה.





**5. מעקב אחר הניסוי**

בניסוי זה, הגורמים הנבדקים הם :

א. קצב נביטה (=משך הזמן עד שהזרע נובט).

ב. אחוז נביטה (=מספר הזרעים שנבטו מסך הזרעים שהונחו בצלחת הפטרי).

**6. תוצאות**

---



---

**7. דיון והסקת מסקנות**

---



---

**ביבליוגרפיה**

בלום, א' (עורך) (1977). **נגדל צמחים**, המרכז לתכניות לימודים משרד החינוך והתרבות, ע' 68-69.  
 האנציקלופדיה לחקלאות, **גידולי שדה**. ערך : דגניים.  
 מילון אבן שושן, (1991). ערך : **נביטה**.

**דף נספח מס' 1** : טבלת רישום מעקב נתונים

עקבו אחר הזרעים בצלחות **בכל יום**, סיפרו כמה זרעים נבטו ורשמו בטבלה זו.

	צלחת מס' 1 : חיטת הבר		צלחת מס' 2 : חיטה עתיקה		צלחת מס' 3 : חיטה מודרנית
	מקולף	לא מקולף	מקולף	לא מקולף	אחוז נביטה
תאריך מס' נבטים					
היום הראשון					
היום השני					
היום השלישי					
היום הרביעי					
היום החמישי					

**בהצלחה!**

