

חקלאות תחום: צומח

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שלוש שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון	—	60	נקודות
פרק שני	—	40	נקודות
סה"כ	—	100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: אין.

ד. הוראות מיוחדות:

(1) שים לב: בפרק הראשון יש 12 שאלות חובה.

לכל אחת מן השאלות 1-12 מוצעות ארבע תשובות, ומהן עליך לבחור בתשובה הנכונה ביותר.

את התשובות שבחרת עליך לסמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).

(2) ציין על שער המחברת את הענף שבחרת בו.

כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
כתובת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

פרק ראשון (60 נקודות)

בפרק זה עליך לענות על 15 שאלות: על שאלות 1-12 (חובה), ועל שלוש מן השאלות 13-17.

שאלות חובה (15 נקודות)

ענה על כל השאלות 1-12 (לכל שאלה — $1\frac{1}{2}$ נקודות).

שים לב: מרב הנקודות לשאלות 1-12 הוא 15. כלומר, גם אם תטעה בשתיים מן השאלות, עדיין תקבל את מרב הנקודות.

לכל אחת מן השאלות 1-12 מוצעות ארבע תשובות. בחר בתשובה הנכונה ביותר.

- * את התשובה שבחרת סמן בתשובון שבסוף מחברת הבחינה (עמוד 19).
- * בכל שאלה סמן בעט X במשבצת שמתחת לאות (א-ד) המייצגת את התשובה שבחרת.
- * בכל שאלה יש לסמן X אחד בלבד.
- * כדי למחוק סימון יש למלא את המשבצת כולה כך: ■
- * **אסור** למחוק בטיפקס.

שים לב: כדאי להימנע ככל האפשר ממחיקות בתשובון. לכן מומלץ קודם לסמן את התשובות שבחרת בשאלון עצמו,

ורק אחר כך לסמן אותן בתשובון.

1. איזה מן הגורמים שלפניך משפיע על משטר ההשקיה של גידולים חקלאיים?

- א. עונת הגידול
- ב. שלב הגידול
- ג. סוג הגידול
- ד. כל התשובות נכונות

2. באיזו מן האפשרויות א-ד שלפניך מוצג הסדר הנכון של הקרקעות על פי גודל החלקיקים שלהן מן הגדול לקטן?

- א. חול גס, חרסית, סילט, חול דק.
- ב. חול גס, חול דק, סילט, חרסית.
- ג. חרסית, סילט, חול דק, חול גס.
- ד. סילט, חול דק, חרסית, חול גס.

3. איזו מן הפעולות שלפניך מתאימה להדברת עשבים שהופיעו לאחר הצתת הגידול החקלאי?

- א. קלטור
- ב. תיחוח
- ג. דיסוק
- ד. חריש

4. לאיזו מן האפשרויות א-ד שלפניך יכולה לסייע הרכבה של צמחים?

- א. להתמודדות עם מחלות קרקע.
- ב. לצמצום השימוש בדשנים.
- ג. להוזלה של מחירי הצמחים.
- ד. לגידול הצמחים במבנים חסויים.

5. מה הם המאפיינים של הטמפרטורות וסוג הקרקע במישור החוף?

- א. הטמפרטורות מתונות והקרקע כבדה.
- ב. הטמפרטורות קיצוניות והקרקע קלה.
- ג. הטמפרטורות מתונות והקרקע קלה.
- ד. הטמפרטורות קיצוניות והקרקע כבדה.

6. באיזה מקרה כדאי לחקלאי להשתמש בשיטה של ריבוי וגטטיבי?

- א. בצמחים ששיעור הנביטה שלהם נמוך.
- ב. בצמחים ששיעור הנביטה שלהם גבוה.
- ג. בצמחים שמייצרים הרבה זרעים.
- ד. בצמחים שבהם הזרעים קטנים.

7. מהי שיטת הריבוי שבאמצעותה מקבלים שתילים ללא נגיפים (וירוסים)?

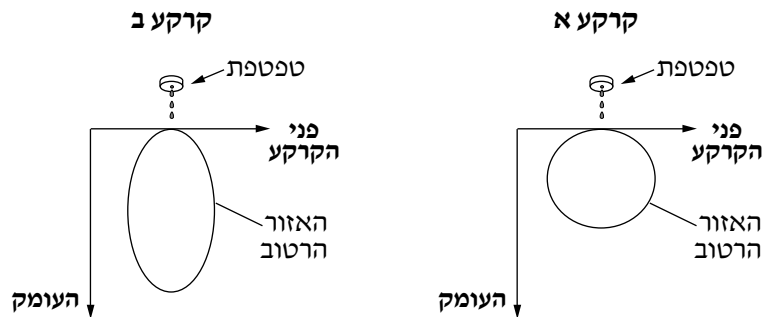
- א. ייחורים
- ב. הרכבות
- ג. תרביות רקמה
- ד. זרעים

8. איזו מן השיטות להדברת עשבים שלפניך היא שיטה אגרוטכנית?
- טיפול בעשבים באמצעות טיפוח גנטי.
 - טיפול בעשבים באמצעות אויבים טבעיים.
 - שימוש בחומרים כימיים שבהם ריכוז נמוך של רעלים.
 - חיפוי הקרקע ביריעות פלסטיק.
9. מדוע לא התממשה התחזית של תומס מלתוס בנוגע למחסור הצפוי במזון לאוכלוסיית העולם?
- המלחמות שהתרחשו במהלך המאה ה-20 גרמו לצמצום האוכלוסייה בעולם ולירידה בצריכת המזון.
 - המגפות שהתרחשו במהלך המאה ה-20 גרמו לצמצום האוכלוסייה בעולם.
 - המהפכה הירוקה שהתרחשה במהלך המאה ה-20 הגדילה את כמות המזון בעולם.
 - בגלל המעבר ההדרגתי של אוכלוסיית העולם במאה ה-20 מצריכת מזון מן החי לצריכת מזון מן הצומח.
10. למה יגרום עיבוד של קרקע כבדה שיש בה שיעור גבוה של מים?
- לצמצום כמות החומר האורגני בקרקע.
 - להגדלת הנקבוביות הנימיות של הקרקע.
 - לפגיעה במבנה התלכידי של הקרקע.
 - לשיפור המבנה התלכידי של הקרקע.
11. למה משמשות הבדיקות: עכירות המים, ריכוז הנתרן במים ו- pH של המים?
- לקביעת איכות המים.
 - לקביעת מחיר המים.
 - לקביעת כמות המים להשקיה.
 - לקביעת קיבול השדה.
12. מה מאפיין את החקלאות האקסטנסיבית?
- השקעה גבוהה של הון ועבודה ליחידת שטח.
 - שימוש רב בטכנולוגיה חקלאית מתקדמת.
 - השקעה נמוכה של הון ועבודה ליחידת שטח.
 - שימוש רב בכלים חקלאיים, בדשנים ובחומרי הדברה.

ענה על שלוש מן השאלות 13-17 (לכל שאלה – 15 נקודות).

13. השקיה

השקו שני סוגים של קרקעות באותה כמות מים באמצעות טפטפות מאותו הסוג.
באיורים שלפניך נראים האזורים הרטובים שמתקבלים מתחת לכל טפטפת בשני סוגי הקרקעות.
עייין באיורים, וענה על סעיפים א-ב.



- א. (1) קבע איזו מן הקרקעות היא קלה ואיזו מהן כבדה. (2 נקודות)
- (2) הסבר את הגורם לצורת האזור הרטוב בקרקע א, ואת הגורם לצורת האזור הרטוב בקרקע ב. (5 נקודות)
- ב. לפיך שלושה היגדים (1)-(3) הנוגעים להשקיה בטפטוף. הסבר כל אחד מהם.
 - (1) השקיה בטפטוף מצמצמת את ההתפתחות של עשבי בר בשדה.
 - (2) השקיה בטפטוף מצמצמת את מחלות העלים בצמח.
 - (3) השקיה בטפטוף מקטינה את מחלות השורשים בצמח.

14. הנדסה גנטית

הנדסה גנטית היא אחת מן השיטות לשיפור התוצרת החקלאית.

- א. (1) הסבר מהי הנדסה גנטית. (3 נקודות)
- (2) הצג יתרון אחד וחסרון אחד לשימוש בהנדסה גנטית בחקלאות. (5 נקודות)
- ב. ציין שיטה נוספת לשיפור התוצרת החקלאית, ותאר חסרון אחד של השיטה שציינת. (7 נקודות)

15. הדברה ביולוגית

קרא את הקטע שלפניך, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

משרד החקלאות ימשיך גם בשנת 2009 את פרויקט הצלת החמורים והסוסים שעברו התעללות [...] התוכנית מאפשרת חילוץ של חמורים וסוסים שעברו התעללות מידי בעליהם ושיכונם במתקנים מוגנים לשם שיקום וריפוי. לאחר שיקומם הסוסים מועברים לבתים מאמצים, והחמורים מועברים לשטחי מרעה המקיפים בריכות דגים, כדי שיאכלו את העשבים המקיפים את בריכות הדגים.

(מתוך האתר של משרד החקלאות ופיתוח הכפר)

א. תאר את העיקרון שעליו מבוססת ההדברה הביולוגית המוצגת בקטע. (3 נקודות)

ב. תאר שני יתרונות להדברה ביולוגית בחקלאות. (6 נקודות)

ג. תאר שני חסרונות להדברה ביולוגית בחקלאות. (6 נקודות)

16. עשבים

א. עיין בתמונות של שישה עשבים המוצגים בנספח א, ומיין את העשבים המוצגים בתמונות לשתי קבוצות:

רחבי עלים, צרי עלים. (6 נקודות)

ב. לפניך רשימת מאפיינים של עשבים רחבי עלים ושל עשבים צרי עלים:

- לזרעים יש פסיג אחד.
- העלה מחובר לגבעול בפטוטר.
- בעלה יש עורק הובלה מרכזי שמתפצל לעורקי הובלה משניים.
- העלה חובק את הגבעול.

כתוב במחברתך אילו מאפיינים מן הרשימה הם של עשבים רחבי עלים, ואילו מאפיינים מן הרשימה הם של עשבים צרי עלים.

(3 נקודות)

ג. (1) הסבר מה הם עשבים שוטים (עשבי בר). (2 נקודות)

(2) תאר שתי דרכים שבהן עשבי הבר מתחרים בצמחי תרבות. (4 נקודות)

17. כלכלה חקלאית

א. הסבר מה הן תשומות ייצור, וציין שתי תשומות ייצור בתחום הצומח. (6 נקודות)

ב. בשנים האחרונות חלה הפחתה הדרגתית במכס מגן – מס שהמדינה מטילה על ייבוא לארץ של תוצרת חקלאית טרייה.

הסבר יתרון אחד לצרכן, וחסרון אחד לחקלאי בהפחתה של מס זה. (5 נקודות)

ג. הסבר שתי דרכים שבאמצעותן המדינה יכולה לסייע לחקלאים ולעודד את פיתוח ענף החקלאות. (4 נקודות)

פרק שני (40 נקודות)

בפרק זה חמישה ענפים: גידולי ירקות, גידולי שדה, מטעים, צמחי עציץ, גננות נוי. בכל ענף שלוש שאלות. עליך לענות על שתי שאלות אך ורק מענף אחד (לכל שאלה – 20 נקודות).

ציין על שער מחברת הבחינה את הענף שבחרת בו.

גידולי ירקות

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 18-20 (לכל שאלה – 20 נקודות).

18. שימור ירקות

- א. תאר שלושה מאפיינים של גידול ירקות המיועדים לתעשיית המזון. (8 נקודות)
- ב. (1) ציין שתי דרכים לשימור ירקות בתעשיית המזון. (4 נקודות)
- (2) הסבר כיצד כל אחת מן הדרכים שציינת מסייעת בשימור ירקות. (4 נקודות)
- ג. הסבר מהו היתרון הכלכלי בשימור ירקות. (4 נקודות)

19. מאזן המים בצמח

- א. מאזן המים בצמח הוא היחס בין כמות המים שהצמח קולט ובין כמות המים שהצמח פולט. הסבר מה עלול לקרות לצמח כאשר מאזן המים בו אינו תקין. (4 נקודות)
- ב. כמות המים הזמינה לצמח בקרקע תלויה בכמה משתנים, ובהם שיעור התאדות המים מן הקרקע. את שיעור התאדות המים מן הקרקע אפשר לבדוק באמצעות מדידת התאדות מים מגיגית. לפניך נתונים על ממוצע רב־שנתי של התאדות מים מגיגית (במילימטרים) במשך חודשי השנה בגליל המערבי ובערבה.
- (1) ציין באיזה אזור – בגליל המערבי או בערבה – התאדות המים במשך השנה גבוהה יותר. הסבר מדוע. (6 נקודות)
- (2) הסבר כיצד שיעור ההתאדות בכל אחד מן האזורים משפיע על כמות המים הזמינה לצמח בכל אחד מן

האזורים. (4 נקודות)

התאדות מים מגיגית (מילימטרים)

חודש	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
הגליל המערבי	2.2	2.4	3.4	5.1	6.0	6.4	6.1	5.6	5.2	4.5	3.3	2.3
הערבה	3.4	4.5	6.8	9.9	12.4	14.1	14	13.1	10.6	7.9	5.5	3.6

(מתוך האתר של השירות המטאורולוגי)

- ג. ציין שני גורמים נוספים המשפיעים על כמות המים הזמינה לצמח בקרקע, והסבר כל אחד מהם. (6 נקודות)

20. ירקות ואקלים

א. לתנאי האקלים יש השפעה על כל התהליכים המתרחשים בצמח.

לפניך רשימה של תופעות אקלים קיצוניות:

- שרב
- קרה
- ברד

(1) בחר באחת מן התופעות והסבר אותה. (3 נקודות)

(2) הסבר את ההשפעה של התופעה האקלימית שבחרת על הצמח. (3 נקודות)

ב. (1) ציין דרך אחת שבאמצעותה אפשר לצמצם את הפגיעה בצמח כאשר מתרחשת התופעה האקלימית שבחרת

בסעיף א. (2 נקודות)

(2) הסבר כיצד הדרך שציננת מאפשרת לצמצם את הפגיעה בצמח. (4 נקודות)

ג. לפניך רשימה של גידולי ירקות: עגבנייה, מלפפון, כרוב, חציל, חסה, אננס, בצל ירוק, פלפל, כרוב ניצנים, קישוא.

(1) ציין מן הרשימה ירק אחד שמגדלים בקיץ בשדה הפתוח וירק אחד שמגדלים בחורף בשדה הפתוח.

(3 נקודות)

(2) תאר שני תנאים המשפיעים על קביעת עונת הגידול המיטבית של גידולי ירקות בשדה הפתוח.

(5 נקודות)

גידולי שדה

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 21-23 (לכל שאלה – 20 נקודות).

21. כלי עבודה

א. העתק למחברתך את הטבלה שלפניך, והשלם אותה לפי ההוראות שאחריה.

כלי עבודה ושימושם החקלאי

הפעולה החקלאית					שם הכלי	מספר התמונה
קציר	זריעה	הדברת עשבייה	פירור רגבים	פליחת הקרקע		

בנספח 2 מוצגות תמונות של כלים לעיבוד הקרקע.

בטבלה מצוינות פעולות הנעשות באמצעות כלים לעיבוד הקרקע.

(1) בחר בחמש מן התמונות שבנספח, וציין את מספריהן בטבלה.

ליד כל מספר תמונה שבחרת, ציין את **שם הכלי** החקלאי לעיבוד הקרקע המוצג בתמונה.

(5 נקודות)

(2) לכל כלי שציינת סמן ✓ בכל פעולה חקלאית הנעשית באמצעותו (אן לסמן יותר משתי פעולות לכלי עבודה).

(5 נקודות)

ב. תאר את ארבעת השלבים להכנת מצע זרעים, וכתוב את שם הכלי שמשמשים בו בכל אחד מן השלבים.

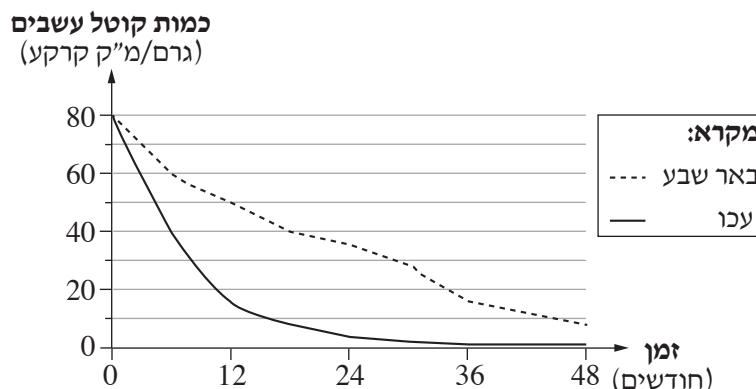
(10 נקודות)

א. השימוש בחומר קוטל עשבים הוא דרך אחת להדברת עשבים.

- (1) תאר כיצד חומר קוטל עשבים פוגע בעשבים. (3 נקודות)
- (2) הסבר מהו החיסרון בשימוש בחומר קוטל עשבים. (3 נקודות)

הגרף שלפניך מתאר קצב של פירוק חומר קוטל עשבים בקרקע בשני **שדות בעל**: בעכו ובבאר שבע. עיין בגרף, וענה על סעיף ב.

גרף: קצב פירוק חומר קוטל עשבים בקרקע בשדה בעל בעכו ובשדה בעל בבאר שבע



- ב. (1) ציין את ההבדל בין כמות קוטל העשבים שבקרקע בשדה בבאר שבע ובין כמות קוטל העשבים בשדה הבעל בעכו לאחר 24 חודשים. (2 נקודות)
- (2) הסבר את הגורם להבדל זה. (4 נקודות)

בשדות הבעל בעכו ובבאר שבע נזרעו כמה גידולי שדה. בטבלה שלפניך מוצגת רשימה של גידולי השדה האלה, ולכל אחד מהם מצוין סף הרגישות שלו לחומר קוטל עשבים. המשמעות היא שכמות של קוטל עשבים בקרקע מעל סף זה תפגע בהתפתחות של אותו גידול. עיין בטבלה שלפניך ובגרף שלמעלה וענה על סעיף ג.

סף הרגישות של גידולי שדה לחומר קוטל עשבים

גידולי השדה	כמות קוטל עשבים (גרם/מ"ק קרקע)
כותנה	30
חיטה	100
עגבנייה	10
תירס	100
שעורה	100
חציל	20

- ג. (1) קבע איילו מן הגידולים המוצגים בטבלה אפשר לזרוע בשדה בבאר שבע ואילו גידולים — בשדה בעכו מייד לאחר הריסוס בקוטל העשבים. נמק את קביעותיך. (4 נקודות)
- (2) קבע איילו מן הגידולים המוצגים בטבלה אפשר לזרוע בשדה בבאר שבע ואילו גידולים — בשדה בעכו לאחר 24 חודשים. נמק את קביעותיך. (4 נקודות)

23. נביטת זרעים

א. חוקרים בדקו בתנאי מעבדה את ההשפעה של גיל זרעי חלמית על שיעור הנביטה שלהם.

בשלב הראשון הם אספו את הזרעים לאחר שהצמחים נקצרו וחילקו אותם לקבוצות. בכל חודש במשך שמונה חודשים הם זרעו קבוצת זרעים אחרת.

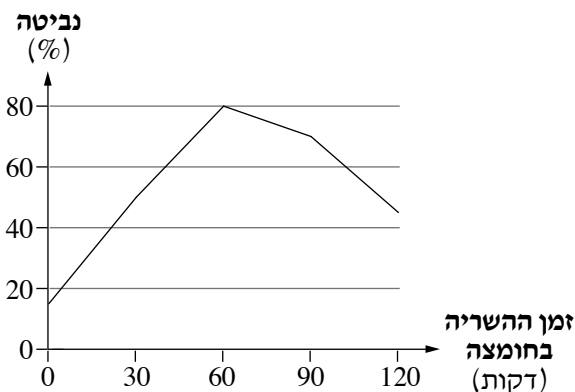
תוצאות הניסוי מוצגות בגרף 1.

בשלב השני של הניסוי בדקו החוקרים את ההשפעה של השריית זרעים בחומצה מרוכזת על שיעור הנביטה שלהם. לשלב זה של הניסוי השתמשו בזרעים שנלקחו מצמחי החלמית 5 חודשים לאחר הקציר. ההשריה בחומצה מרוכזת נמשכה 0-120 דקות.

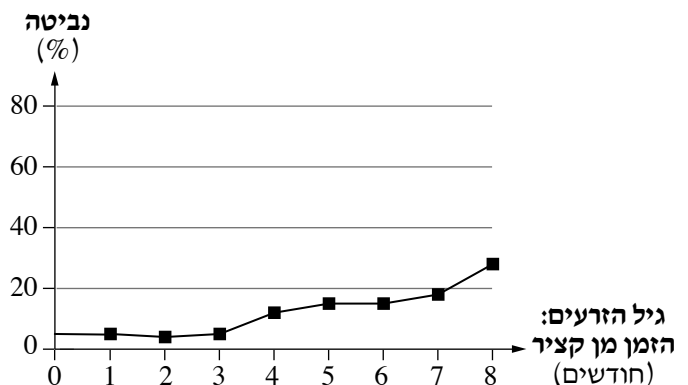
תוצאות שלב זה של הניסוי מוצגות בגרף 2.

ענין בגרפים 1-2 שלפניך, וענה על התת-סעיפים (1)-(2) שאחריהם.

גרף 2: השפעת השריה בחומצה על שיעור הנביטה של זרעי חלמית בני 5 חודשים



גרף 1: השפעת גיל הזרעים על שיעור הנביטה שלהם



(1) על פי גרף 1, קבע מהו שיעור הנביטה של זרעים שנזרעו 5 חודשים לאחר שנקצרו. (3 נקודות)

(2) על פי גרף 2, מהי ההשפעה של ההשריה בחומצה על זרעים אלה? הצע הסבר להשפעה הזאת. (5 נקודות)

ב. הצג שתי דרכי טיפול נוספות בזרעי החלמית שעשויות להשפיע על שיעור הנביטה שלהם. (6 נקודות)

ג. תאר שני תהליכים שמתרחשים בטבע ומסייעים להגדלת שיעור הנביטה של זרעים. (6 נקודות)

מטעים

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 24-26 (לכל שאלה – 20 נקודות).

24. קרה

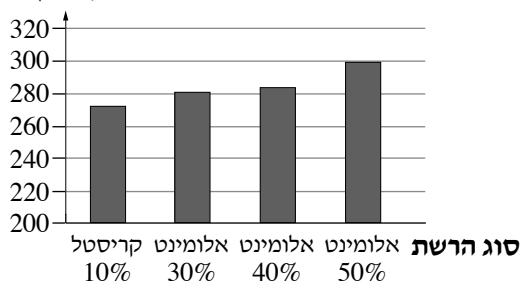
א. (1) הסבר מהי קרה. (3 נקודות)

(2) תאר את ההשפעה של קרה על עצי פרי. (3 נקודות)

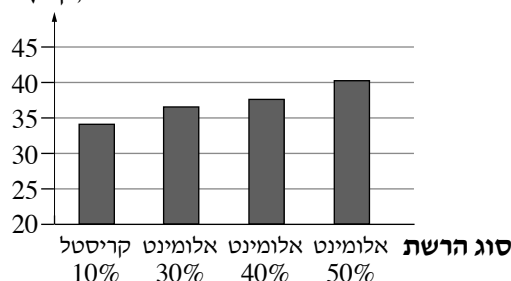
ב. בעונת החורף של שנת 2015-2016 בדקו חוקרים את ההשפעה של שימוש ברשתות תרמיות (המבודדות מחום ומקור) על צמחי הבננה. מטרתם הייתה לבדוק באיזו מידה יפחיתו הרשתות התרמיות את נזקי הקרה בבננות. בתקופה המועדת לקרה (מחודש דצמבר עד חודש מארס) בחרו החוקרים בארבע חלקות במטע הבננות. הם פרסו מעל שלוש מהן רשתות תרמיות מסוג אלומינט. כל אחת מרשתות אלה הייתה בדרגת הצללה אחרת. בחלקה הראשונה דרגת ההצללה הייתה 30% ; בחלקה השנייה דרגת ההצללה הייתה 40% ; בחלקה השלישית דרגת ההצללה הייתה 50%. מעל החלקה הרביעית הם פרסו רשת קריסטל שדרגת ההצללה שלה 10%, והיא אינה רשת תרמית. בסוף התקופה הזאת נבדקו משקל אשכולות הבננות וגובה צמחי הבננה בכל אחת מן החלקות. תוצאות הניסוי מוצגות בגרפים שלפניך. עיין בגרפים, וענה על התת-סעיפים (1)-(2) שאחריהם.

גרף 1: השפעת רשת הכיסוי על משקל אשכולות הבננות גרף 2: השפעת רשת הכיסוי על גובה צמחי הבננה

גובה צמח הבננה
(ס"מ)



משקל אשכול הבננות
(ק"ג)



(מעובד על פי גלפז, נ' ואח', בחינה ראשונית של רשתות תרמיות להגנת בננות מקרה, עלון הנוטע, אפריל 2018, עמ' 35-40)

(1) מהי ההשפעה של סוג הרשת על כמות היבול שהתקבלה? בסס את תשובתך על נתונים המוצגים בגרף 1. (3 נקודות)

(2) החוקרים מצאו שככל שדרגת ההצללה הייתה גבוהה יותר, כך הנזק לצמחי הבננה היה קטן יותר.

על פי ממצא זה, הצע הסבר לתוצאות הנראות בגרף 2. בתשובתך התייחס לתהליך הפוטוסינתזה. (3 נקודות)

ג. הצג שתי דרכים נוספות, מלבד כיסוי ברשת, להתמודדות עם השפעת הקרה על עצי פרי, והסבר כיצד כל אחת מן הדרכים שהצגת מאפשרת לחקלאי לצמצם את הפגיעה בעצי הפרי. (8 נקודות)

25. הפריה במטעים

א. תכונות של עצי פרי ותנאי הסביבה שהעצים גדלים בה משפיעים על הפריית הפרחים שלהם.

הצג שלוש תכונות של עצי פרי או תנאי סביבה שעלולים לפגוע בהפריית פרחים של עצים אלה.

(8 נקודות)

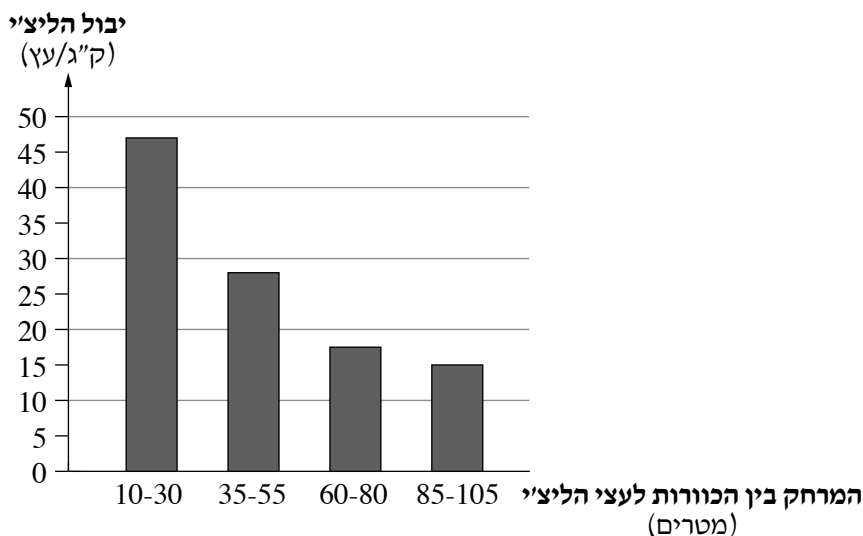
ב. חוקרים הציבו כוורות של דבורי בומבוס סמוך למטעים של עצי ליצי. הם רצו לבדוק את ההשפעה שיש

למיקום הכוורות על כמות הפרי של העצים במטע. בגרף שלפניך מוצגת השפעת המרחק בין הכוורות לעצים

על כמות הפרי שנתנו עצים אלה.

עיינ בגרף, וענה על התת־שעיפים (1)-(2) שאחריו.

גרף: השפעת המרחק בין הכוורות לעצים על כמות הפרי במטע



(מעובד על פי שטרן, ר' ואח', שיפור האבקה בליצי', עלון הנוטע, נובמבר 2017, עמ' 24-28)

(1) תאר את תוצאות הניסוי המוצגות בגרף. (3 נקודות)

(2) על פי תוצאות הניסוי, הסבר מדוע הצבת כוורות של דבורי בומבוס סמוך למטע השפיעה על כמות הפרי כפי

שתיארת בתת־שעיף (1). (3 נקודות)

ג. ציין שתי דרכים נוספות שבאמצעותן החקלאי יכול להתמודד עם תכונות של עצי פרי או תנאי סביבה שעלולים

לפגוע בהפריית הפרחים של עצים אלה. (6 נקודות)

26. עצי פרי נשירים

קרא את הקטע שלפניך, וענה על הסעיפים א-ג שאחריו.

כדי לבסס ענף חקלאי, ובייחוד עצי פרי, יש לגדל מגוון של זנים מכל מין. להגדלת מגוון הזנים יש יתרונות אחדים, למשל הוספת אזורים חדשים לגידול זנים, שיווק של הפירות במשך תקופה ארוכה יותר והגדלת סיכויי ההפריה בין הזנים השונים של עצי הפרי. בגלל שינויי האקלים בכדור הארץ עצי הפרי הנשירים בארץ נחשפים למנות קור קטנות ולגלי חום מוקדמים (באמצע חודש פברואר). בשנים האחרונות החקלאים דורשים מן הממשלה שתתיר להם לייבא פנות המתאימות לנטיעה באדמות שוליות, לשְׁנִטוּעַ ולהתמודדות עם פגעי הקרקע.

המדען הראשי של משרד החקלאות נענה במידה מסוימת לדרישה זו, ובשנים האחרונות הוא מאפשר ייבוא של זנים אחדים של עצי פרי נשירים ובהם זנים של אפרסק-נקטרינה ודובדבן. זני אפרסק-נקטרינה שייבאו לארץ הם זנים אפילים, עסיסיים ובעלי גוון אדמדם, וזני דובדבן שייבאו לארץ הם זנים בעלי פרי גדול, מוצקים מאוד ויש להם חיי מדף ארוכים.

(מעובד על פי שטרן, ר' ואח', אינטרודוקציה ואקלום של עצי פרי נשירים, מו"פ צפון, 2017)

- א. הסבר שלושה מן המושגים המסומנים בקו בקטע. (5 נקודות)
- ב. ציין שני אזורים בארץ המתאימים לגידול עצי פרי נשירים, והסבר מדוע הם מתאימים לגידול עצי פרי אלה. (7 נקודות)
- ג. (1) הסבר מהי מנת קור, וכתוב את חשיבותה לעצי פרי. (4 נקודות)
- (2) תאר את ההשפעה של גלי חום מוקדמים על עצי פרי נשירים. (4 נקודות)

צמחי עציץ

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 27-29 (לכל שאלה – 20 נקודות).

27. בתי צמיחה

א. ציין שתי מטרות של גידול צמחים בבתי צמיחה. (6 נקודות)

ב. לפניך רשימה של ארבעה סוגי כיסויים לבתי צמיחה.

בחר בשניים מהם, וציין יתרון אחד וחסרון אחד של כל אחד מסוגי הכיסויים שבחרת (סך הכול – שני יתרונות ושני חסרונות).

- זכוכית
- פוליקרבונט
- רשת
- פוליאתילן

(8 נקודות)

ג. חוקרים באוניברסיטה לחקלאות של קליפורניה רצו לבדוק כיצד העשרת האוויר בפחמן דו-חמצני (CO_2) בחממה משפיעה על התפתחות צמחים ממין מסוים. הם ערכו ניסוי שבו הם גידלו שתי קבוצות של צמחים מאותו המין. צמחי קבוצה 1 גדלו בשדה הפתוח; צמחי קבוצה 2 גדלו בחממה המועשרת בפחמן דו-חמצני (CO_2). תוצאות הניסוי:

הצמחים שגדלו בשדה הפתוח פרחו לאחר 62 ימים, ואילו הצמחים שגדלו בחממה פרחו לאחר 48 ימים. שיעור הפריחה של הצמחים שגדלו בחממה היה גבוה ב- 33% משיעור הפריחה של הצמחים שגדלו בשדה הפתוח. (1) הסבר את תוצאות הניסוי. (3 נקודות)

(2) עלייה במספר הצמחים בחממה מעלה את שיעור הלחות בה. מהו הנזק שעלול להיגרם לצמחים משיעור גבוה של לחות בחממה? (3 נקודות)

28. ריבוי צמחים

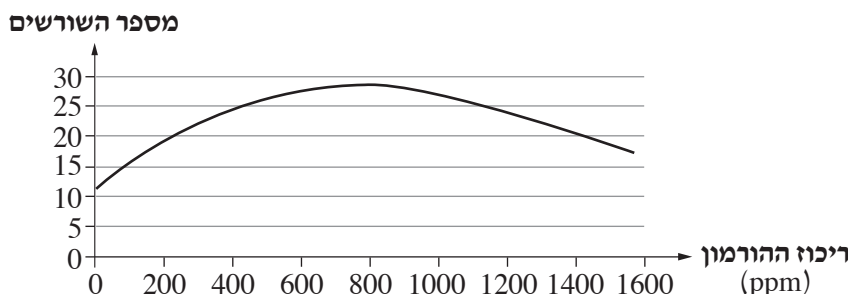
קניפופיה אשכולית הוא צמח עשבוני רב־שנתי ירוק־עד שפורח בצבע אדום-צהוב בדרך כלל בעונת האביב. הריבוי של צמח זה נעשה בדרך כלל באמצעות הפרדת השלוחות של הצמח. חקלאי הבחין כי בחלקה שלו פרח אחד מצמחי הקניפופיה בצבע אדום בראשית עונת החורף. בתקופה זו יש באירופה ביקוש רב לפרחי קניפופיה אדומים. החקלאי מעוניין להגדיל את הכנסתו באמצעות ייצוא של פרחי קניפופיה אדומים לאירופה בראשית החורף. לשם כך הוא זקוק לאלפי פרחי קניפופיה אדומים בזמן קצר.

- א. באיזו שיטת ריבוי כדאי לחקלאי לבחור כדי שבזמן קצר יצמחו בחלקתו אלפי צמחי קניפופיה בעלי פרחים אדומים בתחילת החורף? הבא שלושה נימוקים לביסוס תשובתך. (10 נקודות)
- ב. האם ריבוי באמצעות זרעים יביא לפריחת אלפי צמחי קניפופיה אדומים בראשית עונת החורף, כפי שהחקלאי רוצה? נמק את תשובתך. (5 נקודות)
- ג. החקלאי מעוניין להקדים את הפריחה של צמח הקניפופיה לראשית הסתיו. מה תמליץ לחקלאי לעשות כדי להשיג מטרה זו? (5 נקודות)

29. ייחורים

- א. הסבר מהו ייחור. (2 נקודות)
- ב. כדי לגדל חרצית מייחורים, החקלאי מניח את הייחורים בתוך מצע גידול בחממה. במשך ארבעה-חמישה שבועות הייחורים מגדלים שורשים. בתקופה זו הם רגישים למחלות ולכן החקלאי מנסה לקצר את תקופת ההשתרשות. (1) הסבר שני גורמים חיצוניים ושני גורמים פנימיים המשפיעים על השתרשות של ייחורים. (8 נקודות)
- (2) הסבר מדוע ייחורים רגישים למחלות יותר מצמח שלם. (4 נקודות)
- ג. חוקרים ערכו ניסוי שבו הם בדקו את ההשפעה של הורמון השרשה בריכוזים שונים על מספר השורשים שצמחו בייחורי חרצית. תוצאות הניסוי מוצגות בגרף שלפניך.

גרף: השפעת ריכוז ההורמון על מספר השורשים של ייחורי חרצית



- (1) עיין בגרף, ותאר את תוצאות הניסוי. (3 נקודות)
- (2) מהי המסקנה מתוצאות הניסוי? (3 נקודות)

גננות נוי

אם למדת ענף זה, ענה על שתיים מן השאלות 30-32 (לכל שאלה – 20 נקודות).

30. גאופיטים (צמחי בצל או פקעת)

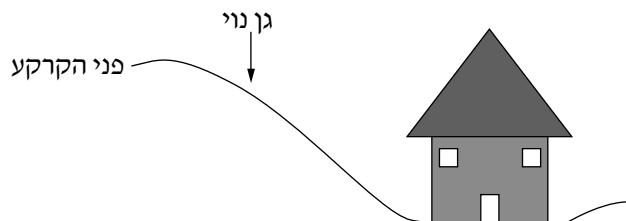
- לפניך שבעה היגדים א-ז, הקשורים לענף גננות נוי.
- בחר בחמישה מן ההיגדים, וקבע בנוגע לכל אחד מהם אם הוא נכון או אינו נכון.
- אם הוא נכון – הסבר את ההיגד.
- אם אינו נכון – הסבר מה אינו נכון בהיגד.
- גאופיטים הם צמחים חד-שנתיים.
 - איברי אגירת המזון בגאופיטים הם בצל, פקעת, קנה שורש.
 - בצמחי בצל הפרח מתפתח מן הניצן הנמצא בתוך הבצל.
 - בצמחי פקעת עמודי הפריחה מתפתחים לפני הופעת העלים.
 - בעונת היובש העלים של אחדים מן הגאופיטים מתייבשים.
 - את הפקעות שותלים בגומה שעומקה פי עשרה מקוטר הפקעת.
 - לפני השתילה אפשר להכניס את הפקעות לקירור לתקופה של שבועות אחדים.
- (לכל היגד – 4 נקודות)

31. שלכת

- ציין גורם אחד המשפיע על שלכת בעצים, והסבר מהו היתרון של השלכת לעץ. (6 נקודות)
- תאר שלושה שינויים המתרחשים בעץ לקראת השלכת. (8 נקודות)
- (1) התאורה בגן הנוי עשויה להשפיע על שלכת בעצים. הסבר מדוע. (3 נקודות)
- (2) הסבר כיצד יש להציב מנורות תאורה בגן נוי שיש בו עצים נשירים (שהעלים שלהם נושרים בשלכת). (3 נקודות)

32. תכנון גן הנוי

- ציין חמישה מאפיינים של הקרקע שיש לבדוק בשלב התכנון של גן הנוי. (6 נקודות)
- ב. אדריכל נוף החליט כי יש להוסיף אדמה באזורים אחדים בגן הנוי. ציין שני מאפיינים חשובים של האדמה שיש לבדוק לפני הוספתה לגן הנוי, והסבר מדוע חשוב לבדוק כל אחד מן המאפיינים שצינת. (6 נקודות)
- ג. עיין בתרשים שלפניך, וענה על התת-סעיפים (1)-(2) שאחריו.



- על פי התרשים, תאר שני חסרונות של המיקום של גן הנוי הנגרמים מן המבנה הטופוגרפי. (4 נקודות)
- (2) תאר דרך אחת להתמודדות עם חיסרון אחד שתיארת. הנח שאין אפשרות לשנות את המבנה הטופוגרפי. (4 נקודות)

בהצלחה!

נספח א
תמונות לשאלה 16

תמונה 4 — יבלית



תמונה 1 — חיטה



תמונה 5 — קינואה



תמונה 2 — שלמון יפואי



תמונה 6 — חמנית



תמונה 3 — סורגום



נספח ב
תמונות לשאלה 21

תמונה 5



תמונה 1



תמונה 6



תמונה 2



תמונה 7



תמונה 3



תמונה 8



תמונה 4

