

עגבניות בנגב

לתלמיד

האם כדאי לגדל עגבניות בנגב?

במשימה זו תדונו בשאלה ותנסו להגיע למסקנות בנושא.

קראו את הקטע וענו על השאלות

לעגבניות חשיבות רבה מבחינה תזונתית, כי הן מספקות לנו ויטמינים ומינרלים שונים. במשך השנים התפתח מאוד גידול העגבניות בארץ, והוא הפך לאחד הענפים החשובים בתחום גידול הירקות. כדי לגדל עגבניות יש צורך בכמויות גדולות של מים, ועד כה היה מקובל להשקות את העגבניות במים מתוקים בלבד (מים המכילים כמות מלח נמוכה).

לישראל אין מספיק מי גשמים ומקורות מים מתוקים אחרים המשמשים לשתייה ולהשקיה. לכן התעורר הצורך לחפש מקורות מים נוספים, שיאפשרו להמשיך לגדל גידולים חקלאיים שונים, כמו עגבניות.



ברמת הנגב התגלה מאגר של מי תהום (מי גשמים שנאגרו במעמקי האדמה). אמנם המאגר מכיל כמויות גדולות של מים, אבל התברר שאֵלה מים מליחים (מים שהם פחות מלוחים ממי הים, אך יותר מלוחים ממים מתוקים).

לפני מספר שנים התחילו לחקור בתחנת הניסיונות ברמת הנגב אם אפשר לגדל עגבניות בהשקיה של מים מליחים באזור זה. במחקר נבדקו המרכיבים הדוממים של הסביבה המשפיעים על גידול עגבניות. נוסף על המים

המליחים נבדקו גם הטמפרטורה, הלחות, כמות המשקעים (הגשמים) וסוג הקרקע. אזור הנגב שונה מבחינת המרכיבים האלה מהאזורים שבהם גידלו עגבניות עד אז.



1. מדוע, לדעתכם, רצו החוקרים לבדוק אם אפשר לגדל עגבניות ברמת הנגב, בהשקיה במים מליחים?



כעת נבדוק גורמים שונים היכולים להשפיע על גידול העגבניות בנגב, ובהמשך נעסוק בהשפעת המים המליחים על גידול העגבניות.

בטבלה 1 מוצגים התנאים (המרכיבים הדוממים של הסביבה) המתאימים ביותר לגידול עגבניות, בהשוואה לתנאים הקיימים ברמת הנגב.

טבלה 1

התנאים המתאימים לגידול עגבניות בהשוואה לתנאים ברמת הנגב

התנאים הטבעיים ברמת הנגב	התנאים המתאימים ביותר לגידול עגבניות	מרכיבי הסביבה
בקיץ: ביום $30^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ בלילה $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$	ביום: $22^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ במשך כל השנה	טמפרטורה - נמדדת במעלות צלסיוס
בחורף: ביום $12^{\circ}\text{C} - 19^{\circ}\text{C}$ בלילה $6^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$	בלילה: $14^{\circ}\text{C} - 17^{\circ}\text{C}$ במשך כל השנה	
גשמים יורדים רק בחורף, בכמויות קטנות	השקיה כל השנה בכמויות בינוניות	מים
יש אזורים בעלי לחות בינונית ואזורים בעלי לחות נמוכה	לחות בינונית	לחות באוויר
קרקעות לס, או: קרקעות חוליות, או: קרקעות המכילות גיר	רוב סוגי הקרקעות, חוץ מקרקע המכילה גיר. עדיפה קרקע חולית	סוג קרקע



2. בסעיפים א-ד עליכם לבדוק על פי הנתונים שבטבלה 1 אם התנאים המתאימים לגידול עגבניות מתקיימים בתנאים הטבעיים של רמת הנגב.

א. הטמפרטורה ברמת הנגב

הטמפרטורה בחורף ברמת הנגב לא מתאימה לגידול עגבניות, כי היא נמוכה מדי.

האם הטמפרטורה בקיץ ברמת הנגב מתאימה לגידול עגבניות? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

בקיץ הטמפרטורה ביום: גבוהה מדי / מתאימה / נמוכה מדי

בקיץ הטמפרטורה בלילה: גבוהה מדי / מתאימה / נמוכה מדי

האם אפשר לגדל עגבניות בקיץ ברמת הנגב? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כן / לא

נמקו את תשובתכם.

ב. כמות הגשמים ברמת הנגב

בקיץ אי-אפשר לגדל עגבניות ברמת הנגב בתנאים טבעיים, כי לא יורד גשם בקיץ.

האם כמות הגשם היורדת בחורף מתאימה לגידול עגבניות ברמת הנגב? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כמות הגשם בחורף: נמוכה מדי / מתאימה / גבוהה מדי



ג. הלחות באוויר ברמת הנגב

האם הלחות באוויר ברמת הנגב מתאימה לגידול עגבניות?

הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

הלחות ברמת הנגב: **מתאימה** / **לא מתאימה** לגידול עגבניות

נמקו את תשובתכם:

ד. סוג הקרקע ברמת הנגב

האם סוג הקרקע ברמת הנגב מתאים לגידול עגבניות?

הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

סוג הקרקע: **מתאים** / **לא מתאים**

נימוק:



גורם נוסף שיש להתחשב בו כאשר בודקים אם כדאי לגדל עגבניות בנגב הוא התאמת המבנה של צמח העגבנייה לאקלים המדבר.

ידוע כי בדרך כלל צמחים הגדלים באופן טבעי במקום מסוים מותאמים מבחינת המבנה שלהם לתנאי הסביבה.

לפניכם נתונים על העלים של שלושה צמחים: זוגן השיח ורותם המדבר, שהם צמחי בר הגדלים בנגב, והעגבנייה, שהיא צמח מתורבת שאינו גדל באופן טבעי בנגב.

טבלה 2

תכונות העלים של צמחים שונים

איור	העלים	הצמח
	הצמח בעל עלים מורכבים גדולים ורחבים במשך כל עונת גידולו.	העגבנייה
	בחורף גדלים עלים קטנים בשרניים הצוברים מים. בקיץ רוב העלים נושרים.	זוגן השיח
	במשך תקופה קצרה בחורף גדלים עלים קטנים. בתחילת הקיץ העלים נושרים.	רותם המדבר



3. א. גם רותם המדבר וגם זוגן השיח הם כמעט חסרי עלים בקיץ. מה היתרון בכך בתנאי היובש של הנגב?

ב. מה החיסרון של עלים גדולים, כמו של צמח העגבנייה, בתנאי היובש של הנגב?

4. צמח העגבנייה יכול להצמיח שורשים המגיעים לעומק רב.

האם זו התאמה לסביבה דלה במים?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כן / לא

נמקו את תשובתכם:



5. על סמך כל הנתונים שבשאלות 2, 3 ו-4, האם אפשר, לדעתכם, לגדל עגבניות בתנאים הטבעיים שברמת הנגב? הקיפו בעיגול את תשובתכם:

כן / לא

6. החוקרים רצו לבדוק אם אפשר לפתור את הקשיים הכרוכים בגידול עגבניות באמצעות שימוש בחממות (בתי צמיחה). בחממה הצמחים מבודדים מהסביבה, ואפשר ליצור תנאי גידול המתאימים להתפתחות הצמח. כך מקבלים יכול רב באיכות גבוהה.
- בחממה אפשר ליצור תנאים השונים מתנאי הטבע, אשר יתאימו לצמחים הגדלים בה. אילו מהתנאים הבאים אי-אפשר לשנות בחממה ואילו אפשר לשנות בחממה כך שיתאימו לגידול עגבניות בנגב? הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

טמפרטורה - אפשר לשנות / אי-אפשר לשנות

לחות - אפשר לשנות / אי-אפשר לשנות

כמות מי הגשמים - אפשר לשנות / אי-אפשר לשנות



היתרונות של השימוש בחממה אינם פותרים את בעיית כמות המים הרבה הנדרשת לגידול עגבניות. בתחנת הניסיונות בנגב עשו ניסוי ובו נבדקה האפשרות לגדל בחממות עגבניות המושקות במים מליחים. נמצא כי לעגבניות המושקות במים מליחים תכונות שונות במקצת מתכונות העגבניות המושקות במים מתוקים. תוצאות הניסוי מוצגות בטבלה 3.

טבלה 3: השוואה בין תכונות העגבניות שהושקו במים מתוקים לבין תכונות העגבניות שהושקו במים מליחים

התכונה	השקיה במים מתוקים	השקיה במים מליחים
כמות הסוכר בעגבנייה	כמות סוכר נמוכה	כמות סוכר גבוהה
כמות החומר ליקופן*	כמות ליקופן נמוכה	כמות ליקופן גבוהה
צבע העגבנייה	אדום	אדום עז
גודל העגבנייה	גדול	קטן

*ליקופן הוא חומר המצוי בעגבנייה ומעניק לה את צבעה האדום. יש מחקרים שלפיהם הליקופן מפחית את הסיכון לחלות במחלות כגון מחלות לב וכלי דם.

7. העדפת תכונות מסוימות של העגבניות נובעת מטעם אישי. לדוגמה: יש אנשים שאוהבים עגבנייה מתוקה, ויש אנשים שלא אוהבים.

דניאל ורננה התווכחו על טיב העגבניות שהושקו בכל אחד משני סוגי המים. השלימו את הנימוקים של דניאל ורננה בהתאם לטבלה. כתבו שני נימוקים לכל אחד מהם.

א. דניאל אמר: אני מעדיף עגבניות המושקות במים מליחים, כי -

_____ 1.

_____ 2.



ב. רננה אמרה: אני מעדיפה עגבניות המושקות במים מתוקים, כי -

1. _____

2. _____

8. האם אפשר לגדל עגבניות ראויות למאכל בחממות ברמת הנגב ולהשקות אותן במים מליחים?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

אפשר / אי-אפשר

נמקו את תשובתכם לפי תשובתכם על שאלה 6 ולפי תוצאות הניסוי המתוארות בטבלה 3.

