

כפר הנוער " אמית "

פתח - תקווה

מיקוד

למבחן בגרות בחקלאות

" תחום עומה "

תש"פ

אשר ורד

מיקוד חקלאות תחום צומח – תש"פ

א. נושאים כלליים

תולדות החקלאות

חקלאות, על פי הגדרתה, היא פעולה לייצור מזון, סיבים, עורות ומוצרים אחרים, על ידי גידול צמחים ובעלי חיים או יצירה מכוונת של תנאים לגידולם, לרבות חקלאות ימית. בטרם היות החקלאות, רוב בני אדם התקיימו כציידים לקטים, לפני כ-300,000 שנה נתגלה הדרך לשלוט באש דבר שהביא לשינוי תזונתי ולכוח רב יותר של בני האדם מול מינים אחרים. לפני כ-10,000 שנים החלו מספר מקומות בעולם, בעיקר במזרח התיכון ובסין לביית בעלי חיים וצמחים לצורך חקלאות.

עם הזמן התפשטה החקלאות עוד ועוד, בשל יתרונות אבולוציוניים שהיא הציע לחברות החקלאיות על פני הציידים לקטים. גידולים שונים עברו בין מרכזי חקלאות שונים ומינים נוספים בויתו. השיטות החקלאיות שוכללו והצמחים והחיות עברו התאמה גנטית כדי להתאים יותר לחיי החקלאות. התפתחות החקלאות, מראשיתה ועד עתה, איפשרה להגדיל במידה רבה ביותר את כמות המזון העומד לרשות החברה האנושית, ובכך גם את גידול האוכלוסייה בעולם לממדיה הנוכחיים. התחנות בהתפתחות החקלאות היו אבני דרך חשובות בהתפתחות האנושית, והשינויים בחקלאות היוו גורמים משמעותיים בתמורות חברתיות שחוותה האנושות, כמו: צמיחה תרבותית, ארגון חברתי, התפתחות מערכות התיישבות ותחבורה, פיתוח מסחר ומלאכה, ופיתוחים טכנולוגיים

המחסור במזון בתקופה המודרנית (עקרון מלתוס)

ב 1798 פרסם הכלכלן תומס רוברט מלתוס (1766-1834) מודל שהתבסס על מערכת של איזון בטבע בין גודל האוכלוסייה לבין אמצעי הייצור.

טענתו הייתה שהיחס בין גידול האוכלוסייה הגדלה בטור גיאומטרי (2,4,8,16) לבין גידול אמצעי המזון הגדלים בטור חשבוני (1, 2, 3, 4) גורם להפרת המערכת הטבעית (האקולוגית) על ידי פעילות האדם. ההפרה תגרום במוקדם או במאוחר ל"התפוצצות אוכלוסין" ובעקבותיה יגיע משבר מזון ורעב כלל עולמי. משבר מזון יביא לתמותה טבעית כתוצאה ממחסור במשאבים, מחלות או מלחמות (על משאבים ומזון). התיאוריה של מלתוס נדחתה על הסף. - לטענת מתנגדיו, מלתוס קבע את התיאוריה לפני המהפכה התעשייתית ולא צפה את הגדלת אמצעי הייצור באמצעות הטכנולוגיה שתביא להגדלת היצע המזון.

ואכן, משנות ה-60:

1. המהפכה הירוקה והלבנה - הביאה לתנובה אדירה של מזון.
 2. שיעורי הריבוי הטבעי- ירדו בעיקר במערב אירופה.
 3. הוכשרו שטחי חקלאות במקומות חדשים.
 4. התפתחות תחבורה ימית ויבשתית -איפשרה ניידות של מזון ואנשים ממקום למקום.
 5. פיתוח והשבחה של זני צמחים עתירי יבול.
 6. פיתוח חומרי דשן כימיים, וחומרי הדברה כימיים נגד מזיקים ומחלות צמחים שהביאו לעלייה ניכרת ביבול החקלאי.
- המשבר שחזה מלתוס – לא ארע עדיין. אך ישנם חוקרים שטוענים כי המשבר מתרחש כבר בחלק מהמדינות ועתיד לפגוע בנוספות. (ניאו – מלטואיזם).

המהפכה הירוקה

החל משנות ה-50 של המאה ה-20 החלה מהפכה נוספת בעולם - המהפכה הירוקה. מהפכה זו שילבה בין דשן כימי, חומרי הדברה וטיפוח זנים בעלי ייבול גבוה (על ידי השבחת מינים ולאחר מכן על ידי הנדסה גנטית) כדי להגדיל בצורה דרסטית את הפריון החקלאי ליחידת שטח..

המהפכה הירוקה הביאה לידי כך שארבעה מינים של צמחים חד-שנתיים, שהיו בעבר נדירים במערכות אקולוגיות טבעיות: אורז, חיטה, שעורה ותירס, הפכו למינים דומיננטיים ביותר. בעקבות המהפכה הירוקה גדלה כמות היבולים שהפיק האדם ליחידת שטח, וקטן באופן ניכר אחוז האנשים הרעבים בעולם.

פיתוחים טכנולוגיים לשיפור התוצרת החקלאית

1. השבחת צמחים :

פיתוח והשבחה של זני צמחים עתירי יכול בשיטות של הנדסה גנטית (תהליך בו משנים את ה-DNA של יצור על מנת לשנות את תכונותיו של היצור לפי רצונו של האדם ובהתאם לצרכיו).
על ידי השבחת צמחים ובררה, אפשר לשנות את תכונות הצמח ולהקטין או לבטל את רגישותו לאורך היום, ליובש, למליחות וכ"ו.

2. אמצעי עיבוד קרקע יעילים

החדרת מיכון חקלאי מתקדם, כמו: טרקטורים, קטפות, מכונות זריעה וקצירה (קומביין) – ובכך ניתן לשפר את עבודת החקלאי ולהעלות את התפוקה.

3. שימוש בדשנים ובחומרי הדברה.

פיתוח חומרי דשן כימיים וחומרי הדברה כימיים נגד מזיקים ומחלות צמחים, שהביאו לעלייה ניכרת ביכול החקלאי.

4. אמצעי חישה, מדידה ובקרה

בשנים האחרונות נכנס כלי חדש למקסום אופטימאלי של תשומות בחקלאות, תחום זה מכונה "חקלאות מדייקת". החקלאות המדייקת עוסקת באופטימיזציה של שימוש בתשומות, על ידי איסוף מידע מירבי מהשטח, ולאורך תקופות זמן ארוכות. המידע מעובד ומועבר לכלי היישום בשטח, המכוון באופן ממוחשב את השימוש האופטימאלי בתשומות חקלאיות.

החקלאות המדייקת מיושמת באמצעים אוטומטיים שונים - איסוף המידע נעשה, בין היתר, על ידי מצלמות וחיישנים המאפשרים מיפוי מדוייק של רמת היבול, לכלים אלה נוספה היכולת לזהות שונות בין חלקות באמצעות צילומי אוויר, צילום טרמי ותצלומי לוויין.

אמצעים לשימור תוצרת חקלאית

בתי קירור והקפאה

בעידן המודרני והמתועש, שבו התוצרת החקלאית עוברת קילומטרים רבים באוויר, בים וביבשה עד שהיא מגיעה לצרכן, מעטים הם מוצרי המזון שישמרו על טריותם ואיכותם ללא קירור או הקפאה. מוצרי בשר, מוצרי חלב, ירקות, פירות, תבלינים, מזון יבש ועוד – זקוקים כולם לתנאי אחסון בעלי בקרת טמפרטורה, שישמרו עליהם קרים או קפואים. הטמפרטורות הנמוכות מבטיחות את טריותם של מוצרי המזון ומאפשרות לאדם לאכול את מזונו גם ימים, שבועות וחודשים לאחר שנקטף או נלקח מן החי. וכדי לשמור על טריותו ואיכותו, הוא יכול לעשות זאת בעיקר הודות לקיומם של חדרי קירור והקפאה.

חדרי קירור והקפאה משמשים במשקים חקלאיים רבים לאחסון תוצרת החקלאית עד להפצתה לשווקים כדי לשמור עליה מפני מפגעים וכדי להגן מפני נזקי מזג האוויר, תוך שמירה על איכות תוצרת מיטבית.

קירור מבוקר :

קירור בחדרים אטומים, בהם מורדת רמת החמצן ומועלה אחוז ה- CO_2 - כך מאטים את קצב "הזדקנות" של הפרי המשווק, ושומרים על איכותו לאורך השנה (תפוח, אגס וקיווי).

קירור רגיל :

קירור של פירות, ירקות ומוצרים אחרים בטמפ' נמוכה (ב-0 מעלות), הנותן מענה לפירות לתקופה של עד חודשיים, ומאפשר אחסון של ירקות לתקופות ארוכות יותר, למשל: גזר, תפוח"א ועוד.

קירור עמוק :

קירור בטמפ' של מינוס 18 מעלות, הנותן מענה למוצרים הקפואים, כגון: ירקות קפואים, מוצרי חלב, מוצרי עופות, דגים וכו'.

הבחלה :

הבחלה היא תהליך מלאכותי בו מזרזים הבשלת פרות הנקטפים לפני מועד הבשלתם הטבעי באמצעות חומרים שונים. ההבחלה נעשית לרוב בחדר סגור ואטום שלתוכו מזרימים גז אתילן.

השינויים המתרחשים בפרי עקב הבחלה הם: שינוי צבע של קליפת הפרי, התפרקות עמילן ועלייה ברמת הסוכר - עפיצות, הגדלת כמות הנוזלים, והקטנת קשיות הפרי. - הבחלה בהיקף גדול יכולה לגרום לשיווק כמויות גדולות של פרי במועד אחד ולקשיים בקבלת מחיר טוב על ידי החקלאים

אמצעים מבוקרים ומהירים להובלת תוצרת חקלאית

תחבורה יבשתית :

השימוש במכוניות ומשאיות להובלת נוסעים ומטענים נפוצה מאוד בעולם והיא קשורה בהתפתחות של הכבישים ושכלול כלי הרכב, החל משנות העשרים של המאה העשרים ועד ימינו..- התחבורה היבשתית מורכבת מרכבות (תחבורה מסילתית) וכלי רכב ממונעים (מכונית ומשאית) .

תחבורה מסילתית – רכבות :

יתרונות:

- * הובלה יבשתית מהירה וישירה (אין פקקי תנועה).
- * זול במקרה של הובלה למרחקים בינוניים וארוכים.
- * אינה מזהמת את הסביבה.

חסרונות:

- * חוסר גמישות - נתיב קבוע. - אין אפשרות לתנועה זו סטרית בו זמנית
- * עלויות תשתית יקרות (מנהרות, גשרים, תחנות).
- * יקר להובלה למרחקים קצרים.
- * קשיים בטופוגרפיה הררית.

הובלה ימית:

יתרונות של הובלה ימית :

- * מתאימה בעיקר להובלה למרחקים ארוכים
- * דורשת אנרגיה מעטה (סולר) עקב החיכוך הנמוך במים .
- * שייט בנתיבים הקצרים ביותר בין נמלי המוצא והיעד .
- * אין מכשולים טופוגרפיים למעט שרטונות .
- * באניות אוקיאניות - תנאי מזג אויר, רוחות וסערות אינם מהווים מכשול .
- * כושר טעינה גבוה בנפח ומשקל , גורם המוזיל את עלות ההובלה .

קשיים הכרוכים בהובלה ימית:

- * אמצעי הובלה ימית , לכן אינו מתאים להובלת מוצרים בעלי אורך חיי מדף קצרים , כמו : תוצרת חקלאית .
- * הים הצפוני קפוא בחורף, גורם לסגירת נתיבים ימיים לנמלים בצפון אירופה, צפון אסיה וצפון אירופה .
- * גאות ושפל מגבילים את הכניסה ויציאה לנמלים מסוימים בשעות הגאות .
- * סכסוכים בין מדינות מגבילים נתיבי שייט במיצרים ותעלות (כמו : סגירת תעלת סואץ לאחר מלחמת ששת הימים).
- * קושי בניצול יעיל של אניות מתמחות בהובלת מטענים , כמו אניות להובלת חיטה, שכן : הפלגה ללא מטען גורמת להפסדים כספיים .

תחבורה אווירית - מטוסי מטען:

יתרונות

- * מתאימה להובלה מהירה בין מדינות , או במדינות בעלות שטח גדול, בלוח זמנים קצר ומוגדר .
- * מתאימה להובלת מטענים בעלי רגישות גבוהה , כמו : דברי מזון ופרחים בעלי חיי מדף קצרים .
- * משמשת כאמצעי קשר באזורים נידחים שתחבורה אחרת אליהם בלתי אפשרית .

חסרונות

- * תצרוכת דלק גבוהה
- * מחיר ההובלה גבוה .
- * יש מגבלות של תחום אווירי ופרוזדורי טיסה .
- * דרוש עורף גדול למסופי מטען .
- * מקור למפגעים סביבתיים- מקור רעש .
- * סיכונים בטיחותיים - סיכון גבוה לתאונות בעיקר בנחיתות והמראות, ובאזורים בעלי תנאי אקלים קשים , כמו: ערפילים, שלג, סופות.

מאפייני אקלים וקרקע של אזורי גידול בארץ

מישור החוף

מישור החוף הוא חבל ארץ מישורי נמוך המשתרע מחוף הים התיכון לאורך כל מדינת ישראל, מגבול הצפון (מישור החוף הצפוני) בראש הנקרה, ועד לגבול מצרים בדרום (מישור החוף הדרומי), ברצועת עזה.

קרקעות

במישור החוף קיימים 4 סוגי קרקעות: החולות הנוודים, גבעות הכורכר, גבעות החול האדום, ורצועת המרזבה

האקלים

המאפיין הבולט ביותר של מישור החוף הוא משרע טמפרטורה עונתי ויומי, קטן יחסית לשאר אזורי הארץ. וזאת בשל השפעתו הממתנת של הים ורוח הבריזה המצויה באזור כל ימות השנה.

המשקעים

כמויות המשקעים במישור החוף אינן אחידות לכל אורכו. כמות המשקעים גוברת ככל שפונים צפונה ומגיעה עד 700 מ"מ גשם בראש הנקרה, ככל שמדרימים פוחתת כמות הגשמים ומגיעה לכ-300 מ"מ.

חקלאות

בננות, ואבוקדו, מטעי ההדרים - תפוזים, אשכוליות, קלמנטינות, אתרוגים, לימונים ועוד - נפוצים יותר במישור החוף התיכון והדרומי ובצפון הנגב. הטמפרטורות הנוחות השוררות באזור הזה מתאימות לגידול פרדסי הדרים, שאינם אוהבים קור, וגם הקרקע הנפוצה באזור הזה מתאימה לגידול עצי ההדרים

עמק יזרעאל

עמק יזרעאל הוא עמק נרחב בצפון ארץ ישראל והגדול ביותר בעמקי ארץ ישראל המערבית,

קרקעות

ברוב שטחו של עמק יזרעאל יש קרקעות סחף פוריות. הקרקע חרסיתית ובמספר מקומות בזלתית, קרקעית העמק מכוסה באדמת סחף אלובאלית כבדה ופוריה, ביצתית בעבר, ממוצא גירני ובזלתי.

אקלים

עמק יזרעאל מצוי בתחום האקלים הים תיכוני. הטמפרטורה הרב שנתית הממוצעת היא 19-21 מעלות, חודש אוגוסט – 26-28 מעלות, וזו של חודש ינואר – 10-12 מעלות.

משקעים

כמות המשקעים בעמק יזרעאל בין 400 – 600 מ"מ, כאשר כמות זו פוחתת ממערב למזרח.

חקלאות

כלכלת העמק מבוססת על שטחי חיטה גדולים (גידולי בעל), גידולי שלחין – מטעים (אשכוליות, עצי פרי נשירים), גידולי שדה – כותנה, ירקות, חממות ופרחים ומספוא, בריכות דגים (באזורים שמי התהום קרובים לפני השטח), רפת לחלב.

בקעת הירדן

בקעת הירדן היא חלק מן השבר הסורי אפריקני המשתרע לאורך נהר הירדן ממקורות הירדן ועד לים המלח. מבחינה טופוגרפית נמנה האזור עם האזורים הנמוכים ביותר בארץ וככל שמדרימים הוא נעשה נמוך יותר.

האקלים:

אקלים בקעת הירדן מוגדר כיבשתי ובעל מאפיינים של אקלים מדברי. האזור הוא מהיבשים והחמים בארץ עם טמפרטורות גבוהות, מיעוט משקעים, וערכי התאיידות גבוהים.

חקלאות:

תמרים, ענבי מאכל, בננות, פלפל, תבלינים ירוקים

עמק בית שאן

"עמק בית שאן" היא בקעה בצפון ארץ ישראל.

אקלים

מזג האוויר בבית שאן הוא ים תיכוני, הוא מאופיין באקלים חם מאד ויבש בקיץ, ואחוז לחות גבוה. הטמפרטורות עלולות להגיע ל-40. ומאידך במהלך חודשי החורף הטמפרטורות בלילה עשויות לצנוח ל-5 מעלות.

משקעים

בבית שאן רמת משקעים נמוכה (בין 300-400 מ"מ בממוצע בשנה בלבד).

תקלאות:

באזור בית שאן עתודות גדולות של קרקע חקלאית המתאימה לגידולי שדה וגידולים בשטחים פתוחים כגון: חמניות, גזר, עגבניות ובריכות מדגה. - באזור תנאי אקלים מיוחדים המתאימים לגידול תמרים, בננות, מנגו, אבוקדו, הדורים, כרמי מאכל מוקדמים, שקדים, זיתים ורימונים

עמק החולה

עמק החולה הוא עמק מישורי בצפון ארץ ישראל, התופס את מרבית שטחה של "אצבע הגליל".

קרקע

שטחים רבים במרכזו של העמק הם אדמת כבול פורייה ועשירה. במזרח העמק האדמה היא אדמת טרה-רוסה שהיא אדמת סחף מההרים במערב (סלעי גיר וקירטון).

האקלים

האקלים בעמק החולה יבשתי, עם משרעת טמפרטורה גבוהה בין חורף לקיץ ובין יום ולילה, לחות נמוכה ומשטר רוחות אופייני לעמק סגור.

בחודשי הקיץ אזור עמק החולה חם ומגיע לטמפרטורת של עד 35 מ"צ. בחורף הטמפרטורות בעמק נמוכות יחסית, ובלילות קרים במיוחד יכולות הטמפרטורות להגיע ל-0 מ"צ.

תקלאות

מרבית השטח מנוצל לפלחה – גידולי שדה. קיימים גם מטעים ובריכות דגים

רמת הגולן

רמת הגולן היא חבל הארץ הצפוני ביותר והמזרחי ביותר במדינת ישראל, והיחיד מבין אזורי המדינה המצוי מזרחית לבקעת הירדן.

האקלים

האקלים בגולן הוא בעל מאפיינים יבשתיים המתבטאים בטמפרטורות קיצוניות. בשל הפרשי הגובה הגדולים בין חלקו הצפוני הגבוה לחלקו הדרומי הנמוך יש הבדלים אקלימיים משמעותיים ביניהם.

בגולן הצפוני האקלים קר מאוד, גשום ומלווה בשלגים ואילו בדרום האקלים שחון יחסית וחם יותר. בימי החורף, כאשר ערכי הטמפרטורות קרובים לנקודת הקיפאון, יורד שלג בגולן.

משקעים

כמות המשקעים (הגשם) בגולן היא הגדולה ביותר בארץ. היא נעה בין 600 מ"מ גשם בשנה בחלקו הדרומי ועד ל 1200 מ"מ בשנה בחלקו הצפוני.

תקלאות

האקלים הקר שבאזורים הגבוהים מאפשר מגוון גידולים רחב, בהם: גידולי מטעי נשירים: אפרסק - קיווי - ליצי' - נקטרנינה - משמש - שזיף - אגס - תפוח - דובדבן, וכן, הדורים, סובטרופיים וגפן, פירות יער, פיטריות כמהין, תותים וצמחים רפואיים, גידולים אלו מאופיינים באיכות גבוהה וייחודית.

הנגב

הנגב הוא חבל ארץ מדברי ברובו המכסה כ-60% משטחה של מדינת ישראל. הוא משתרע מגבול רצועת עזה, באר שבע ודימונה בצפון, עד אילת בדרום, ומגבול ירדן במזרח במערב לגבול מצרים (לכל רוחב המדינה).

קרקעות**קרקעות לס**

קרקעות הלס נוצרות מחלקיקי אבק וחלקיקי שחק סלע דקיקים, הנישאים ברוח ושוקעים כשהם באים במגע עם לחות.

הפיכת קרקע הלס לאדמה חקלאית הוא אחד מההישגים הגדולים של ההתיישבות בצפון הנגב..

קרקעות חול

קרקעות החול קרובות לחופי הים התיכון והן משתרעות בעיקר בצפון-מערב הנגב. הן עשויות מגרגרי קווארץ קשים וגסים, ולכן קל למים לחלחל דרכן.

אקלים

ברוב שטחו של הנגב – מבאר שבע דרומה – שורר אקלים צחיח. בחלקו הצפוני של הנגב – באזור שבין באר שבע לבין נחל שקמה – שורר אקלים צחיח למחצה. זהו אזור מעבר בין המדבר לבין אזור גשום יותר, ששורר בו אקלים ים תיכוני.

האקלים החם כל השנה הוא פוטנציאל לגידולים חקלאיים מבכירים שלא בעונתם

משקעים

בנגב מקורות המים הטבעיים מעטים הנגב – כמו כל האזורים הצחיחים – מאופיין בכמות משקעים קטנה בכמויות משתנות. המשקעים יורדים בעונת החורף, בדרך כלל בחודשים דצמבר-ינואר-פברואר. ברוב שטחו של הנגב, כמות המשקעים השנתית אינה עולה על 200 מ"מ. ובשולי הנגב, באזור שבו שורר האקלים הצחיח למחצה, כמות המשקעים גדולה יותר ומגיעה עד כ-400 מ"מ.

חקלאות

רוב השטח המעובד של הנגב נמצא בחלקו הצפוני והצפון-מערבי של האזור - בסביבות באר שבע ובאזור הבשור. - בשטחים הנרחבים הללו מגדלים בעיקר גידולי שדה, כמו: חיטה ושעורה, שחלקם גידולי בעל וחלקם גידול שלחין. עוד מגדלים באזורים אלה ירקות - גזר, תפוחי אדמה, בטטות, בצל, בוטנים. מטעים: זיתים, תמרים, שקדים, הדסים, רימונים, וכן צמחי מרפא, צמחי תבלין, וחוחובה, להפקת שמן חוחובה (שמן המופק מהצמח המדברי ושמהווה בסיס לתכשירים קוסמטיים), וכן גידול פרחים.

הערבה

הערבה היא עמק צר יחסית וארוך (180 ק"מ אורכו) במזרחו של מדבר הנגב, תחילתו בדרום ים המלח וסופו בעיר אילת, לחופי מפרץ עקבה.

אקלים

בערבה שורר אקלים מדברי קיצוני- הערבה נכללת באזור האקלים החם והצחיח ביותר בישראל, והלחות היחסית שלה היא מהנמוכות ביותר.

טמפרטורות

במחצית מימי הקיץ בממוצע, עולה טמפרטורת המקסימום בצפון ודרום הערבה על 39 מ"צ. ערכים של 41 - 42 מ"צ ויותר אינם נדירים ונרשמו טמפרטורות גבוהות מ-47 מ"צ.

משקעים

כמויות המשקעים מסתכמות ב-30-50 מ"מ גשם בשנה, ונמוכה מ-40 מ"מ בממוצע רב-שנתי, כמו כן יש רק כ-20 ימי גשם בערבה בממוצע לשנה.

חקלאות

רוב הגידולים בערבה הם של פלפלים, כשרובם לצורכי ייצוא. מלון ותמרים מהווים כרבע מהגידולים וכן משק חלב וגידול דגי נוי, דגי מאכל ואפילו לובסטרים

התאמת גידולים חקלאיים לאזורי הגידול

בישראל יש אזורים רבים בעלי תנאי אקלים שונים, דבר המאפשר גידול ירקות, פירות ופרחים שלא בעונתם הטבעית, באזורים שונים כמעט לאורך כל השנה.

- טיפוח זנים המותאמים לתנאי האזור - בישראל יש אזורים רבים בעלי תנאי אקלים שונים, דבר המאפשר גידול ירקות ופרחים באזורי אקלים שונים כמעט לאורך כל השנה - שלא בעונתם הטבעית.

על מנת לספק לשוק ירקות ופירות טריים כל השנה, משתדלים להאריך ככל האפשר את עונת הגידול שלהם, באמצעות פיתוח זנים שעונת הגידול שלהם ארוכה ושימוש במבחר זנים (מקדימים, אמצע עונה ואפילים), ויצירת זנים חדשים מהזנים הקיימים

- על ידי שימוש בחממות ובכתי צמיחה בתנאים מבוקרים ניתן לגדל גידולי קיץ גם בתקופת החורף.

- על ידי מתן מנות קור בצורה מלאכותית, קירור זרעים, פקעות ובצלים, ניתן להקדים את מועד קבלת היבול.

- באמצעות הארה והחשכה מלאכותית של גידולים - אפשר לכוון את מועד הפריחה למועד רצוי.

- באזורים בהם הקרקע אינה מתאימה לצורכי הגידול ניתן לגדל צמחים בתוך מכלים במצעים מנותקים המותאמים לצורכי הצמחים.

- התאמת כנות - אפשר להתאים כנות לתנאי קרקע ייחודיים ולהרכיב עליהם רוכב המניב פירות טובים אך הוא רגיש לתנאי הקרקע, וכן להשתמש בכנות בעלות עמידות לגורמי מחלות ומזיקי קרקע ולהרכיב עליהם רוכבים בעלי תכונות רצויות - אך הם עצמם רגישים לפגעי הקרקע, ועל ידי כך לקבל עץ בעל שורשים עמידים לגורמי מחלות ומזיקים.

הקרקע – בית הגידול לצמח

קולואידיים

שם כולל לחלקיקים זעירים סופחי מים שגודלם עד כדי מיליונית המילימטר. חלקיקים אלו אינם שוקעים בתמיסה מימית אלא מפוזרים בתוכה. חלקיקי הקולואיד במומס, יכולים להתלכד בתוך החומר המפזר (הממס) וליצור חלקיקים גדולים יותר. הם יכולים גם לספח אליהם מולקולות קטנות או יונים, במיוחד קטיונים. פעילות הקרקע קשורה במצב הקולואידי של החלקיקים המינרליים והאורגניים שבה. התכונות הקולואידיות של הקרקע קובעות במידה מרובה את טיבה של הקרקע מבחינת אספקת מים, מזונות ואוורור. חלקיקים קולואידיים – אורגניים או אנאורגניים נקראים בשם כולל תצמיד סופח.

שטח פנים סגולי

שטחם הכולל של חלקיקי הקרקע הבודדים בגרם אחד של קרקע יבשה. לחלקיקי קרקע קולואידיים שטח פנים גדול ביותר בגלל זעירותם, ומשום כך הם מסוגלים לספוח חומרים שונים מתוך התמיסה, בדרך זו משתמרים חומרי המזון בקרקע ונמנעת הדחתם או התנדפותם. ככל שיגדל שיעור החלקיקים הקולואידיים תרבה פוריות הקרקע. שטח פנים סגולי תלוי בשני גורמים:

1. גודל החלקיק הקולואידי: שטח הפנים נמצא ביחס הפוך לגודל החלקיק. ירידה בגודל החלקיק משמעותה עליה בשטח הפנים.
2. צורת החלקיק הקולואידי: לחלקיקים שטוחים שטח פנים גדול יותר מאשר לחלקיקים עגולים. - ככל שעולה שטח הפנים הסגולי, כך עולה קיבול הקטיונים החליפיים.

התצמיד הסופח

לכלל החלקיקים הקולואידיים - אי - אורגאניים ואורגאניים קוראים בקצרה " התצמיד הסופח". תצמיד סופח- מתאר למעשה את תפקיד הקולואידיים, את יכולת הסיפוח של מולקולות, יונים ויסודות שונים שמהווים חומרי מזון לצמחים וגורמים לשיפור הקרקע וליצירת תלכידי קרקע פוריים.

מרקם הקרקע

(טקסטורה) המרקם - טקסטורה , מבטא את הרכב הקרקע מבחינת גודל החלקיקים שמהם היא בנויה . קרקעות נבדלות אלו מאלו בגודל החלקיקים המרכיבים אותן. לגודל החלקיקים המרכיבים את הקרקע יש השפעה רבה על תכונות הקרקע .

את הקרקע מרכיבים ארבעה רכיבים בסיסיים: מינרלים, חומר אורגני, מים ואוויר. הכמות היחסית של כל מקטע בקרקע, היא אחד המדדים לפיהם מגדירים את מרקם הקרקע (קלה, כבדה או בינונית).

האוויר, תאחיזת המים וחדירות המים וכן שטח הפנים הסגולי של הקרקע, כל אלה מושפעים מן המרקם. - ככול שאחוז המקטעים הקטנים עולה, כך צינורות הנימים שבין החלקיקים נעשים דקים יותר. כתוצאה מכך, גדלה תאחיזת המים בחלקיקי הקרקע וקטנה חדירות המים בקרקע, היחס בין שטח הפנים לבין הנפח (שטח הפנים הסגולי) של החלקיקים עולה. מרקם כזה מאפשר הספקה טובה יותר של היסודות הנחוצים להזנת הצמח.

החלקיקים המרכיבים את הקרקע:

מרקם הקרקע מבטא את ההתפלגות היחסית של חלקיקי הקרקע לפי גודלם (חול, סילט וחרסית), כלומר, היחסים בין סוגי החלקיקים מהגדלים השונים (כמה אחוזים הם חול גס, חרסית וכו').

הקרקע מורכבת מחלקיקים בגדלים שונים. כאלו שניתן לראותם בעין ואחרים זעירים בגודל מיקרוסקופי. איכות הקרקע נקבעת מהיחס בין גודלי החלקיקים השונים.

מקובל (גדלים מוסכמים) לחלק את גודל החלקיקים ל- 4 מקטעים (פרידים – חלקים):

מס' (פריד)	המקטע	הקוטר במ"מ
------------	-------	------------

חול גס (חצץ)	0.20 – 2.00
--------------	-------------

חול דק	0.02 – 0.20
--------	-------------

סילט (אבק)	0.002 – 0.02
--------------	--------------

חרסית (טין)	0.002 – ומטה
---------------	--------------

סיווג הקרקע לפי המרקם

את מרקם הקרקע בודקים לרוב באמצעות משולש קרקעות, לאחר שבודקים (באמצעים כימיים ועל פי חוק סטוקס) כמה חרסית (גרורים הקטנים מ-0.004 מ"מ), כמה טין (0.004-0.063 מ"מ) וכמה חול (גרורים עד 2 מ"מ) יש בקרקע, ניגשים לדיאגראמה ובודקים איך נקרא מרקם הקרקע הנבדקת.

חישוב מרקם הקרקע לפי משולש הקרקעות

קרקע מכילה גרורים בגדלים שונים והטקסטורה נקבעת ע"י שיקלול כל החלקים לפי האחוז שלם בקרקע: - מתחילים לטפס מהפינה השמאלית ועוצרים באחוז המדוד של החרסית, לאחר מכן מתחילים לרדת ימינה מהקודקוד העליון עד הנתון המדוד, בסוף לוקחים שמאלה מהפינה הימנית עד למספר הנתון והמפגש (או האזור שנוצר בין הקווים) הוא שם המרקם.

הקבוצות העיקריות מתוך משולש הקרקעות:

ניתן להגדיר את סוג הקרקע על פי הכמות היחסית של שלושת המקטעים העיקריים, (חול - גס + דק , סילט וחרסית).

* קרקעות שיש בהן אחוז גבוה של חול (90%-80%) ועניות מאוד בחרסית וסילט מכונות קרקעות חוליות (לקרקעות חול קוראים אדמות קלות, אף על פי שהמשקל הסגולי של קרקע חרסיתית נמוך מזה של קרקע חולית. הכינוי העממי נובע מן העובדה שלקרקע חולית יש התנגדות מכנית קטנה יותר לפעולת המחרשה בהשוואה לקרקע חרסיתית).

* קרקעות עשירות בחרסית ובסילט, ועניות בחול, מכונות קרקעות חרסיתיות או אדמות כבדות

* קרקעות המכילות 20 עד 50 אחוז חול ו- 30 עד 50 אחוז סילט ו- 10 עד 30 אחוז חרסית מכונות קרקעות בינוניות (סיינום או חמרה) .

מבנה הקרקע (סטרוקטורת הקרקע)

מבנה הקרקע מציין את אופן סידורם של חלקיקי הקרקע בגוף הקרקע - (מציאות תלכידים , כמותם , הרכבם וגודלם) .

1 . חלקיקים נפרדים , דוגמת גרגירי חול : הם מהווים את המבנה הגרגרי והוא מאפיין בעיקר חולות וקרקעות חוליות .

2 . חלקיקים הנצמדים זה לזה ויוצרים תלכידים: (תלכידים הם קבוצת גרגירי קרקע זעירים לרוב חרסית - (טיט) , מינרלים , אורגאניים וקולואידים שנצמדו זה לזה באמצעות חומר אורגני , סידן או מים ובונים תלכיד) .

על הגורמים המביאים לייצוב התלכידים ניתן למנות :

א. בין החלקיקים הקולואידיים המינרליים קיימת דביקות הנובעת מכוחות אדהזיה (כוחות משיכה בין מולקולריים - למשל כוחות משיכה בין מולקולות המים ושטח פני חלקיקי הקרקע) וקוהזיה (כוחות משיכה חשמליים למשל יצירת גשרי המימן של מולקולות המים בגלל המבנה החשמלי שלהן)

ב. נוכחות רקבובית אורגנית המשמשת כעין דבק בין חלקיקי הקרקע המינרליים היוצרים צבר או תלכיד .
ג. שורשונים ויונקות שצומחים ומסתעפים מסביב לתלכידים ובתוכם, ויוצרים מארג צפוף השומר על יציבותם.

ד. גיר - (סידן פחמתי) השוקע בין החלקיקים המרכיבים את התלכיד ומהווה כעין חומר מלט המביא לייצוב התלכידים .

* תלכיד קרקע יציבים שצורתם וגודלם דומים, מכונים פדים . (peds) גודל הפדים השכיח הוא מכמה מילימטרים ועד סנטימטרים אחדים .

התפתחות תלכיד קרקע מותנית בכמות החרסית , הרקבובית והגיר , בסוג החרסית והקטיונים הספוחים אליה ובמשטר הרטיבות של הקרקע .

השוני בצורות התלכידים נובע מהבדלים בכוחות המשיכה בין חלקיקי הקרקע ובמידת התפיחה וההתכווצות של מינרלי החרסית בעת הירטבות ובעת התייבשות של הקרקע .

אופן הסידור של המרכיבים המוצקים בקרקע קובע את נקבוביות (porosity) הקרקע ואת אופייה . נקבוביות הקרקע היא היחס שבין נפח החללים לבין נפחה הכולל של הקרקע .

נקבוביות הקרקע מכילות את מי הקרקע ואת האוויר שבה . הכמויות היחסיות של מים ואוויר בנקבוביות הקרקע משתנות בהתאם לסוג הקרקע.

התלכידים נבנים לאורך זמן, נבנים ונהרסים בקרקע בתגובה למצבים שונים , פירור אשר ניתן למעכה ולפירוד נוסף אינו חלקיק אלא תלכיד.

משמעות התלכוד בקרקע :

משמעות התלכוד בקרקע - יציבות (קשר חזק בתלכיד עוזר כנגד סחיפה) ופוריות – התלכידים מחזיקים בתוכם נוטריאנטים רבים, מים ואוויר, ובכך משפרים את האוורור ואת חדירות המים לקרקע . - כושר ההלכדה של חלקיקי הקרקע קובע את מבנה הקרקע (סטרוקטורה) : רגבים גדולים, רגבים קטנים, קרקע "מגורענת", או קרקע חסרת מבנה (כמו חול).

החשיבות החקלאית בקיוםם של תלכידים יציבים

החשיבות החקלאית בקיומם של תלכידים יציבים היא העדר שכבה אטימה וקרום עליון , תנועה חופשית של מים ואוויר וקיום תנאים נוחים להתפתחות טובה של מערכת השורשים .

תלכידים יציבים תורמים לתכונות פיסיות רצויות בקרקע, כמו אוורור , ניקוז וחדירת שורשים. מציאותם של התלכידים , גודלם , צורתם ויציבותם מקנים לקרקע את התכונה הידועה בשם מיבנה הקרקע או סטרוקטורה .

בסטרוקטורה של הקרקע תלויים : משק האוויר והמים, גלגול חומרי מזון , החיים הביולוגיים והטמפרטורה , ועוד .

מבנה הקרקע אינו תכונה כה יציבה והוא נתון לשינויים בתוך זמן קצר עקב עיבודים או נסיעה בכלים כבדים על קרקע רטובה . - כאשר מופעל על התלכיד לחץ מכני בעת העיבוד או ההידוק, נפרדים החלקיקים הקולואידים ומחלחלים יחד עם המים לעומק לא רב .

החלקיקים הקולואידים מצטברים בשכבה אחידה למדי האוטמת את הקרקע בפני חלחול מים וחדירת שורשים .

סוגי קרקעות

ארץ ישראל מאופיינת במגוון גבוה של סוגי קרקעות הנובע ממגוון אזורי האקלים, המסלע, והטופוגרפיה בחלקיה השונים של הארץ. כתוצאה מכך מצויות בארץ קרקעות המאפיינות אזורי אקלים שונים. אופי הקרקע משפיע על משטר המים של הקרקע, על המליחות, על הרכב הקרקע ועל כמות המינרלים וחומרי ההזנה, וכתוצאה מכך - על מיני הצומח שבקרקע.

לדוגמה:

* אזורים הרריים של סלעי גיר קשה ודולומיט בהרי המרכז והצפון (הרי יהודה והרי הגליל העליון) מאופיינים בקרקעות טרה-רוסה עשירות במינרלים וחדירות למים. - קרקעות אלה מצטברות בכיסי קרקע ובטרסות הבנויות במדרון.

* אזורי גבעות קרטון בשפלת ההר ובספר המדבר מאופיינים בקרקעות רנדזינה שהן חרסיתיות, אטימות ורדודות.

* בגולן מצויים סוגים שונים של קרקעות בזלתיות שנוצרו מבליה של זרמי בזלת או טוף וולקני.

* מישור-החוף, השרון והשפלה הנמוכה מאופיינים באדמת חמרה חולית ועמוקה.

* אזורים מדבריים בנגב מכוסים בקרקעות לס ואלוביום מדברי, שהן קרקעות דקות גרגיר וחרסיתיות, המצטברות בערוצים ובכיסי קרקע כתוצאה משקיעה משנית של אבק שמגיע עם הרוחות (אבק איאולי). קרקעות אלה נאטמות בקלות ומגבירות את הנגר העילי והשיטפונות

קרקע חולית

הקרקעות החוליות מצויות לאורך חוף הים התיכון והנגב המערבי, צבעם, חום - צהוב בהיר. - קרקע חולית מכילה אחוז גבוה של חול דק וחול גס.

לקרקעות חול קוראים אדמות קלות, אף על פי שהמשקל הסגולי של קרקע חרסיתית נמוך מזה של קרקע חולית. - הכינוי העממי נובע מן העובדה שלקרקע חולית יש התנגדות מכנית קטנה יותר לפעולת המחרשה בהשוואה לקרקע חרסיתית.

קרקעות כבדות יכולות להכיל כמות גדולה יותר של מים זמינים מאשר קרקעות קלות, לכן, בקרקעות קלות צריך להשקות לעתים תכופות יותר מאשר בקרקעות כבדות, גם כאשר בשני המקומות מגדלים אותם הגידולים בתנאי אקלים דומים.

ככל שאחוז החול בקרקע גדול יותר, קטן חלקם של הצינורות הנימיים בקרקע, לכן תאחיזת המים בקרקע קטנה, אחוז המים בקיבול שדה קטן ואוורור הקרקע משתפר. גם הקיבול של יונים ספוחים קטן.

הקרקעות החוליות מאווררות, נוחות וקלות לעיבוד, אך הן דלות בחומרי מזון, וחלחול המים ושטיפת המינרלים בהן מהירים. - תוספת חומר אורגני בקרקע קלה תביא להיצמדות של חלקיקי הקרקע ולצמצום חללי האוויר, ובדרך זו לצמצום חלחול המים ושטיפת המינרלים.

קרקע חרסיתית (כבדה)

לקרקעות חרסיתיות קוראים אדמות כבדות - במונח קרקע "כבדה" מתייחסים לקרקע המכילה אחוז גבוה של אבק וחרסית, ואחוז נמוך של חול, - הרכב כזה יוצר התלכדות גבוהה של חלקיקי הקרקע והתנגדות חזקה לפליחת הקרקע על ידי כלים חקלאיים.

קרקע כבדה דביקה, סופגת הרבה מים ומחלחלת אותם לעומק באיטיות, לכן אינה מתאווררת בקלות בהיותה רטובה או יבשה (מיעוט חללי אוויר). קרקע כבידה אינה מתחממת מהר.

בקרקע כבדה ורטובה, החרסית סופחת מים ותופחת, ויכולת הניקוז של הקרקע מצטמצמת עוד יותר, וגם תנאי האוורור נעשים גרועים יותר, על ידי הוספת חומר אורגני או חול, המורכב מחלקיקים גדולים בעלי כושר ספיחה נמוך, גדלים הרווחים בין החלקיקים, ותנאי הניקוז והאוורור משתפרים. - קרקע כבדה לרוב פורייה ומצטיינת בכושר ספיחה רב למים ומינרלים.

ככל שהקרקע כבדה יותר, כך אחוז הרטיבות בקיבול שדה גבוה יותר. - ככל שהקרקע כבדה יותר, כך אחוז הרטיבות בנקודת הכמישה גבוה יותר.

קרקעות כבדות יכולות להכיל כמות גדולה יותר של מים זמינים מאשר קרקעות קלות.

חרסית: מקטע קרקע המכיל את החלקיקים הקטנים ביותר שהם קולואידי הקרקע, לחלקיקים שטח פנים גדול וחללי האוויר ביניהם קטנים. - קרקע המכילה הרבה חרסית נחשבת לקרקע כבדה ובעלת ניקוז גרוע.

קרקע חמרה " בינונית "

קרקעות החמרה מצויות במישור החוף המרכזי והצפוני. קרקעות שהמקטעים השונים שבהן מתחלקים פחות או יותר שווה נקראות סיין או חמרה קרקע חמרה מכילה בסביבות 40% חול, 20% חרסית, 40% סילט ואחוז גיר יחסית נמוך. קרקע סיין / חמרה היא בעלת גודל חלקיקים בינוניים ונקבוביות גדולות וקטנות (15-40 אחוזי חרסית). היא מתייבשת מהר ומתחממת מהר. קרקע חמרה דלה בחומרי מזון, בעלת ניקוז משופר יחסית לקרקע כבדה, והיא עדיפה על קרקע חולית כי יש לה כושר החזקת מים גבוה יותר משל חול. קרקע חמרה ניתנת לסחיפה, אולם נוחה לעיבוד ומתאימה ביותר לגידולים חקלאיים.

החקלאות היא ספק מזון

מזון אורגני

המונח "מזון אורגני" מציין מוצרים אשר נוצרו לפי עקרונות החקלאות האורגנית. מזון אורגני מיוצר מגידולים חקלאיים או ממוצרי בעלי חיים באמצעות שיטות חקלאיות הנמנעות משימוש בדשנים כימיים, במדבירי חרקים, במזרזי גדילה שהם למעשה תכשירים אנטיביוטיים, ושימוש בשיטות חקלאיות אורגניות המבוססות על מחזור זרעים, שימור ושיפור פוריות הקרקע, באמצעות דישון שמקורו בהפרשות בעלי חיים או בשיירים צמחיים, צמצום גורמי הזיהום בקרקע, במים ובאוויר, עקירה מוגבלת של עשבים רעים ומלחמה ביולוגית נגד מפגעי הטבע. שימוש בחקלאות מעורבת (צמחים ובעלי חיים) ושמירה על גיוון גנטי במערכת הייצור. בנוסף, המזון האורגני מעובד, בדרך שתומכת באדמה ובאקו-סיסטמות.

כלכלת המשק החקלאי

חקלאות אינטנסיבית בהשוואה לחקלאות אקסטנסיבית בענפי הצומח

חקלאות אינטנסיבית

חקלאות אינטנסיבית – חקלאות עתירת הון, חקלאות בה ההשקעה בכוח אדם ובמשאבים ליחידת שטח גדולים (דישון, השקייה וכו') שימוש במיכון וטכנולוגיה מתקדמת או עבודת כפיים רבה, כדי להפיק יבול רב ליחידת שטח וניצול יעיל של הקרקע - צורכת פחות קרקע. עד תחילת המאה הנוכחית, החקלאות נעשתה יותר ויותר אינטנסיבית וערכם החקלאי של השטחים האקסטנסיביים ירד פלאים.

חקלאות אקסטנסיבית

חקלאות אקסטנסיבית מאופיינת בשטחי אדמה נרחבים והשקעה מעטה של הון, כוח עבודה וטכנולוגיה ליחידת שטח, כמות היבול המתקבל מיחידת שטח - קטן יחסית לערך היבול המתקבל בחקלאות אינטנסיבית, אך התפוקה הכוללת רבה יותר משום שיש יותר שטח. השימוש במכונות יעיל בשל השטח הגדול וניצול "היתרון לגודל".

גורמי תשומה מרכזיים בענף החקלאי

מבנים: הקמת מבנים לגידול בעלי חיים, הקמת חממות. מחסנים ובתי אריזה.

כלים חקלאיים: רכישת טרקטור וכלי עיבוד חקלאיים.

הוצאות ייצור: כוללות את העלויות של כל גורמי הייצור, כגון: זרעים, שתילים, מים, דלק, זבלים ודשנים, חומרי הדברה, כלי עיבוד, דמי חכירת קרקעות, דמי שימוש בקרקעות או במבנים, מסים, ריבית, מימון ביניים, עלות הון חוזר, שכר עבודה לעובדים קבועים, שכירת עובדים זמניים, פרסום, הובלת התוצרת, יצוא, איסום התוצרת.

ענפים חקלאיים עתירי ידיים עובדות

ענפים כמו : פרחים , ירקות , פרי הדר ומסיק זיתים , דורשים כוח עבודה זול , דבר שהביא להעסקת פועלים מהשטחים ופועלים זרים, עם כל הבעיות הנלוות לכך .

נוכחות גדולה של עובדים זרים בישראל מבטאת את הגלובליזציה החלקית של שווקי עבודה בעולם. הניסיון במדינות מפותחות מלמד כי העובדים הזרים החוקיים אינם בעלי השפעה שלילית על הצמיחה, ולעיתים - להיפך, הם מחליפים עובדים אשר אינם מתאימים לעבודה בתעשייה או בשירותים מסורתיים. בהקשרים אחרים, במדינות מתפתחות, מביאים עמם חלק מן העובדים הזרים הון אנושי בתחומים הנדסאים, רפואיים ואף בספורט. החשיפה של ישראל לשוק העבודה הבינלאומי נעשתה בהיקפים גדולים במיוחד, בצורה לא מתוכננת ומבלי חשיבה מערכתית על ההשלכות. מסיבה זו מחיר עבודת פועלים זרים במונחי הורדת שיעור ההשתתפות ותפיסת משרות של קבוצות חלשות גדול עד כדי פגיעה בצמיחה ובהתחלקות ההכנסה.

ענפים חקלאיים המופעלים באמצעות טכנולוגיות מתקדמות :

קטיף מכני באמצעות מיכון חקלאי שמחליף את עבודת האדם כמו : קטיף מכני של עגבניות מזן " תמר " המשמשים לתעשיית הרסק והמיצים , מכונות לקטיף כותנה , אסיף תפוחי אדמה , גזר ובוטנים .
* שימוש בבתי גידול והקניית תנאי גידול מבוקרים המקנים בקרה מיטבית של תהליכי הייצור והגנה מרבית מפני פגעי הטבע, שמובילים ליבולים גבוהים ואיכותיים, לחיסכון ניכר באמצעי הייצור ועמידה בלוח זמנים .

חישובי עלות

שיטת הערכה כלכלית להערכת עלויות ישירות ועקיפות. בשיטה זו מחושבות עלויות הרכישה וההפעלה של הציוד לאורך תקופת חייו.

מכסות יצור

הגבלת הכמות המיוצרת , כדי למנוע תנודות מחירים גבוהות .
כאשר הממשלה מעוניינת להגביל את הכמות המשווקת כדי למנוע עודפים ולשמור על רמת מחירים, היא קובעת למגדלים מכסות יצור

סובסידיה

הסובסידיה היא צורת תמיכה במוצר או ביצרן אותו הממשלה מעוניינת לעודד או לפקח על מחירו .
כאשר הממשלה מעוניינת לפקח על מחירים של שירותים ומוצרים חיוניים , היא משלמת ליצרן או לנותן השרות את הפרש המחיר בין העלות האמיתית של השרות או המוצר , לבין עלות המוצר לצרכן .
בגלל החיוניות של מוצרי החקלאות נוהגות ממשלות להתערב בענפי החקלאות , על ידי כך מבטיחה הממשלה מחיר סביר לצרכן , אספקה סדירה של תוצרת חקלאית ומבטיחה למגדל ולנותן השרות מחיר מינימום מובטח

מכס

מס המוטל על יבוא או יצוא של סחורות

הטלת מכסי - מגן :

הממשלה מטילה מכסי - מגן על מוצרים מיובאים כדי לתת עדיפות לתוצרת המקומית.

מימון ביניים

עסקה של הלוואת כספים נושאת ריבית, המאפשרת גיוס כספים למימון ביניים של פעילות עסקית, הוצאות צרכניות וייצור תעשייתי או חקלאי.

הדברת עשבים

נזקי עשביה בענפי הצומח השונים

- העשבים הרעים מהווים מטרד בשדות חקלאיים ופוגעים בצמחי התרבות, בכמה דרכים עיקריות.
1. העשבים מנצלים את רטיבות הקרקע ומתחרים עם גידולי תרבות על מים וחומרי מזון בקרקע, ועל האור והאוויר.
 2. עשבים רבים משמשים כפונדקאי ביניים לגורמי מחלות ומזיקים.
 3. עשבי הבר עלולים לדחוק פיזית את גידולי התרבות, או לפגום במראה הגן.
 4. העשבים משמשים כמקומות מסתור למכרסמים, ומקור להתפשטות דלקות ושריפות.
 5. בגידול צמחים להפקת זרעים, זרעי העשבים מתערבבים עם זרעים של צמחי תרבות ועלולים לשבש שדות חדשים בעת זריעתם מחדש.
 6. העשבים הרעים מפריעים להתפתחות והבשלה של צמחי - שדה, וגורמים להפחתה ביכול בגלל זיהום בזרעים של עשבים.
 7. הגדלת ההוצאות לרכישת ציוד וחומרים ושעות עבודה לצורך הדברת העשבים.
 8. טפיליות ישירה של עשבים מסויימים על צמחי התרבות, כגון: כשות, ועלקת.
 - עלקת וכשות מייצרים זרעים קטנים ובכמויות גדולות, כאשר מעלים כבשים לרעות בשדות החיטה בנגב, הן מעבירות את הזרעים משדה לשדה.
 9. פגיעה באיכות- למשל: בזמן קטיף הכותנה בקטפת כותנה, סיבי הכותנה נצבעים בסגול מפירותיו של הסולנום.
 10. העשבים גורמים להפרעה בעיבודים, למשל: בזמן קטיף כותנה, צמחי דטורה גדולה המצויים בשדה, עלולים לסתום את הקטפת ולשבש את פעולתה.
 11. עשבים יכולים לגרום להפרעה בזרימת נחלים או בניקוז.
 12. קיימים סוגי עשבים שהאבקנים שלהם גורמים לאלרגיות שונות, ועשבים כמו אמברוזיה שגורמים לקדחת השחת.

הדברה כימית של עשבים רעים

עשבים נחשבים מאז ומעולם לאחד המזיקים הגדולים ביותר לגידולים חקלאיים, בפעילותם כמתחרים על משאבים חיוניים וביכולתם לגרום נזק משמעותי ליבול ויכולת השיווק אם יקצרו או יאספו יחד עם הגידול, ועל כן המלחמה בעשבים מלווה את החקלאות מראשית דרכה.

פיתוח מגוון קוטלי עשבים מאפשר מתן מענה מספק ובעלויות סבירות לגידול הנלווה בהתפתחות עשבים.

הדברה כימית – משמעותה, הכחדה או פגיעה בהתרבותם של אורגניזמים הגורמים נזק לאדם באמצעות חומרים כימיים. - כשאין אפשרות להדביר עשבים בשיטה אגרוטכנית ניתן להדבירם בקוטלי עשבים כימיים (הרביצידיים).

יתרונות הטיפול הכימי

- * אין הרס מבנה הקרקע, כמו בטיפול מכני.
- * ההדברה הכימית היא מהירה, יכולה להיעשות בשטחים גדולים בצורה מכאנית ומשמידה סוגי עשבים רבים בפעולה אחת.
- * הטיפול הכימי זול בהשוואה לטיפול המכני.

חסרונות הטיפול הכימי:

- * שימוש לא נכון בקוטלי עשבים כימיים (הרביצידיים) עלול לגרום נזק לצמחי תרבות ולזהם את הסביבה, ולכן יש לנהוג בהתאם להנחיות ולהמלצות המופיעות בתווית המודבקת על אריזת חומר ההדברה.
- * פגיעה בצמחים סמוכים עקב משבי רוח.
- * זיהום קרקעות, מי תהום, ובאדם עקב זיהום סביבתי, כגון חדירת חומרי הדברה למי התהום.
- * אניה מתאימה לשימוש בכל תנאי מזג האוויר

מאפייני חומרי הדברה ופעילותם

- קוטלי העשבים הכימיים (הרביצידיים), נחלקים לקבוצות בהתאם למנגנון פעולתם ואופן השפעתם על העשב המודבר, הקבוצות הן :
1. קוטלי מגע כלליים :
 2. קוטלי מגע בררניים (סלקטיביים) :
 3. קוטלי עשבים מוסעים (סיסטמיים) :
 4. קוטלי עשבים שאיריטיים (מונעי הצצה), (קדם נביטה), (מעקרי קרקע) :
 5. חומרים משולבים.
 6. חומרי אידוי.

קוטלי מגע כלליים (חומרים המרוססים על-גבי הנוף)

קוטלי מגע

קוטלי מגע הם חומרים הפוגעים בחלק של הצמח שעמו הם באים במגע, כלומר : חומרים אלה פוגעים בתאים או ברקמות שאותם מרססים, או חודרים לעלה הצמח המרוסס בעיקר דרך הפיוניות, ופוגעים קשות בקרומי התאים ובגופי הפלסמה ומפריעים לתהליך הפוטוסינתזה.

קוטלי מגע הם תכשירים צורבנים, החומר פועל על חלקי הצמח הירוקים, צורב וממית את העלווה תוך ימים ספורים, בהתאם לטמפרטורה. בתנאי קור פעילותו איטית יותר.

קוטל מגע, אינו פוגע בשורשי העשב, ואינו מונע הצצה.

מרססים בקוטלי מגע עד להרטבת נוף העשב כולו, כדי להמית את החלקים העל - קרקעיים של הצמח, רצוי לרסס כאשר העשבים עדיין קטנים, ככל שהעשב גדול יותר כך יורדת יעילות החומר.

קוטלי מגע טובים במיוחד להדברת עשבים עונתיים, קוטלי המגע אינם נעים בחלקי הצמח או במערכת ההובלה שלו, לכן אינם פוגעים בשורשי העשב ובצמחים בעלי מערכת צמיחה תת - קרקעית, כגון : קנה - שורש או פקעות, ולכן צמחים רב שנתיים המרוססים בקוטלי מגע מסוגלים להתחדש מפגיעתם.

יש לחזור ולטפל שוב לאחר נביטה נוספת גם של מינים שנובטים מאוחר יחסית בעונה. על-פי רוב דרושים 2-3 טיפולים בשנה לשמירת שטח נקי.

על קוטלי המגע נמנים : דו קטלון, קטלון, רגלון, בסטה, ועוד.

קוטלי עשבים מוסעים (סיסטמיים - מערכתיים)

קוטלי העשבים המוסעים (סיסטמיים) נקלטים בצמח על ידי הנוף הירוק, החומרים נעים בצינורות ההובלה, למוקדי צמיחה ולשלוחות תת - קרקעיות וגורמים לתמותת העשב.

החומרים יכולים להיקלט בצמח בכל אבריו, אך החדירה מהירה ביותר היא דרך העלים, ולכן השימוש המקובל בקוטלי עשבים סיסטמיים הוא בריסוס נוף הצמח.

תנועת החומרים בצמח נעשית בעיקר בצינורות השיפה, והיא מהירה יותר ככל שהצמח פעיל יותר ונמצא בתהליכי צמיחה מזורזים. פעולת הפגיעה של החומרים הסיסטמיים אינה ישירה ומהירה, אלא הדרגתית ומצטברת.

החומרים הסיסטמיים גורמים לתמותה מוחלטת של העשב המודבר ומיועדים בעיקר להדברת עשבים רב - שנתיים. - על קוטלי העשבים הסיסטמיים נמנים : ראונדאפ .

" ראונדאפ "

החומר " ראונדאפ " הינו קוטל עשבים בלתי בררני בעל פעילות סיסטמית.

ה "ראונדאפ" נקלט על ידי חלקים ירוקים של הצמח מוסע ומתפזר בתוך הצמח, כולל חלקיו התת קרקעיים, דבר הגורם לתמותת העשבים על חלקיהם התת-קרקעיים.

להשגת יעילות מרבית בקטילת עשבים רב שנתיים, יש לרסס כאשר עלוות הצמחים גדולה, רעננה ובריאה, רצוי לרסס את העשבים לפני הפריחה.

תוצאות הדברת נוף העשבים מושג תוך 3-6 שבועות ממועד הריסוס.

קוטלי מגע בררניים (סלקטיביים)

רבים מקוטלי העשבים הפועלים במגע מצטיינים בתכונות בררניות, כלומר : הם פוגעים בסוג או במין מסוים, ואינם פוגעים בצמחים אחרים, ולכן הם משמשים להדברה סלקטיבית של עשבים בין גידולים שרגישים לקוטלי המגע.

החומרים הבררניים פוגעים בעשבים צרי עלים ואינם פוגעים בעשבים רחבי עלים ולהיפך. בגידולים הגדלים בצפיפות, קשה מאוד להשתמש בקוטלי מגע בלי לפגוע בצמחי התרבות, בגידולים אלה משתמשים לרוב בחומרי הדברה בררניים.

קוטלי עשבים שאיריתיים (מעקרי קרקע) (חומר הדברה קדם נביטה)

* חומרי עיקור פוגעים בכושר הקרקע לגדל צמחים וגורמים לעיקורה לפרק זמן קצר או ממושך, חומרים עיקור המוספים לקרקע פועלים על הצמח לאחר שנקלטו לתוכו על ידי השורשים.

* חומרים מונעי הצצה מונעים את הצצת עשבי הבר, משתמשים בהם כאשר השטח משובש או כשיש סכנה של עשבייה שמתחרה בצמחי התרבות. - החומר מרוסס על קרקע חשופה נקייה ומישרת, ומוחדר לתוכה באמצעות גשם או המטרה, לאחר מכן הוא נקלט בתמיסה מימית על ידי שורשיו הזרעים הנובטים. (לכל חומר מונע הצצה יש זמן מרבי בו הוא יכול לשהות על-פני הקרקע בטרם יאבד את יעילותו עקב קרינת UV או טמפרטורה).

אם לא יורד גשם תוך פרק זמן סביר לאחר הריסוס, יש צורך להשקות בהמטרה על השטח המרוסס כ - 30 מ"ק \ לדונם.

קיימת גם אפשרות לחכות לאחר ירידת הגשמים וצמיחת העשבייה לגובה של כ - 10 ס"מ, ואז לרסס בחומר משולב - (חומר מונע הצצה יחד עם קוטל מגע). - העשבים שצמחו יתייבשו מקוטל המגע, והחומר השאיריטי ימנע הצצה של עשבים חורפיים בעתיד. חומרים אלה נעים בצינורות המובילים מים בצמח מן השורשים אל העלים, שם הם גורמים להריסת הכלורופיל, והנבט מת במהירות מחמת מחסור במוטמעים.

הדברה ביולוגית של עשבים בעזרת פטריות פתוגניות

איסוף וריבוי של נבגי מחלות (פטריות פתוגניות) ספציפיות המצויות על העשב באופן טבעי, ותוקפות ספציפית עשבים רעים, (לדוגמא: קוים של *Fusarium oxysporum* שתוקפים ספציפית צמחי עלקת). והדבקה מלאכותית של העשבים המצויים בשדה, באמצעות פיזורם בכמויות ניכרות, בריסוס בתמיסה מימית, או בהחדרה למי השקיה, כדי לגרום למגפות בעשבים, או לצורך דיכויים.

אמצעים אגרו טכניים להדברה של עשבים רעים

א. עישוב ידני : בעיקר קרוב לצמחים ובשטחים קטנים.

ב. קילטור : בשטחים קטנים ובקרבת צמחים ניתן לעבוד עם מקלטורות ידניות, כאשר העשבים עדיין קטנים, כך מחלישים את העשב ומאווררים את הקרקע, הקילטור יעיל נגד מירב העשבים (למעט הרב שנתיים) מוציא נבטי עשבים על שורשיהם.

ג. ניכוש : הניכוש נעשה באמצעות כלי עבודה שונים (מעדרים, טוריות), ניתן לנכש בכל שלב בגידול העשב, בשטחים גדולים מחייב הדבר כוח אדם רב.

ד. מכסה עשב : יעיל לניכוש עשבים קטנים בין צמחי הגן.

ה. כיסוח : כיסוח עשבים רעים לאחר שכבר התפתחו בשטח באמצעות מכסחת שרשרת (מטעים). בשטחים גדולים, ובאמצעות מכסחת דשא רוטרית בשטחים קטנים.

רצוי לכסח לפני יצירת הזרעים, כדי להקטין את בנק הזרעים בקרקע.

ו. עיבוד השטח בכלים מכניים : עיבודים באמצעות כלים מכניים, כגון: מקלטורת, דיסקוס, או מתחתת, כאשר גודל השטח, מצב הקרקע ומרווחי הנטיעה מאפשרים זאת.

שיטות עיבוד חקלאיות כדוגמת קלטור (עישוב מכני שמתבצע על ידי הפיכת הקרקע), מוכחות כבעלות חשיבות הן למגדלים והן לאיכות הסביבה ומפחיתות את עמידותם של העשבים "הרעים".

ז. חריש עמוק - חריש עמוק פוגע בעשבים רב שנתיים, וממית את אברי התרבות, כמו כן החריש העמוק גורם להטמנת חלק גדול מהזרעים של העשבים העונתיים לעומק רב שממנו אין הם יכולים לנבוט.

אמצעים אגרו טכניים להדברה של עשבים רעים - המשך

ה. שריפה חקלאית - היא פעולה של שימוש באש כדי לשלוט במחלות הצומח, עשבי בר או מזיקים, וניקוי צמחייה מתוך תעלות השקיה ותעלות ניקוז.

ט. שילהוב - הדברת נבטי העשבייה ע"י להביות המוזן בגז ביסול. ניתן ליישום לפני הזריעה או לאחר זריעה לפני הצצת הגידול.

י. חיטוי קרקע (טרמי) - מבוסס על חום המסופק לקרקע כקיטור ומשמיד את זרעי העשבייה ובמקביל משמש כטיפול נגד מזיקי קרקע.

יא. חיטוי סולארי - כיסוי הקרקע ביריעות פלסטיק בחודשי הקיץ. מעלה את טמפרטורת הקרקע ל- 60°C, מה שמביא להשמדת זרעי עשבייה, מחלות, ומזיקי קרקע.

יב. פעולות לפני הזריעה או השתילה :

1. השקיית הנבטה - (הנבטה מוקדמת) : השקיית השטח להנבטת עשבי הבר לפני השתילה או הזריעה והשמדתם קודם לשתילת צמחי התרבות באמצעות קלטור הקרקע לקטילת גל עשבי הבר הראשון.

2. שימוש בחומר הדברה מונע נביטה : על ידי הוספת חומרים נגד עשבי בר לקרקע לפני הנביטה,

3. קנייה ושתילת צמחים נקיים מעשבים. תמנע שיבוש השטח בעשבייה לאחר השתילה. " מחזור זרעים " : גידול צמחים מאותה משפחה, על אותו שטח במשך מספר שנים, עלול לגרום לעלייה במחלות ומזיקים ולהתבססות עשבים קשה הדברה - מחזור זרעים פירושו ארגון סדר הגידולים הרב - שנתי לפי שיקולים שיביאו לניצול יעיל של גורמי הגידול, כדי להימנע מניצול יתר של חומרים מזינים מסויימים מהקרקע, ולמנוע התבססות גורמי מחלות, מזיקים ועשבים רעים בקרקע.

בתי צמיחה לגידול צמחים

יתרונות בית צמיחה בהשוואה לגידול בשטח פתוח

1. בקרה ושליטה טובה יותר על תנאי אקלים, כמו טמפרטורה, חימום, קירור, לחות אוויר יחסית, אור ותאורה.
- ניתן לבטל את הרגישות לחום או לקור על ידי גידול בבתי צמיחה ושימוש במערכות חימום וצינון המאפשרים יצירת מיקרו אקלים שונה מהסביבה.
2. ניתן להעשיר את אוויר החממה ב- CO₂ לזירוז הצמיחה.
3. ניתן לכסות את פתחי החממה ברשת נגד מזיקים ואמצעי מיגון נוספים וכך להבטיח שליטה טובה יותר על חרקים מזיקים ועל גורמי מחלות.
4. חיסכון בעבודת אדם על ידי אוטומציה של הטיפולים השונים.
5. גידול במצעים מנותקים: ניתן להתגבר על בעיות קרקע שאינה מתאימה על ידי גידול במצעים מנותקים,

השקיה

הגורמים הקובעים את תצרוכת המים

א. גודל העציץ:

ככל שהעציץ קטן יותר, הוא דורש השקיה תכופה יותר.

ב. סוג העציץ:

צמח הגדל בעציץ חרס דורש השקיה תכופה יותר מעציץ פלסטי.

ג. תכונות מצע הגידול:

צמחים הגדלים בתערובות קלות ומאווררות דורשים השקיה תכופה יותר מצמחים הגדלים בתערובות כבדות

ד. מזג האוויר ותקופת השנה: קובעים את תכיפות ההשקיה.

ה. לחות האוויר: ככל שהאוויר יבש יותר, יש צורך בהשקיות תכופות יותר.

שיטות השקיה של צמחי עציץ

א. השקיה בטפטוף:

נעשית באמצעות צינורות פוליאיתילן (פלסטיק) נושאי טפטפות עציץ. הטפטפת מוציאה מים בספיקה נמוכה מאוד 1 עד 8 ליטר / שעה, בהתאם לסוג הטפטפת.

שיטה יחסית זולה, ניתן לדייק במנת המים, מאחר וההשקיה היא נקודתית לכל עציץ בנפרד.

יתרונות להשקיית עציצים בטפטוף

1. אפשר להתאים את כמות המים לכל עציץ, לפי צורכי הצמח.
2. השקיה בטפטוף חוסכת עבודה.
3. השקיה בטפטוף חסכונית במים.

חסרונות להשקיית עציצים בטפטוף

1. עלות התקנת מערכת טפטוף יקרה.
2. קיים חשש לסתימת טפטפות ו/או שינויים בלחץ המים, שיכולים לגרום נזק לצמחים ואף למות הצמח

ב. מתזים וממטירונים:

אלו ממטירים סטאטיים זעירים המתחברים לצינור פוליאיתילן באמצעות מחברים וצינוריות מתאימות, ומוגבהים באמצעות מייצב (יתד) המיועד לכך, ספיקתם 30 עד 120 ליטר / שעה, גזרת הרטבתם 90, 180 או 360 מעלות, טווח ההתזה 1 עד 3 מטר.

שיטה יחסית זולה, אך בזבזנית במים בהשוואה להשקיה בטפטוף, מאחר והמים מרטיבים את נוף הצמחים ושבילים.

אביזרי ראש מערכת ההשקיה

1. ברז גן :

תפקידו לספק מים לצרכים משקיים שונים .

2. נשם אוויר :

בראש המערכת יש להתקין משחרר אוויר ("נשם אוויר"), כדי לאפשר יציאת אוויר במקור המים (ממערכת ההשקיה).

3. מגוף ראשי:

משמש לסגירה ופתיחה של זרם המים בקו הראשי , מומלץ להשתמש בברזים אלכסונים, או בברזים כדוריים בעלי מעבר גדול, המאפשרים ניצול יעיל של זרם המים ולחץ המים.

4. מד לחץ (מנומטר) :

את לחץ המים אפשר למדוד באמצעות מד לחץ (מנומטר) - מד הלחץ מחזיר משוב על הלחץ וקצב הזרימה בצינור. מד הלחץ מראה את תוצאות המדידה בצורה אנלוגית ("שעון" ומחט) דיגיטלית או כחיישנים השולחים אותות דיגיטליים ישירות למערכת בקרה ממוחשבת.

לחץ המים הנמדד הינו לחץ העבודה ברוטו . הלחץ נמדד באטמוספרות , 1- אטמוספרה = 10 מטר לחץ. צריך לקחת בחשבון שישנם הפסדים בלחץ הנובעים מהפסדים מקומיים של ראש מד המים , ראש המערכת ואביזרים שלאורך הקו, ומהפסדי חיכוך של הצינור . הפסדים אלו ניתנים לחישוב ותלויים באורך הצינור וקוטרו.

5. שסתום תת - לחץ :

תפקידו לשחרר אוויר כלוא בצינור המספק ולמנוע חדירת אוויר למערכת ההשקיה . שסתום תת - לחץ מונע נזק העלול להיגרם לאביזרי ההשקיה כתוצאה מהלם הידראולי.

6. ברז מנתי (קוצב מים) :

זהו שילוב של מד - מים עם ברז המופעל באמצעות מנגנון הידראולי. המנגנון ההידראולי מופעל על ידי המים הזורמים דרכו.

הברז המנתי מאפשר לקבוע את מנת המים לקו המטרה המשקה חלקה אחת , או חלקות אחדות בו זמנית . - הקוצב מעביר את נפח המים המתוכנן ולאחר מכן נסגר באופן הידראולי ואוטומטי. (אין צורך בברז מנתי בראש מערכת השקיה ממוחשב)

7. מונע זרימה חוזרת - (מז"ח) :

זהו שסתום בטיחותי המאפשר זרימת מים בכיוון המתוכנן ומונע חזרה של חומרי דיזון והדברה - המיושמים דרך משאבת הדיזון - אל מערכת המים השפירים. - המז"ח הוא אביזר המורכב משני שסתומי אל - חוזר - לבטיחות יתר

8. מסנן :

המסננים משמשים לעצירת מוצקים מרחפים אורגנים ומינרלים המצויים במים ומונעים את חדירתם אל תוך מערכת ההשקיה . - גופי הסינון עשויים רשת, דיסקיות, או שכבות של חצץ. - דרגת הסינון נמדדת ב " מש " (מספר הנקבים המצויים לאורך אינטש).

להשקיה במטרות משתמשים בגופי סינון בצפיפות של 20-40 "מש". במתזים 80 "מש". ולהשקיה בטפטוף 120 - 80"מש" .

9. מגופים מפוקדי מחשב - (ברזים חשמליים) :

מגופים אלה מחוברים למחשב ההשקיה באמצעות כבל פיקוד, המפעיל באמצעות סולנואידים את המגופים ההידראוליים שבראש המערכת, והם משמשים לפתיחה וסגירה של זרם המים בקווים הממטירים, בהתאם לתוכנית ההפעלה שתוכנתה במחשב ההשקיה. (מתאים למחשבי AC הפועלים על חשמל).

10. ווסת לחץ

ממטירים , מתזים וטפטפות משקים בעילות בתחום לחצי פעולה שקבע להם היצרן . תפקידם של ווסתי הלחץ ליצור הפרעה חלקית או מלאה לזרימה בצנרת ובכך לשלוט על עוצמת הזרימה על ידי הצרה או הרחבה של פתח מעבר הזרם. (אם לחץ המים הינו גבוה מתחום הלחצים הרצוי , ניתן לקבוע את הלחץ הדרוש ע"י כיוון הבורג).

השקיה בהמטרה

העיקרון בשיטה זו הוא הוספה של מים לקרקע מהאוויר בדומה לגשם. בשיטת ההשקיה בהמטרה מפזרים את המים מעל פני הצמחייה או מתחת לנוף באמצעות ממטרות, ממטירים, תותחים, מתזים, כפתורים ועוד. השקיה בהמטרה מתבססת על כמויות מים גדולות בכל השקיה. אופי כזה של השקיה מתבצע בדרך כלל במחזורי השקיה ארוכים בין השקיות לאורך עונת השקיה. בהשקיה בשיטת ההמטרה מפוזרים המים בכל השטח ופיזור המים מגיע גם לעשבי - בר שבין הצמחים, לעומת ההשקיה בשיטת הטפטוף שבה מפוזרים המים ישירות לבית השורשים של הצמח, והמים אינם מגיעים לעשבי - בר. יעילות ההשקיה (יעילות השקיה היא שיעור המים נטו המגיע לקרקע מתוך הכמות ברוטו היוצאת מהממטירים) בהמטרה ללא רוח היא בסביבות 75 אחוז, ובטפטוף כ - 95 אחוז, איבוד המים נגרם כתוצאה מהתאדות, סחיפה או נגר. ליעילות ההשקיה בשיטת ההמטרה קיימת חשיבות ללחץ המים בקווי ההמטרה. לחץ המים בקווי ההמטרה, משפיע על כמות וסוג הממטירים שניתן להפעיל בו זמנית. השקיה שלא בתנאי לחץ נכונים, תגרום לחלוקת מים בלתי אחידה של מי ההשקיה, ולפגיעה בהתפתחותו של הצמח.

יתרונות ההשקיה בהמטרה

1. השקיה בהמטרה מתאימה להשקיית שטחים גדולים בספיקות גדולות, ולכל סוגי הגידולים והקרקעות, והיא מאפשרת הספקת מים במשמרות קצרות או ארוכות, ואפילו רצופות.
2. השקיה בהמטרה מתאימה להשקיית גידולים צפופים (פיזור הצמחים בשדה הוא בצפיפות).
3. השקיה בהמטרה מתאימה לגידולים הדורשים רמת לחות באוויר הקרוב לפני הקרקע.
4. השקיה בהמטרה יכולה לעזור בהגנה נגד קרה.
5. בהשקיה בהמטרה אין באופן משמעותי בעיית סתימות עקב מעברי הזרימה הגדולים יותר ולכן הסינון אינו מהווה בעיה כמו בהשקיה בטפטוף.
6. בהמטרה אין סכנה להמלחת הקרקע, כי הדחת עודפי המלחים יעילה, והיא גם מתאימה לשטיפת מלחים בפרופיל הקרקע.
7. השקיה בהמטרה שומרת על רטיבות הקרקע ומונעת תנועת אבק וחול באזורי רוחות ולכן היא מתאימה להשקיית נטיעות חדשות שבהם חלק מהקרקע חשוף.
8. השקיה בהמטרה גורמת להתפתחות יותר אינטנסיבית של בית - השורשים ומונעת בעיות עיגון באזורי רוחות חזקות.
9. השקיה בהמטרה מרטיבה ומנקה את נוף הצמחים מאבק.
10. השקיה בהמטרה עדיפה באדמות חול קלות שכושר חלחולן רב.
11. השקיה בהמטרה מסירה לעתים חלק מהחרקים המזיקים ושוטפת את הצמח ממלחים שהצטברו על פני העלים.

חסרונות השקיה בהמטרה :

1. השקיה בהמטרה בזבזנית במים, ההמטרה הינה בכמויות מים גדולות בפרקי זמן קצרים, דבר שמקשה על חילחול המים, יוצר הצפות שגורמות להתאיידות גבוהה ומכאן לבזבוז מים ניכר.
2. בהשקיה בהמטרה יעילות ההשקיה פחותה - בגלל מיקומן של הממטרות כמות המים שמגיעה לכל צמח לא אחידה כלומר חלק מהצמחים סובלים מחוסר מים וחלק מעודף.
3. בשיטת השקיה בהמטרה יש תלות גבוהה בתנאי האקלים. בהשקיה בהמטרה המים עוברים דרך האוויר עד הגיעם לקרקע, ויש לכן הפסדים של מים על ידי התאדות, או חום כבד, וכן קיימים איבודי מים בשולי החלקות ופיזור לקוי עקב רוחות, (בתנאי רוח, פיזור המים משתנה ואין אחידות בהרטבת הקרקע). ולכן בהשקיה בהמטרה יש להתחשב יותר בתנאי מזג - האוויר.

4. השקיה בהמטרה גורמת לעליית הלחות היחסית המעודדת התפתחות גורמי מחלות עלים וגורמת להקפצת נבגים של גורמי מחלות מהקרקע על גבי העלים וכן גורמת להעברת נבגים וגורמי מחלות נוספים מצמח לצמח (הרטבת נוף הצמח יכולה ליצור תנאים נוחים להתפתחות מחלות ומזיקים - בשל הלחות הרבה).
5. ההמטרה שוטפת ריסוסים מהצמחים (כאשר לוח הזמנים של ההשקיה והריסוס אינו מתואם).
6. שימוש בדשן נוזלי בשיטת ההמטרה עלול לגרום לצריבות עלים ופרחים, ובצמחים מסוימים עלולים להצטבר שאריות מלחים על העלים ולגרום לנזק.
7. בזמן ההמטרה לא מתאפשרת פעילויות חקלאיות אחרות כמו קטיף, ריסוס וכדומה. ההמטרה מרטיבה את כל השטח ולכן יש לתת לקרקע להתייבש לפני שעולים עליה עם כלים (בטפטוף ההשקיה היא בפסים והקרקע באמצע יבשה).
8. השקיה בהמטרה אינה מתאימה להשקיית גידולים ב"מנהרות" פלסטיות נמוכות.
9. השקיית המטרה במים לא איכותיים, כמו: מים מליחים או מי קולחין (רמת מליחות גבוהה) עלולים לגרום נזקי מלח ולצריבות לנוף הצמח.
10. השקיה בהמטרה יוצרת קרום על פני הקרקע, ועלולה להרוס את מבנה הקרקע.
11. השקיה בהמטרה מצריכה השקעה כספית רבה לרכישת מתקני השקיה.
12. בהשקיה בהמטרה קיים קושי בהשקיית צמחים גבוהים.
13. להשקייה בהמטרה נדרש לחץ מים חזק להפעלה המערכת – מה שמייקר את השיטה (מאחר ויש צורך להשתמש באנרגיה לצורך יצירת הלחץ).

השקיה ב"התזה"

מתז הוא ממטיר קטן, שטווח התזתו קצר וספיקתו נמוכה, המים יוצאים מפיה אחת המסתובבת במהירות רבה. מתזים וממטירוני ראש מתאפיינים בגודל פיזי קטן, וקיימים רק בהתקנה על יתד. השקיה בהתזה מיועדת להרטבת שטח מלאה. היא מתאימה להשקיית רצועות צרות, ולסוגי צמחייה מיוחדים הדורשים הרטבה מלאה, כגון צמחייה טרופית.

תכונות עיקריות של מתזים

1. אביזר פיזור מים ללא תנועה, משקה בגזרה קבועה.
2. ניתן לקבוע גיזרה על-ידי החלפת פייה, בפייה מתכווננת לגזרה הרצויה.

הצבת מתז וממטירוני ראש:

ראש המתז/ממטירון מורכב על יתד מתאימה בגובה של כ-40 ס"מ, היתד נעוצה בקרקע. צינורית דקה (7 מ"מ) מוליכה מהראש וננעצת בצינור ההובלה.

השקיה בטפטוף ותכונותיה

* השקייה בטפטוף מבוססת על אספקת מים נקודתית לצמח בצורת טיפות המטופטפות בספיקות קטנות של מים, בזמן ממושך ובקצב קבוע. מקורו ברעיון, להשתמש בכמויות מים קטנות לעתים קרובות יותר, במקום כמות מים גדולה בפעם אחת ובמרווחים גדולים, כדי למלא את מקום המים שהתאדו. בשיטת ההשקיה בטפטוף המים ניתנים ישר לשורשי הצמח, על פני האדמה או מתחת לפני האדמה בצורת טיפות בודדות, או קילוח דקיק של מים ודשן יחד. בטפטוף מים בשילוב עם דשן מתאפשר גם ניצול אופטימלי של הדשן ע"י הצמח.

* טפטוף תת-קרקעי היא שיטת השקיה בה ניתנים המים באמצעות צינור נקבובי מטפטף הנטמן בקרקע בעומק 20 ס"מ. צינור זה מאפשר השקיה מבוקרת ישירות אל מערכת השורשים ומגדיל משמעותית את החיסכון במים.

יתרונות ההשקיה בטפטוף

1. זמינות מים גבוהה :

בהשקיה בטפטוף ניתן להשקות השקיות תכופות (לעתים קרובות). במצב זה המים נמצאים בנפח המורטב ברמת זמינות גבוהה. (מתח המים נמוך) כך יכול הצמח לקלוט את המים בקלות ובמהירות וללא זעזועים.

2. רמת אחידות גבוהה של חלוקת המים :

מספר מוקדי ההרטבה בטפטוף הנו רב, כך מתקבלת רמת אחידות גבוהה של חלוקת המים. - עקב כך יעילות השימוש במים רבה ואפשר להסתפק במנות קטנות, אשר כל הצמחים ייהנו מהם במידה שווה.

3. צמצום הפסדי התאדות :

בטפטוף נמנעים רוב הפסדי המים מהתאדות הקיימים בהמטרה- (התאדות מפני הטיפות, במעופן מפיית הממטיר עד הגיען לשטח, התאדות מפני העלווה של הצמחים והעשבים המומטרים. והתאדות מפני הקרקע). התאדות מפני הטיפות, במעופן מפיית הממטיר והתאדות מפני העלווה של הצמחים אינן קיימות בטפטוף, היות שמורטב רק חלק מצומצם מפני הקרקע.

4. אי תלות במשטר הרוחות :

בטפטוף קיימת האפשרות להשקות ברוח, השקיייה בשעות היום והרוח פירושה ניצול יעיל של מערכת אספקת המים.

5. אי תלות בצורה הטופוגרפית של השטח:

בשיטת הטפטוף מתוכננת המערכת בהתאם לצורת השטח, מידותיו והטופוגרפיה שלו, היא מאפשרת ניצול שטחים מזרוניים ובעלי טופוגרפיה קשה ללא צורך בפילוסים והזזות קרקע אחרות, אשר בנוסף להשקעה הכספית גורמים גם להרס הקרקע ולחשיפת שכבות בלתי פוריות.

6. זמינות חומרי הזנה :

בשיטת הטפטוף המים נמצאים ברמת זמינות גבוהה, ומתפתחת צפיפות רבה מאד של השורשים באיזור הטפטפות, בדומה למים, גם חומרי ההזנה נמצאים ברמת זמינות גבוהה, הקליטה מהירה והעלייה של חומרי המזון דרך שורשי הצמח, היא תוצאה של צפיפות רבה מאד של השורשים באיזור הטפטפות, ושל משטר האוורור התקין באיזור השורשים.

7. הגדלת יעילות השימוש בחומרי ההזנה:

ניתן להתאים את הרכב הדשנים לצרכים המשתנים של הצמח בתקופות צמיחה, פריחה וכדומה. בצורה זו גדלה יעילות השימוש בחומרי ההזנה, ובמקרים מסויימים ניתן להפחית במידה ניכרת צריכת חומרי קורט ולקבל תגובה זהה, וכך לחסוך סכום ניכר.

8. הפחתת עשבייה :

אי-הרטבת רוב פני השטח מונע ומפחית התפתחות העשבים (בעיקר חד-שנתיים). במצב זה מצטמצמת התחרות של העשבים בצמחי התרבות על מים ומזון, וחוסכים בפעולות הדברה, כגון : ריסוס, כיסוח, קילטור.

9. הפחתת הנגיעות של מחלות עלים המעודדות על ידי לחות ורטיבות:

בהשקיה בטפטוף אין הרטבת נוף הצמחים. - לאי הרטבת העלווה יתרון בהפחתת הנגיעות של מחלות עלים המעודדות על ידי לחות ורטיבות.

10. אי-שטיפת חומרי ההדברה:

בהשקיה בטפטוף אין הרטבת נוף הצמחים. - באי הרטבת העלווה, אין שטיפת חומרי ההדברה. המשמעות המעשית היא - פחות שימוש בחומרי הדברה (ריסוסים ואיבוקים).

11. מניעת קיום תנאים אנארוביים בקרקע :

השקיייה בטפטוף מונעת קיום תנאים אנארוביים בקרקע לזמן ממושך - העלולים ליצור תנאים מתאימים לסוגים ידועים של מחלות קרקע.

12. צמצום איבודי מים בשוליים :

בטפטוף משקים את שטח הגידול נטו בלבד. כמו כן נמנעת השקיית שולי השטח ואין הפרעות עקב הרטבת דרכים ושדות שכנים.

יתרונות ההשקיה בטפטוף**13. השקיית חלקות קטנות :**

בטפטוף ניתן להשקות חלקות קטנות, או כאלה שצורתן פחות רגולרית .

14. טיפולים אגרוטכניים :

בהשקיה בטפטוף ניתן במקרים מסוימים לבצע בו-זמנית השקיה וטיפולים אגרוטכניים. אין עפ"ר דחייה של ריסוס בגלל קרקע רטובה או דחיית השקיה מחשש שטיפת חומרי ההדברה.

15. ניצול מים מליחים :

ההשקיה בטפטוף מאפשרת קבלת יכולים גבוהים במים מליחים אשר אינם נופלים מיבולי מים מתוקים, וזאת בשל הגורמים הבאים:

א. אי הרטבת עלוות הצמחים.

ב. יצירת שטחי הרטבה קטנים על פני הקרקע גורמת להתאדות מינימאלית (ההתאדות מפני הקרקע היא הגורם המביא לריכוז מלחים ולעלית ההמלחה באזור ההתאדות).

ג. השקיה בטפטוף מונעת עליה במתחים אוסמוטיים באזור השורשים הגורמים לקשיים בקליטת מים מן הקרקע.

ד. דחיקת המלחים מן האזור המורטב לשוליים נותנת לשורשים איזור חופשי מהצטברות מלחים.

16. טמפרטורת קרקע גבוהה :

טמפ' הקרקע בתחילת האביב כאשר המים קרים תהיה גבוהה יותר בטפטוף מאשר בשיטות השקיה אחרות אשר מרטיבות את כל פני הקרקע.

יתכן ובכך טמון אחד היתרונות הגדולים של הטפטוף הגורם בדרך כלל להקדמת ההבשלה ולכך יש משמעות כלכלית .

17. השקיית גידולים חסויים :

ההשקיה בטפטוף מאפשרת השקיית גידולים חסויים במנהרות נמוכות.

18. השקיית שטחים גדולים :

טפטוף נייד מכני מאפשר השקיית שטחי כותנה ועגבניות לתעשייה.

השיטה מאפשרת השקיה של שטחים גדולים בעת ובעונה אחת ללא פגיעה בלחצים של מערכת המים הכללית.

19. מניעת התפשטות גורמי מחלות ועשבי בר :

ההשקייה בטפטוף מונעת התפשטות גורמי מחלות ועשבי בר אשר עלולים להיות מוסעים על פני הקרקע בשיטות השקייה אחרות (הצפה).

20. קליטת מים ואוויר :

מי ההמטרה החודרים לקרקע דוחים את האוויר, ועוברים מספר ימים עד להתנקזות וכניסת אוויר וחמצן מחדש. לכן אי אפשר להשקות בהמטרה לעתים תכופות.

בטפטוף. מוקד ההרטבה נמצא ליד הטפטפת, המים נעים בקרקע בנימים הדקים ואינם דוחים את האוויר. - השכבות בנפח "הבצל" המורטב מכילות מים בכמויות שונות, והצמח יכול לקלוט את המים והאוויר באזורים הנוחים לו בעת ובעונה אחת.

21. החזרת מנת מים באדמות אטומות :

בשיטת הטפטוף מתקבל שיעור השקייה קטן ואף קטן מאד. - ההשקייה מתמשכת הרבה זמן מעל המקובל בהמטרה. כך נקלטת מנת המים גם בקרקעות קשות חדירה .

22. השקיה אינדיווידואלית :

שיטת הטפטוף מאפשרת השקיה אינדיווידואלית של צמחים הגדלים במיכלי גידול .

23. חיסכון בעבודה ואנרגיה :

שיטת הטפטוף צורכת פחות עבודה, פחות אנרגיה ופחות השקעת יסוד בהכנת השטח לעומת כל שיטות ההשקייה האחרות. - החיסכון באנרגיה והחיסכון בצנרת הראשית נובעים מהספיקות הנמוכות ליחידת שטח של מערכת הטפטוף.

חסרונות ההשקיה בטפטוף

1. סכנת פגיעה.

מערכת טפטוף על קרקעית, חשופה לפגיעה חיצונית על ידי אנשים, בעלי חיים, מכרסמים, ציפורים מנקרות מכרסמים וכלי עיבוד, וכן השלוחות המטפטפות, הנמצאות על פני הקרקע מפריעות לעיבודי קרקע.

2. סתימות.

מערכת הטפטוף רגישה יחסית לסתימות - הסתימות נגרמות לרוב על ידי משקעים אורגנים ומינרלים המצויים במים. מגידול אצות בפתח היציאה של הטפטפת, והסתמויות חלקיות או מלאות בגלל בועות אוויר שנתקעות בטפטפות - פותרים את בעיית הסתימות על ידי הרכבת מסננים שגופי הסיון מתאימים לדרגת הניקיון של המים.

3. חדירת שורשים.

במקומות בהם מערכת הטפטוף מוטמנת באדמה בעומק של יותר מ - 3 - ס"מ, קיימת סכנה של סתימת הטפטפות על ידי יונקות השורשים החודרים לתוכם.

4. סחף קרקע.

השקיה בטפטוף של עצים צעירים באזורים חוליים ויבשים עם רוחות חזקות, עלולה לגרום לבעיות של סחף קרקע עקב הרטבת השטח החלקית. בנוסף "עיגון" העץ בקרקע אינו מספיק והעץ עלול ליפול או להיעקר בעת סערה.

5. המלחת הקרקע.

שיטת ההשקיה בטפטוף גורמת להמלחת הקרקע עקב הצטברות מלחים המצויים במים. מי ההשקיה הנעים ומתפשטים בתוך ה"בצל" נושאים עמם את המלחים ומביאים אותם לדפנותיו. במשך הקיץ מצטברות כמויות של מלחים בשולי הנפח המורטב ועל פני הקרקע המורטב, וקיים החשש כי כאשר יגיעו השורשים לתחום זה הם ייפגעו.

בתנאי משקעים רגילים (כמות המשקעים בחורף עולה על 300 מ"מ) ההמלחה בשיטת הטפטוף אינה מהווה בדרך כלל בעיה, לעומת זאת חוסר משקעים עלול להפר את איזון המלחים בקרקע, וכאשר השטיפה הטבעית אינה מספקת, עלולה להיות הצטברות מלחים עד לרמה מזיקה. (הפתרון הוא על ידי שטיפת הקרקע באמצעות רשת המטרה ניידת).

6. שטיפה מואצת של חומרי הזנה.

עקב הרטבת חלק מנפח הקרקע, קיימת שטיפה מואצת של חומרי מזון בנפח ההרטבה.

7. מיקרו-אקלים.

למיקרו - אקלים יש השפעה חשובה על כמה גידולים בעיקר בימי שרב או קרה, בהם צפוי נזק לאותם הגידולים. בהמטרה יש אפשרות להשפיע ע"י העלאת הלחות והורדת הטמפרטורה בימי שרב, או מניעת קיפאון בעת קרה, אך שיטת הטפטוף אינה מגינה בפני קרה, ואינה יכולה להשפיע ע"י העלאת הלחות בימי שרב.

8. עלות ההקמה. - טווח ההשקיה של טפטפת הוא קטן מאוד ולכן נדרש פיזור רב של צנרת בשטח המייקר משמעותית את עלות ההקמה.

9. תפעול - מערכת הטפטוף מורכבת ומסובכת בהשוואה להמטרה, ודרושה רמת ידע מעל לממוצע כדי להפעילה כהלכה. התפעול והאחזקה של ה"ראש" ובעיקר של המסנן, הבקורת על מספר גדול של טפטפות ואבזרים, מחייבים גם דיוק וקפדנות מירביים

טפטוף טמון (טפטוף תת - קרקעי)

טפטוף טמון - (טפטוף תת קרקעי) - היא שיטת השקיה המשחררת מים באיטיות, ישירות לאזור השורשים מתחת לפני הקרקע (השקיה תת-קרקעית).

טפטוף טמון הוא פתרון מושלם לשטחים צרים בעלי מבנה גיאומטרי משתנה, איי תנועה ושטחים ציבוריים בעייתיים המועדים לוונדליזם.

כמו כן, שיטה זו מיושמת כאשר המקור להשקיה הוא מי קולחין מטופלים. הצלחה בהפעלת טפטוף טמון כרוך בפתרונות טכנולוגיות למספר מכשולים.

יתרונות בהתקנת מערכת טפטוף טמון

1. היסכון במים

בשיטת הטפטוף הטמון הטפטפות נמצאות בתוך הקרקע כדי לנסות לחסוך במים, כמו: הקטנת שיעור ההתאיידות למינימום ומניעת צריכה עודפת של הצמח עקב כך.

טפטוף טמון מאפשר אספקת מים לקרקע ולצמחים ללא הרטבה של פני הקרקע.

2. אספקת דשנים ישירות לבית השורשים

טפטוף טמון מאפשר אספקת דשנים ישירות לבית השורשים ללא הרטבה של פני הקרקע. - פרופיל המליחות בטפטוף טמון הוא עומק ההטמנה של הטפטפת. ככל שגדל עומק ההטמנה פחות מים ומלחים יגיעו לפני השטח

3. מניעת ריחות

שימוש בטפטוף טמון מונע ריחות, ומגע של בני אדם עם מים באיכות נמוכה.

4. ירידה של סיכוני בריאות

שימוש במים ממוחזרים / מושבים, בטפטוף טמון תורם לירידה של סיכוני בריאות.

בטפטוף טמון לא מגיעים הקולחין לפני הקרקע ואין מגע בינם לבין העובדים, הצמחים והמכונות החקלאיות על פני הקרקע. - באופן זה נקטע הקשר ההומאני בין הקולחין והסביבה. מצב זה מקטין עד למינימום כל סיכון סביבתי ותברואתי

5. מזעור זיהום מי תהום

שימוש בטפטוף טמון ממזער זיהום מי תהום.

6. מזעור נגר עילי

שימוש בטפטוף טמון ממזער נגר עילי.

7. צמצום גדילת עשבייה

שימוש בטפטוף טמון ממזער אידוי ופני הקרקע נשמרים יבשים. - כשפני הקרקע נשארים יבשים, מצטמצמת גדילת עשבייה.

8. צמצום מחלות עלים

בשימוש בטפטוף טמון יש הרבה פחות מחלות עלים המעודדות על ידי לחות ורטיבות.

9. אורך החיים של שלוחות הטפטוף

שימוש בטפטוף טמון מאריך את אורך החיים של שלוחות הטפטוף.

10. השקיה באזורים חשופים לרוחות חזקות

טפטוף טמון מאפשר השקיה באזורים חשופים לרוחות חזקות.

11. השקיית שטחים מדרוניים

טפטוף טמון מאפשר השקיית שטחים מדרוניים.

12. השקיית ערוגות צרות

טפטוף טמון מאפשר השקיית ערוגות צרות.

13. השקיית ערוגות בעלות צורה לא סימטרית

טפטוף טמון מאפשר השקיית ערוגות בעלות צורה לא סימטרית.

14. השקיה בקרקע קלה

טפטוף טמון מאפשר השקיה בקרקע קלה המחייבת השקיות קצרות אך מרובות.

15. השקיה בקרקע רדודה

טפטוף טמון מאפשר השקיית קרקע רדודה המחייבת השקיות קצרות אך מרובות.

16. השקיה עם מים ממוחזרים / מושבים :

טפטוף טמון מאפשר השקיה עם מים ממוחזרים / מושבים .
טפטוף טמון מאפשר שימוש במי קולחין מדרגות טיהור נמוכות. בצורה כזאת ניתן להגדיל את סל הגידולים המושקים במי ביוב.

בגינן עירוני תקבל עובדה זו משנה חשיבות: תקנות משרד הבריאות דורשת הטמנת הצינור בהשקיה במים מושבים, על מנת למנוע אפשרות של שתייתם.

17. השקיה באזורים אשר מועדים לוונדליזם :

טפטוף טמון מאפשר השקיה באזורים אשר מועדים לוונדליזם. - הטמנת הצינור "מחסנת" אותו בפני ונדליזם, פגיעות בעלי חיים כמו נקרים וחיות בר ומפחיתה נזקי שמש.

18. השקיה בחיפוי קרקע :

טפטוף טמון מאפשר השקיה אזורים בהם משתמשים בחיפוי קרקע.

19. השקיה באיי תנועה :

טפטוף טמון מאפשר השקיה באיי תנועה הצמודים לכבישים.

20. השקיית גינות הצמודות לשבילי הליכה :

טפטוף טמון מאפשר השקיית גינות הצמודות לשבילי הליכה.

21. השקיית מדשאות בהן מונח ריהוט גן ומדשאות המשמשות לאירוח:

טפטוף טמון מאפשר השקיית מדשאות בהן מונח ריהוט גן, ומדשאות המשמשות לאירוח, דבר המקשה על ההשקיה בהמטרה.

22. חיסכון בעבודה :

טפטוף טמון יכול לחסוך בעבודה הכרוכה בפריסה וגלגול עונתיים של שלוחות טפטוף.

23. הקלה בעיבודי קרקע :

טפטוף טמון יכול להקל על שימוש בכלים כבדים בשטח, עיבודי הקרקע נעשים בלי חשש פגיעה בצנרת.

חסרונות בהתקנת מערכת טפטוף טמון**1. מוקד לפגיעת מזיקי קרקע :**

טפטוף טמון עלול להיות מוקד לפגיעה של נברנים ומזיקי קרקע.

2. פגיעה ע"י כלי עיבוד :

צינורות טפטוף עלולים להיפגע ע"י כלים המשמשים לעיבוד הקרקע .

3. רגישות לסתימות :

הטפטפות רגישות לסתימות בשל קוטר חתך מים קטן מאוד (0.8-1.35 מ"מ).

4. קושי בזיהוי סתימת טפטפות :

בטפטוף טמון קשה לזהות את סתימת הטפטפות, לעתים היא מתגלה רק לאחר שצמחים נפגעו.

5. חדירת לכלוך לטפטפת :

היווצרות תנאי תת-לחץ בצנרת ובשלוחות (ואקום עקב התנקזות), עלולים לגרום לחדירת לכלוך מתמיסת הקרקע לטפטפת.

6. חדירת שורשים לטפטפת :

שורשים של הגידול התרבותי ועשביה נוטים לחדור לטפטפות טמונות ולפגוע בתפקוד של מערכת ההשקיה .

7. הצטברות מלחים בקרקע:

* השפכים המטופלים המשמשים להשקיה מוסיפים לקרקע מלחים שונים אשר עלולים לסכן הייצור החקלאי, ולזהם במקרים מסוימים גם את מי התהום .

* הצטברות המלחים בפני השטח יכולה להוות בעיה בהשקייה בטפטוף טמון בטווח הארוך, שכן מעל הטפטפת לא תתרחש שטיפה כלל, ולכן מלחים יצטברו בפני השטח.

* הצטברות מלחים גבוהה בפני השטח עלולה לעורר בעיה של פגיעות מליחות עודפת בצוואר השורש שהוא חלק רגיש למליחות במספר צמחים.

בעיות מיוחדות בהשקיית צמחי - עציץ

א. עודפי מים

1. השקיה מרובה מדי תגרום לעודפי מים במצע הגידול ולהקטנת כמות האוויר בבית השורשים, אשר עלולים לגרום לריקבון בית השורשים, ולהתפתחות של גורמי מחלות נוספים, תנאים אלה גם מונעים התפתחות של מיקרואורגניזמים חיוביים במרבית הצמחים.

2. עודף השקיה בייחוד בתקופת החורף גורם לריקבון במערכת השורשים. (בתקופת החורף יש האטה בתהליכי החיים של הצמח, האיברים התת - קרקעיים אינם מסוגלים לקלוט או להוביל הרבה מים, מכיוון שדיות המים מהצמח היא מינימאלית).

בהשקיית עציצים רצויה השקיה גדושה לעיתים רחוקות יותר שלאחריה תקופת יובש קצרה שבה חוזר המים לקרקע, מאשר השקיות קלות ותכופות.

משקים בכמות כזאת - שכל נפח השורשים יהיה רווי מים ועד שעודפי המים יתנקזו דרך פתחי הניקוז שבעציץ.

אמצעים שיכולים לסייע בצמצום הפגיעות

1. השקיה תחתית עד לרוויה ובכמות מדודה - לפי הצורך.

2. גידול בשיטת ההידרופוניקה יחסוך את הצורך בהשקיה ודישון תכופים.

3. ניקוז - יש לחורר את תחתית העציץ כדי שמים עודפים יתנקזו ויצאו מתוך העציץ.

מספר חורי הניקוז צריך שיהיו מותאמים לגודל המיכל, כמו כן, חשוב ביותר שמי הנקז לא יקוו בתחתית העציץ, אלא, יתנקזו ויורחקו מתחתית העציץ.

ב. ניקוז לקוי

יש להבטיח תנאי ניקוז מתאימים במיכלים ובאדניות לניקוז עודפי המים.

עודף מים במצע הגידול גורם למחסור באוויר, נשימתם של שורשי הצמחים נפגעת, צמחים הגדלים במצע שניקוז לקוי - רגישים יותר לפגעי קרה, רקבונות שורש וצוואר השורש.

להרכב מצע הגידול תפקיד חשוב בניקוז, מצע גידול המכיל חומרי אוורור, כגון: חול, טוף, קלקר ופרלייט, מבטיח ניקוז תקין.

לניקוז עודפי המים יש לדאוג שבכל מיכל בו מגדלים צמחים יהיו חורים בתחתית המיכל לניקוז עודפי המים, קוטר חור הניקוז ומספר חורי הניקוז צריך שיהיו מותאמים לגודל המיכל.

יש להגן על פתחי הניקוז מפני סתימה, על ידי הנחת שכבת ניקוז של טוף גס בתחתית מיכל הגידול.

הצטברות מלחים

ריכוז גבוה של מלחים במצע הגידול גורם לשינוי בלחץ האוסמוטי של תאי שורשי הצמחים ופוגע ביעילות קליטת המים בצמח.

איחור בהשקייה

איחור בהשקאה עד תחילת סימני כמישה, יכול לגרום נזק שאינו ניתן לתיקון

הגורמים הקובעים את תצרוכת המים של הצמח

נפח עלוות הצמח:

הצמח מדיית משטח הפנים שלו, ככל שנפחו גדול יותר קצב הדיות גדול יותר. עם התפתחות הצמחים יש להגדיל כמות מים בהשקיה. * צמחים שהם בעלי עלים קטנים, או שעליהם מכוסים בשכבת דונג, זקוקים להשקיה מועטה יותר. גודל הצמח וגילו

צמח מבוגר ששורשיו ממלאים את מיכל הגידול, צורך כמות מים גדולה יותר, מצמח צעיר ששורשיו לא מלאו את מיכל הגידול

תנאי אקלים:

הטמפרטורה בבית הגידול מהווה מדד חשוב לקביעת קצב ההשקיה וכמותה. - במידה שצמח בשטח פתוח, ביובש וברוח, המים מתאדים בקצב מהיר מהצמח ומשטח פני הקרקע. ככל שהאוויר יבש יותר, יש צורך בהשקיות תכופות יותר, ככל שהלחות באוויר גבוהה יותר, כך קצב האידיוי קטן יותר.

זיקתו של הצמח למים משתנה עם שינוי במזג האוויר, ביום קיץ רגיל זקוק הצמח לפחות מים מאשר ביום שרב, וביום חורף חם ובהיר זקוק הצמח ליותר מים מאשר ביום קריר ומעונן. בבתים בהם מפעילים תנורי חימום בתקופת החורף, ובמרפסות חשופות לרוחות, המצע שבעציץ מתייבש מהר ויש צורך בהשקיה תכופה.

סוג הקרקע:

קרקע שאחוז החול בה גבוה תאבד מים בקצב מהיר, ואילו בקרקע שאחוז החרסית בה גבוה כושר הספיגה ושמירת המים גבוה אך אוורור הקרקע איטי מאוד, ופוגע בכושר הנשימה וקליטת המים על ידי הצמח.

תכונות מצע הגידול:

א. למצעים שונים יש קיבול שדה שונה ומהירות שונה של חלחול מים. צמחים הגדלים בתערובות קלות ומאווררות אחזקת המים שלהם אינה טובה, ולכן דורשים השקיה תכופה יותר מצמחים הגדלים בתערובות כבדות

ריבוי ווגטטיבי – ריבוי אל – זויגי

לצורת הרבייה האל – מינית של צמחי הזרעים קוראים בשם "רבייה ווגטטיבית" (צמחית). היא קרויה כך, משום שבניגוד לרבייה המינית הקשורה בפרח ובזרע (כרוכה בהיווצרות אברי מין- רבייה מינית מתבטאת בהתלכדות תא מין זכרי ותא מין נקבי בפרח, תאים אלו הם תאי מין, בעלי n כרומוזומים והתלכדותם מביאה יצירת זרע ופרי בעלי $2n$ כרומוזומים). הרבייה האל מינית קשורה בחלקי הצמח שאינם רפרודוקטיביים, (רקמות מאיבר כלשהו בצמח שאינם נושאים את תאי הרבייה – פרחים, זרעים ופירות), כמו: שורש, גבעול, עלה, ניצן, ועוד. בצורת רבייה זו, מתפתחים חלקי גוף שונים של צמח האם לצמח חדש ועצמאי. לעיתים די בתא של צמח האם לעשיית צמח חדש, ולעיתים דרוש לשם כך איבר שלם. הרבייה האל-מינית אפשרית הודות לקיומה של רקמה עוברית בצמח – רקמה מריסטמטית

יתרונות הריבוי הווגטטיבי

1. שימור תכונות רצויות של צמח האם: - צמח שנוצר ברבייה ווגטטיבית, נושא את כל תכונותיו של צמח האם וזהה לו מבחינה גנטית.
2. בדרך הריבוי הווגטטיבי אפשר לרבות צמחים שאינם מייצרים זרעים כלל, וכן צמחים שאינם מייצרים זרעים חיוניים, או צמחים שזרעיהם נובטים בקושי.
3. שיטת הריבוי הווגטטיבי מתאימה גם לצמחים שדרושה להם תקופה ארוכה עד שהם מגיעים לשלב של פריחה ויצירת זרעים.
4. הריבוי הווגטטיבי מאפשר ריבוי מהיר של "קלונים" ויצירת מספר רב של צמחים מצמח אחד. ("קלון" הוא קבוצה של מיקרואורגניזמים שכל הפרטים המשתייכים אליה מקורם בריבוי ווגטטיבי מאורגניזם אחד, ולכן הם אחידים מבחינה תורשתית, ונושאים את כל תכונות צמח האם).
5. בריבוי ווגטטיבי משתמשים במיוחד במקרים של הופעת מוטציות (סטיות מהרגיל בזן מסויים) בחלק ווגטטיבי בצמח, שמעוניינים לטפחן ולשמור על תכונותיהם.

חסרונות הריבוי הווגטטיבי

1. אחידות הצאצאים מהווה חיסרון בזמן מחלה - כל הצמחים יפגעו באותה מידה.
2. מוטציות חיוביות, גם אם הן מתרחשות, לא עוברות לדור הבא.

דרכי ריבוי וחלקי צמח המשמשים לריבוי ווגטטיבי

1. ייחורים

ייחור הוא חלק מהצמח - ענף (מעוצה או ירוק), גבעול, שורש או עלה שניטל מצמח האם, ובתנאים מתאימים הוא יכול להצמיח שורשים, ענפים ועלים, ולהתפתח לצמח שלם חדש. צמח זה דומה בכל תכונותיו לצמח האם.

2. פקעות, בצלים, קנה שורש

הם אברי צמח תת- קרקעיים אוגרי מזון ונושאי פקעי התחדשות המשמשים גם כאברי רבייה, על ידי הפרדתם וחלוקתם לצורך ריבוי.

3. חוטרים, שלוחות, ונצרים

הם חלקי צמח המתפתחים לצמחים עצמאיים בעודם מחוברים לצמח האם, וניתוקם מצמח האם נעשה לאחר השלמת כל איברי הצמח.

4. הברכה, תילול

הם אמצעים המסייעים לחלקי צמח להצמיח שורשים, בעודם צמודים לצמח האם.

5. הרכבה

זוהי שיטה להעברת חלק מצמח אחד לצמח אחר, רקמות שני הצמחים מתאחות, ומהוות יחד צמח שלם חדש. ההרכבה אינה שיטת ריבוי, אלא שיטה שבה נעזרים לצורך ריבוי.

6. תרבית רקמה

תרבית רקמה הוא כינוי כללי מקובל של תרבית גידול של צמחים שלמים מתא צמחי אחד.

סוגי ייחורים

יש סוגים שונים של ייחורים שמקורם באיברים שונים של הצמח.

מכירים כמה סוגי ייחורים לריבוי צמחי - בית וצמחי - גן.

1. ייחורים מעוצים נטולי עלים – תאנה, צפצפה, ערבה.

2. ייחורי אמיר מעוצים – פיקוס, קודן, דרקונית, דיפנבכיה, פוטוס, מונסטרה.

3. ייחורי ראש (אמיר) עשבוניים – : חרצית, שיחית, סביון מלבין, סנגוניום

4. ייחורי עלים – פפרומיה, ביגוניה.

1. ייחורים מעוצים נטולי עלים

ייחורים מעוצים מכינים מחלקים של ענף מעוצה בן שנה.

כמות המזון המצויה ברקמות הענף המעוצה, מספיקה לייחור בשלבים הראשונים של התפתחותו ולכן אין צורך להשאיר בו עלים.

עונת הכנת הייחורים המעוצים היא בחודשי החורף (נובמבר עד פברואר) בתקופת התרדמה של הצמחים.

הכנת הייחורים המעוצים

בוחרים בענף מעוצה בן שנה, שעוביו אינו עולה על 2-1 ס"מ, מסירים את עליו (אם הצמח ירוק עד) וחותכים אותו לקטעים קטעים באורך של כ- 15 - 30 ס"מ.

חותכים את הייחורים במזמרה חדה בחתך אלכסוני למעלה מעל "העין", ובחתך ישר בבסיס הייחור מתחת לעיין התחתונה. - בכל ייחור צריכים להיות לפחות 3-4 פקעים (עיניים).

2. ייחורי אמיר מעוצים

ייחורים אמירים שבסיסם מעוצה נלקחים מראש גבעול או מענף צדדי באורך של כ- 12 ס"מ. מסירים עלה או זוג עלים מבסיס הייחורים, תוחבים את הייחור לעציץ בעומק של 5-6 ס"מ. רצוי לטבול את בסיס הייחור בהורמוני צמיחה לפני הכנסתו למצע במכל, רצוי להחזיק את המכל בשולחן חימום בבית ערפל.

3. ייחורי ראש (אמיר) עשבוניים

עושים בצמחים עשביים או מחלקי גבעול צעירים שעדיין לא התעצו, אורך הייחור הוא 5 עד 10 ס"מ, ובראשו נמצא פקע אמירי, החתך בבסיס נעשה מתחת לעין.

מסירים את העלים מבסיס הייחור, טובלים בהורמוני השרשה ושותלים בכלי מתאים. יש לשמור על רטיבות במצע ועל לחות אוויר, ייחורים הנעשים בבתי ערפל ובשולחן חימום ניתן לעשות כל השנה.

4. ייחורי עלים

מקום ההשתרשות בעלים הוא העורקים המרכזיים של הטרף או בבסיסו.

שותלים את העלים או את חלקי העלים במכלים קטנים במצע של כבול וקלקר, בסיסי העלים ישתרשו.

דרך נוספת היא חיתוך העורקים המרכזיים בעלה בצדו התחתון, מניחים את העלה על מצע של כבול שהמקומות החתוכים מהודקים למצע, מכסים את ארגז הריבוי בזכוכית כדי למנוע דיות.

ניתן לעודד השרשת ייחורים באמצעות מריחת תחתית הייחור או המפרקים בחומרים הורמונליים מזרזי צמיחה. - כמו גיברלין ואוקסין, חומרים אלה מזרזים את חלוקת התאים ומאפשרים איחוי הפצע וצמיחת שורשונים מהירה, משתמשים בהם בצורת אבקה או כמומסים במים.

תכונות צמחי אם המתאימות לריבוי ווגטטיבי

צמח אם - משמש כבסיס לקבלת חומר ריבוי ליצירת צמחים נוספים שדומים בתכונותיהם לצמח האם.

גורם חשוב לטיב הצמח הוא חומר הריבוי ומקורו, רק צמחי אם טובים ובריאים עשויים להבטיח סיכויים לצאצאים טובים ונאמנים לתכונות הרצויות המאפיינות את מינם וזנם.

כצמחי - אם בוחרים צמחים בעלי תכונות חיוביות מצטיינות ושהרכבם הגנטי ידוע.

צמח אם, צריך להיות מאריך שנים, נקי מגורמי מחלות, ומסוגל לפתח חלקים שמהם אפשר לגדל צמחים נוספים בכמויות מסחריות.

רבייה מינית (ריבוי זוויגני) בצמחים

הרבייה המינית של צמחי הזרעים קשורה באיבר מיוחד בגוף הצמח והוא הפרח. (הפרח הוא ענף מקוצר וכל חלקיו הם גלגולי עלים).

תפקיד הפרחים הוא לייצר תאי רבייה, לאפשר מפגשם ולהוות מצע לייצור הזרעים.

פרח הוא נצר מתמחה הקיים בצמחים מכוסי זרע, - נצר זה התמחה ברבייה ומכיל את איברי הרבייה המינית של הצמח - אברי המין הזכריים שהם האבקנים וגרגירי האבקה שבהם, ואברי המין הנקביים שהן השחלות והביציות הנמצאות בתוכן.

בתהליך ההפריה מתמזג חלק מגרגירי האבקה עם תא הביצה ומפריה אותו, כתוצאה מההפריה נוצר גוף חדש העתיד ליצור את הזרע, שממנו נובט הצמח החדש.

אצל רוב צמחי הפרחים, רבייה זוויגית היא הדרך העיקרית להתרבות, והזרעים הם האמצעי העיקרי להפצת הצאצאים והרחבת שטח המחיה של המין.

הפרח מושך אליו בעלי חיים, (המשמשים כמאביקים) על ידי צוף, צורה, צבע או ריח - לצורך ההאבקה של העלי.

ריחם של פרחים נעים בדרך כלל, אך ישנם צמחים שפרחיהם מפיצים ריח של רקבון, המושך זבובים וחרקים דומים.

יתרונות הריבוי המיני (ע"י זרעים).

1. שיטה יחסית זולה לעומת הריבוי הווגטיבי, (חומר הריבוי יחסית זול וניתן לרוב להשגה).
2. הריבוי המיני נעשה בכמויות גדולות מבלי שזה יחייב שטח גדול, וללא תלות בצמחי אם.
3. אינה מחייבת מומחיות מיוחדת והיא קלה לביצוע.
4. ניתן לאסוף זרעים מצמחי הגן, ועל ידי כך לחסוך בהוצאות.
5. באמצעות הריבוי המיני, ניתן לבצע הכלאות ועל ידי כך לפתח זנים חדשים ולגרום להשבחת צמחי העציץ וצמחי הגן.

חסרונות הריבוי המיני.

- א. צמחי הזרעים (זרעים), שונים בתכונותיהם מצמחי האם, ועל כן אין לבטוח בזרעים שיתנו צמחים דומים בתכונותיהם לצמחי הוריהם, אלא אם הם מבוררים בהחלט לפי חוקי הגנטיקה.
- ב. ברבייה מינית נדרש "מפגש" בין שני צמחים מאותו המין.

דרכי הריבוי באמצעות זרעים

כלים ואמצעים להנבטת זרעים

- * מגש הנבטה מפלסטיק קשיח או קלקר.
- * מגש הנבטה מפלסטיק קשיח או קלקר המכיל מספר רב של "כוסות" צמודות זו לזו, שתומכות בשורשים של הנבט ומונעים רקב. ("מנבטות - חישתיל")
- * שולחן הנבטה הכולל מערכת חימום מצע.
- * טבליות כבול דחוס בקוטר 2-4 ס"מ שבתוכם זרעים. - הטבליות מתנפחות במגע עם מים.

מצע הנבטה

התערובת המומלצת לזריעה תכיל: כבול מנופה וורמיקוליט, ביחס של 1:1, כשהם מעורבבים היטב. על תחתית המנבטה יש לשים שכבת חצץ או טוף, לשם ניקוז. מצע הנבטה צריך להיות מחוטא, מאוורר ומנוקז. (לפוריות מצע הנבטה אין חשיבות). זמן הזריעה זמן הזריעה שונה בהתאם לסוג הצמח, קיימות שתי עונות עיקריות לזריעה, והם: סוף הקיץ והסתיו (ספטמבר, אוקטובר, נובמבר), ובאביב (פברואר, מרץ). פרחים עונתיים הפורחים בחורף ובאביב, זרעים בסוף הקיץ, ופרחים עונתיים הפורחים בקיץ זרעים באביב ובתחילת הקיץ, ניתן לזרוע גם בעונות אחרות בתנאים מבוקרים.

אופן הזריעה

את הזרעים ניתן לזרוע בפזור ידני באופן שווה בכל המנבטה. לאחר פזור הזרעים במנבטה, לוחצים על הזרעים בעדינות באמצעות לוח עץ כדי להחדירם לקרקע, ולאחר מכן מכסים את הזרעים בשכבה דקה של ורמיקוליט או כבול. עובי שכבת הכיסוי תלוי בקוטר הזרע, - בדרך כלל מקובל לכסות את הזרעים בשכבת כיסוי שעובייה כפול מקוטר הזרע. זרעים זעירים מערבבים עם חול ומפזרים באופן שווה בכל חלקי המנבטה, ואין מכסים את הזרעים כלל. כמו כן, ניתן לזרוע בשורות, - עושים חריצים במצע הזריעה בעומק הראוי לקוטר הזרע, זרעים בתוך החריצים ומכסים בשכבת ורמיקוליט או כבול מנופה, מהדקים בעדינות ומשקים. לא תמיד הכרחי לזרוע במנבטות, צמחים בעלי זרעים גדולים ניתן לזרוע בחלקה במישרין. לאחר הזריעה רצוי להשקות במערפלים עדינים.

תהליך הנביטה

נביטה היא אחד מהשלבים המכריעים במחזור חיי הצמח, המקום והמועד שבהם תתקיים נביטה יקבעו את סיכוייו של הצמח הנובט להשלים את מחזור חייו. נביטה היא שרשרת של אירועים המביאה לשבירת התרדמה של העובר בזרע, ומעבר למצב של פעילות פיסיולוגית מואצת, כתוצאה משינוי בתנאים הסביבתיים. הנביטה מתחילה להתרחש עם חדירת מים אל תוך הזרע - הזרע תופח ומאפשר שינויים כימיים שיביאו לשינויים הצורניים - העובר ישנה צורתו ויהפוך לנבט, השורשון יחל להתארך ראשון ואחריו הנצרון. מלאי המזון (חומרי התשמורת) בפסגים מסתיים, כאשר במקביל קולט הנבט את מזונו מהקרקע ומייצר מזון באמצעות העלים הראשונים שהוריקו.

תנאי התאורה הדרושים לצמחי עציץ וצמחי גן

כל צמחי הנוי זקוקים לאור במידה זו או אחרת, ישנם צמחים הזקוקים לכמות אור גדולה ויש הזקוקים לכמות אור קטנה, הכל בהתאם לטבעם.

את צמחי הנוי מחלקים ל - 3 - קבוצות עיקריות בהתאם לזיקתם לכמות האור .
1 . צמחי שמש . 2 . צמחי חצי - צל . 3 . צמחי צל .

1 . צמחי - שמש

צמחי שמש הם אלו אשר סביבתם הטבעית היא באזורים החשופים לאור שמש ישיר ברוב שעות היום. עוצמת האור שצמחים אלו רגילים לקבל היא על כן גדולה, ולכן הם זקוקים לשפע של אור .
את הצמחים אוהבי השמש יש להציב בחלקות דרומיות שהן מוצפות שמש .
על הצמחים הזקוקים לאור שמש מלא, נמנים : ורדים, פרחים עונתיים, קקטוסים, סוקולנטים .

2 . צמחי חצי - צל

על קבוצה זו נמנים צמחים הזקוקים לשעות אחדות של שהייה באור השמש במשך היום .
צמחים כאלה שותלים בערוגות מערביות ומזרחיות .

3 . צמחי - צל

צמחי צל, מותאמים לגדילה במקומות בהם אין קרינת שמש ישירה, אלה צמחים שגדלו בטבע בצילם של עצים או במקומות מוצלים אחרים .
קבוצה זו מתחלקת לשלוש קבוצות משנה בהתאם לזיקתם לעוצמת האור.
א . צמחים הזקוקים לאור מלא ללא קרינת שמש ישירה ברוב שעות היום.
צמחים מקבוצה זו, אם אינם מקבלים את כמות האור המתאימה יחדלו מפריחתם, העלים הצבעוניים יאבדו את הברק, הגבעולים יתארכו והעלים יקבלו גוון ירוק חיוור חולני .
ב . צמחים הזקוקים לעוצמת אור חלשה יותר מאור מלא, צמחים אלה ניתן למקם במקומות של חצי - צל בגינה, מתחת לעמודי בניינים, או בצילם של עצים
ג . צמחי - צל מובהקים המסוגלים לגדול ממקומות מרוחקים ממקור אור אך לא במקומות חשוכים, על קבוצה זו נמנים : שרכים מסוימים, מגנית גבוהה, רוסקוס, סנסיווריה .

צורות של מדידת האור .

לצמחים השונים יש צורך בכמויות ועוצמות אור מסוימות, על מנת שיתפתחו לצורתם
מבדילים בין שתי צורות של מדידת האור .

א . משך שעות האור .

ב . עוצמת האור .

בהגדרת משך שעות האור או הקרינה הישירה מתכוונים למשך השעות בהן מקבל השטח קרינת שמש ישירה בהגדרת עוצמת האור מתכוונים לכמות האור המגיעה למקום בכל חלק מחלקי היום .
בהגדרה מאוד כוללת, מתחלקת עוצמת האור לשלוש דרגות :
1 . שמש מלאה . 2 . חצי - צל . 3 . צל - מלא .

בהגדרת שמש מלאה מתייחסים לשטח שלא מוטל בו צל כלשהו במשך מרבית שעות היום ושהקרינה הישירה על פני הקרקע נמשכת בין השעות - 10 - בבוקר ועד - 4 - אחרי הצהריים לפחות .
בהגדרת חצי - צל מתייחסים למקום בו אפשר לזהות צל, אך צל זה מטושטש במקצת, כמו צל המתקבל מתחת לעץ בעל צמרת פתוחה או מתחת לרשת צל .
בהגדרת צל מלא מתייחסים למקום בו מוטל צל מן העצם המוצב בשטח במשך כל שעות היום, צל זה ברור ובעל קווים חדים .

שטח שבו הקרינה הישירה מוגבלת לשעות הבוקר המוקדמות ושעות אחרי הצהריים המאוחרות (עד שעה - 10 - בבוקר ואחרי השעה - 4 - אחה"צ) מוגדר כמקום צל וניתן לשתול בו צמחים הזקוקים לצל מלא .
בצדי הבית בשטח חשוף מעצים איתור שטחי הצל פשוט ביותר, הצד הדרומי נמצא בשמש מלאה, הצד הצפוני מוגדר כאזור צל מוחלט, הצד המזרחי מקבל שמש בשעות הבוקר, והצד המערבי מקבל שמש בשעות אחרי - הצהריים, והם מוגדרים כאזורים מוצלים למחצה.
אפשר למדוד עוצמת אור בדרך פשוטה, לפי הרגשה, או בדרך משוכללת על ידי שימוש במד - אור .

צמחי עציץ פורחים

צמחי בית פורחים : על צמחי הבית הפורחים נמנים : צמחי בית פורחים חד שנתיים וצמחי בצל ופקעת הפורחים במשך מספר חודשים בשנה.

את צמחי הבית הפורחים ניתן לגדל בתנאי פנים הבית או המרפסת . צמחים אלה נמכרים במשתלות כשהם בעיצומה של הפריחה או בסמוך לה .

רובם זקוקים לאור מלא במשך רוב שעות היום , חסרונם של צמחים אלו הוא במשך זמן הפריחה הקצר יחסית, לאחר סיום הפריחה הם מתנוונים ומסיימים את מחזור חייהם.

אנטוריום (Anthurium)

האנטוריום הוא צמח טרופי המגיע מהרי האנדים בדרום-אמריקה. משתייך למשפחת הלופיים המתאפיינת בפרחים מיוחדים. התפרחת היא עלה גדול בצורת לב אשר מופיע בגווני אדום או לבן, ממנו מזדקר העלי כלפי מעלה.

שמו של הפרח מורכב משתי מילים יווניות שמשמעותן זנב ופריחה, והוא פורח ברוב ימי השנה. האנטוריום הוא צמח חזק ועמיד אשר מתאים לגדלו בבית, והוא קל לתחזוקה ולטיפול.

בגוניה פורחת -עד

נמנית על משפחת הבגוניים , במשפחת הבגוניים מצויים זנים רבים ומינים שונים הנבדלים בגודל הצמח, בגווני העלים ובגודל הפרח.

העלים בשרניים , מבריקים וירוקים , יש זנים שעליהם נוטים לצבע חום כהה.

המייחד את סוגי הבגוניות הוא העלים הבלתי סימטריים היושבים ליד העוקץ ולא במרכזו, הפרחים ערוכים על גבי עוקצים וצבעם לבן, אדום , ורוד.

המיקום : במקום מוגן מרוחות, רצוי בחצי - צל , ובכל מקרה לא בקרינה ישירה , יש זנים שניתן לגדלם כצמחי - גינה .

הריבוי : על ידי - זרעים, ייחורי עלים, ייחורי אמיר, חלוקה

בשמת -השולטן

הבשמת נמנה על משפחת הבשמיים , הבשמת הוא צמח רב - שנתי - שיחי, הגבעולים מסועפים, זקופים ובשרניים ומגיעים לגובה של כ - 60 ס"מ , העלים דמויי ביצה .

הפרחים מופיעים כבודדים או בקבוצות של שניים - שלושה והם ערוכים על עוקץ משותף היוצא מחיק העלה , הם פורחים בשפע כמעט כל השנה , צבעם לבן, סגול, ורוד ואדום בגווני שונים .

מקומות גידול מומלצים: מתאימה לגידול בעציצים , אדניות ומכלים תלויים, על גגות ומרפסות בתערובת קרקע מנוקזת היטב , ובגנים במקום שבו יש אור מלא אך בלי קרינה ישירה, טמפרטורה אופטימלית 16 עד 22 מ"צ .

הריבוי : על ידי זרעים, ייחורי אמיר, קטעי גבעול .

חרצית – Chrysanthemum - משפחת המורכבים

החרצית היא צמח עשבוני רב שנתי, העלים שסועים ובעלי אונות, הם מסודרים על גבעול זקוף המסתיים בפרח טרמינלי (בקצה הענף), שהוא למעשה קרקפת.

החרציות/כריזנטמות, הן צמחי יום קצר והן פורחות באופן טבעי בעונת הסתיו, עם זאת ניתן לכוון את פריחתם גם למועדים אחרים על ידי הארתם גם בשעות הלילה.

את אורך היום מכוונים במשתלות הגידול, לפי הדרישה לפריחה במשך כל עונות השנה.

לאחר הפריחה נכנסת החרצית למנוחה עמוקה, ואז אפשר לגזום את החרצית עד פני הקרקע, לאחר כחודשיים בערך מתחילים להופיע נצרים ושלוחות מבסיס הגבעולים, שאותם ניתן לחלק ולהפריד מצמח האם לריבוי. (ניתן לייחר בקלות את הקודקודים לאחר קיטומם).

הצימוח החדש ימשיך לגדול ולהתארך עד שאורך היום יתקצר, ורק אז תחל שוב הפריחה.

צמחי עציץ פורחים

ניצנית - משפחת הטבוריתיים

צמחי נוי, עשבונים או בני שיח בעלי עלים בשרניים (סוקולנטים), העלים נגדיים, פשוטים, יושבים או בעלי פטוטרות. בשפת העלה או בראשו, מופיעים ניצני רבייה הנושרים לקרקע ומפתחים צמח חדש. הפריחה - הניצנית היא צמח יום קצר ודרושות לה 8, 9 שעות אור יומיות על מנת להגיע לפריחה. הפריחה בצבעי לבן, ורוד, צהוב ואדום, לרוב בקיץ, בתפרחות דמויות מכבד. לכל פרח, ארבעה עלי כותרת, המאוחים בבסיסם לצינור. שמונת האבקנים מאוחים לצינור הכותרת, וארבעת עלי השחלה (מפורדים או מאוחים רק בבסיסם) נושאים ארבעה עמודי עלי וצלקות.

הריבוי - הפרי מפותחת מרובת זרעים, אולם הריבוי הוא בעיקר וגטיבי על ידי ייחורים או מניצני העלה. תנאי גידול - מרבים לגדל ניצנית בעציצים או מסלעות. יש להחזיקה במקום מואר היטב או באור השמש ולהשקותה לא לעיתים תכופות, אלא רק במידה שתשמור על לחות פנים העציץ. שני המינים הנפוצים בארץ הם ניצנית אדומה (צמח קטן בעל פריחה אדומה או סגלגלה) וניצנית דורית (גבוהה, עלים סרגליים מנוקדים בכתמים כהים ופרחים תלויים כשפתחם כלפי מטה כפעמונים אדומים). קיימים גם זנים חדשים בעלי עלים מגוונים וצורה "נופלת".

אמריליס יפהפה (היפיאסטרום) - Amaryllis belladonna - משפחת הנרקסיים

הסוג היפיאסטרום מוצא מזרועות אמריקה ותפוצתו מהאזורים הסובטרופיים של מרכז אמריקה ודרומה עד ברזיל וארגנטינה.

אמריליס - היפיאסטרום הוא צמח בצל, בעל עמוד עלי חלול. העלים דמויי סרגל או דמויי רצועה, מרוכזים בבסיס הצמח וערוכים משני צדי הציר בטור עורפי, עם התגברות הצימוח יוצרים צורת קשת.

הפרחים גדולים ומרשימים, נישאים בראש גבעול פריחה חלול, אורכו כ-50 ס"מ. התפרחת סוכך, בנויה 2-6 פרחים גדולים (תלוי בזן ובגודל הבצל). מכל בצל ניתן לקבל 1-2 עמודי פריחה.

עונת הפריחה הטבעית - אפריל-מאי, הפרח מוכן לקטיף כאשר רואים בצבוץ צבע.

לפרח הבווד צורת חצוצרה, קוטרו 25 ס"מ, צבע הפרחים בהתאם לזן: לבן, ורוד או אדום. ההלקט כדורי או דמוי ביצה בעל 3 חריצים, הזרעים שטוחים, שחורים.

קיימים זנים בעלי פרח גדול, בחלקם עם גבעול עבה וכבד, וזנים בעלי פרח קטן, בדרך כלל עם גבעול דק. ההיפיאסטרום מצליח בשמש מלאה עד צל חלקי, מועד שתילה: אוקטובר-ינואר, מרחק שתילה - 20 ס"מ. ההיפיאסטרום משווק כפרח קטיף או כבצל, ואידיאלי כעציץ פורח.

צמחי עציץ

פילודנדרון דו - נוצתי .

הפילודנדרון הדו - נוצתי נימנה על משפחת הלופיים , העלים מבריקים בעלי גוון ירוק עז , הטרף שסוע לאונות עיקריות ואלה מחולקות לאונות משניות היוצרים מפרצים עמוקים , רוחב הטרף 90 עד 100 ס"מ ואורכו 60 עד 70 ס"מ .

עובי הגזע כ - 10 ס"מ והוא מכוסה כולו בצלקות מעוגלות , כל צלקת מציינת את המקום שבו הייתה הפטוטרט מחוברת לגזע לפני שנשרה .

בין הצלקות שעל הגזע יוצאים כלפי חוץ שורשי אוויר הצומחים כלפי מטה , חודרים לתוך האדמה והופכים לשורשי תמך המייצבים את הגזע , מבסיסו של הגזע מתפתחים צמחי - בת .

הפילודנדרון הוא צמח אפיפיטי , (אפיפיט : הוא צמח הגדל על גבי צמחים אחרים כדי שהעלים יוכלו להגיע למקור אור לביצוע ההטמעה , האפיפיט אינו טפיל והוא קולט בעצמו את המים וחומרי ההזנה ומייצר את החומרים האורגאנים בתהליך ההטמעה) .

מוצאו של הפילודנדרון ביערות הטרופיים ביבשת אמריקה , הוא גדל על מצע עבה של עלים ורקבובית. מצע הגידול המתאים כולל : כבול, טוף וקומפוסט , מצע זה דומה למצע הגידול הטבעי בכך שהוא עשיר בחומר אורגני, ובכך שהוא תחוח ומנוקז .

לגידולו של הפילודנדרון יש לספק תנאים סביבתיים דומים לאלה הקיימים באזור גידולו הטבעי , דהיינו : טמפרטורה בינונית , לחות אוויר גבוהה מאוד , וצל חלקי .

בבית גידולו הטבעי ביער - עד סבוך וטחוב , גדל הפילודנדרון על גבי גזעים או צמרות עצים באופן כזה שהעלים יוכלו לקלוט את כמות האור ההכרחית לשם קיום הפוטוסינתזה .

מהגזעים שלו צומחים כלפי מטה שורשי אוויר באורך של עשרות מטרים ויוצרים מעין מערכת סבוכה של חבלים , והם קולטים את הלחות וטיפות המים המתעבות על שטחם .

שורשי האוויר הצומחים כלפי מטה חודרים לתוך הקרקע והופכים בכך לשורשי תמך המייצבים את הצמח .

מקומות גידול מומלצים: אולמות גדולים, במרפסות גדולות , בחדר מואר קרוב לחלון או במרפסת בלי קרינה ישירה, וכן בגן-הנוי במקום מוגן על ידי קיר או בצל עצים , רצוי ליד קיר צפוני .

הריבוי המסחרי של הפילודנדרון נעשה באמצעות זרעים או תרביות רקמה .

מונסטרה יפה

צמח המונסטרה נימנה על משפחת הלופיים , מוצאו ביערות הטרופיים ביבשת אמריקה .

המונסטרה הוא צמח אפיפיטי , (אפיפיט : הוא צמח הגדל על גבי צמחים אחרים כדי שהעלים יוכלו להגיע למקור אור לביצוע ההטמעה , האפיפיט אינו טפיל והוא קולט בעצמו את המים וחומרי ההזנה ומייצר את החומרים האורגאנים בתהליך ההטמעה) .

העלים הצעירים הראשונים קטנים ותמימי שוליים , כאשר הטרף גדל , השוליים נפרצים עד שהטרף יוצר אונות רחבות ובמרכזו נקבים וחורים מרובים בגודל שונה .

העלים המבוגרים גלדניים , גדולים ומבריקים בצבע ירוק כהה, טרף העלה שסוע לאונות ונישא על פטוטרט ארוכה וחזקה, לצמח שלושה סוגי שורשים - שורשים רגילים, שורשי אחיזה לטיפוס , ושורשי אוויר הצומחים כלפי מטה וקולטים לחות מהאוויר , שורשי האוויר הצומחים כלפי מטה חודרים לתוך הקרקע והופכים בכך לשורשי תמך המייצבים את הצמח .

המונסטרה , גדל בטמפרטורה יחסית נמוכה , זקוק לשטח מחיה רחב ולצל, הצמח דורש תנאי גידול טרופיים או סובטרופיים ונוטה לטיפוס .

מקומות גידול מומלצים: אולמות גדולים, במרפסות גדולות , בחדר מואר קרוב לחלון או במרפסת בלי קרינה ישירה, וכן בגן-הנוי במקום מוגן על ידי קיר או בצל עצים , רצוי ליד קיר צפוני , מומלץ לגדל ליד קיר מחוספס כך שיוכל לטפס .

הריבוי על ידי זרעים , ייחורי אמיר , או קטעי גבעול .

צמחי עציץ

דיפנבכיה - DIEFFENBACHIA - משפחת הלופיים :

הדיפנבכיה הוא סוג של צמח טרופי שמוצאו באזורים הטרופים של אמריקה המרכזית והדרומית. הצמחים הנמנים בסוג - הינם רב שנתיים, בעלי גבעולים זקופים ובשרניים, ופטוטרות עלים ארוכות ומעובות. העלים בדרך כלל ירוקים והם מעוטרים בנקודות או פסים בצבעים בהירים. התנאים הנדרשים לגידול הדיפנבכיה, הינם טרופים, ולכן יש למקמו בבית במקום מואר אך ללא קרינת שמש ישירה, יש לשמור על טמפרטורה הנעה בין 18-30 מעלות צלזיוס, וללחות מרובה יחסית. כאשר הצמח מבוגר, הוא נוטה לאבד את עליו התחתונים, ולכן, יש לגזום אותו כעשרים ס"מ מהבסיס, על מנת לגרום להתחדשותו וליצור הסתעפויות חדשות. הריבוי על ידי ייחורי אמיר. מוהל הצמח הינו רעיל ויש לשטוף ידיים לאחר ההתעסקות בצמח ולהימנע ממגע בעיניים.

כליין קיפח - Nephrolepis exaltata - משפחת כלייניים

שרך בעל קנה - שורש, העלים מסודרים בשושנת ושלוחות ירוקות ומכוסות קשקשים ירוקים-קרומיים ודמויי כליה. קשקשים אלה הם הנותנים לכליין את שמו העברי. העלים זקופים, מאורכים ומחולקים להרבה אונות מעוגלות שבסיסן מורחב וראשן חד. בכל אונה עובר עורק בודד, ועליו בפני האונה הפונים כלפי מטה צברי המנבגים. העלעלים יושבים על השיזרה ונושרים לעיתים קרובות. הריבוי : ריבויים של השרכים נעשה על ידי נבגים. אלה נוצרים בתוך צברי המנבגים מתחת לציפית דמוית הכליה. - כל נבג הוא תא, שבהבשילו הוא יוצא לחופשי מתוך המנבג, וכשהוא מוצא לו תנאים נוחים (לחות מתאימה וצל) - הוא נובט. ניתן לרבות את הכליין באביב על ידי חלוקת גוש הצמח, ושתילת כל חלק בעציץ נפרד, אך הריבוי המסחרי נעשה באמצעות תרבית רקמה. תנאי גידול : הכליין זקוק לשפע אור, אולם יש להגן עליו מקרני השמש החמות. הקרקע לגידול חייבת להיות פריכה, מאווררת ומנוקזת היטב, ועשירה בחומרי מזון. השקיה : רצוי להשקות בהשקיה תחתית, עד שכל בית השורשים יתמלא מים, את העלווה רצוי לרסס לעתים קרובות במים נקיים, שכן הכליין זקוק ללחות אוויר גבוהה.

פפרומיה - PEPEROMIA - משפחת הפלפליים

מיני הצמחים בסוג פפרומיה נפוצים בר באזורים הטרופיים והסובטרופיים של העולם, בישראל המינים נפוצים רק כצמחי נוי. הצמחים נמוכים, חד-שנתיים או רב-שנתיים, זקופים או משתרעים, יש שהעלים מנוקדים בבלוטות של שמן אתרי - פפרין, המעניק לעלים ריח של פלפל. לכל הצמחים בסוג פפרומיה יש גבעולים בשרניים, בדרך כלל גם העלים בשרניים. הפרי זעיר, הריבוי נעשה באמצעות ייחורי עלה. הצמח זקוק לצל, עודף מים גורם לריקבון השורשים.

פפרומיה כהה - Peperomia obtusifolia

צמח טרופי רב שנתי וירוק עד, בעל עלים מעוגלים, ירוקים, חלקים, בשרניים, ומבריקים, בעלי שפה תמימה. (בטבע העלים ירוקים כהים, הזן הגנני גם מגוון). גובהו כ- 30 ס"מ. הצמח מתאים לאזורים חמים ולחים, רגיש לקור ולקרה, רגיש לעודף השקיה ואוהב קרקע אורגנית. מתאים כצמח בית, פטיו, משרד, חדרי מדרגות בצל חלקי עד צל מלא.

פפרומיה מטפסת - Peperomia scandens

מקור המין פפרומיה מטפסת הוא ברזיל, שם הוא נפוץ כצמח בר. הגבעולים ארוכים ומשתרכים מטה, העלים מסורגים בצורת לב ובצבע ירוק מבריק. הפרחים קטנים, לבנים וערוכים בשיבולים דקות. הצמח רגיש מאוד לטמפרטורות נמוכות. הריבוי באמצעות ייחורי אמיר או יחורי ענף באביב, קיץ או סתיו.

צמחי עציץ

פפרומיה מטפסת מגוונת - Peperomia scandens variegata

פפרומיה מטפסת מגוונת הינה תת מין של המין פפרומיה מטפסת. כל תכונות הצמח ותנאי הגידול זהים לתכונות של צמח האם למעט צבע העלים.

הגבעולים בשרניים, ארוכים ומשתרכים מטה, העלים מסורגים בצורת לב, בצבע ירוק במרכזם ובצבע לבן בשפתם. הפרחים קטנים, לבנים וערוכים בשיבולים דקות.

פפרומיה מקומטת ("פפרומיה מסולסלת") - Peperomia caperata

מקור הצמח בברזיל והיום הוא נפוץ מאוד בעולם, בעיקר בעציצים.

טרף העלה ירוק כהה, מקומט, דמוי לב, והפטוטרות ארוכות.

הפרחים קטנים בצבע לבן, ערוכים בשיבולים צפופות ודקות.

באקלים הישראלי הצמח פורח בחורף במידה והצמח בריא.

מומלץ לגדל את הפפרומיה המקומטת בעציץ ולמקם אותו באיזור מאוורר ומוצל.

הצמח רגיש לקור ולקרה, במידה והצמח ממקם בחוץ יש להכניסו לאיזור חמים בתקופת החורף, אחרת הוא יפגע. (המין פפרומיה מקומטת הוא הרגיש מבין הפפרומיות).

הצמח רגיש לעודף השקיה, - עודף מים יגרום לנשירת העלים ועלול לגרום לריקבון שורשים.

מומלץ להשקות ברווחי זמן גדולים, רק כשהאדמה יבשה.

את הפפרומיה המקומטת ניתן להרבות על ידי חלוקה, אך מומלץ להרבותה באמצעות ייחורי עלה, יש לתחוב טרף עלה שלם עם חלק קטן מהפטוטרות במצע שתילה מחוטא, ולהזליף מים סביב הייחור תוך המנעות מלהרטיב אותו.

בתוך מספר שבועות ישתרשו הייחורים ויצמחו נבטים קטנים מוכנים לשתילה.

ורדים ננסיים

הצמחים נמוכים יחסית - גובהם נע בין 30 סנטימטר ל - 80 סנטימטר - בזנים היותר גבוהים.

זנים אלה, יש שפריחתם בתפרחות וגדילתם עשבונית, ויש שגדילתם מעוצה והפרחים מופיעים כבודדים.

ורדים ננסיים משמשים בגן לכתמי צבע בסלעיות, וליד ברכות נוי, וכן לעציצים ואדניות.

מומלץ לשתלם במרחקים של חצי מטר ועד למטר זה מזה.

קודון – (קרוטון) - Codiaeum croton variegatum

הקודון הוא צמח שיחי מסועף שיכול להגיע לגובה 1.5 מטר.

לזנים השונים יש עלים בעלי צורות שונות, חלקם מפורצים ובעלי אונות וחלקם תמימים.

צורתם הכללית של העלים היא צורת ביצה, אזמל, או סרגל.

לעלים כתמים בגוונים של כתום, אדום, צהוב וקרום.

הקודון גדל בטמפרטורה גבוהה יחסית, בתנאי קרינה לא ישירה אך ללא הצללה.

הקודון רגיש לטמפרטורות קיצוניות ודורש לחות גבוהה, ותנאי גידול אופייניים לאזורים טרופיים.

הריבוי על ידי ייחורי אמיר.

מקומות גידול מומלצים:

בחדר מאוורר ומואר קרוב לחלון, או במרפסת בלי קרינה ישירה, וכן באזור מוצל בגן.

גרניום

מקור הגרניום הנו בדרום אפריקה, גרניום (פלרגון / פלרגוניום) הינו צמח רב שנתי בעל מגוון גדול של זנים וצבעים.

הפלרגוניום פורח בכל ימות השנה בשלל צבעים: מלבן עד ארגמן, דרך ורוד, סגול ואדום. בפרי הפלרגוניום 5 פרודות ובכל פרודה זרע אחד. לכל סוגי הפלרגוניום יש את מאפיינים אלו: לכולם 5 עלי כותרת עם 5 אבקנים

קיימים זני גרניום זוחל (גרניום זוחל פרח מלא, גרניום וילה), גרניום זקוף, גרניום ריחני (נקרא לעיתים גרניום רפואי), זנים בעלי עלה חלק ובעלי עלים מגוונים (פלגרדיני).

גרגניום זוחל

הגרגניום הזוחל המוכר כגרגניום וילה הוא זן משתרע בצורה אגרסיבית ויחודו פרח פשוט עם 5 עלי כותרת. מצוי ב 5-6 צבעים. השימוש העיקרי בו כצמח אדנית וכן כיסוי שטח. קיים גם גרגניום זוחל בעל פרח מלא שבו הצימוח פחות אגרסיבי אך הפרחים מורכבים ולכן נקרא פרח כפול ובו יש מגוון רב ביותר של צבעים. משמש בעיקר לאדניות וסלי תליה.

פלרגון חריף – גרגניום לימוני

בן שיח ירוק עד ממשפחת הגרגניים, גדל מהר לגובה של 50-70 ס"מ ולרוחב של כ- 1.2 מ'. העלווה ירוקה בהירה, מחולקת לאונות, לבידה, מעט גלדנית ובעלת ארומה לימונית חזקה. הפרחים ורודים, הפריחה מאוד משמעותית באביב. הצמח עמיד מאד לחום, לקרה וליושב. מומלץ לגזום מעט בסוף הקיץ, וגיזומים חזקים מדי פעם כיוון שמתפשט. העלים משמשים כתבלין וכצמח לחליטה. לצמח סגולות רפואיות.

פפרומיה – PEPEROMIA - משפחת הפלפליים

מיני הצמחים בסוג פפרומיה נפוצים בר באיזורים הטרופיים והסובטרופיים של העולם, בישראל המינים נפוצים רק כצמחי נוי.

הצמחים נמוכים, חד-שנתיים או רב-שנתיים, זקופים או משתרעים, יש שהעלים מנוקדים בבלוטות של שמן אתרי - פפרין, המעניק לעלים ריח של פלפל.

לכל הצמחים בסוג פפרומיה יש גבעולים בשרניים, בדרך כלל גם העלים בשרניים. עם השנים בוטנאים יוצרים הכלאות שונות בין מיני הפפרומיה, ולכן מספר המינים תמיד גדל.

הפרי זעיר, הריבוי נעשה באמצעות ייחורי עלה.

הצמח זקוק לצל, עודף מים גורם לריקבון השורשים

פפרומיה כהה - *Peperomia obtusifolia*

צמח טרופי רב שנתי וירוק עד, בעל עלים מעוגלים, ירוקים, חלקים, בשרניים, ומבריקים, בעלי שפה תמימה. (בטבע העלים ירוקים כהים, הזן הגנני גם מגוון). גובהו כ- 30 ס"מ.

הצמח מתאים לאזורים חמים ולחים, רגיש לקור ולקרה, רגיש לעודף השקייה ואוהב קרקע אורגנית. מתאים כצמח בית, פטיו, משרד, חדרי מדרגות בצל חלקי עד צל מלא.

פפרומיה מטפסת - *Peperomia scandens*

מקור המין פפרומיה מטפסת הוא ברזיל, שם הוא נפוץ כצמח בר. (קיימים מספר הכלאות למין ובישראל התת מין (זן) הנפוץ הוא פפרומיה מטפסת מגוונת).

הגבעולים ארוכים ומשתרכים מטה, העלים מסורגים בצורת לב ובצבע ירוק מבריק. הפרחים קטנים, לבנים וערוכים בשיבולים דקות.

את הפפרומיה המטפסת יש לגדל בקרקע מנוקזת היטב על מנת למנוע רקבון שורשים. הצמח רגיש מאוד לטמפרטורות נמוכות.

הריבוי באמצעות ייחורי אמיר או יחורי ענף באביב, קיץ או סתיו.

פפרומיה מקומטת ("פפרומיה מסולסלת") - *Peperomia caperata*

מקור הצמח בברזיל והיום הוא נפוץ מאוד בעולם, בעיקר בעציצים.

טרף העלה ירוק כהה, מקומט, דמוי לב, והפטוטרות ארוכות.

הפרחים קטנים בצבע לבן, ערוכים בשיבולים צפופות ודקות.

באקלים הישראלי הצמח פורח בחורף במידה והצמח בריא.

מומלץ לגדל את הפפרומיה המקומטת בעציץ ולמקם אותו באיזור מאוורר ומוצל.

הצמח רגיש לקור ולקרה, במידה והצמח ממוקם בחוץ יש להכניסו לאיזור חמים בתקופת החורף, אחרת הוא יפגע. (המין פפרומיה מקומטת הוא הרגיש מבין הפפרומיות).

הצמח רגיש לעודף השקייה, - עודף מים יגרום לנשירת העלים ועלול לגרום לריקבון שורשים.

מומלץ להשקות ברווחי זמן גדולים, רק כשהאדמה יבשה.

את הפפרומיה המקומטת ניתן להרבות על ידי חלוקה, אך מומלץ להרבותה באמצעות ייחורי עלה, יש לתחוב טרף עלה שלם עם חלק קטן מהפטוטרות במצע שתילה מחוטא, ולהזליף מים סביב הייחור תוך המנעות מלהרטיב אותו.

צמחי בונסאי (ביפנית - "גננות על מגש") :

צמח בונסאי הינו צמח שצומח בתוך כלי רדוד ושטוח כששורשיו כמעט אינם מכוסים על ידי מצע הגידול. ומעניק תחושה של עץ עתיק-יומין שגדל בטבע.

בונסאי היא אומנות של גידול עצים וצמחים אחרים במיכלים שטוחים, בצורה השומרת את הצמח ננסי על ידי גיזום קפדני בשורשיו וענפיו, וקבלת צמחים הנראים כהעתק של העצים הבוגרים בטבע. השם בונסאי הוא היגוי יפני למונח הסיני PEN-TSAI שמשמעותו - שתילה במגש (עציץ).

מקור ההשראה לבונסאי הוא נופי הטבע ביפן, בארץ זו ישנם הרים גבוהים ויערות ירוקי עד. העצים בנזיקי הסלעים או כאלה שענפיהם השתלשלו מעל למצוקים, נתגמדו לעתים קרובות למידות זעירות, נוכח תנאי גידולם הקשים, כמו: מצע גידול רדוד, מקורות הזנה דלים ותנאי הארה גרועים.

צמחי הבונסאי המקוריים התפתחו באופן טבעי בסין העתיקה, שם נזירים בודהיסטים גידלו בקערות עשבי מרפא, ואלו החלו לקבל עם השנים מראה של עצים ננסיים, עם גזע וענפים בעלי אופי בוגר. לסגנון הבונסאי שהתחיל בשתילה בכלים שטוחים, הצטרפו עם השנים גם סגנונות חדשים של גידול עצים בעלי שורש חשוף או שורשים משתרגים בסלע.

צורתם המיוחדת נובעת מתנאי שטח וסביבה מיוחדים, כמו: מצע גידול רדוד, מקורות הזנה דלים ותנאי הארה גרועים.

לעיצוב צמחי בונסאי משתמשים בדרך כלל בצמחים בעלי עלים קטנים יחסית – צמחים מחטניים, כמו: אורן, ברושים שונים וארזים.

עץ בונסאי אינו צמח ננסי מבחינה גנטית, ולכן יש להקפיד על טיפוח, עיצוב וגיזום מתמידים.

סגנונות עיצוב בונסאי

לנינוס ועיצוב צמחי בונסאי מגדלים עצים במכלים שטוחים ומשתמשים בטכניקה השומרת את הצמח ננסי על ידי גיזום קפדני בשורשיו, והכוונת ענפים על ידי קיטום ענפים וגיזום הסחה, שבאמצעותם ניתן לשנות את כיוון הצמיחה ולקבל עץ ננסי שמבנהו כשל עץ בוגר.

זקוף - מניפה (מטאטא) - Broom

סגנון המיוחד בהסתעפות הענפים העשירה והסימטרית שלו היוצאת מהשליש הראשון של הגזע ויוצרים צמרת דמוית כיפה.

הגזע ישר, זקוף ומתחדד במתינות, ואינו ממשיך לחלקו העליון של העץ.

סגנון זה מתאים במיוחד לעצים נשירים.

זקוף – פורמאלי - Formal Upright

זהו עץ בעל גזע ישר עם התחדדות אידיאלית לכל אורכו, חלוקת הענפים מאוזנת והמרחק בין הענפים שלאורך הגזע הולך וקטן מהבסיס לצמרת.

צורת העיצוב מדמה עץ הגדל בתנאים אופטימאליים של אור ובלא צורך להתמודד עם עצים מתחרים.

סגנון זה מתאים בעיקר לצמחים מחטניים, כמו: אורנים וערערים.

זקוף-לא פורמאלי \ חופשי - Informal Upright

דומה לזקוף – פורמלי, אך גזעו נוטה קלות, על הגזע להיות בעל תנועה לכל אורכו וכן לשמור על התחדדות מתאימה. - סגנון זה מתאים למרבית העצים.

משתפל - Cascade

סגנון מיוחד זה מדמה עץ הגדל בצידי צוק תלול ובתנאי טבע קשים, כמו: מפולות אבנים ושלג נערם, הגורמים לענפיו להשתפל מטה אל עבר המדרון.

חלקו העליון של העץ מעוצב כצמרת הנמצאת מעל שפת העציץ, והשתפלות הענפים מטה היא בזווית חדה, ותגיע עד מתחת לבסיסו של העציץ הגבוה בו הוא שתול.

הענפים שיוצאים מן הגזע פונים הצידה בצורה אופקית ומאוזנת.

משתפל למחצה - Semi-Cascade

הגזע צומח ישר יחסית ואחר- כך משתפל קלות.

צמרתו של עץ משתפל למחצה תהיה מעל בסיס הגזע וענפי עץ המעוצב בסגנון זה לעולם לא ירדו מעבר לתחתית העציץ.

סגנונות עיצוב בונסאי

נטוי - Slanting

הגזע נוטה הצידה לכיוון אחד ומעט קדימה, ובזווית של 60 עד 80 מעלות ביחס לקרקע. הענף התחתון נוטה לכיוון ההפוך לנטיית הגזע, במטרה ליצור איזון, השורשים חשופים יותר בכיוון נטיית הגזע הפונה כנגד נטיית העץ.

השתילה בדרך כלל תיעשה בצידו של העציץ.

הסגנון מדמה עץ הגדל במדרון, או בתנאי רוח קשים.

מינימליסטי - Literati

סגנון זה מאופיין בגזע מוארך ומתפתל לגובה או נטוי, הענפים מסתעפים בשליש העליון של הגזע ועלוות הצמרת דלילה בחלקו העליון של העץ.

הסגנון מדמה לעיתים עץ הגדל בסמוך לצוק או ביער, וגזעו מתפתל בחיפוש אחר אור שמש.

חשוף שורשים על סלע - Roots over Rock

מאופיין בכך שחלק ניכר משורשי העץ חשופים וחובקים סלע או אבן בדרכם למצע השתילה. הסגנון מדמה עץ הגדל באדמת טרשים סלעית.

חשוף שורשים - Roots Exposed

מאופיין בכך שחלק ניכר משורשי העץ חשופים מעל לפני מצע השתילה, ולא רק העליונים ביותר.

רב - גזע - Duple trunk / Multitrun

שני גזעים או יותר היוצאים ממערכת שורשים אחת. - בדרך כלל גזע אחד יהיה דומיננטי ומפותח יותר מהאחרים ויוביל לצמרת, כשבינו לבין שאר הגזעים נשמר איזון.

קבוצתי / יער - Forest or Group Planting

שתילה קבוצתית של מספר עצים נפרדים מאותו הסוג, (ללא מערכת שורשים משותפת) המפוזרים בעציץ אחד כבאופן אקראי וטבעי. עובי הגזעים וגובה הצמרות אינו זהה, אך נשמרת אחידות והרמוניה בין כולם.

בכותי - Weeping Branch Style

עיצוב בכותי של הענפים. - המייחד סגנון זה הוא אופן עיצוב הענפים השמוטים כלפי מטה.

סחוף רוחות - Windswept

ענפי העץ מסתעפים משני צדי הגזע אך בסופם פונים לכיוון אחד.

מדובר בסגנון המדמה עץ הנאבק מול רוחות וסערות הסוחפות את ענפיו לכיוון אחד.

תכונות של צמח בונסאי בוגר

מגש גידול: צמחי בונסאי גדלים במיכלי גידול נמוכים ושטוחים.

מצע גידול: רדוד מאוד.

מראה: צמח בונסאי נראה בוגר ועתיק.

הגזע: הגזע עבה בבסיסו והולך ונעשה צר מהבסיס למעלה, קליפת הגזע בעלת מרקם מסוקס ולא חלק.

השורשים: השורשים בחלקם בולטים מעל מצע הגידול כשהם עבים ומסועפים ונראים כחלק בלתי נפרד של בסיס הגזע.

וחשופים ונראים כחלק אינטגרלי של בסיס הגזע.

הענפים: מסועפים בעלי מראה "עצי", מפותלים מאוד ובעלי מראה גרום ו"מזוגזג".

הענפים התחתונים עם נטייה קלה כלפי מטה מה שמקנה להם מראה כבד האופייני לעצים בוגרים.

העלים: רבים וקטנים, מקובצים כ"עננים" נפרדים וברורים, בעל מראה טבעי.

צורה: הצמח נמוך בעל צורה גיאומטרית תלת ממדית – משולש.

קריטריונים להתאמת צמח לגידול כבונסאי

עלים קטנים: לעץ קטן רצוי שיהיו עלים קטנים לשמירה על פרופורציה מתאימה.

הסתעפות טבעית מרובה: הסתעפות מרובה תאפשר מגוון גדול של סגנונות עיצוב ואפשרות להגעה מהירה לעץ בונסאי מעוצב.

כושר התחדשות ניצנים מענפים בוגרים: מקל על העיצוב.

קליפה עבה, מחוספסת ומחורצת: יקנו לבונסאי מראה בוגר יותר בזמן קצר יותר.

