

שימוש במים בסחלבים



דובי וולפסון
אגף הפרחים
שה"מ משרד החקלאות

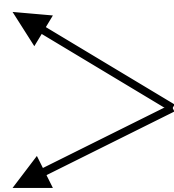


יחסי מים - צמח



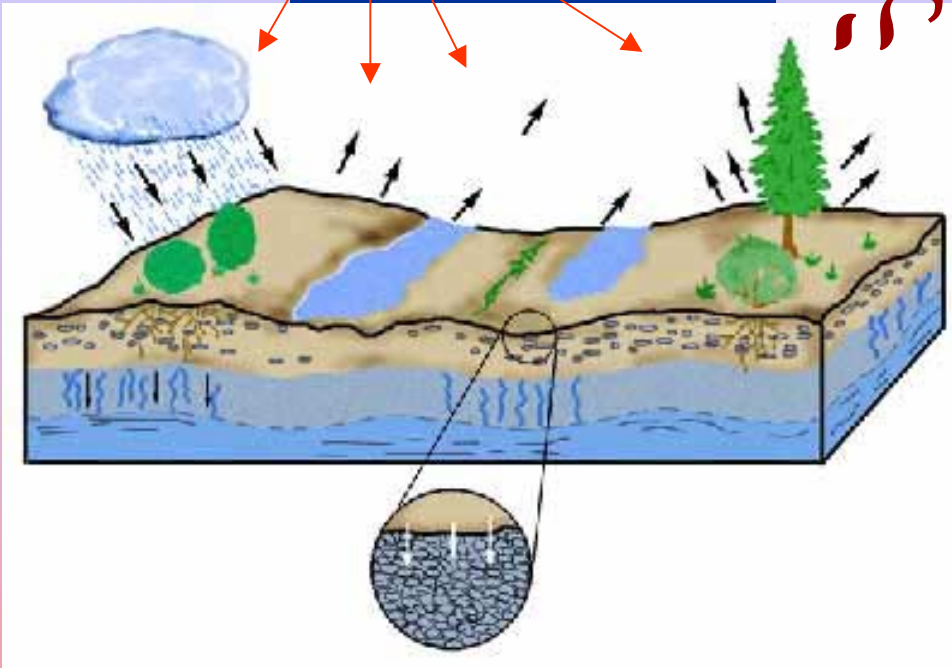
ייצור חומר ירוק

טרנספירציה (נידוף)



מים הנצרכים ע"י הצמח

אופוטנספירציה



צריכת המים המוגדרת:
כאידוי מים ע"י הצמח
ואיבוד מים משטח
הפנים של הקרקע/מצע.

הגורמים שבהם יש להתחשב בחישוב האופוטנספירציה:
כמות קרינת השמש (אנרגיה למהלך האידוי), אורך יום,
טמפרטורת האוויר, כמות המשקעים, לחות יחסית ותנועת
האוויר.

הגורמים המשפיעים על ממשק

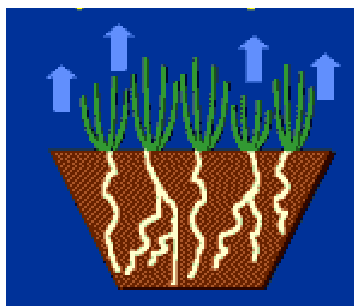
המים בצמחים



- **אקלים** – קרינה, טמפרטורת האוויר, לחות יחסית, תנועת אוויר, אורך יום, עננות.
- **צמח** - זנים, עומק בית שורשים, מידת צפיפות השורשים והסתעפותם, גודל וצורת העלווה, צפיפות הצמחים ליחידת שטח, גיל / שלב גידול הצמחים.
- **מים** - איכות מים, אספקת מים בכמות ובזמן המתאים.
- **מצע הגידול** - רטיבות, מליחות, מבנה, הרכב מכני, תכולת האוויר, תכולת חומר אורגני.
- **מזון** - דשן, אספקה בכמות ובעיתוי הנכונים.

גורמים צמחיים המשפיעים על

שיעור האופוטרנספירציה



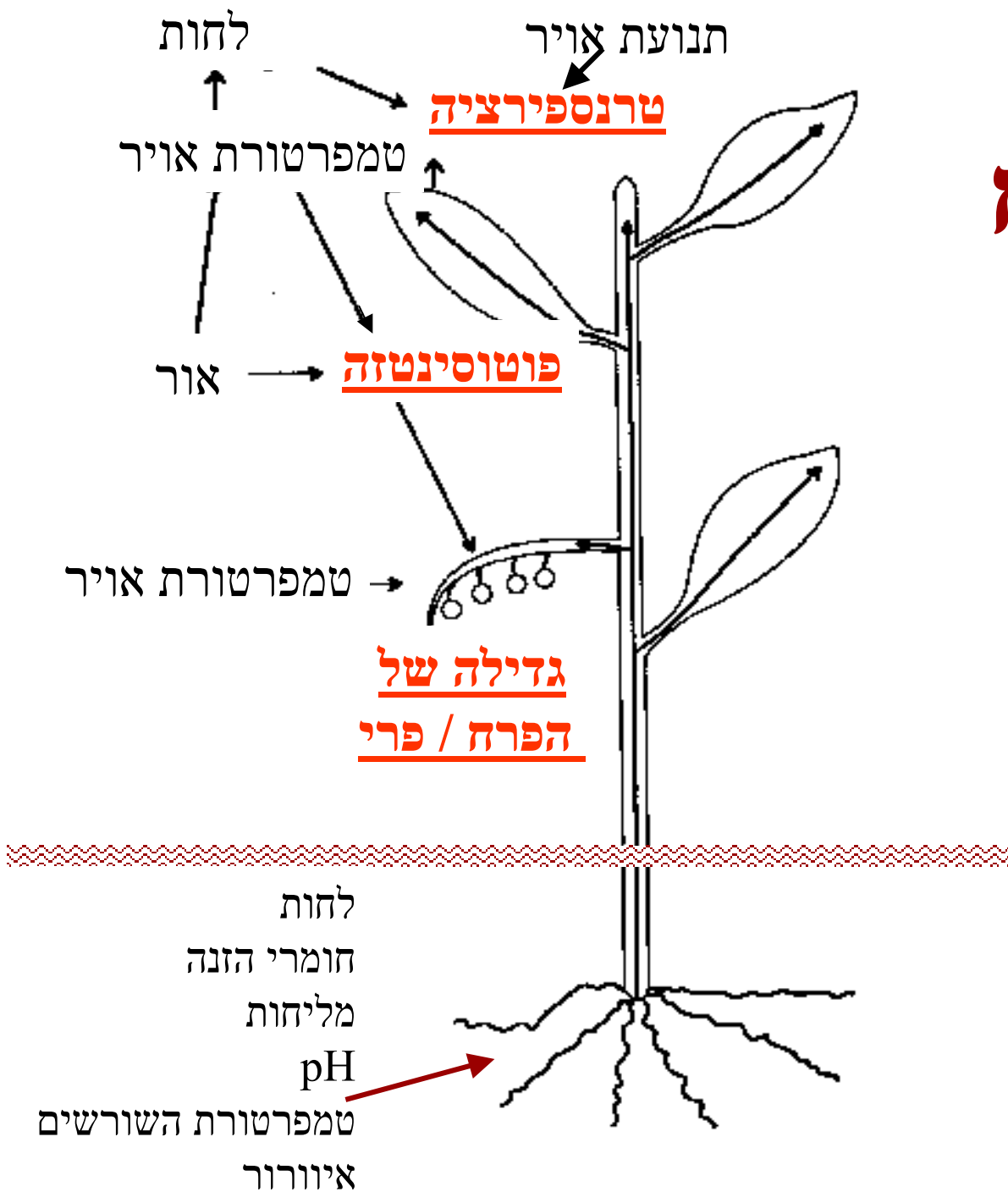
- סוג הגידול ושלב הגידול של הצמח.
- גודל וצורת העלווה - משפיעים על קליטת והחזרת הקרינה ועל שיעור אידוי המים מהמצע.
- סידור העלים - משפיע על שיעור הטרנספירציה מהצמח.
- סידור הפיוניות בעלים.
- צפיפות הצמחים ליחידת שטח.
- עומק מערכת השורשים.

הגורמים המשפיעים על מידת



זמינות המים במצע הגידול

- גורמי מצע - רטיבות המצע, מליחות המצע, מבנה, הרכב מכני, תכולת חומר אורגני.
- גורמי צמח - עומק בית שורשים, מידת צפיפות השורשים והסתעפותם במצע, גודל וצורת העלווה, צפיפות הצמחים ליחידת שטח, גיל הצמח.
- גורמים אקלימיים - קרינה וטמפרטורת האוויר, לחות יחסית, רוחות, אורך יום, עננות.



יחסי הצמח והסביבה - סכמה



הגורמים המשפיעים על גודל מנת המים להשקיה



- עומק בית השורשים היעיל של הגידול.
- תכולת הרטיבות בשכבות המצע שבתחום בית השורשים.
- תכולת הרטיבות בשכבות המצע שבתחום בית השורשים, לפני מתן ההשקיה.
- יעילות מתן המים.
- מקדם שטיפה בהתאם לאיכות המים.

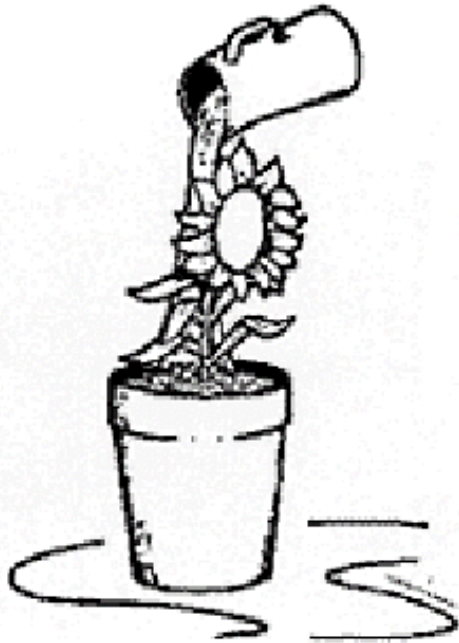


מנת המים להשקיה

- אוטוטרנספירציה - כלל הפסד המים מהשדה על צמחייתו, מבוטא ביחידות של מ"מ/יממה.
- מקדם שטיפה.



כמה להשקות?



מטרה:

בכל השקיה להרוות
ולאפשר נקז

עם זאת יש לזכור:

יש מינים שיש לשמור על המצע יבש בזמן תרדמה (קרה או חמה)

באיזו תדירות להשקות?

חלוקה ל 2 קבוצות:

מינים שיש לשמור על המצע שלהם לח (לא ספוג) כל הזמן



Paphiopedilum, Miltonia, Cymbidium, Odontoglossum



Phalaenopsis, Vanda, Ascocenda

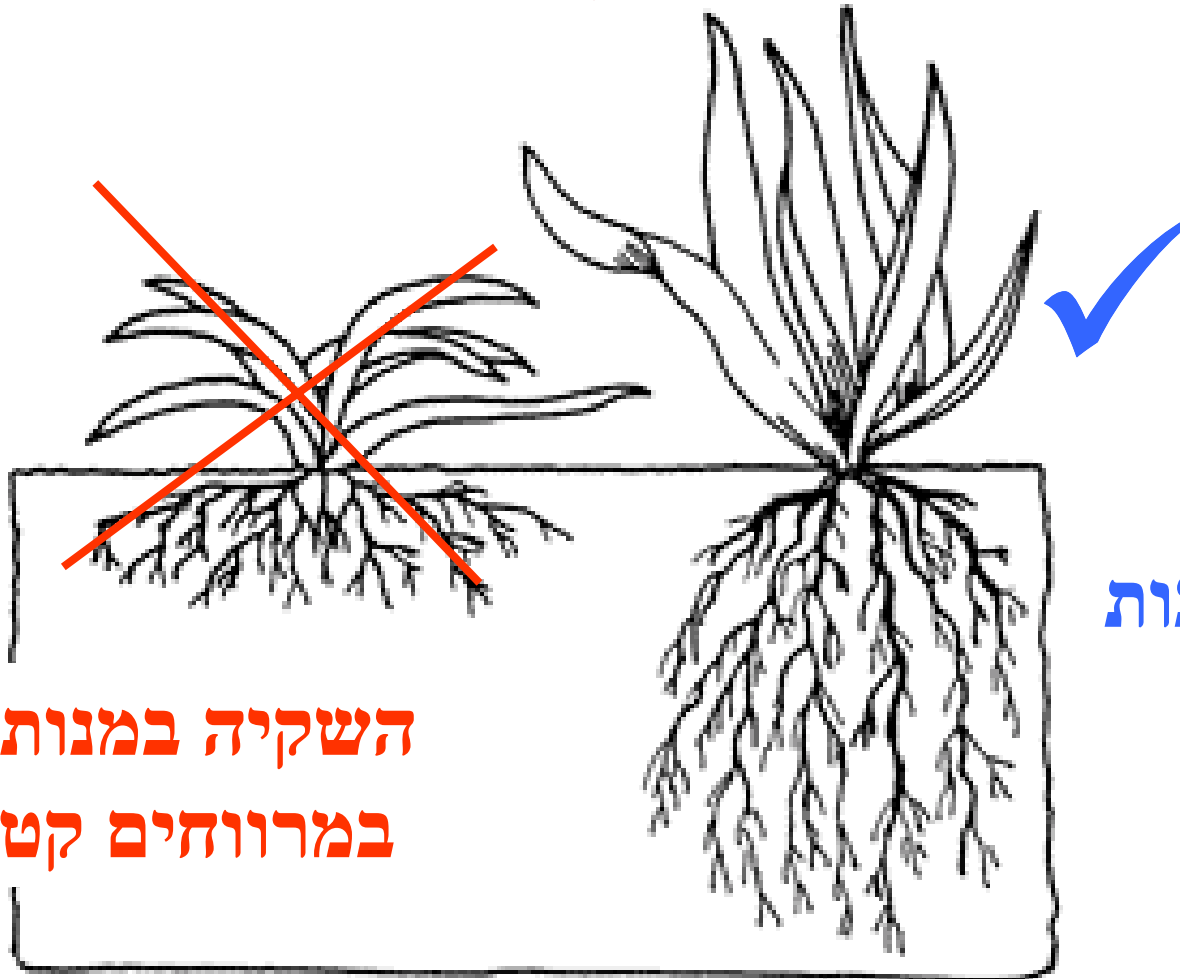
מינים שיש לשמור על המצע יבש בין השקיות



Cattleya, Oncidium, Brassia, Dendrobium

התפתחות צמחים בשני משטרי

השקיה



השקיה במנות קטנות
במרווחים קטנים

השקיה במנות
גדולות
במרווחים
גדולים

הגורמים המשפיעים על מרווחי השקיה

הנוהג

התכונה

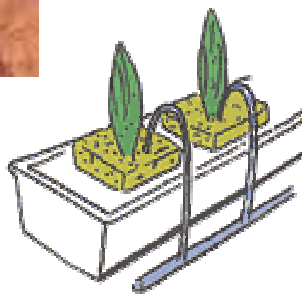
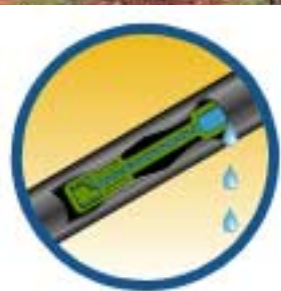
הגורם

הפחתה	גבוהה	לחות יחסית
הגברה	גבוהה	עוצמת האור
הגברה	גבוהה	טמפרטורה
הגברה	רבה	תנועת האוויר
הפחתה	לא מנוקז	סוג המצע
הגברה	גדול ומאוורר	מיכל הגידול
הפחתה, הפסקה	תרדמה	שלב הגידול
הגברה	ירודה	איכות המים

איך להשקות?



1. המטרה – הדברת עשביה, חיטוי
צינור, ניקוי עלווה.



2. טפטפות



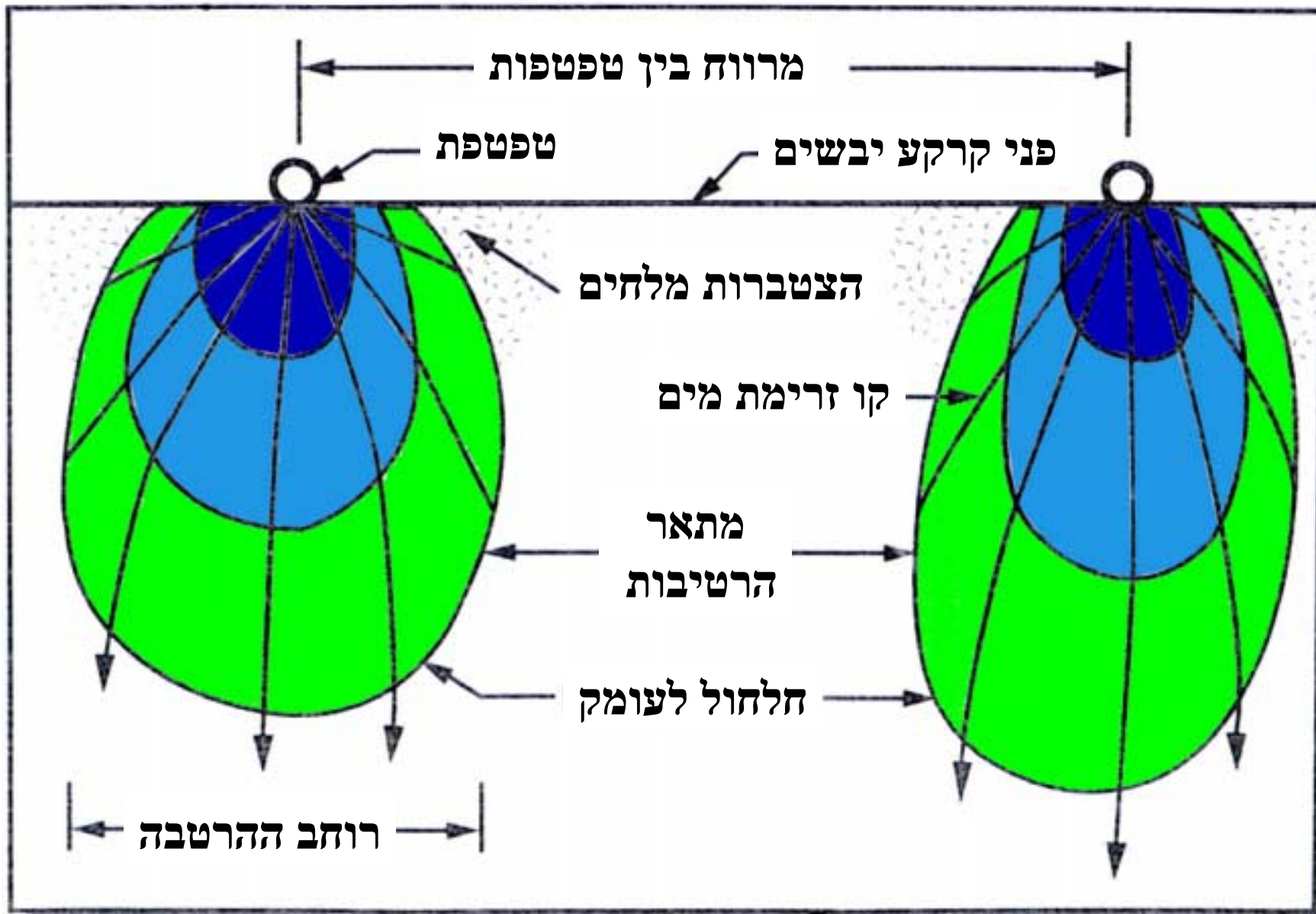
3. מתזים



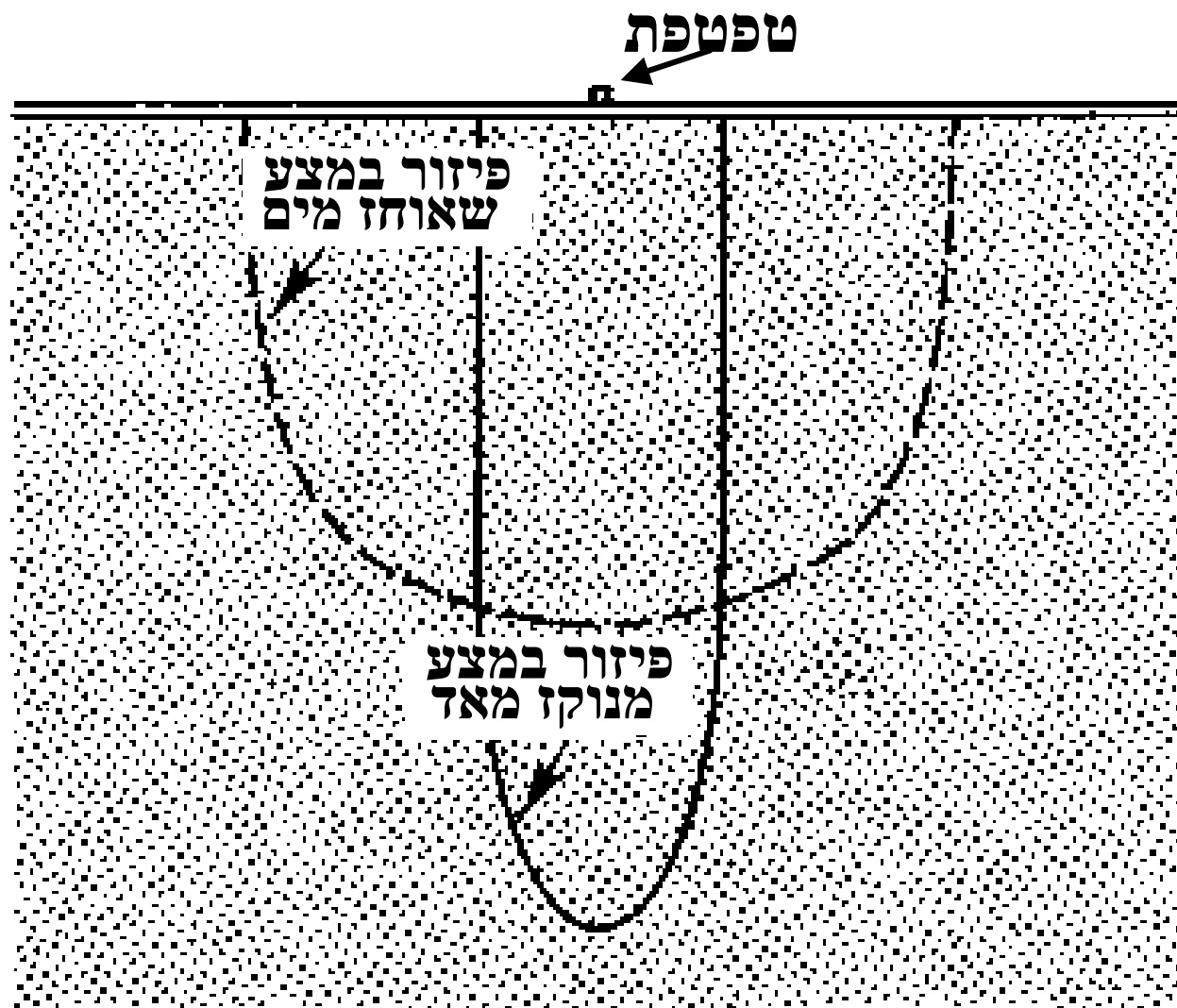
4. השקיה ידנית

תבנית קרקע אופיינית להשקיה בטיפטוף

מתחת לטפטפת אפשר לראות הצטברות מלחים



התפשטות מים ומינרלים במצעים שונים



בעיות הקשורות לאיכות מים



• סתימה פיסיקלית של טפטפות או מתזים

- מוצקים (חול)

- חומר אורגני

• סתימה כימית של טפטפות או מתזים

- ברזל (Fe) מעל 1 ח"מ

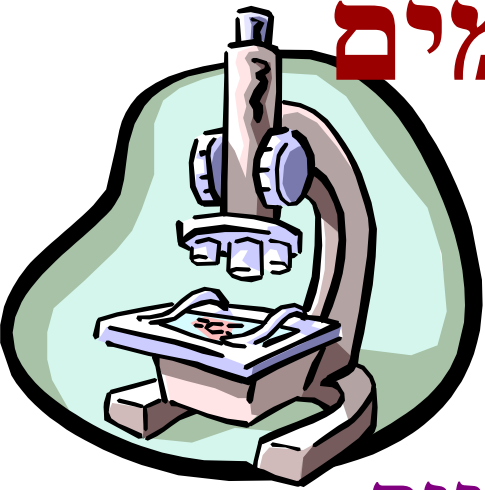
- סידן (Ca) מעל 80 ח"מ

• יסודות אחרים המפריעים לצמח לקלוט חומרי הזנה

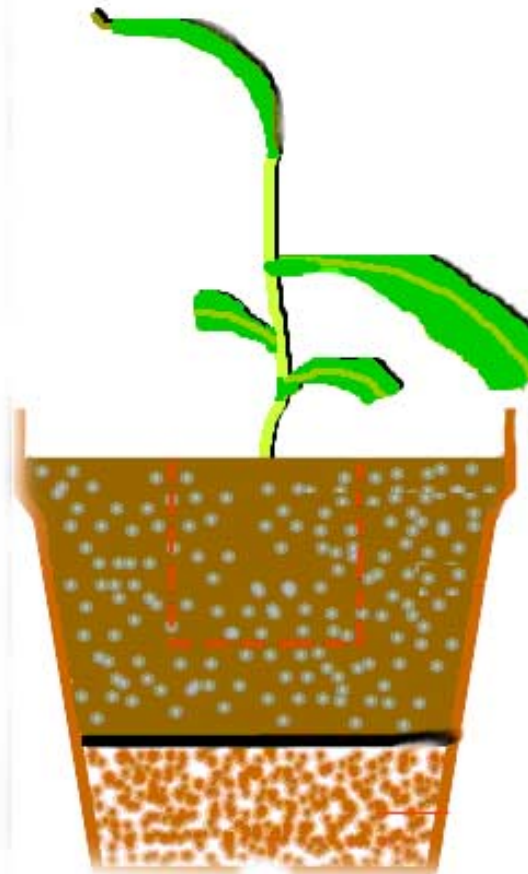
- אבץ, אלומיניום, בור, מנגן, כלור, נתרן

(Na, Cl, Mn, B, Al, Zn)

הצורך בבדיקת איכות המים



- אבחון איכות המים
- קביעת התכונות הכימיות והפיסיקליות של המים
- קביעת הטיפול המוקדים במים (כלור pH)
- חישוב תמיסות ההזנה



קריטריונים לאיכות מים

- pH

חומציות

- EC = Electrical Conductivity

מוליכות חשמלית

- Chemical Composition (Cations = Anions)

הרכב כימי, קטיונים ואניונים

- SAR = Sodium Adsorption Ratio

יחס ספיחת נתרן

- SSP = Soluble Sodium Percentage

אחוז אשלגן מסים

- RSC = Residual Sodium Carbonate (Na_2CO_3)

נתרן קרבונט שאירתי

pH

[OH ⁻]	pH		[H ⁺]	
10 ⁻⁰	14	}	10 ⁻¹⁴	
10 ⁻¹	13		10 ⁻¹³	
10 ⁻²	12		10 ⁻¹²	
10 ⁻³	11		בסיסי	10 ⁻¹¹
10 ⁻⁴	10		10 ⁻¹⁰	
10 ⁻⁵	9	}	10 ⁻⁹	
10 ⁻⁶	8		10 ⁻⁸	
10 ⁻⁷	7		ניטראלי	10 ⁻⁷
10 ⁻⁸	6		10 ⁻⁶	
10 ⁻⁹	5		10 ⁻⁵	
10 ⁻¹⁰	4	}	10 ⁻⁴	
10 ⁻¹¹	3		חומצי	10 ⁻³
10 ⁻¹²	2		10 ⁻²	
10 ⁻¹³	1		10 ⁻¹	
10 ⁻¹⁴	0		10 ⁻⁰	

מיון איכויות מים ע"פ מוליכות

EC

רמה נמוכה	100-250 microsiemens/cm	C1
רמה בינונית	250 – 750	C2
בינונית - גבוהה	750 – 2250	C3
גבוהה	2250 – 4000	C4
גבוהה מאד	4000 – 6000	C5
עודפת	מעל 6000	C6

1ds / m = 1000 microsiemens/cm

מיון איכויות מים

HCO ₃	SAR	Boron	Cl	EC	סיווג
2	3	0.5	2.0	750	מצוינים
2-5	3-6	0.5-1.0	2-4	750-1300	אפשר לסבול
5-8	6-11	1.0-3.0	4-8	1300-1750	שוליים
>8	>11	>3.0	>8	1800 -3000	לא לשימוש

EC in microsiemens/cm B, Cl and HCO₃ in meq/l

מאפייני מים טובים

רמה	גורם
<1 dS/m	EC
<150 ppm	Cl
<100 ppm	Na
60 -100 ppm	Ca
80-120 ppm	SO ₄

מאפייני מים טובים – המשך

רמה	גורם
0.1- 0.4 ppm	Fe
0.05- 0.2 ppm	Mn
0.05- 0.1 ppm	Zn
< 0.4 ppm	B
< 0.5 ppm	Al
0.05- 0.1 ppm	Cu

איסוף מי גשם



ערכות בדיקת שדה





עקרונות דישון סחלבים

- בטבע רוב הסחלבים חיים באזורים גשומים
- הצמחים נחשפים לחומר אורגני (שאריות צמחים, לשלשת)
- אפשר לעודד גידול בעציצים ע"י דישון (אורגני או כימי)
- חנקן מעודד צימוח
- זרחן מעודד פריחה
- אשלגן מחזק את מבנה הצמח
- מצעים אורגנים (קליפות) צורכים חנקן לפירוקם
- מדשנים רק צמחים בריאים ובתקופת פעילות
- כדאי לדשן בכל השקיה על מנת למנוע "פיקים"
- כדאי לשטוף את המצע למנוע הצטברות מלחים

dcez

