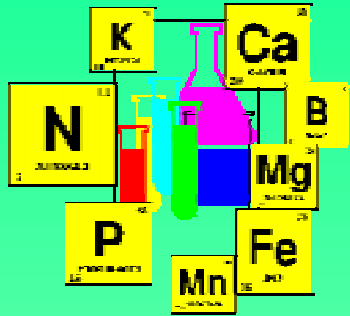




# די עשון סחלבים



דובי וולפסון  
אגף הפרחים  
שה'מ משרד החקלאות



# ראשי פרקים

- למה לדשן
- במה לדשן
- עקרונות דישון סחלבים
- איך להוסיף דשן
- כמה לדשן (חישוב כמויות)



# למה לדשן?

- לספק לצמח את חומרי ההזנה להם הוא זקוק
- חומרי ההזנה משמשים לבנית אברי הצמח ולתהליכי ההתפתחות השונים
- מטרת הדישון להזין את הצמח מבלי לגרום לנזק
- **יש מינים שאין לדשן בזמן תרדמה**

**במה לדשן?**



# תצורות דשנים

• דשנים מוצקים – אבקה או גרגירים



• דשנים נוזליים – תמיסות צבעוניות

או חסרות צבע



# דשן על בסיס אצות

## SEAWEED EXTRACT

מפריסומי המשווק

- ממקור אורגני
- מכיל :
  - יסודות קורט ו N-P-K
  - "מעודד צמוח טבעי"
  - חומצות אמינו
- מגדלים טוענים כי הדשן מעודד פריחה וצימוח
- מאד מומלץ לצמחי בונסאי

# Tindara Orchids

- Home
- Buy Paphs
- Supplies
- Grow Paphs
- Specials
- Contact Us
- Order info
- View Cart
- Checkout



## MAXSEA<sup>®</sup>

Seaweed Brand  
PLANT FOOD  
Micronutrients

Maxsea Seaweed Fertilizer 3-20-20 ~ Blossom Booster 24 oz. \$12.95

[Add to Cart](#)

Buy 2 bottles and receive a 10% discount!

Having trouble getting your Orchids to re-bloom?

Based upon the extensive horticultural research at Clemson University we are offering this exciting, new concept in water-soluble fertilizers. **MAXSEA** is a blend of the finest natural seaweed, complemented by organic plant foods and elements which are great for Orchids. This remarkably effective, easy-to-use concentrate dissolves instantly and completely in water for fast acting, immediate results. **MAXSEA** contains over 60 recognized elements plus vitamins, minerals, hormones and enzymes which stimulates Orchid growth, improves Orchid quality and resistance to disease. It also enhances root development in addition to stimulating blossom development.

Fertilize weekly using 1 teaspoon per gallon of water, 24 oz makes 60 gallons!

# דשן על בסיס אצות

## SEAWEED EXTRACT

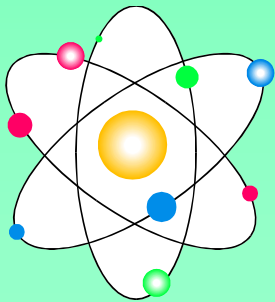
### חסרונות:

- המקור לא חוזר על עצמו
- מסופק לרוב ע"י מקורות מפוקפקים
- אין אנליזה מדויקת של יסודות ההזנה

# סוגי היסודות:

- יסודות עיקריים (מאקרואלמנטים)

- יסודות קורט (מיקרואלמנטים)



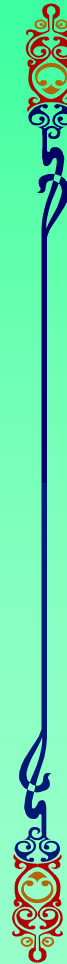
# סימון כימי של היסודות

## מיקרו אלמנטים

|         |                 |
|---------|-----------------|
| ברזל    | Fe - Iron       |
| גפרית   | S - Sulfur      |
| אבץ     | Zn - Zinc       |
| מנגן    | Mn - Manganese  |
| נחושת   | Cu - Copper     |
| מוליבדן | Mo - Molybdenum |
| בורון   | B - Boron       |

## מאקרו אלמנטים

|         |                |
|---------|----------------|
| חנקן    | N - Nitrogen   |
| זרחן    | P - Phosphorus |
| אשלגן   | K - Potassium  |
| סידן    | Ca - Calcium   |
| מגנזיום | Mg - Magnesium |





# עקרונות דישון סחלבים

- בטבע רוב הסחלבים חיים באזורים גשומים וחמים
- 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

# הגורמים המשפיעים על דישון

הנוהג

התכונה

הגורם

|              |            |              |
|--------------|------------|--------------|
| הפחתה        | גבוהה      | לחות יחסית   |
| הגברה        | גבוהה      | עוצמת האור   |
| הגברה        | גבוהה      | טמפרטורה     |
| הגברה        | רבה        | תנועת האוויר |
| הפחתה        | פחות מנוקז | סוג המצע     |
| הגברה        | אורגני     | סוג המצע     |
| הפחתה, הפסקה | תרדמה      | שלב הגידול   |
| הגברה        | ירודה      | איכות המים   |

אין לדשן צמחים במצב ירוד

# 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 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )

נתרן קרבונט שאירתי

# pH

| [OH <sup>-</sup> ] | pH |   | [H <sup>+</sup> ] |                   |
|--------------------|----|---|-------------------|-------------------|
| 10 <sup>-0</sup>   | 14 | } | 10 <sup>-14</sup> |                   |
| 10 <sup>-1</sup>   | 13 |   | 10 <sup>-13</sup> |                   |
| 10 <sup>-2</sup>   | 12 |   | 10 <sup>-12</sup> |                   |
| 10 <sup>-3</sup>   | 11 |   | בסיסי             | 10 <sup>-11</sup> |
| 10 <sup>-4</sup>   | 10 |   | 10 <sup>-10</sup> |                   |
| 10 <sup>-5</sup>   | 9  | } | 10 <sup>-9</sup>  |                   |
| 10 <sup>-6</sup>   | 8  |   | 10 <sup>-8</sup>  |                   |
| 10 <sup>-7</sup>   | 7  |   | ניטראלי           | 10 <sup>-7</sup>  |
| 10 <sup>-8</sup>   | 6  |   | 10 <sup>-6</sup>  |                   |
| 10 <sup>-9</sup>   | 5  |   | 10 <sup>-5</sup>  |                   |
| 10 <sup>-10</sup>  | 4  | } | 10 <sup>-4</sup>  |                   |
| 10 <sup>-11</sup>  | 3  |   | חומצי             | 10 <sup>-3</sup>  |
| 10 <sup>-12</sup>  | 2  |   | 10 <sup>-2</sup>  |                   |
| 10 <sup>-13</sup>  | 1  |   | 10 <sup>-1</sup>  |                   |
| 10 <sup>-14</sup>  | 0  |   | 10 <sup>-0</sup>  |                   |



# ערכות בדיקת שדה



# מחסורים ביסודות הזנה



הזנה מלאה

ללא חנקן N

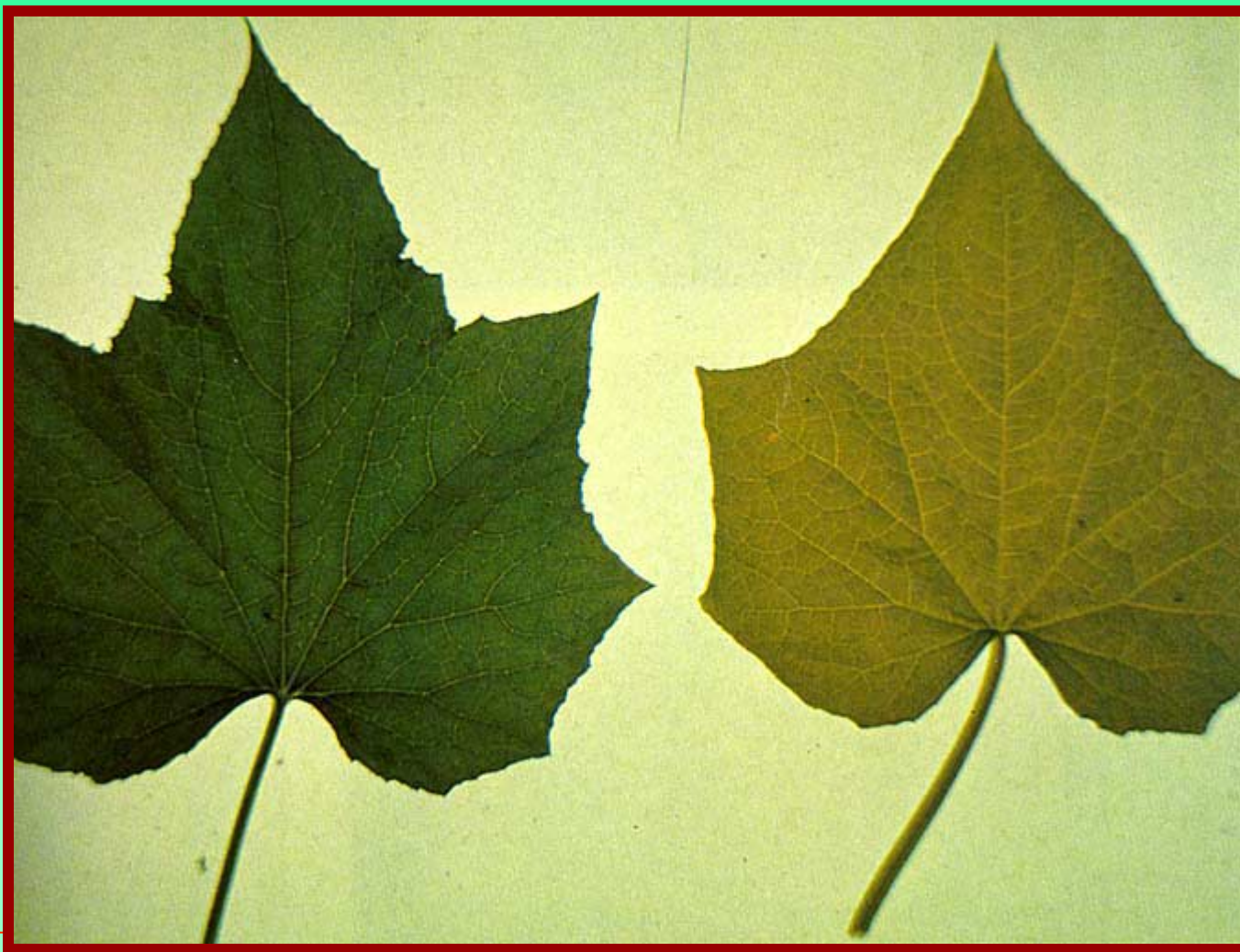
ללא זרחן P

ללא אשלגן K

ללא סידן Ca

ללא מגנזיום Mg

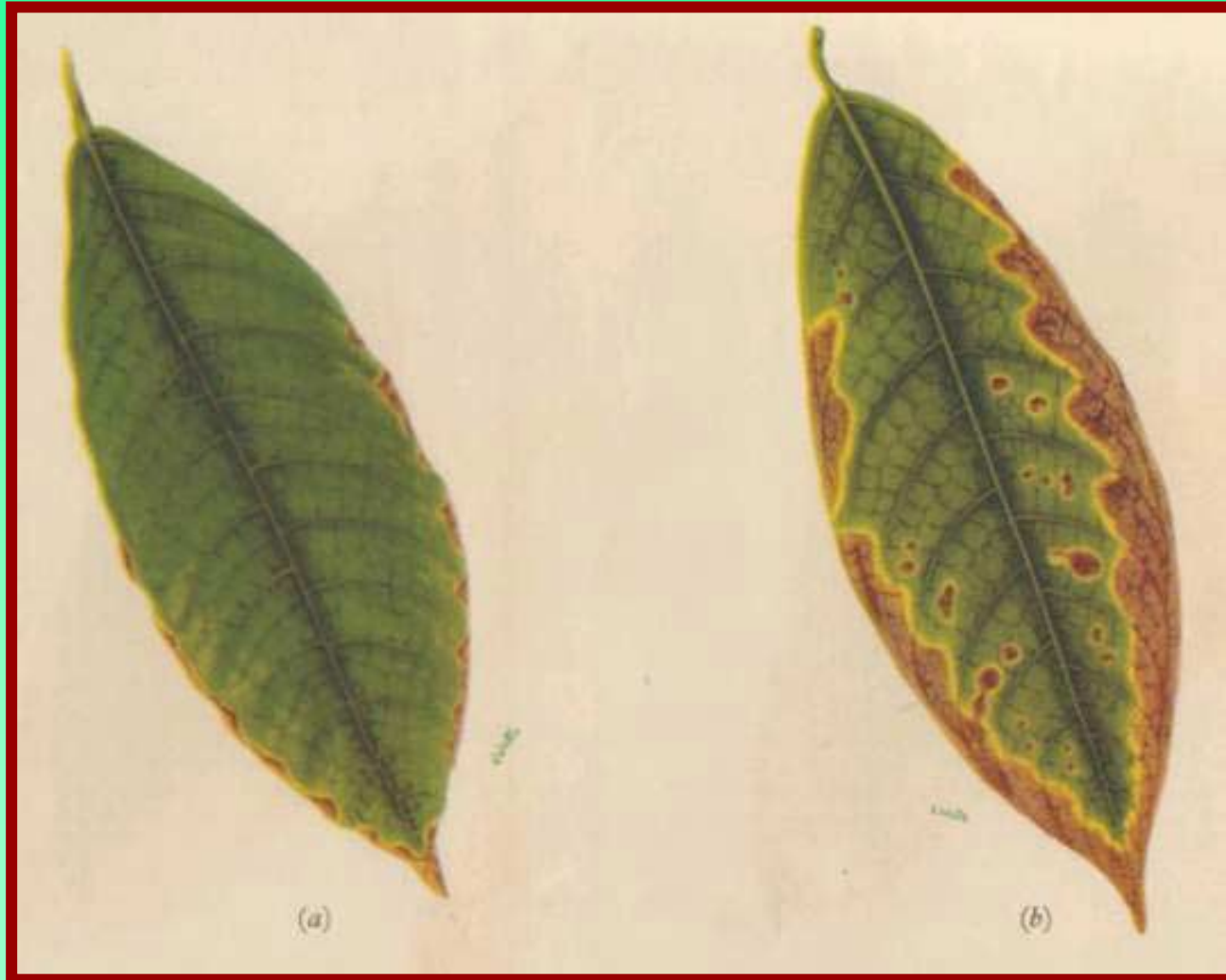
# מחסור בחנקן



# מחסור בזרחן



# מחסור במגנזיום



# עודף דשן





# המלצות דישון - גרברה

| <b>Growing Stage</b> | <b>Nitrogen<br/>NO<sub>3</sub></b> | <b>Phosphorus<br/>P<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b> | <b>Potassium<br/>K<sub>2</sub>O</b> |
|----------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>Vegetative*</b>   | 40-80                              | 40-80  | 40-80                               |
| <b>Development**</b> | 100-150                            | 30-50  | 100-150                             |
| <b>Flowering</b>     | 100                                | 50   | 200                                 |

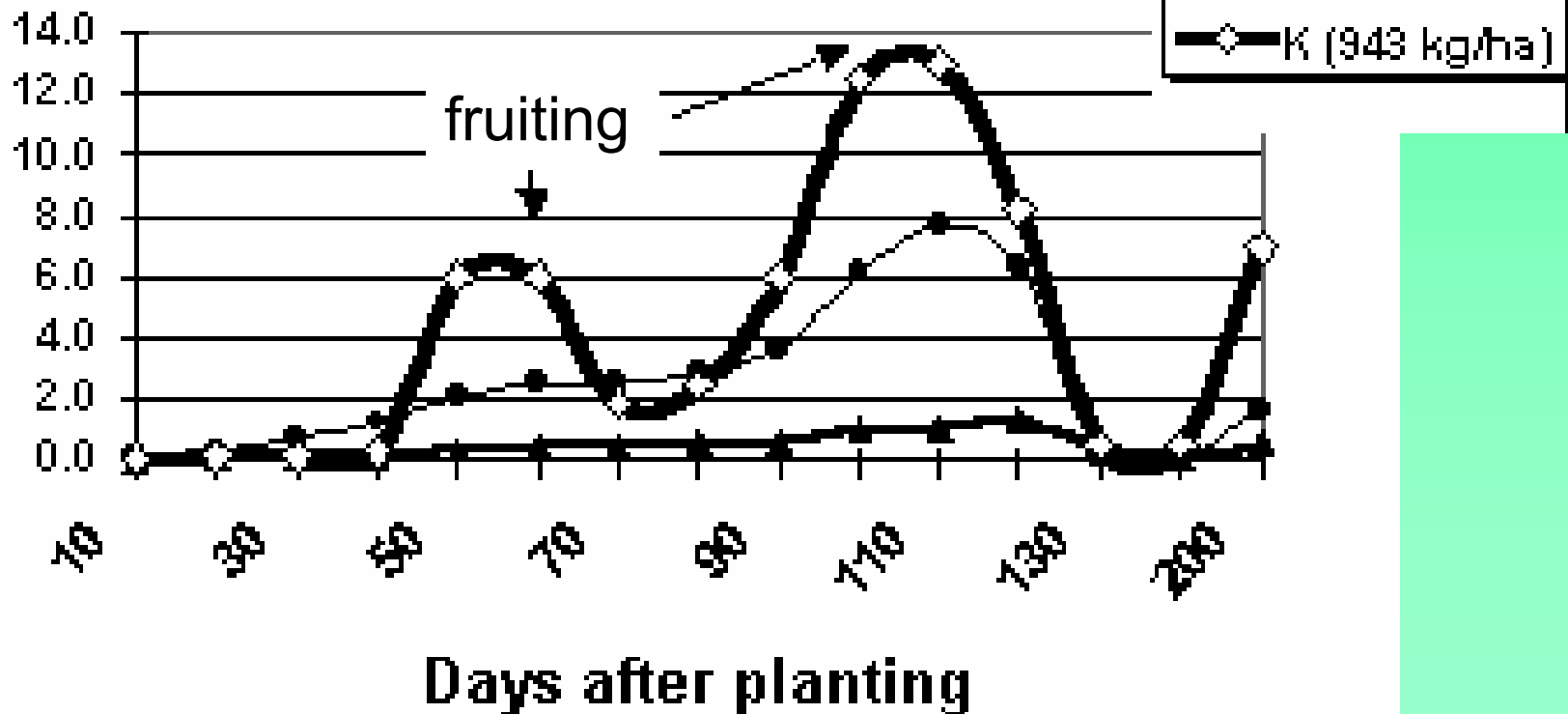
# איך להוסיף דשן?

- במים
- בכל השקייה, בעונת הצימוח
- להוסיף שטיפות
- כל השקיה רביעית ללא דשן

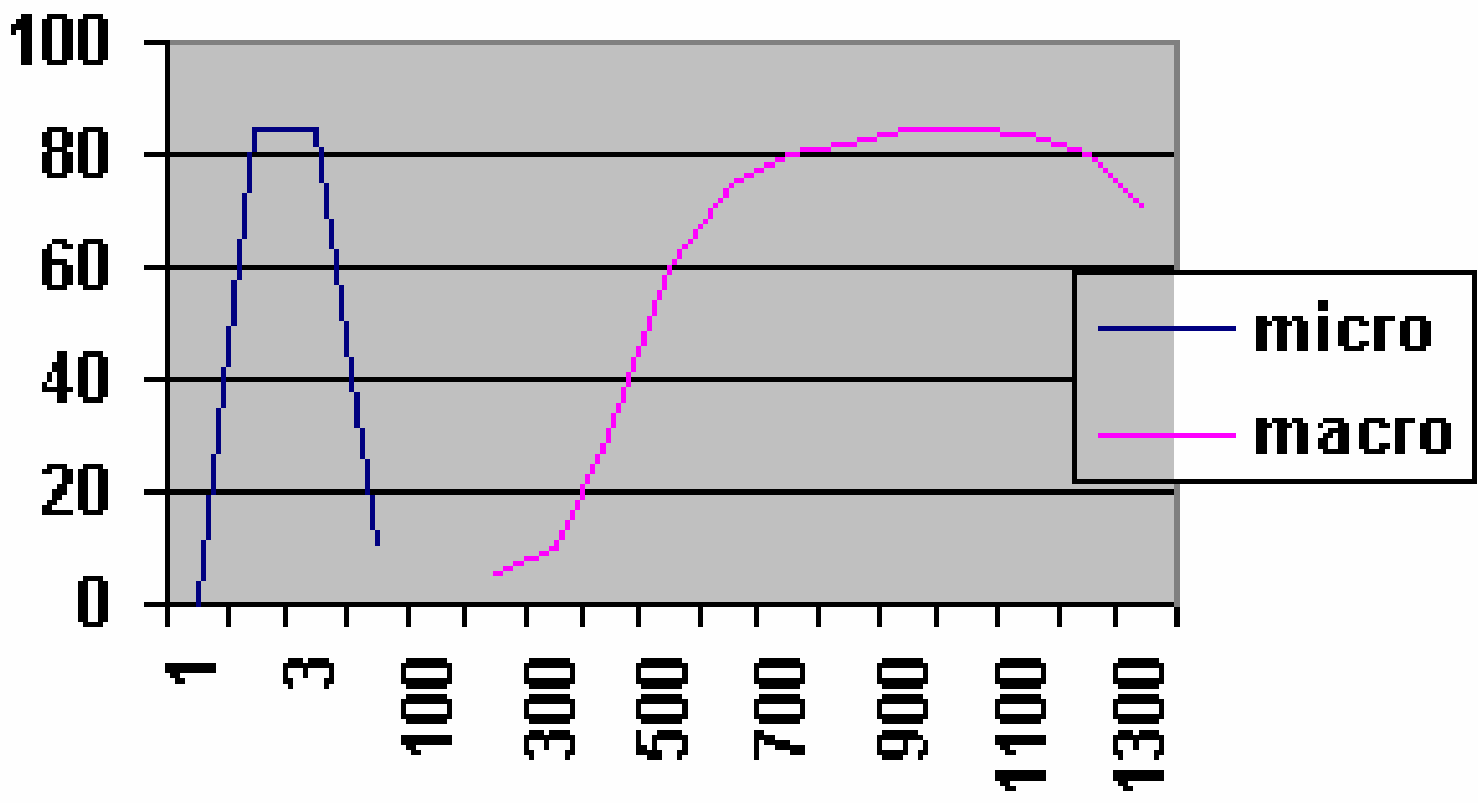
כמה לדשן?

# Nutrient uptake curves of greenhouse tomatoes

Nutrient uptake (kg/ha/year)



# מינון / תגובה





# נוהגי דישון שונים בסחלבים

| מטרה         | יחסי N-P-K | שימוש  |
|--------------|------------|--|
| גדילה        | 1-1-2      | עידוד צימוח לאחר הפריחה, שימוש עד לתקופת מנוחה או להתפתחות                             |
| עידוד פריחה  | 2-3-1      | הצמח התפתח עד לממדיו לפני הפריחה, בצמחים המושפעים מתנאי סביבה: לעבור לדשן זה עם השינוי |
| עידוד שורשים | 1-5-1      | 4-6 שבועות לאחר שתילה בצמחים עם מערכת שורשים פעילה ובריאה                              |
| הזנה מאוזנת  | 1-1-1      | בסחלבים מונופודיאלים כמו<br><i>Phalaenopsis</i>  |

# המלצות "קלסיות"

- סחלבים דורשים דישון קבוע לגדילה ופריחה תקינים
- במצע "בארק" יש לדשן במנת חנקן גבוהה יותר כמו: 30-10-10 או 15-5-5
- סחלבים תלויים או כאלה שאינם במצע "בארק" אפשר לדשן בדשן מאוזן כמו: 20-20-20
- באביב ניתן לעודד פריחה ע"י דשן זרחני כגון: 10-30-20



## מתקרים חדשים

- צריכת הזרחן של סחלבים נמוכה יחסית
- אפשר לשפר פריחה ע"י זרחן רק היכן שיש מחסורים
- המלצות דישון למים עשירי מינרלים 19-4-23
- המלצות דישון למים דלי מינרלים 13-3-15

ע"פ פרסום ב Orchid 2003

# השפעת הטמפרטורה על מסיסות הדשן (גר' לליטר מים)

| Fertilizer           | Temperature (°C) |     |     |      |      |      |
|----------------------|------------------|-----|-----|------|------|------|
|                      | 0                | 5   | 10  | 20   | 25   | 30   |
| Ammonium Sulfate     | 700              | 715 | 730 | 750  | 770  | 780  |
| Urea                 | 680              | 780 | 850 | 1060 | 1200 | 1330 |
| Potassium - Chloride | 280              | 300 | 310 | 340  | 355  | 370  |
| Potassium - Sulfate  | 70               | 80  | 90  | 110  | 120  | 130  |
| Potassium - Nitrate  | 130              | 170 | 210 | 320  | 370  | 460  |

# אפיון דשן: אמונים סולפט

|                   |                                     |                |
|-------------------|-------------------------------------|----------------|
| Chemical formula: | $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$        | נוסחה כימית:   |
| Elements:         | SO <sub>4</sub> N-NH <sub>4</sub> S | יסודות         |
|                   | 72        21        24              | (% ע"פ משקל)   |
| Form:             | Crystallized - Granular             | תצורה: מגורענת |
| Color             | Ivory - light                       | צבע: שנהב לבן  |
| Volume weight     | 1.06 gr./ml                         | משקל נפחי:     |

|                |     |     |     |     |     |     |          |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| Temperature °C | 0   | 5   | 10  | 20  | 25  | 30  | טמפרטורה |
| Solubility     | 700 | 715 | 730 | 750 | 770 | 780 | מסיסות   |

EC            1.62 ds/m<sup>2</sup>

pH            5.4

# חישוב חלקי מיליון PPM

לדוגמא:  $\text{SO}_4 \text{ N-NH S}$  גופרת אמון  
21

ב 1 ק"ג יש 210 גר' חנקן (= 21%)

ב מ"ק מים יש 1,000 ליטר (= ק"ג)

ב 1 קילוגרם יש 1,000 גר'

1 גרם ב 1,000 ליטר = 1 חלקי מיליון (1,000X1,000).

210 גרם ב 1,000 ליטר = 210 חלקי מיליון

כלומר:

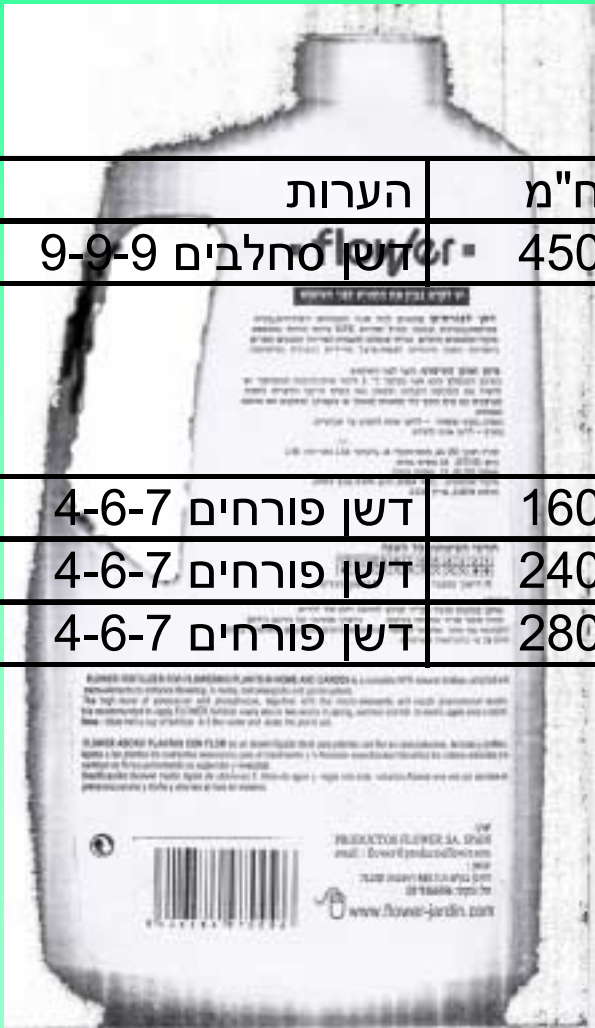
המסה של 1 ק"ג אמוניום סולפט ב 1 מ"ק מים תניב

210 חלקי מיליון חנקן (גם 1 גר' ב 1 ליטר)



# חישוב דישון לפי

דשן סחלבים



| הערות            | ח"מ | גרם בליטר | ליטר | סמ"ק | אחוז |   |
|------------------|-----|-----------|------|------|------|---|
| דשן סחלבים 9-9-9 | 450 | 0.00045   | 1000 | 5    | 9%   | N |

המלצת החברה

דשן לפורחים (גרניום)

|                  |     |         |      |   |    |   |
|------------------|-----|---------|------|---|----|---|
| דשן פורחים 4-6-7 | 160 | 0.00016 | 1000 | 4 | 4% | N |
| דשן פורחים 4-6-7 | 240 | 0.00024 | 1000 | 4 | 6% | P |
| דשן פורחים 4-6-7 | 280 | 0.00028 | 1000 | 4 | 7% | K |

המלצת החברה

# אפיון דשן 20-20-20

|               |              |    |      |  |                |
|---------------|--------------|----|------|--|----------------|
| Elements:     | N            | P  | K    |  | יסודות         |
| (% of weight) | 20           | 20 | 20 + |  | (% ע"פ משקל)   |
| Form:         | Crystallized |    |      |  | תצורה: מגורענת |
| Color         | Pink red     |    |      |  | צבע: ורוד-אדום |
| Volume weight | 0.95 gr./ml  |    |      |  | משקל נפחי:     |

|                |    |    |    |    |    |          |
|----------------|----|----|----|----|----|----------|
| Temperature °C | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | טמפרטורה |
| Solubility     | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | מסיסות   |

EC 0.9 ds/m<sup>2</sup>  
 pH 5-6

# המלצות דישון Paphiopedilum

|          | Element    | Minimum<br>ppm | Maximum<br>ppm |
|----------|------------|----------------|----------------|
| <b>N</b> | Nitrogen   | 60             | 100            |
| <b>K</b> | Potassium  | 60             | 100            |
|          | Calcium    | 30             | 50             |
|          | Magnesium  | 15             | 30             |
| <b>P</b> | Phosphorus | 30             | 50             |

# תודה

