

רבייה : Reproduction

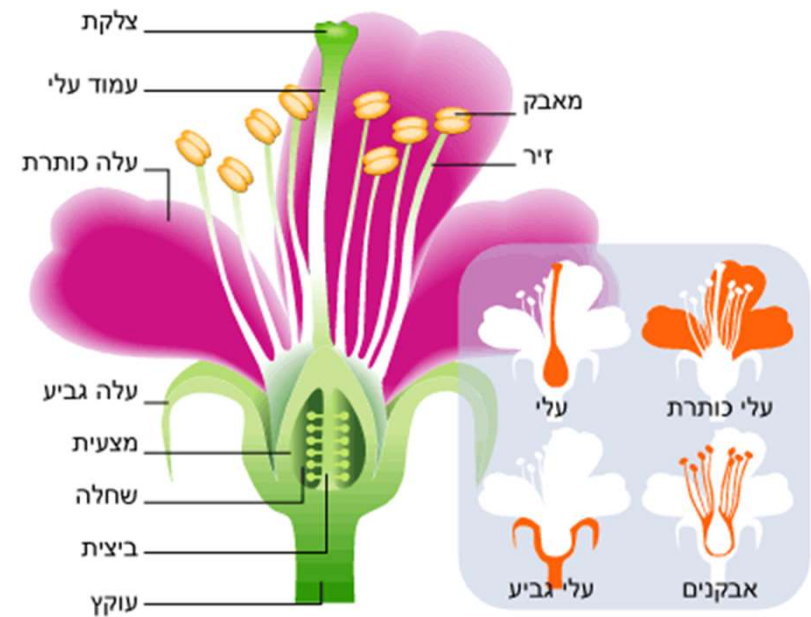
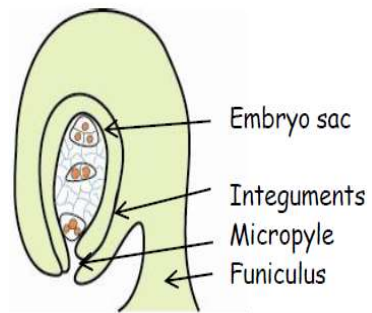
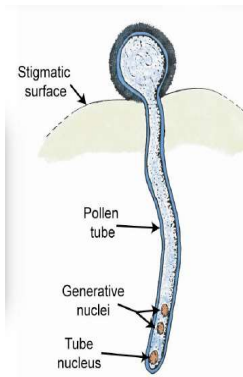
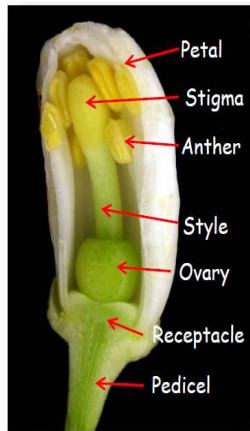
מכלול התהליכים שבאמצעותם אורגניזמים מתרבים בטבע ויוצרים צאצאים להבטחת המשכיות המין.

ריבוי: Plant Propagation

שימוש בתהליכים הביולוגים השונים של הרבייה לריבוי מכוון ומבוקר, "מלאכותי" [לא באופן טבעי] ע"י שימוש בתאים רקמות, או ע"י זרעים

ההבחנה בין רבייה מינית לאל מינית

רבייה מינית: יש דרך אחת: איחוי גמטות נקביות וזכריות - יצירת זרעים



ההבחנה בין רבייה מינית לאל מינית

אל מינית: וגטטיבית: יש דרכים רבות: בצלים, פקעות, חוטרים, נצרים,

שלוחות [ריבוי: ייחורים, הרכבות, הברכות, תרביות רקמה.....]



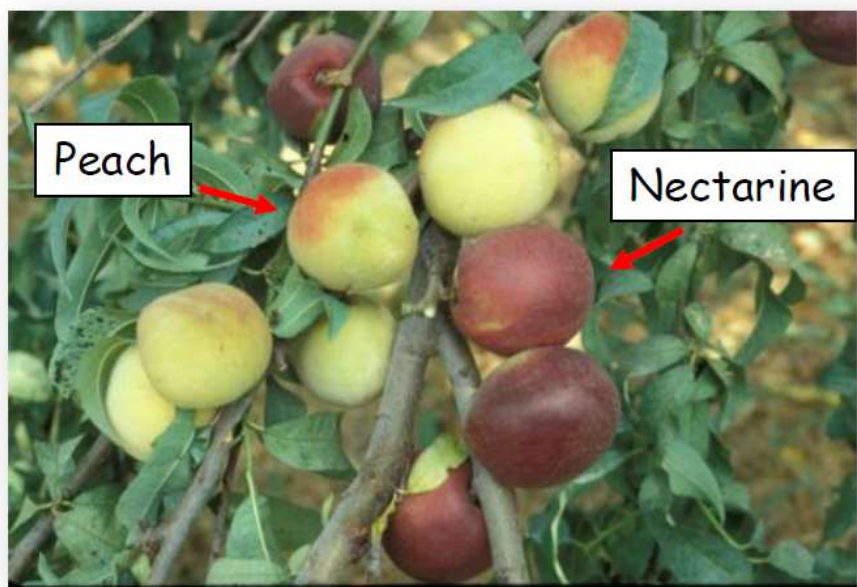
ריבוי אל מיני/ ריבוי וגטטיבי

ניתוק ענף מצמח האם והשרשתו במצע הגידול מאפשר יצירת צמח חדש
זהה לחלוטין מבחינת גנטיקה ומין לצמח האם.



למה ייחורים?

מוטציה ספורטית



• Cuttings

ייחורים -



- מה הם היתרונות והחסרונות של רבייה מינית לעומת אל מינית מנקודות המבט של **הצמחים**?

רבייה מינית :

יתרונות:

- שונות- המגוון הגנטי מאפשר שינויים אבולוציוניים ובכך את הישרדות המין.
- ניקיון ממחלות- זרעים לרוב יהיו נקיים ממחלות ווירוסים- קלים יותר לחיטוי
- שימור זרעים לעונה מתאימה ואורך שנים רבות.

חסרונות:

- השקעת אנרגיה- משיכת מאביקים, יצירת פרחים, צוף וגרגירי אבקה.
- תלות במאביקים.
- צורך ביותר מצמח אחד (דו ביתיים)

רבייה אל מינית:

יתרונות:

- התבססות מהירה וטובה
- אין צורך במשיכת מאביקים
- פסיחה על שלב הנביטה- שלב רגיש.

חסרונות:

- ירידה בשונות הגנטית
- מרחק הפצה מוגבל
- העברת מחלות
- רגישות לתנאי סביבה משתנים

מה הם היתרונות והחסרונות של ריבוי מיני לעומת אל מיני מנקודות המבט של **החקלאי/המגדל** ?

רבייה מינית :

יתרונות:

- שונות- לצורך מציאת פרטים רצויים לטיפוח.
- טיפול קל יותר
- שימור זרעים לעונה מתאימה ואורך שנים רבות.

מקדם ריבוי

חסרונות:

- שונות גדולה

רבייה אל-מינית :

יתרונות:

- אחידות גנטית
- פתרון כאשר יצור הזרעים מועט או לא קיים (בננה, דקל, אננס)
- יכולת לשמר מוטציות (נקטרינה)

מקדם ריבוי- בתרבויות רקמה

חסרונות:

- העברת מחלות
- דורש ידע רב יותר ואמצעים מתקדמים יותר.



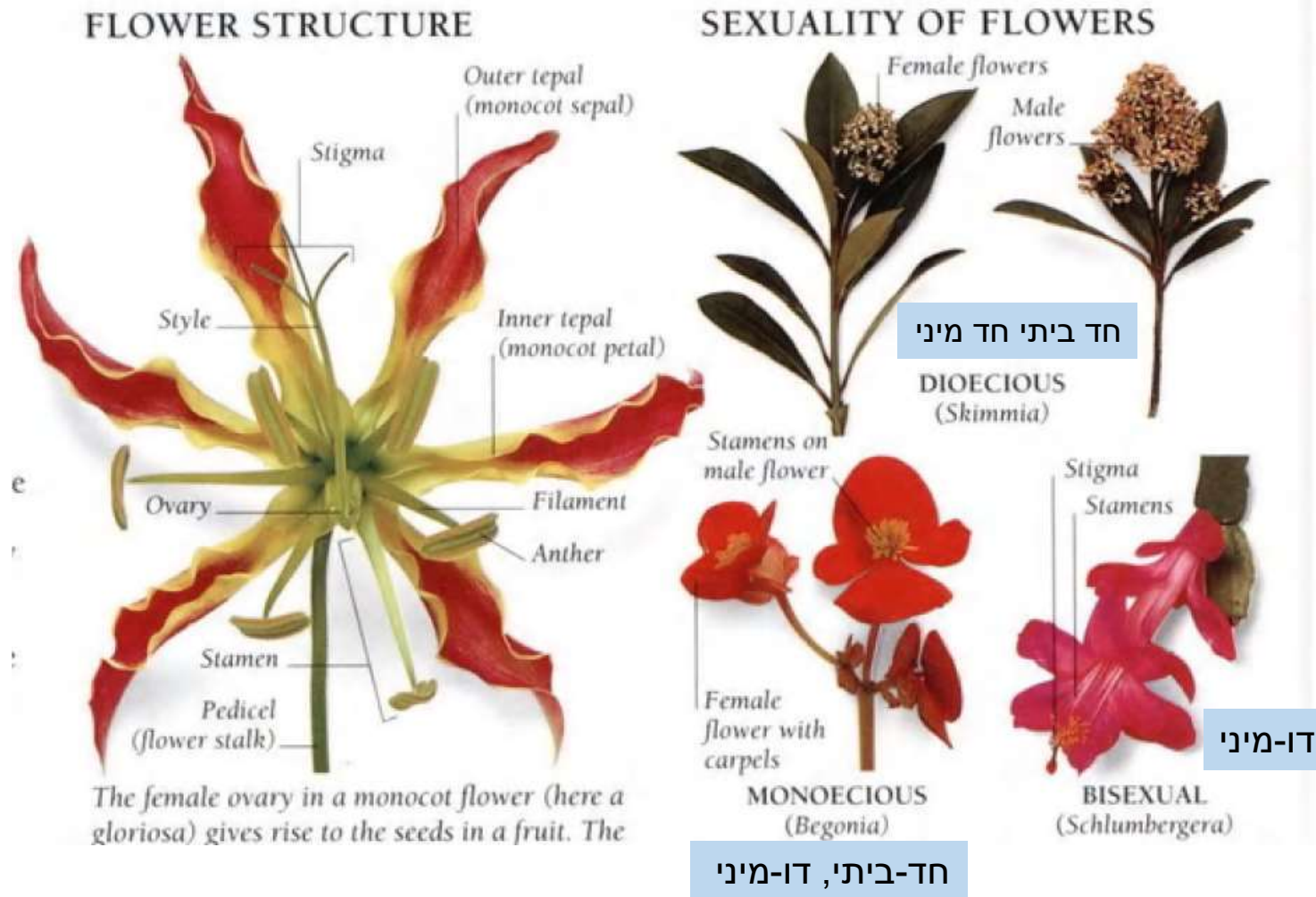




This is Pando, but it isn't a forest— it's all one tree. Each trunk of the Quaking Aspen is genetically identical and connected by a single root system that's at least 80,000 years old, which means it's one of the biggest and oldest living things on Earth.

fo.com/factsweird

מבנה הפרח:

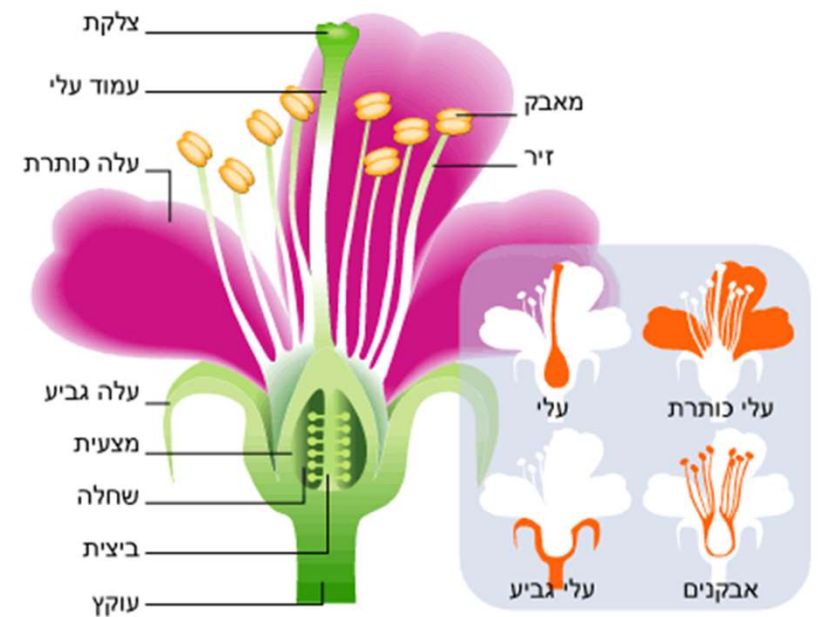
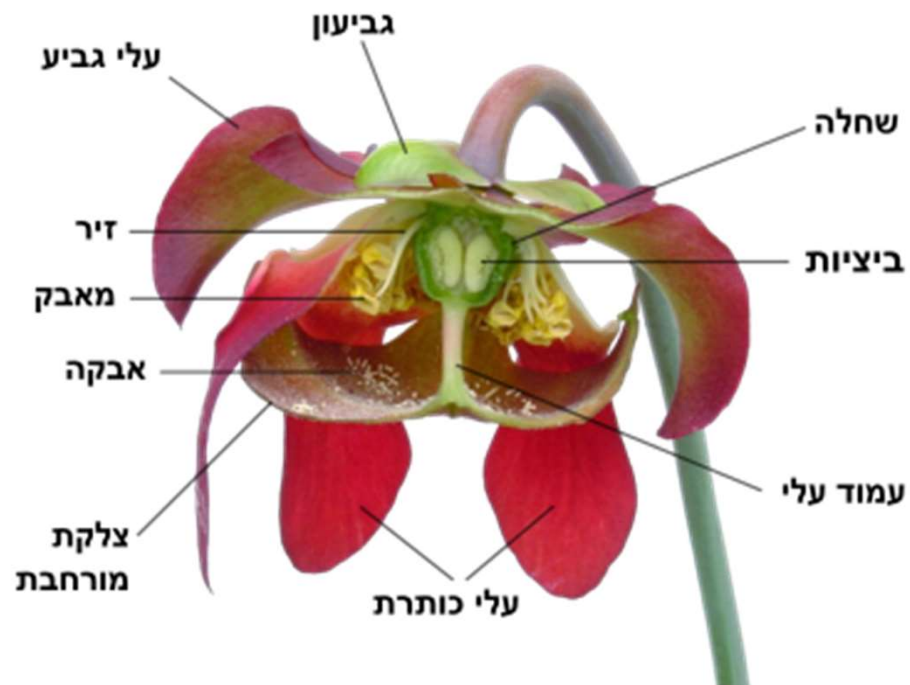


- כל זרע מכיל גנים מאבקה זכרית ונקבית.

- זרע יהיה שונה גנטית מהוריו גם אם מדובר בהאבקה עצמית.

- לרוב הפרחים מנגנון נגד האבקה עצמית- הפרדה בזמן או במרחב.

רבייה מינית: יש דרך אחת: איחוי גמטות נקביות וזכריות - יצירת זרעים



האבקה בלתי ספציפית



האבקה ספציפית



- לפני התפתחות הזרע חייבת להיות האבקה.

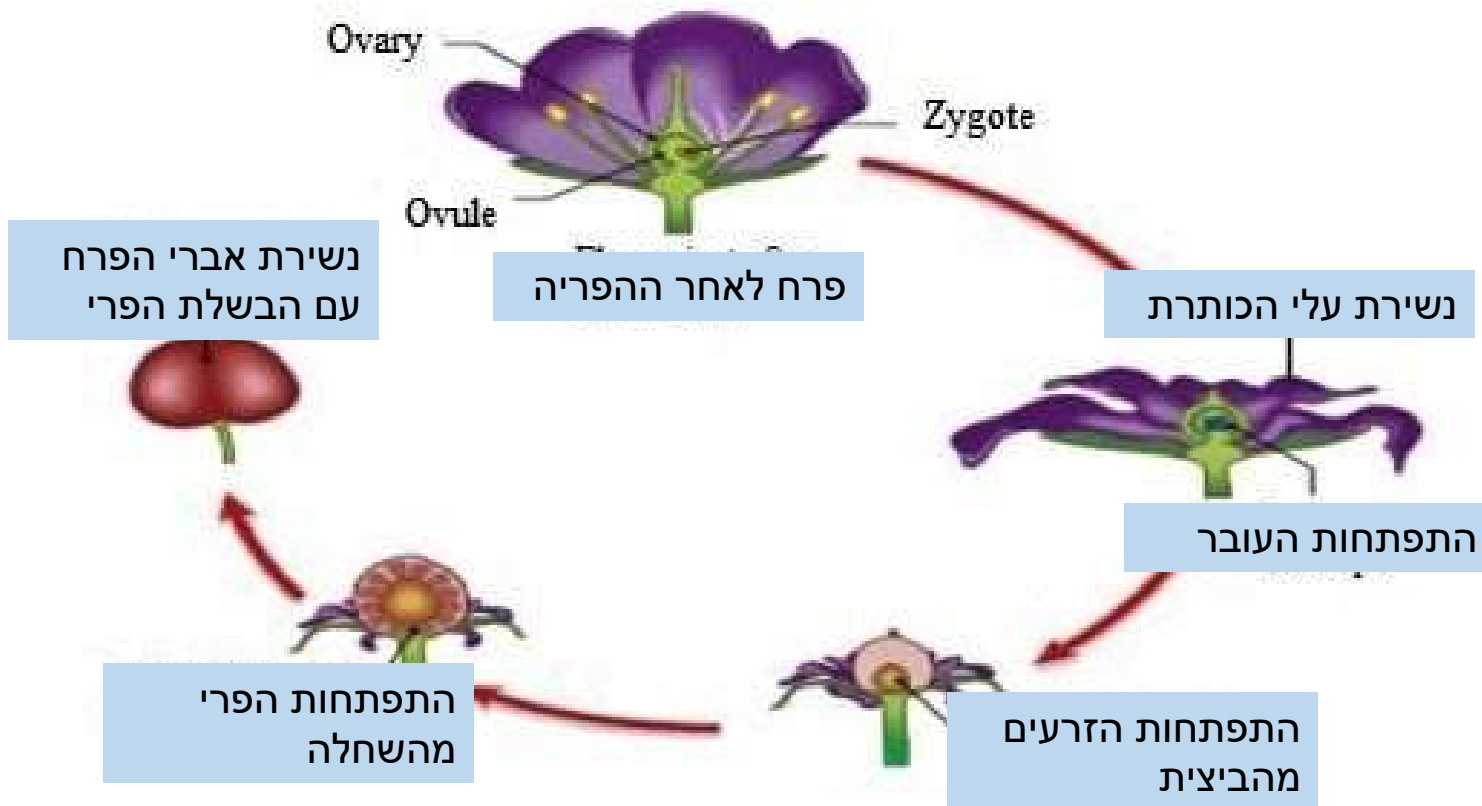
- האבקה ברוח- משפחות עתיקות

- האבקה ע"י מאביק- רק לאחר

- הופעת הפרח.

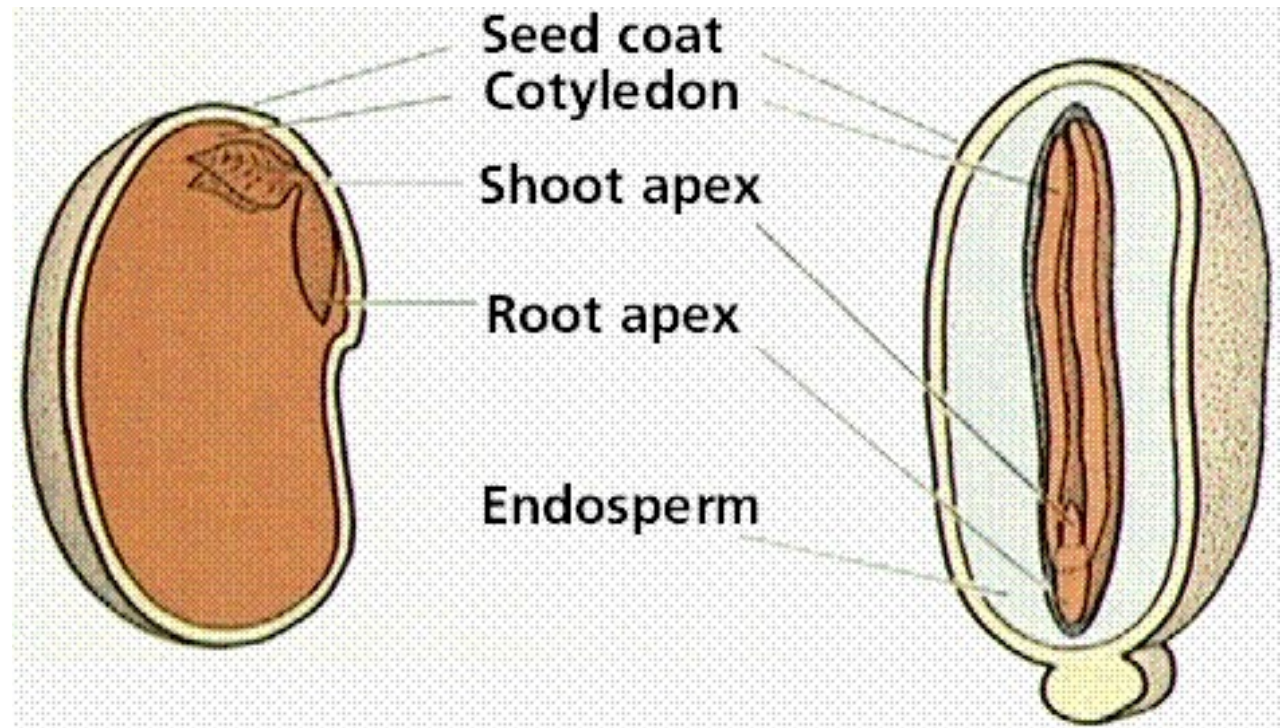
- האבקה ספציפית- משפחות חדשות

התפתחות הפרי:



- לאחר האבקה עלי הכותרת נופלים והפרי מתחיל להתפתח
- עם התפתחות העובר הפרי מבשיל ומשנה צבע
- מחטניים- חשופי זרע: האצטרובל (צמח האם) לא מקיף לחלוטין את הזרע.

- קליפת הזרע Seed Coat
- חומר תשמורת Endosperm
- עובר Embryo
- פסיג Cotyledon



מבנה הפרי והזרע:

- ברגע שהזרע בוגר עליו להתפזר. אם ינבוט קרוב מדי לצמח האם עלולה להיווצר תחרות



הפצת זרעים:



אסטרטגיות שונות:

- בעלי חיים- פירות בעלי ערך קלורי + מצע נביטה נוח.

- רוח- זרעים קטנים במיוחד- סחלבים על מנת להגיע לחופת היער.

- מים- זרע המסוגל לצוף.

- היגרוסקופי- קליפת הזרע מתייבשת עד שמתפוצצת ומעיפה את הזרעים.

- אש

רוח / היגרסקופי



הפצת זרעים:

הפצה על ידי בעלי חיים



הפצה על ידי שריפה:



תרדמת זרעים:

- רבים ממיני העצים נובטים בשיעורי נביטה גבוהים כאשר ניתנים להם תנאים מיטביים של לחות, טמפרטורה, אוורור ואור.
- ישנם מינים אחרים שזרעיהם שרויים בתרדמה ובשל כך אינם נובטים כלל או ששיעור הנביטה שלהם נמוך גם בתנאים אלה.

תרדמת זרעים:

סוגי התרדמה משתנים בין מינים ובין אזורים

- הבדלים כתוצאה ממחזור החיים
- המינים שמקורם באזורים ממוזגים - תרדמת קיץ
- דרישות אור - זרעים קטנים רגישים לעוצמת האור
- מגוון גנטי – לא כל הזרעים נובטים באופן אחיד - "הימנעות מכניסה של כל הביצים לסל אחד".
- התנגדות לטורפים - זרעים עם קליפה קשה

טיפולים לשבירת תרדמה:

◆ הכמנה - Startification - טיפול בקור, זרעים מאזורים קרירים

◆ שטיפה - Leaching - קליפת הזרע מכילה מעכבי נביטה.

◆ "פציעה" - Scarification - קליפת הזרע קשה ולא מאפשרת נביטה

◆ אור - Light - עלול להגביל נביטה

◆ עישון - Smoke - פרוטאיים. אזורים הנוטים להישרף

◆ מה היתרון לכל אחת מהאסטרטגיות?

העתקת זריעים

SOWING TREE SEEDS IN CONTAINERS



1 Fill a 3in (8cm) pot with seed soil mix, and firm it gently to about $\frac{1}{4}$ in (1cm) below the rim of the pot. Sow larger seeds (here of *Betula*) singly, spacing them evenly over the surface. Broadcast-sow fine seeds.



2 For large seeds, sieve seed soil mix over the seeds until they are just covered to their own depth with mix. Cover fine seeds with a very light dusting of mix or a thin layer of fine grit or fine-grade vermiculite.



3 Cover the soil mix with a $\frac{1}{4}$ in (5mm) layer of small gravel. Label and water well, using a fine-rosed watering can. Leave the pot in a sheltered place – usually in a cold frame, closed case, or heated greenhouse.



4 Keep temperate species at 54–59°F (12–15°C) and warm-temperate and tropical species at 70°F (21°C). The seeds should germinate and the seedlings grow to 1–2in (2.5–5cm) in height within 6–8 weeks.



5 Knock the seedlings out of their pot. The soil mix should break up, making it easier to tease out the roots. Always hold the seedlings by their leaves, since their roots and stems are very fragile and are easily damaged.



6 Transplant each seedling individually in a 3in (8cm) pot filled with soilless potting mix. Firm gently around the seedling, label, and water. Grow on in the same place as before. Harden them off gradually after 3–4 weeks.

- אין להשאיר שתילים במיכלים זמן רב מדי

- יש לאפשר תקופת "התקשות"

- מערכות השורשים עדיין עדינות

- לא להרבות בהשקיה לאחר השתילה

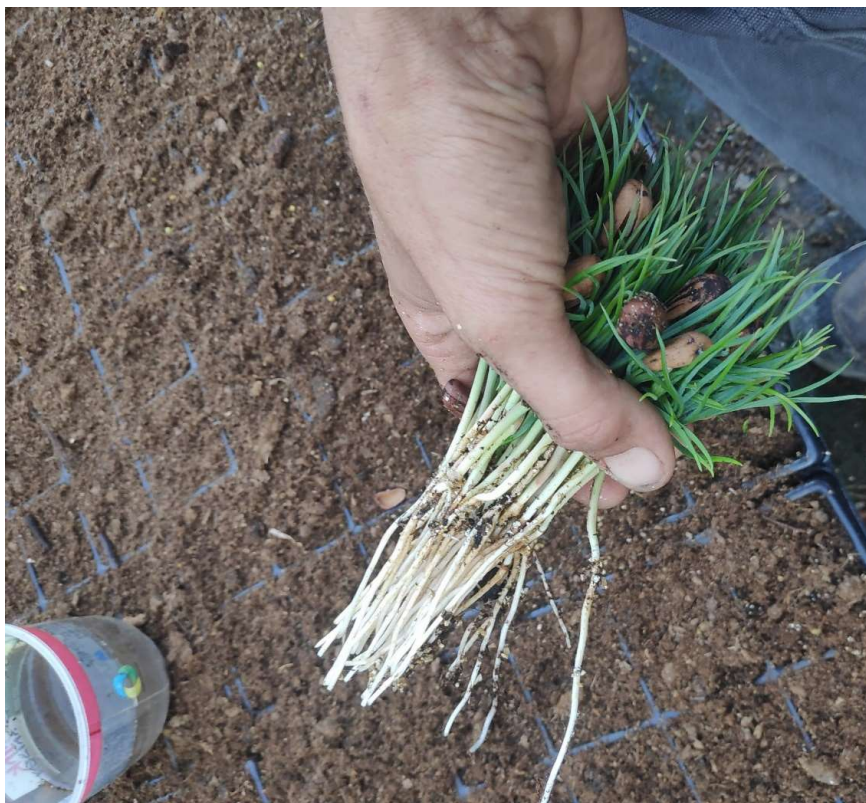
















העתקה נכונה - מניעת סלסול שורשים



Figure 9.15—When planting germinants, seeds must be sown as soon as the radicle is visible and must be oriented correctly when planted. Incorrect orientation leads to severe root deformation in woody species (A, B). Photo A by Thomas D. Landis, and photo B by R. Kasten Dumroese.

זריעים לפני השקיה עילית



זריעים אחרי השקיה עילית



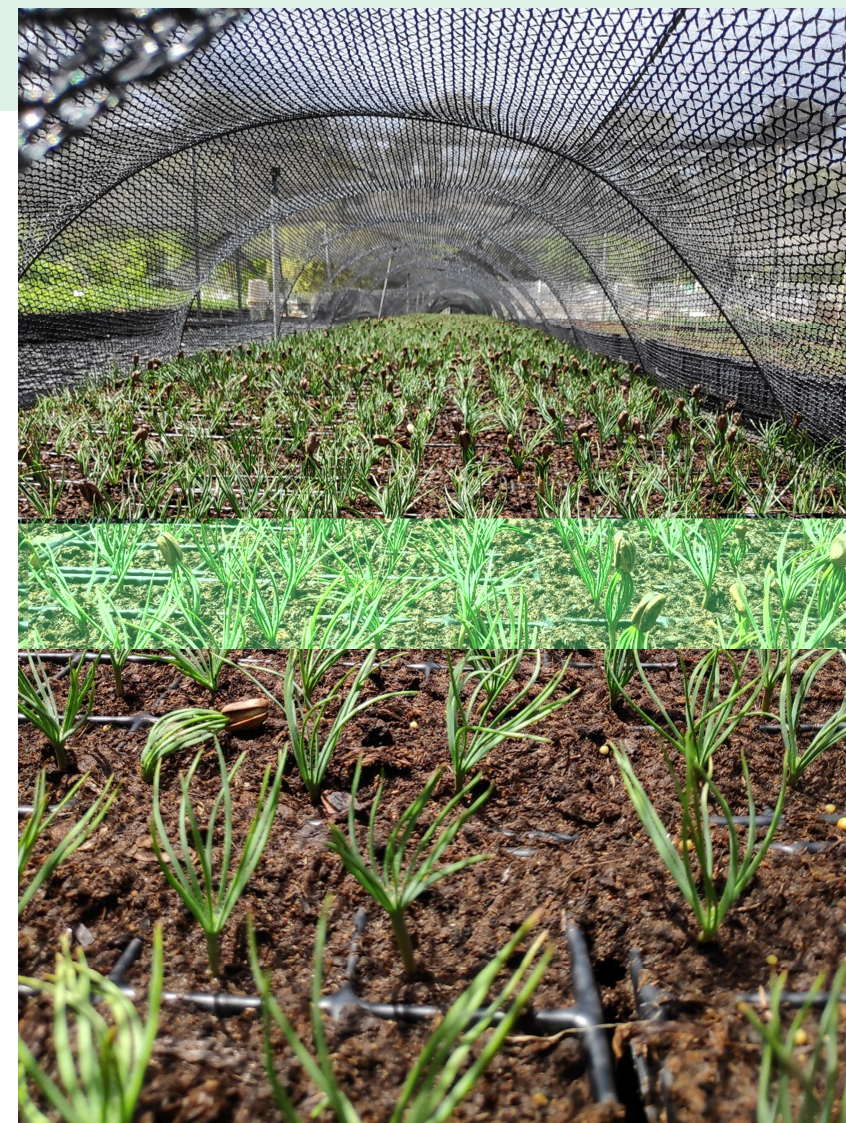
זריעים כ שלושה שבועות לאחר שתילה



זריעים - אורן הצנובר



זריעים - אורן הצנובר



זריעים - קטלב מצוי



זריעים - רותם המדבר







