



# planet

للنباتات أفكار  
أفكارنا حول النباتات

צמחים חושבים  
חושבים צמחים

◀ ד"ר דפנה לנגוט (אוניברסיטת תל אביב)  
בעת דיגום טיח באתר ארכיאולוגי  
ד. דאפנא לנגוט תעאין תבבص في الموقع الأثري  
Dr. Dafna Langgut (Tel Aviv University)  
while sampling archeological plaster

ד"ר דפנה לנגוט (אוניברסיטת תל אביב) חוקרת שרידים בוטניים באתרים ארכיאולוגיים במטרה לשחזר צמחייה ואקלים קדומים. בתמונה זו היא דוגמת טיח בן אלפי שנים ממנו תחלץ במעבדה גרגרי אבקה מאובנים.

طورت د. لانغوت عملية كيميائية لاستخراج أحفورات حبيبات اللقاح fossil pollen من الجبس الأثري. حبيبات اللقاح هذه هي خلايا التكاثر الذكورية للنبته. يحتوي السائل المخبري على مئات بل آلاف حبيبات اللقاح - بقايا مجموعة واسعة من النباتات العتيقة.

Dr. Dafna Langgut (Tel Aviv University) studies botanical remains at archeological sites in order to reconstruct ancient vegetation and climate. In this photograph she samples plaster that is thousands of years old, from which she will extricate fossilized grains of pollen.



ד"ר לנגוט פיתחה תהליך מיצוי כימי של גרגרי אבקת צמחים מאובנים (fossil pollen) מתוך הטיח הארכיאולוגי. גרגרי האבקה הינם תאי המין הזכריים של הצמח. כל צמח מייצר אלפי גרגרים בעלי צורה ייחודית. הנזל שנמצא במבחנה מכיל מאות ואף אלפי גרגרי אבקה – שרידים למגוון רב של צמחים קדומים. בעזרת מגדיר גרגרי אבקה, כמו זה שנמצא כאן לפניכם, ניתן לזהות אלו צמחים צמחו לפני אלפי שנים ולגלות כיצד בני האדם השפיעו על מגוון הצמחים באזורנו.

ד. דאפנא לאנגוט (جامعة تل أبيب) باحثة تبحث الآثار النباتية التي عُثِر عليها في مواقع الحفريات الأثرية بغرض استعادة حياة نباتية ومناخات من عصور قديمة. في هذه الصورة، تأخذ لانغوت عينة من جيبص عمره ألفي عام، وتبحث في هذا الجيبص عن حبيبات لقاح متحجرة. باستخدام دليل صوري لحبيبات اللقاح، مثل الكتاب أمامكم، يمكن تمييز أي النباتات نمت قبل آلاف السنين، وكيف أثر البشر على تشكيلة النباتات المتنوعة في منطقتنا.

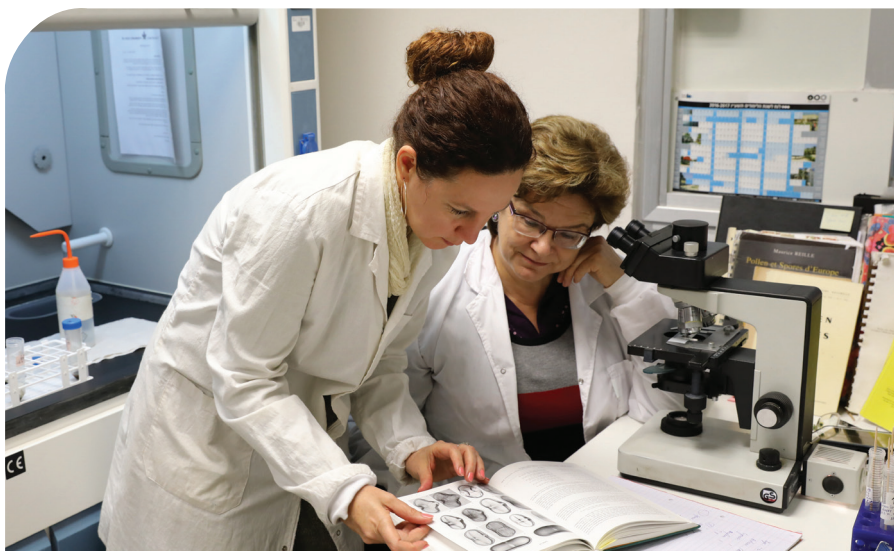
Dr. Langgut has developed a chemical process for extracting fossil pollen from archeological plaster. Pollen grains are the male sex cells which are needed for plants reproduction. Each species produces its own unique pollen form. The liquid in the test tube contains hundreds and even thousands of pollen grains, remains of a wide variety of ancient plants. Using a pollen-identifying guide such as the one before you, it is possible to recognize plants that were growing thousands of years ago, and trace how humans have influenced the variety of plants in our region.

מיצוי כימי של גרגרי אבקה  
צמחים מאובנים (fossil  
pollen) מטיח ארכיאולוגי

استخراج أحفورات حبيبات  
اللقاح (fossil pollen) بعملية  
كيميائية من الجيبص الأثري

Chemical extraction  
of fossil pollen from  
archeological plaster





זיהוי מיקרוסקופי של שרידי הצמחים | תמיז אר הנבאת באאסطة المآئر |  
Microscopic identification of ancient plants

ד"ר לנגוט משתמשת בתהליך זה כדי לזהות את הצמחים שגדלו בגניו המלכותיים של הורדוס לפני אלפיים שנה. את המצודות והארמנות האדירים של הורדוס ליוו גנים מרהיבים, כפי שהיה נהוג באימפריה הרומית. בהשראת האליטה הרומית הורדוס אימץ שיטות בנייה וגנות שנועדו לקרוא תיגר על הטבע ולהראות כי המלך הוא השולט בסביבתו ויכול לעצב אותה לפי רצונו, גם בבתי גידול מאתגרים. אחת התכניקות לשליטה בצמחים הייתה שתילה שלהם בעציצים קבורים באדמה.

3

تعتمد د. لانغوت عملية خاصة لتمييز النباتات التي نمت وغرست في حدائق هوردوس الملكية قبل ألفي عام. جميع قصور وقلع هوردوس كانت مزينة بالحدائق الفاتنة، كما كان شائعًا في الإمبراطورية الرومانية. استلهم هوردوس طرق بناء وتشبيد حدائق تتحدى الطبيعة وتُظهر جبروته كملكك بإيحاء من طراز حدائق النخبة الرومانية، فقام بتصميم الطبيعة بطريقة تبرز سلطته بمحيطه وفق رغبته، في بيئة طبيعية ومواضع صعبة الظروف. ومن بين وسائل السيطرة على النباتات كانت غرس النباتات في أصص مقبورة في الأرض.

Dr. Langgut uses this process in order to identify the plants that grew in Herod's royal gardens 2000 years ago. Herod's grandiose palaces and fortresses featured spectacular gardens, as was customary in the Roman Empire. Inspired by the Roman elite, Herod adopted building and landscaping techniques intended to challenge Nature and to demonstrate that the king rules over his environment and can design it as he sees fit, even in challenging habitats. One technique for controlling plants was to sow them in pots buried in the ground.

בגנו שבקיסריה שתל הורדוס צמחים אקזוטיים שלא בסביבתם הטבעית ובתנאים מאתגרים. הצמחים המקומיים שהתגלו הם: ורד, זית, אורן וברוש. הברוש ככל הנראה שימש חסם טבעי מפני המלח והלחות של הים. מלבד צמחים מקומיים, בגן בקיסריה נמצאו כמה עצים זרים לאזור, כמו הארז והאילטר (אגוז לוז) שהובאו לארמון, כיוון שהיו נפוצים בגני האליטה הרומית באותה עת. לפנינו מספר צמחים שגרגרי האבקה שלהם זהו בגנו של הורדוס בקיסריה. הגרגרים אומנם מיקרוסקופיים, אך חרקים מסוגלים להבחין בצורתם המרתקת, שנועדה לפתות אותם להתקרב אל הצמח ולאבק אותו.

في حديقة في قيسارية، غرس هوردوس نباتات دخيلة في بيئة مغايرة لبيئتها الطبيعية وتحت ظروف صعبة. إثر الحفريات، عُثِر على نباتات محلية وهي: الجوري، والزيتون، والسرو، والصنوبر. استخدمت أشجار السرو كجدران طبيعية في الحديقة لحمايتها من رذاذ البحر المالح ومن رطوبة البحر. وبالإضافة إلى النباتات المحلية، عُثِر في الحديقة في قيسارية على أشجار دخيلة كالأرز والبنقدق، والتي أحضرت للقصر بسبب شيوعتها في حقائق النخبة الرومانية في تلك الحقبة. أمامنا بعض النباتات التي عُثِر على حبيبات لقاحها في حديقة هوردوس في قيسارية. على الرغم من حجمها المجهرى، إلا أنه بمقدور الحشرات تمييز شكلها المثير، مما يجذبها إلى النبتة وبالتالي تنثر الغبار فيها.

In his garden at Caesarea, Herod planted exotic plants that were out of their natural environment and had to survive under challenging conditions. The local plants discovered: rose, olive, pine, and cypress. The cypress apparently served as a natural barrier from the sea salt and moisture. Besides local plants, several trees were found in the Caesarea gardens which were foreign to the area, such as cedar and ilar (hazelnut). These trees were brought to the palace because they were common in the gardens of the Roman elite of that period. Before us are several plants whose pollen grains were identified in Herod's garden in Caesarea. Although the grains are microscopic, insects are capable of distinguishing their fascinating shape, which is intended to entice them to approach the plant and pollinate it.



עציצים מגנו של הורדוס, סוף המאה ה-1 לפנה"ס | الأصص من حديقة هوردوس، القرن الأول قبل الميلاد |  
Planting pots from Herod's garden, End of 1st century BR

מוזיאון ישראל, ירושלים, צולם על ידי מידד סוכובולסקי | متحف إسرائيل، القدس، صورة لميداد  
סוכובולסקי | Israel Museum, Jerusalem, by Meidad Sokolovsky

עציץ באחרו קבור באדמה הגן בגנו של הורדוס |  
الأصص في حديقة هوردوس كما عثر عليها في  
الموقع الأثري | Buried planting pot from Herod's garden, on site

קת'רין גלייסן, אוניברסיטת קורנל; החוג  
לארכיאולוגיה ולימודי המזרח הקדום,  
האוניברסיטה העברית  
קאטרין גלייסן, جامعة كورنل; قسم دراسة الآثار  
ودراسات الشرق القديم، الجامعة العبرية.

Kathryn Gleason, Cornell University;  
the Department of Archeology and  
Ancient Near East Studies, The  
Hebrew University of Jerusalem





שיח הדס בפריחה | شجيرة آس مزهرة |  
Blossoming myrtle



גרגרי אבקה של הדס | حبيبات لقاح شجرة الآس |  
Myrtle pollen



עץ ארז הלבנון | شجرة أرز لبناني |  
Cedar tree



גרגיר אבקה של ארז הלבנון | حبيبات لقاح  
شجرة أرز لبناني | Cedar pollen

הקמת הגן המלכותי בקיסריה בסביבה מאתגרת בסמיכות לים ויבוא של צמחים שהיו פופולריים בקרב עשירי רומא ופומפי מעידים על כך שהגנים שימשו סמל סטטוס לכוחו ולמעמדו של המלך הורדוס. מהלך הזיהוי של הצמחים בגנו של הורדוס מצביע על חשיבותו הפוליטית של הגן המלכותי. כך אפשר ללמוד על הקשר הדוק שבין יחסי גומלין פוליטיים לבין תנועה של צמחים מאזור גיאוגרפי אחד למשנהו. כמו כן, ניתן ללמוד על אופנות גנניות של התקופה, למשל ננסות עצים המושגת באמצעות שתילתם בעציצים.

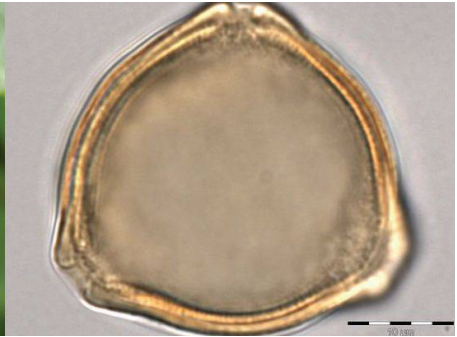
5

إنشاء الجنائن في ظروف صعبة بجوار البحر وتربية النباتات الشعبية لدى الرومانيين ولدى سكان بومبي هي مؤشر على مكانة الملك هوردوس وجبروته. تشير عملية تمييز النباتات في حديقة هوردوس إلى الأهمية السياسية التي تتمتع بها الحديقة الملكية. مما يتيح التعرف على العلاقة الوطيدة بين العلاقات السياسية وبين حركة النباتات من منطقة جغرافية إلى أخرى، وكذلك التعرف على طراز الجنائن المتبع في تلك الفترة، وتربية الأشجار القزمية في أخصص.





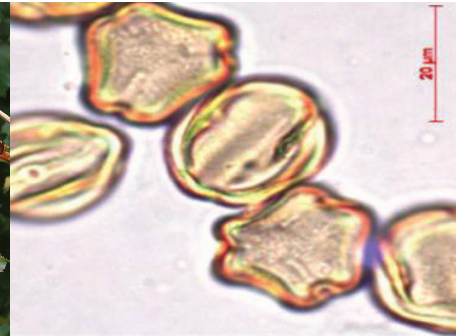
אגוזי הלוז על עץ האילסר | ثمار البندق على الشجرة | Hazelnuts on ilsar tree



גרגיר אבקה של עץ האילסר (לוז) | חביבות لقاح Ilsar (hazelnut) pollen | شجرة البندق



גפן ואשכולות ענבים | أوراق دالية وعناقيد عنب | Grapevine



גרגירי אבקה של גפן | חביבות لقاح كرمة العنب | Grapevine pollen

Constructing the royal garden in Cesaria in a challenging seaside environment, as well as importing plants that were popular among the wealthy in Rome and Pompeii, both demonstrate that the gardens served as a status symbol of King Herod's power. Identifying the plants in Herod's garden teaches us about the political significance of the royal garden, and how political relationships are closely tied to the movement of plants from one geographical area to another. Moreover, we can learn about landscaping fashions of the period, such as the cultivation of miniature trees, which was achieved by growing them in pots.




שעות פתיחת הגלריה לקהל הרחב

19:00-11:00 בימים א'-ד'

21:00-11:00 ביום ה'

14:00-11:00 ביום ו'

tau.gallery  עקבו אחרינו באינסטגרם

# plant

צמחים חושבים ( חושבים צמחים )  
النباتات تفكر ( أفكارنا حول النباتات )

The Yolanda and David Katz  
Faculty of the Arts

The Genia Schreiber  
University Art Gallery

Michel Kikoine Foundation

كلية الفنون على اسم يولندا  
و ديفيد كاتس

صالة العرض الجامعية للفنون  
على اسم جنيفيا شرايبر

مركز ميشيل كيكوين

הפקולטה לאמנויות  
ע"ש יולנדה ודוד כץ

הגלריה האוניברסיטאית  
לאמנות ע"ש גניה שרייבר

יד מישל קיקואין



TEL AVIV **אוניברסיטת**  
UNIVERSITY **תל אביב**