

תחתית הטבלה

האם בפסח נאכל מצה בלי כלום, ובקייטנות הקיץ יחלקו לחמנייה וזהו? פגעי אקלים ומזיקים שנחתו על עצי הקקאו באפריקה עוררו גל של תחזיות שחורות, שקבעו שהשוקולד עומד להפוך למוצר יוקרה נדיר ואולי אפילו להיכחד מן העולם. לא כולם מתרגשים מנבואות הזעם, אבל כאן בארץ כבר יש מי ששוקדים על פיצוח סודותיהם של התרמילים הסגולים-כתומים-צהובים, כדי להבטיח שהמתוק-המתוק הזה לא ייעלם מהתפריט

← יעל (פרוינד) אברהם | צילום: יוסי אלוני

ג

בתום מסעו השלישי, כשהוא חפוי ראש וכבול בשלשלאות, לא איבד כריסטופר קולומבוס את התקווה לזכות בתהילת עולם. החלום לפלס נתיב אל המזרח הרחוק על ידי הפלגה מערבה המשיך לבעור בו, והעובדה שהורח מתפקידו כמושל היספניולה וגורש, לא ריפתה את ידיו האזוקות. הוא היה קתולי אדוק, נוש מיומן ומגלומן לא קטן, ועל אף שהתגלה כגיאוגרף בינוני, הצליח לשכנע את פטרונו בספרד להעניק לו עוד ניסיון אחד.

ביום אביבי אחד לפני 520 שנה עלה שוב קולומבוס על אונייה, מלווה בכנו פרדיננד ובחבורת הרפתקנים, ויצא אל האוקיינוס. באמצעו של אוגוסט תקפה אותם סערה בלתי צפויה, והמשלחת נאלצה לחנות בקבוצת איים לחופי הונדרס. קולומבוס ואנשיו יצאו לשוטט - אולי מסתתרים באיים תבליני המזרח, הבשמים ותכשיטי השנהב שאליהם היו עיני האירופים נשאות. בדרכם הם הגיעו לנזר, ונתקלו בקאנו גדול שעליו כמה מקומיים מכני המאה. כאלגנטיות האופיינית לכובשים האירופים עצד קולומבוס באחת את הקאנו והחל לפשפש במטעו, ערמות של פולי קקאו נגלו אז אליו. בערבו של יום יצין פרדיננד ביומנו את ה"שקרים" שהובילו הילידים, ואת התנהגותם המזוהה: "בכל פעם שנפל שקד, כולם רכנו להרים אותו כאילו עינם הייתה זו שנפלה".

כשני עשורים מאוחר יותר, כשארגון קורטס כבש את הממלכה האצטקית בדרום אמריקה, הוא תיאר במכתבו משקה מוזר בשם "צ'וקולטל" העשוי פולי קקאו ומתובל בצ'ילי, פלפל שחור ושאר תבלינים. מספרים שבסעודותיו של הקיסר האצטקי מונטסומה עלו על שולחנו עשרות קעריות זהב מלאות במשקה המוקצף. לא פלא שכאשר הגיע קורטס לבוזה את אוצרות הקיסר, התברר לו כי מרביתם הם למעשה פולים יבשים. קורטס ניסה את המשקה בעצמו ומצא אותו מריר ומתובל מדי, אבל ליתר ביטחון העמיס גם הוא פולי קקאו על האוניות ושלה אותם הביתה. כשהגיעו הפולים לספרד, טעמו גם האירופים והגיעו למסקנה שאולי כדאי לוותר על הצ'ילי במשקה ולהוסיף סוכר קנים, עוד מהטוב שהביא קולומבוס לאירופה.

אם בתחילה ישב המשקה על שולחנות מלכים, המהפכה התעשייתית הביאה את השוקולד על תוצריו למעמד של מוצר צריכה שכיח, שלא לומר בסיסי. לפני כשבוע, ביולי, אף צוין "יום השוקולד העולמי", המוקדש למתוק המתוק הזה. שיאני הצריכה שלו נמצאים כמובן באירופה, כשבראש צועדים השווייצרים, עם 11.6 קילוגרמים לנפש בשנה ותעשיית שוקולד מפוארת שאוראת לכמה מהמותגים הגדולים בענף. באירופה כולה הממוצע הוא 5 ק"ג לנפש לשנה, ובארצות הברית 9 קילוגרמים. ישראל מורידה את הממוצע המערבי עם 3.5 קילוגרמים לנפש לשנה, וזה עוד לפני הסלמונולות שהעלימו מהמדרפים את האגוז, השעמי ושאר פרות. אלא שלא לעולם חוסן. בשנת 2010 ניבא ג'ון מייסון מהמועצה לחקר שימור הטבע בגאנה - יצרנית הקקאו



בכניסה לחממה היא מקבלת את פנינו, ירוקה ומפוארת באמת - ליון. אם מכניסים את הראש לכדור העלווה הגדול, רואים את התרמילים המרשימים. גדבר מראה לי תמונות של ליון מימי ינקותה. "כשקיבלנו אותה היו לה שלושה עלים. הגיעה אז מאגנה משלחת המדענים, וזה כל מה שהיה לי להראות להם. בינואר 2020 הופיע הפרח הראשון ואז התרמיל הראשון. קראנו לו מיכאל"

שלהם בניתי את החממה כאן, כמו חייט שתופר חליפה לפי הכפתורים. הבנתי שגפה השרשים הוא בערך מטר על מטר, או הבאתי שופל, יצרתי שתי תעלות, שמתי יריעות ומילאתי אותן בטוף ממרוסניגולן, אחרי שאגרונום בנה לי את ההרכב המתאים. וכך התחלנו במלאכה". חם בחממה. "כדי לדמות תנאים של אקלים טרופי, אחנו שומרים כאן על טמפרטורה סביב שלושים מעלות, מסביב דרוקר. "מחורף המוגזן מחמם, וכרגע המאוורר מוציא את האוויר החם החוצה". אה, או ככה מרגישים כאן אחרי שהוציאו את האוויר החם החוצה? תודה. דרוקר ביתניים מפנה את תשומת הלב לקקאו ששרד מבין השישה, האבי המייסד, או האסדהמיסדת, או שניהם יחד – "זה עץ יחיד בכל המרחב פה, ואם הוא יחיד יש פירות, זה אמר שהוא גם זכרי וגם נקבי. הוא הפרה את עצמו".

על הגזע המרכזי אכן נראות פריחות לבנבנות קטנטנות. זה אחד הרבדים המעניינים בעץ הקקאו: הפירות הגדולים והמרשימים גדלים הישר מהגזע. על זה שלפנינו שרדו כמה פירות ישנים שידעו ימים יפים יותר. "אני מקווה שיהיה פרי חדש גם השנה", דרוקר אומר. האם נכיל לגדל בישראל עצי קקאו לטובת המאבק העולמי במחסור הצפוי?

"בארץ אין הוגיון כלכלי בגידול קקאו. אפשר לגדל אותו כאן במטרה ללמוד ולפתור בעיות שיש סביב העץ הזה, כמו מחלות ומזיקים שמאפיינים אקלים טרופי. אני אגב סבור שחלק גדול מהפרסומים על מחסור בקקאו הם באזו של חברות השיווק שרוצות להעלות את המחירים. הקקאו הוא עץ פגיע מאוד, אבל לתחושתני מנפחים את הבעיות כדי שתהיה לגיטימציה להתייקרות. אפשר להעלות את התפוקות בצורה דרמטית על ידי שימוש בחקלאות מודרנית והכנסת שיטות דישון, השקיה וגזיון שאינן מפתחת במדינות שמגדלות היום את הקקאו. אם ייתנו לחקלאי באפריקה אפשרות להשתמש בטפטוף ובדשן כמו שצריך, וילמדו אותו על טיפול במזיקים – כי היום יש חומרים לכל דבר – אפשר להגדיל את היבול לא פי שניים אלא פי עשרה. המחסור בקקאו נכון לנקודת זמן מסוימת, ואם רוצים לפתור את הבעיה צריך להביא הזן, להביא ידע ולעשות חקלאות אחרת באפריקה. זה יעזור גם

בירושלים, ושם אמרו לי 'נכשלנו, קר פה מדי ואי אפשר לגדל'. ואז חבר חקלאי סיפר לי על משתלה במושב גדהשומרון, 'משתלת ולך', שהבעלים שלה מסתובב בכל העולם ומביא גידולים מעניינים. הגעתי לשם ורכשתי את כל עצי הקקאו שהיו להם, שישה שתילים. זה לא צמח שהאדם הממוצע יכול לעשות איתו משהו – הוא לא עץ גוי, הוא לא מניב פרי שאפשר לקטוף ולאכול, והגידול אפשרי רק בחממה עם תנאים מרוקיים מאוד. בקיצור, אין לזה ביקוש, רק משוגע כמוני יהיה מעוניין. "לקחת את העצים ובהתאם לצרכים



הפירות המרשימים גדלים הישר מהגזע. תרמילי קקאו על העץ



הפולים הם עיקר העניין. זרעי הקקאו והפולפה, הנזל שמדביק אותם



מבוקר של השוקולד, מערבולת מולנו שוקולד לבן, חום וזרוד. מלכותי תמות הווהוד.

דרוקר, בן המושב ("ההורים שלי היו חקלאים, שני שכנים שהתחתנו"), הגיע אל הקקאו כשהוא באירופה. "תמיד עבדתי כחקלאי בפרדסים של המשפחה, אבל בהבשרתי אני כלכלן. בסוף שנות התשעים יצאתי עם אשתי לימוד ושלוש הילדים לפרנקפורט, כדי לשימש מנהל השיווק של סניף אגריסקו, חברה שמשווקת תוצרת חקלאית ישראלית. אבא שלי החזיק בשבילי את המשק בזמן שהייתי שם. כעבור כמה שנים החלטתי שאני לא רוצה להמשיך להיות שכיר, והתחלתי לחפש רעיונות חרשים להקמת עסק משלי. ללימוד יש יד נהדרת בכל מה שקשור לטבח, וחשבנו להקים עסק בתחום הבישול. ירינו לכל מיני כיוונים, היא למדה והשתלמה, ובסוף התביתנו על שוקולד. באירופה יש המון אפשרויות

ד"ר אלן גרבר (למעלה): "עברתי על כל המחקר הקיים, וגיליתי שהנתונים הבסיסיים ביותר על עץ הקקאו לא ידועים. אפילו יצרתי קשר עם מרכז מחקר בטרינידד ושאלתי את אחד המומחים אם פספסתי משהו. הוא אמר לי: 'הקקאו הוא כמו גידול יתום. הוא נסחר בבורסה, אבל לא יודעים עליו כלום'"

לפני שנגיש תתחיל העונה היבשה, והקקאו עלול למות". אקפנירי הביע צער על כך שהמגדלים ממירים את הקקאו בעצי דקל שמן, שעמדיים יותר לפגעי מזג אוויר. המחסור העולמי קשור גם בשניוניים בהרגלי הצריכה באסיה: כיום ההודי הממוצע אוכל רק קילוגרם אחד של שוקולד בשנה, והסיני מסתפק במאתיים גרם בלבד, אבל בשתי המעצמות הנתונים נמצאים במגמת עלייה. מכיוון שבהודו יש יותר בני אדם מאשר בכל מדינות אירופה

יחד, ההשפעה על הביקוש היא דרמטית. פחד מוגזם האם אכן בא הקץ על עידן השוקולד? והאם במקרה הזה ישראל יכולה להיכנס תחת האלונקה ולעשות משהו? האם יוכל עץ הקקאו למצוא בית חם ולח בארץ הקורש? מוסדות מהנבואות המיריות אני נוסעת לבקר את עץ הקקאו הראשון שנכנס לחממה חקלאית בישראל. הוא בן עשר וכבר יש לו זרע המשך – ארבעה

מספר 2 בעולם, אחרי חוף השנהב – ש"בעוד עשרים שנה שוקולד יהיה כמו קוואר. הוא יהפוך לגדיר ויקר כל כך, שהאדם הממוצע פשוט לא יוכל להרשות אותו לעצמו". בחישוב פשוט זה משאיר לנו שמונה שנים ליהנות ממזון האלים, כהנחה שזיהומים במפעלים גדולים לא ישלחו אותו קודם לעולם שכולו טוב. לא צריך את המועצה הגאנית כדי להתבאס: נבואות מרירות על עתיד המתוק הפכו בשנים האחרונות לעניין שבשגרה. אחת לכמה שבועות מפציצה מנקודה כלשהי על הגלובוס כותרת ענק שמכוננת היישר לבטן הרכה של תושבי המערב, כשהמוטו הוא אחד – השוקולד הולך להיעלם מן העולם. בשנת 2018 למשל שאל פרנס "האם השוקולד עומד להיכחד תוך 40 שנה?"; בפקס ניו גייסו את המדע וערכנו ש"ממוחים אומרים שבשנת 2050 כבר לא יהיה אפשר לייצר שוקולד"; "העולם מתרוקן משוקולד, האם הגיע הזמן להיכנס לפאניקה?"; הגביה השבועון האמריקני "פיפל" את הלהבות; "מרענים צופים משבר מתוק בעוד 30 שנה"; הכריזה ברמטיות שרדנית הטלוויזיה מארי בובלה בחדשות הערב של אחת מרשתות הטלוויזיה בארה"ב.

גם התקשורת הישראלית ירעה לקחת חלק בהיסטריה הכללית העגמומית. ערד ניר מחברת החדשות לא טמן ידו בצלחת, אלא בתוך מכל ענק של טבלאות שוקולד, הוא בחש הקפיץ אותן כשהוא מכריז: "מלכותי תמות שוקולד! כמה היינו מוכנים לשלם תמורת אספקה שוטפת של החום החום הזה? אבל כשסיים להשתעשע אל מול המצלמה – ער כמה שערד ניר יכול להשתעשע – התחלפה הפרודיה בדרמה: "אספקת השוקולד לשנים הבאות אינה מובטחת, לא מובנת מאלה". לדיווחים הטורדים הצטרפו יצרניות השוקולד עצמן; במרץ האחרון הודיעה חברת הרשי"ז שהיא מעלה מחירים בגלל מחסור המור בפולי קקאו. מענות דומות השמיעו לינדט ומאסר ועוד רבים ומתוקים.

האשמים העיקריים – אם נתעלם מבעיות השינוע וקטיעת שרשראות האספקה בימי הקורונה – הם האויבים הוותיקים של הקקאו: ירוסום, פטריות ושאר מזיקים, ואי אפשר בלי משבר האקלים. על אף ששורשיו של העץ נטועים ביערות הגשם של אמריקה הדרומית והמרכזית, הוא מגדל כיום באופן מסחרי בעיקר באפריקה ובאזורים משוניים. הקקאו זקוק לאקלים חם ולח, עם הרבה מאוד משקעים. רק בשבוע שעבר הכביר תומאס אקפנירי סגן יו"ר איגוד הקקאו של ניגריה, כי המשבר כנעף נובע מירידה חדה בכמות המשקעים – "החל מ'1 בינוי לא ראינו גשם. זה הזמן שבו חקלאים אמורים לשתול קקאו, אבל כרגע אין גשם,



להקלאי המקומי, וגם לעולם. הפער בין מה שקורה שם היום ובין מה שאפשר לעשות בפועל הוא עצום.
או אין לנו סיבה לראוץ לעתיד השוקולד? אני שואלת את דרוקר כשהוא לוקח אותי לחוות בטרקטור החדש עם הקבינה המפוארת. "לא", הוא קובע, "אני מאמין ששוקולד יישאר בעולם".

קליק מהרגע הראשון
יש מי שנחושה לסייע לשוקולד להישאר איתנו, ושוקדת על המשימה באופן יומיומי – "יש לי אינטרס אישי", אומרת ד"ר אלן גרבר וצחקת.
פגשתי אותה וראשונה לפני כשלושה חודשים. ראשה היה תחוב בינות לעלי עץ קקאו שהביאה איתה, ובידיה היה פרי צהוב ויפהפה משתלשל שגידלה בעצמה. זה קרה במהלך הכנס "טעמים מדע: ממעבדות מבחן וולקני לצלחות", אירוע שחיבר בין מחקרים שונים, שיתורגמו בסופו של דבר להיצע המון המוגש לנו. דיברו שם על להם עשוי וני חיטה מסורתית, על שימושי המרפא של צמח המוריינגה, על בוטני בריאות, על גבינות עזיים ועל חומרים בצבעי הקשת. הנוכחים נראו קשובים מאוד – לפחות כשלא היו עוסקים בבליטת תוצרי המחקר שהוגשו להם כיד המלך.

מבין כולם הייתה זו גרבר שמשכה את תשומת ליבי, כשמוכל עיניים משתאות פיצחה בפטיש את התרמיל הצהוב המעוגל. היא הראתה לקהל כיצד מסתתרים בתוך הפרי עשרות פולי קקאו הרוקמים זה לזה ב"פולפה", מין נוזל צמיגי שקוף-לבנבן. הנוזל עצמו, אנב, טעים ומתקתק, ויש לו חלק חשוב בתהליך ההתססה, כי צריך דרי משוה שיערב לחיכם של השמרים והחיידקים העושים את העבודה. אבל עם כל הכבוד לפולפה – הפולים, ודעי העץ, הם כמוזן עיקר העניין. בתוכם חבויים מוצקי הקקאו והמאת הקקאו המשמשים לייצור השוקולד, ומיותר לציין שמבוא ועד לקובייה הסופית הדרך ארוכה.

גרבר סיפרה לנוכחים על "המרכז לחקר הקקאו" (CCC – Cocoa Cure Center) במכון וולקני, שמשלב ידע הקלאי של חוקרים וחוקרות מכל הריצפילנות הרלוונטיות – מחלות בצמחים, הרבן, קרקע, טיפה, גנטיקה ועוד. המרכז נועד לתת מענה לבעיות



עילתמים: ג'סי אמת'ס

הכרוכות בגידול, ולייצר ידע בכל הקשור לצרכיו של עץ הקקאו. כן, מתברר שגם אחרי אלפי שנות גידול קקאו ועשרות שנות חקלאות מודרנית, עדיין לא מבינים מה העץ הטורפי הזה אוכל ושותה. "את מבינה שחיכו כל השנים האלה לחוקרים מישראל כדי לגלות שהונה בחנקן נותנת פרחים", אומרת לי גרבר ומציגה גרף עמודות שמראה את מספר פרחי הקקאו כפונקציה של ריכוז חנקן. "המשוואה היא כזאת – ללא פרחים לא יהיו פירות, וללא פירות לא יהיו פולים. עכשיו, מה יותר טריוויאלי מזה שצמח זקוק לחנקן כדי להוציא פרחים? אבל ההנחה הייתה

גיל דרוקר, "שרינה שוקולד": "הקקאו הוא עץ פגיע, אבל לתחושתו מנפחים את הבעיות כדי שתהיה לגיטימציה להתייקרויות. אם ייתנו להקלאי באפריקה אפשרות להשתמש בטפטוף ובדשן כמו שצריך, וילמדו אותו על טיפול במזיקים - כי היום יש חומרים לכל דבר - אפשר להגדיל את היבול לא פי שניים אלא פי עשרה"



המדינות העשירות שמייבאות את הקקאו הן שקוצרות את הכסף הגדול. קציר תרמילים בקמרון. למטה: התססת קקאו בתאילנד



אמורה להגיע בעצמי, אבל הקרונה עצרה הכול – ושאלתי את אחד המומחים שם אם ספספתי משהו. הוא אמר לי: 'הקקאו הוא כמו גידול יתום. הוא נסחר אומנם בבורסה, אבל לא יודעים עליו כלום'.
נחזור ארבע שנים לאחור. גרבר, חוקרת תניקה ובכירה במכון וולקני בתחום של כימיה סביבתית, נתקלה בכותרות המבשרות על חוץ אחרית השוקולד. "קראתי בעיתונות הפופולרית שהעץ נמצא בסכנת הכחדה ועלול להיעלם תוך שלושים שנה – והייתי בהלם. זה שוקולד, אי אפשר בלעדיו. אבל מעבר לעובדה שאני אהבת שוקולד, לא ידעתי על הקקאו כלום. התחלתי לנבור בספרות ובנתונים, ומהמעט שיש ניסיתי להבין מהן הבעיות שגורמות למשבר הקקאו".

גרבר למדה למשל על אחד האיביבים המדויקים של העץ: CSSV (וירוס נצר הקקאו הנפוח), וירוס ממשפחה מוכרת בעלת היסטוריה מפוארת של החרבת צמחים. הוא התגלה לראשונה בשנות השלושים בגאנה, מה שמחזיר עוד את הבעיה, שכן של הקקאו. המדינה נאלצה להשקיע בפרייקט מיגור יקר ושאפתני, ולהקצות משאבים חסרי תקדים כדי לברות את העצים הנגועים ולטפח עשרות מיליוני עצים חדשים. אנב, אחרי תהליך ממושך והרבה מאוד אישורים מהשירותים להגנת הצומח ולביקורת, הגיעו למכון וולקני שתילים נגרעים בוירוס, במטרה ללמוד על האיב ולתעמת איתו.

"שאלה אחת עניינה אותי במיוחד", אומרת גרבר. "אפריקה היא דרי לא הבית המקורי של הקקאו, אז למה הוא הגיע אליה? התברר לי שהעץ הזה נרד ממקום הגידול הטבעי שלו, אזור האמזונס, בדיוק בגלל אותן בעיות שיש כיום באפריקה – מחלות, שינויי אקלים, ירידה בפריות הקרקע. מבינה כלכלית לא היה אפשר עוד לקיים את חקלאות הקקאו ביבשת אמריקה בצורה המסורתית, אז גלגלו

אותו לאפריקה. משם ניסו לגלגל אותו עוד מדרחה, לאסיה – למשל לאינדונזיה, אבל הניסיון נכשל בגלל אותן סיבות. יש כאן דפוס: במקום לטפל בבעיות פשוט גלגלו אותן הלאה, אבל הבעיות נשארו והחמירו. האקלים כמוזן לא עוד: במקום עונה יבשה של שלושה חודשים, הקקאו עבר לעונה של חמישה. העץ הזה לא יכול להניב הרבה כשהוא לא מקבל הרבה – והחקלאים שעוסקים בו הם דווקא מהעניים ביותר בעולם.

מדובר במגדלים קטנים בעלי חוות קטנות, וגם אם יש להם רצון, אין להם תשומות להשקיע. כך נקלעו עצי הקקאו לעקה סביבתית קשה שהופכת אותם פגיעים יותר ויותר למחלות ביוסיות. וכל זה יחד הפך למשבר".

שחר של יום חדש
אחרי שהבינה שבעיות הקקאו הן לא משהו חדש, גרבר הגיעה למסקנה שצורת העבודה הבידחומית במכון וולקני יכולה לסייע בנושא. "שלושים שנה אני במכון, עברתי פה כמעט עם כל המחלקות, ולכן הבנתי שיש פוטנציאל אדיר לשיתוף פעולה שיניב פתרונות מעשיים לבעיית הקקאו", היא מסבירה את המפנה הדומטי בעיסוקה. בשנת 2018 נסעה עם שני קולגות לגאנה, שם פגשו את מנכ"ל מועצת הקקאו ומומחים ממכון המחקר קרייג. הם סיירו במטעים, למדו את השטח ואז גיבשו הצעת מחקר משותפת. מאוחר יותר נחתה בישראל משלחת מגאנה, וחמתה על הסכם לשיתוף פעולה מחקרי. אז לקחה גרבר את היוזמה צעד אחד קדימה, צירפה אליה שותפים והציעה לחקים בישראל מרכז מחקר חובק תחומים, שיעלה את הקקאו על נס ואולי יעשה איהו נס. "האמת שזה היה משוגע, אבל חשבתי שזה יכול לעבור. הדעיין משך מישו לתת תרומה יפה, שאפשרה להתחיל לחקים את המפעל החדש".

אכן היסוד של מרכז הקקאו הייתה לין, השם שניתן לשתייה הראשונה. גרבר היא שהעניקה לה את כינויה, ומאז הספיקה לין להפוך לעץ גדול ורב צאצאים. לפני שנעזוב את חדרה של גרבר ונצמד לחממות שבהן הכול התחיל, היא מראה לי שקיות מלאות ודעים שכבר עברו התססה וייבוש. "נכון להיום יש לנו מאות עצי קקאו בכל מיני שלבי התפתחות, ואנחנו יוצרים אוסף גנטי גדול ועורכים הרבה ניסויים", היא מסבירה.
ביקור בחממה שדייריה רגישים למזיקים, מחייב לבישת בגדים בשיק של חדר ניתוח: נעלי בד, חלוק וכובע. שפרני של חומר מחטא לירייה, ואנחנו כפניים. כבר בכניסה היא מקבלת את פנינו, ירוקה ומפוארת באמת – לין. אם מכניסים את הראש לתוך כרור העלווה הגדול שלה, רואים את התרמילים המרשימים במלוא

מהג'ונגל לטבלת שוקולד



1. קטיף וחילוף

קוטפים במצ'טה את פרי הקקאו מגזע העץ, ומוציאים את פולי הקקאו והעיסה מתוך הפרו.

2. התססה

פולי הקקאו נפרשים על עלי בננה או בתוך סלים ושקים גדולים. בחום ההתססה מתפתחים בקטריות שמעבדות את הסוכרים והאתנול שבפולים. הם משיחים, מאבדים את רוב המרירות ומקבלים טעם עשיר.

3. יבוש וקלייה

כדי לעצור את ההתססה מייבשים את הפולים, ואז קולים אותם כדי להפחית את המרירות עוד יותר, ולהעניק טעמי קלייה.

4. שבייה ועיבוד

הפולים הקלויים מקולפים. החומר שבכל אחד מהם מניל מוצקי קקאו וחמאת קקאו, והם נפחנים לכדי עיסה. העיסה "מלוטשת" בממפרטורה גבוהה תחת לחץ של מכשש מתגלגל, כדי ליצור מרקם עדין.

5. טמפרור

תהליך עדין של משחק בממפרטורה שנועד לוודא שעיסת השוקולד מתגבשת למוצק באופן הנכון.





צילום: נטו איתמר

האם התענוג יאבד בעוד שלושים שנה? הכנת פרלינים במפעל שוקולד בגרמניה

כברתם וצהיבותם, יוצאים מתוך הגוע. גרבר, כמו אם גאה, מראה לי תמונת של לין מימי ינקותה. "כשקיבלנו אותה במרץ 2019, היו לה שלושה עלים. הגיעה או מגאנה משלחת המרענים, וזה כל מה שהיה לי להראות להם, כמה עלים. בינואר 2020 הופיע הפרח הראשון ולא התרמיל הראשון. קראנו לו מיכאל. הוא אחראי לורעים הראשונים, שהיום הם כבר עצים שמניבים תרמילים בעצמם. "התחלנו לבנות את החממה. היא הייתה אמורה להיות זמינה כבר באביב, אבל היה חורף קשה, והקורונה הפכה את הכול לקשה יותר. מכון חלקני הוא מוסד ממשלתי, ובימי הסגר עבדנו בתפוסה של עשרה אחוזים. נאלצתי לעבוד ממש כמו פועלת חקלאית, אבל זה השתלם. שנה לאחר מכן החממה התמלאה והייתה שמחה גדולה", גרבר אומרת ורצה לברוק מה קורה עם אריאל, עץ שהגיע בשלב מאוחר יותר. "אי אפשר שלא להירבק בהתלהבות שלה, והשיער שלי מצידו נדבק למצח. כמה לח פה, אללי."

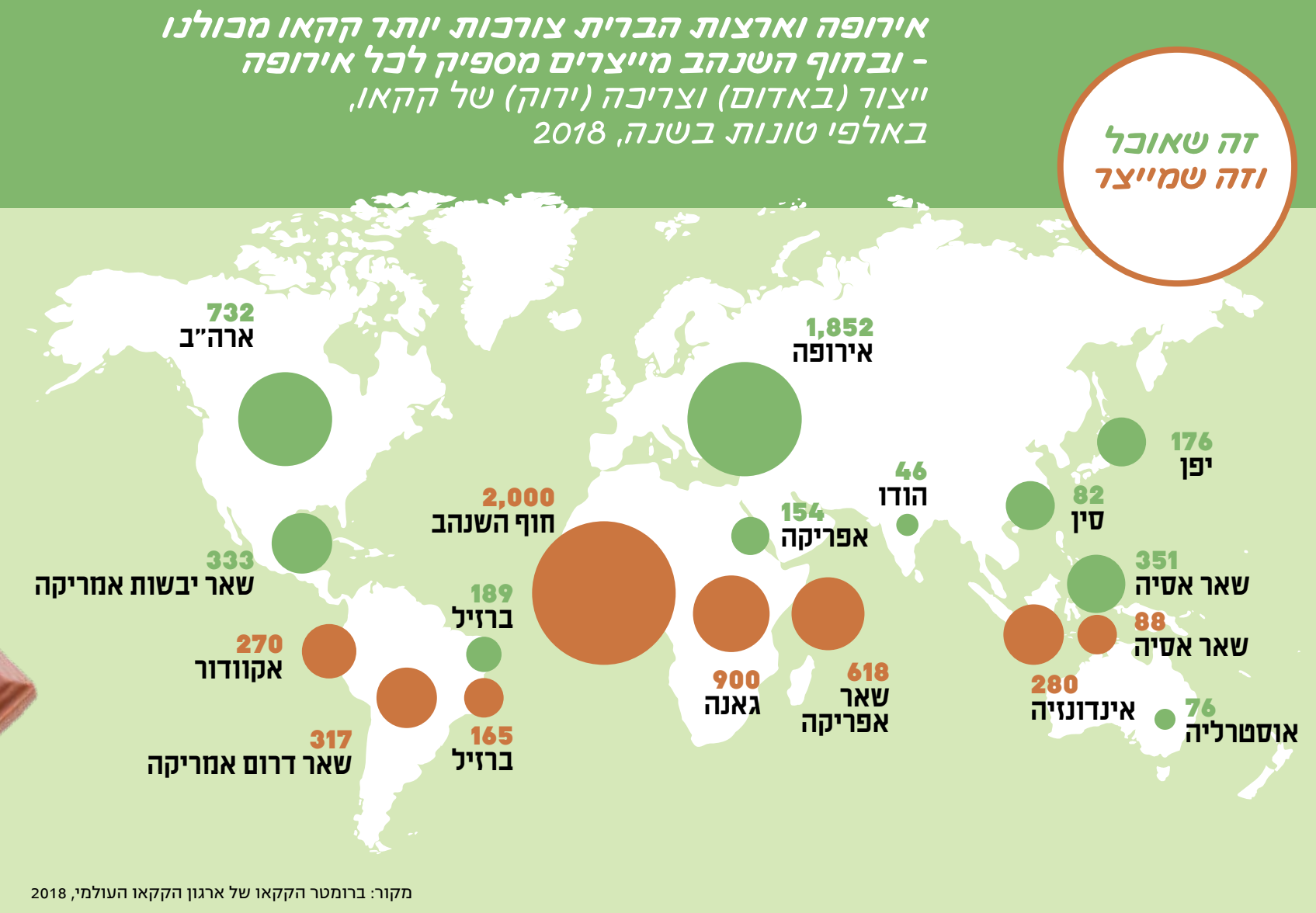


ב-2019 סייר כתב הוויינגטון פוסט במטעי הקאו בחוף השנהב, וחזר עם סיפורים על ילדים שהורחקו מהוריהם ונשלחו לעבוד בחוות. בגוף הכתבה הובאו נתוני דו"ח שלפיו יותר מ-2 מיליוני ילדים מועסקים בעבודות מסוכנות בגידול הקאו. חברות כמו הרשי"ז, מארס ונסטלה הכריזו מלחמה על התופעה, אבל לא באמת הועילו

עצי הקאו בחממה החלוצית נמוכי קומה באופן יחסי. תסתכלו למשל על מסי, החבר הירוק השלישי שלי. גם בנוגע לתכונה הזאת יש כבר חידוש מהפכני שגילו גרבר ועמיתיה. "העץ גדל באופן טבעי בשני פנוטיפים, שתי צורות שונות: או שהוא נמוך לעד, או שהוא מטפס ומגיע גם לגובה של עשרים מטרים. מנקודת מבט של חקלאי, כל הטיפוס הזה למעלה מיותר לחלוטין. הוא לא מניב יותר, וכשאתה חקלאי קטן נטול אמצעים שעובר עם מצ'טה, ממילא אין לך איך להגיע לצמרת. אנחנו גילינו שהשליטה בגובה של העץ היא גנטית. אנחנו קרובים מאוד לזהות באיזה גן מורבר ואיפה הוא יושב, והיתרון הוא שאחד כך לא צריך להגרס שום דבר: צריך רק להגיד למגרלים, או למי שעוסק בהשבתה של העצים, את מי כדאי להכליא עם מי כדי לקבל עץ נמוך. בגאנה למשל יש 18 זנים מועדפים, ומתוכם אפשר לתכנן את ההכלאה. החידוש הזה הוא שלב ראשון בדרך להפוך את הקאו מצמח בר, שזו פחות או יותר הדרך שבה מגרלים אותו היום, לגידול מתורבת".

היא מבקשת ממני לצלם מקרוב את הפריחה על מסי. "יש כאן תופעה מעניינת: הפרחים גדלים בקבוצות קבוצות במקום מסוים על הגזע, ורק שם. אם הפרחים ייפגעו באותה נקודה, הם לא יצמחו במקום אחר. זה מרתק". בזמן שהיא תולשת עלים ובורקת טפספות, אני מבקשת להתעכב על עניין החקלאים הקטנים באפריקה. מפעם לפעם מתפרסמים דו"חות ומאמרים על עבודת שמקיימת סביב תעשיית הקאו, בייחוד בקרב ילדים. ב-2019 סיר כתר הוויינגטון פוסט במטעי קאו בחוף השנהב, וחזר עם סיפורים נוגעים ללב על ילדים שהורחקו מהוריהם ונשלחו לעבוד בחוות קטנות. בגוף הכתבה הובאו נתוני דו"ח של משרד העבודה האמריקני משנת 2015, שלפיו יותר מ-2 מיליוני ילדים מועסקים בעבודות מסוכנות באזורי הגידול של הקאו. לא מדויקים. רוב הילדים המועסקים בענף הקאו, כך סיפר, עובדים למעשה בחוות של משפחותיהם. וכמו שאמר לו קלאי מחוף השנהב: "הררי אינם בעלי עבדים". גם הורים אפריקנים אדהים את ילדיהם. וכאילו לא די בזה, המגרלים מואמים גם בכירוא יערות. "ההאשמה הזו מכעיסה אותי מאוד", אומרת גרבר. "אין השקעה ממשלתית במיכון, בהשקיה, ברישון. בגאנה לקחו 40 אלף נשים ולימדו אותן להאביק את הצמחים באופן ידני, את מאמינה? היבולים נמוכים כל כך, 300-400 קילוגרם פרי להקטאר (עשרה דונמים - י"פ). בעזרת טכניקות מודרניות אפשר להגדיל את על עבודת ילדים, ומתחייבת לפעול למיגור התופעה. "מסגור תעשיית הקאו כעבודת על ידי טוני"ז נעשה ללא כל רגישות להקשר ההיסטורי", כתב מנגד ניקו רון, כלכלן הולנדי שמובייל יוזמת

זה שאוכל וזה שמייצר



מקור: ברומטר הקאו של ארגון הקאו העולמי, 2018

"עץ הקאו נדד ממקום הגידול הטבעי שלו, האמזונס, בדיוק בגלל הבעיות שיש כיום באפריקה - מחלות, שינויי אקלים, ירידה בפוריות הקרקע. מבחינה כלכלית לא היה אפשר עוד לקיים את חקלאות הקאו ביבשת אמריקה בצורה המסורתית, אז גלגלו אותו לאפריקה"

יש גישה לחומר ביולוגי, 18 גנוטיפים שונים, וחברות מהתחום ואנשים פרטיים פונים אליי בלי הפסקה. הם רוצים פרחים ורוצים פירות ורוצים ורעים כדי לייצר פיתוחים: יש חברות שעוסקות בהאבקה מלאכותית, יש סטארט-אפים שמפתחים מולקולות לרפואה ולקוסמטיקה, יש חברות שרוצות קאו כדי לעבוד עם תרבות רקמה. אני חושבת שמעולם לא הייתה במדינת ישראל תשתית עם כל כך הרבה פוטנציאל. מה שכן, מימון נוסף יכול לעזור בקידום הרעיונות היפים האלה".

גרבר ניגשת להביא לנו תרמיל בשל וכתמתם, ומתחילה שוב בטקס הפיצוח, למען יוסי הצלם. מצ'טה אין בנמצא, או היא מכה בפרי בפטיש ואז מכה שוב, והוא נבצע ומהקליפה העבותה פוצצת הפולפם עם הפולפם. גרבר מסירה לאט את הקליפה ונותנת לנו למצוץ את הפולפם ולהרגיש את המתקות הפירותית של הנוזל. השולחן נראה כמו אחרי מלחמה במטע.

כתבת בבלוג לא מזמן שאפשר לנצל את הפסולת, קליפת התרמילים. איך? "את ראת את תהליך הוצאת הפולפם מהתרמיל - 80 אחוזים מהפרי הוא פסולת. יש פרויקט שמפיק מהפסולת הזו חלבון ושומן בדרך מעניינת. כלומר, במקום היום של קליפתת שהופכת למטרד סביבתי, יהיה חקלאי האפריקני מוצר נוסף שהוא יוכל להשתמש בו כדי להאכיל דגים, תרנגולות ועוים. אני מקווה שנמצא מימון לפרויקט, כי זה יכול להיות נפלא"

בזמן שגרבר מצטלמת, אסף פותח את אחד הפולפם ושניהם מגיבים בקריאת וואו. משהו קרה כאן. "נורד, ניקח את זה למכון וולקני, חייבים לשתול", גרבר מכריזה. מתברר שפנים הפולפם לבן, ולא סגול כהה כמקובל, מה שמעיד על זן מיוחד שהחוקרים יכולים לנתח על בו וללמוד עוד קצת מצפונות הקאו. מה אומר, נבראות שחורות על הצפוי לשוקולד אולי מרווחות חדשים לבקרים, אבל כאן, בצל עצי הקאו, העתיד נראה מתוק מאוד. ■

לנתבות: dyokan@makorishon.co.il



אחרים משתתפים בניסויים ותורמים את גזעם למדע. הנה למשל צינורות הונה שמובילים זרז, הנקן ואשלאן אל יכולים לעשות פלאים בשיפור היבול ובהפחתת תמותת עצים. כשהעצים חזקים ובריאים, הם עמידים יותר בפני מויקים ופתוגנים. (...) חקלאים חזקים יותר מבוזנה כלכלית יוכלו לשלוח את ילדיהם לבית הספר, במקום להזדקק לעזרתם ביערות. עשרות מיליוני אנשים מתפרנסים מקאו במערב אפריקה, וצריך לחזק את הקטר הכלכלי הזה, לא להשביט אותו".

טוויסט צבעוני
כמה ימים אחר כך אנחנו שבות ונפגשות, הפעם בחממה הגדולה שליד כפר הנוער בן-שמן. נרמה לי שהגעתי לגן עץ - אם נתעלם מהזיעה, שאותה בטח אפשר לנתב לפתרון בעיות ההשקיה של הקאו. גרבר ואנוכי צועדות בין מאות השתילים הירוקים, חמושות במעיל ובכיסוי נעליים, שלא נפיץ מויקים חלילה. עצי קאו עתירי פירות בצבעים שונים - סגול, ירוק, כתום, צהוב - ממלאים את חממת הענק. חלקם משמשים לבניית אוסף גנטי

את 300 הקילוגרמים ל-3,000 באותו תא שטח, חקלאי לא ילך לחפש אחרים חדשים ולא יבוא יערות, אלא ינצל את השטח שלו". כשחברת QOA הגרמנית העלתה את הרעיון לייצר תהליף שוקולד סינתטי במעבדה, שיפה גרבר את קולמוסה והתקוממה נגד היוזמה. "החברה מצדיקה את המוצר שלה בטענה שחקלאות קאו מובילה בהכרח לכריתת יערות, וזה טיעון בעייתי למדי", כתבה באנגלית בבלוג של מרכז הקאו. "חקלאי הקאו במערב אפריקה הם האנשים העניים ביותר על פני כדור הארץ. המדינות העשירות שמייבאות ומעבדות את הקאו, הן שקוצרות את הכסף הגדול של שוק השוקולד. בידי החקלאים לא נמצא הזרז הדרוש כדי לשפר את הקרקעות ולהציע Slave Free כמזכירים כל כך, 300-400 קילוגרם פרי להקטאר (עשרה דונמים - י"פ). בעזרת טכניקות מודרניות אפשר להגדיל את על עבודת ילדים, ומתחייבת לפעול למיגור התופעה. "מסגור תעשיית הקאו כעבודת על ידי טוני"ז נעשה ללא כל רגישות להקשר ההיסטורי", כתב מנגד ניקו רון, כלכלן הולנדי שמובייל יוזמת

מכאן שיהיה חיוני לייצר תהליף שוקולד סינתטי במעבדה, שיפה גרבר את קולמוסה והתקוממה נגד היוזמה. "החברה מצדיקה את המוצר שלה בטענה שחקלאות קאו מובילה בהכרח לכריתת יערות, וזה טיעון בעייתי למדי", כתבה באנגלית בבלוג של מרכז הקאו. "חקלאי הקאו במערב אפריקה הם האנשים העניים ביותר על פני כדור הארץ. המדינות העשירות שמייבאות ומעבדות את הקאו, הן שקוצרות את הכסף הגדול של שוק השוקולד. בידי החקלאים לא נמצא הזרז הדרוש כדי לשפר את הקרקעות ולהציע Slave Free כמזכירים כל כך, 300-400 קילוגרם פרי להקטאר (עשרה דונמים - י"פ). בעזרת טכניקות מודרניות אפשר להגדיל את על עבודת ילדים, ומתחייבת לפעול למיגור התופעה. "מסגור תעשיית הקאו כעבודת על ידי טוני"ז נעשה ללא כל רגישות להקשר ההיסטורי", כתב מנגד ניקו רון, כלכלן הולנדי שמובייל יוזמת

