

סקירה 483

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

האגף למטעים

המחלקה למטעים סרבטודרפיים

11/964/62

שירנוריום בעלה-בננה מנוטק בהשפעת טמפראות-צינה
(הסתכלויות מיקרופאופירת בחתכים קבועים, בשנת 1964)

סאת

מ' גוטרייך, ע' גינזבורג

סקירה מקדימה



שם ויק. שינויים בעלה בננה מנוטק בהשפעת טמפראות
צינה

נזהה פיזי

פ-14/667

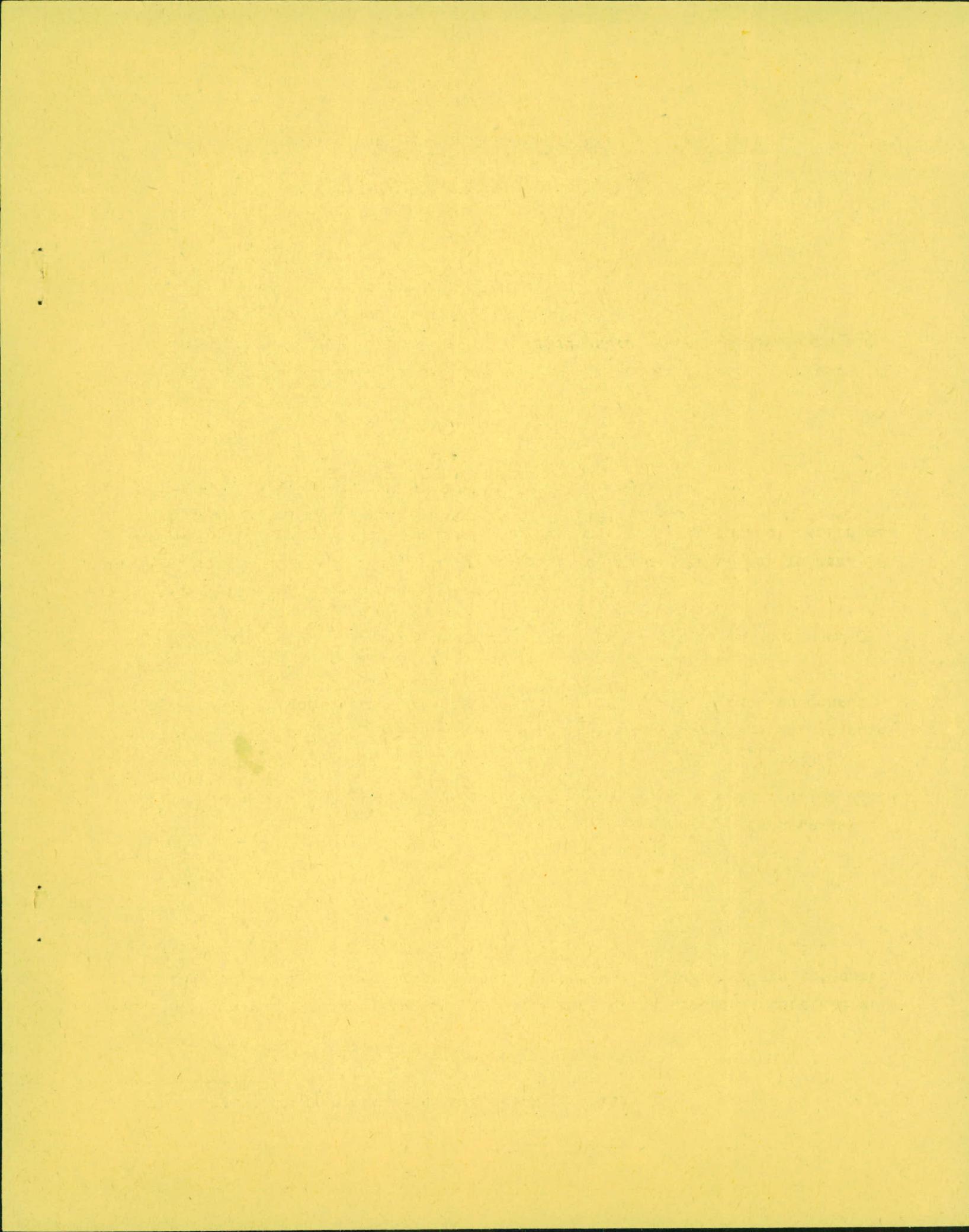
מספרה פריט: 001qa0z

כתובת: 3-315-1-10-2

תאריך הדפסה: 27/04/2022

המחלקה לפיזיולוגיה, רחובות

טבת תשכ"ה, דצמבר 1964



שי נוררים בעלה-בנונה מנורתק בהשפעת טמפראטוררת-צינה * (הסתכלו ורשות

מיクロסקופית בחטבים שבועיים, בשנת 1964)

מאח

מ' גוטרייך, ע' גיבזבורג

משרת העברודה הדעת הייתה לחזור ולבחורן את השפעת הציבה על המיבגה הפיזי של עליה הבוגנה, אשר או להכחיש תרופה שביראו בעברודה קודמת (1) ולהבחין, אולי, בתרפערת גוספורת.

שְׁלֵשָׁת גַּחֲנִים בְּגַם

כהרמר לביסוריים אלה שימשו קטיעים של עליה שבוי מבוגרת שגדלו בחברות, וקטיעים של עליה שלishi מבוגרת של מטופ בקברצת שילר שעמד לו פרוח. כן צורפו לביסורי אחד גם קטיעי עלים מנזר-אם ונזיר-סבתה צעירים מקברצת שילר.

העלים הוחזקו במקדר בטמפראטוררת קבורה, בתחום של 2+ מ"צ עד $\frac{1}{2}$ - מ"צ במשך 20 או 40 שעות.

כביוקורת שימשו קטיעי-עלים שלא קיבלו טיפול קודם בזיהה ואשר הוכנסו לפיקסאטיב מיד, או לאחר שהייה של 40 שעות בתוך שקיק פלאסטי בטמפראטוררת חדר; כן שימשו כביוקורת קטיעי העלים מנזר-אם ונזיר-סבתה.

קטיעי העלים עברו פיקסציה בתמיסת Navashin, דיהידראזיה לפי שיטת הבוהל-ברטיליק-טרזייאלי רטבילה ב- mat tissue. החתכים שבעשר בעובי 10 מיקרון נקבעו במאמוסטילין.

הַתְּצִירָה

הzieba grama לשידוריים בトルק תא העמודים. שידוריים אלה מתבטאים בערעור סדר הכלורופלאסטים. בראתה הרכזות הכלורופלאסטים בקורטי-התאים ולפעמים גם באמצעות, מסביב לגדרוין, אם הוא נמצא במאצע. בהתאם לכך בשאר בין ריכוזי הכלורופלאסטים מקום ריק אחד

* zieba = טמפראטוררת תת-אורפטי-මאלית, מעל נקודת הקיפאון.

או שגיים בתא. לא בכל המקרים בראתה התרכזות הכלורופלאסטים בקרטבירות מושלמת, ובמקרה גם התרכזות בדרגת-בי-גיים (תרמה 2).

לא נמצא אישור לדעה (1) שהצינה גורמת להגדלת הכלורופלאסטים והעיגולים הלבנים בתרכם. נראה, אמנם, עיגולים גדולים מאד בכלורופלאסטים של החתכים שבלקחו מבגירות-החברה (תרמה 3), אבל לא בכל הדוגמאות. בחתכים שבלקחו מבגירות של קברוצת שילר היו העיגולים בכלורופלאסטים הרבה יותר קטנים. הסיבה להבדלים אלה אינה ידועה.

לְבָגַת

מסתבר, שהפרעת הסדר של הכלורופלאסטים בתא ותרכזותם בקרטבי-התא לא גורמו על-ידי קיפאון (1), והם מתרחשים כבר בטמפרטורת-צינה. התויפה הדעת הרפיעת, בדרגות שוררת, ברוב הפרפראטים באופן ברוט ובאחדים - בזרחה חלה, ועל כן נראה הקשר בין הצינה לבין התויפה הדעת מהימן. שאלת אחרית היא אם הצינה כפלו עצמה גורמת לתרכזות הכלורופלאסטים, ככלומר, אם הדבר מתרחש *suo vivio* או שמא גורמים לכך הטיפוליים של הכנת החתכים, לאחר שחיל בהתאם ערער הייציבות הזורמתלית על-ידי הצינה. עבורה בוספת צריכה לענות על השאלה הדעת. הרעיון שהצינה פוגעת בגורמי-יסוד של חייו התא בזרחה בלתי-בראית, וגורמים מישגיים מביאים להפרעת הגליות, מובע בעבורה קורמת העוסקת בהסתכלות בהתאם חיים המצוירים תחת השפעת הצינה (2). גם בעבורה הדעת נראה התרכזויות של כלורופלאסטים, אבל לא ניתן דגש יתר על התויפה הב"ל.

לְשִׁירָמָת

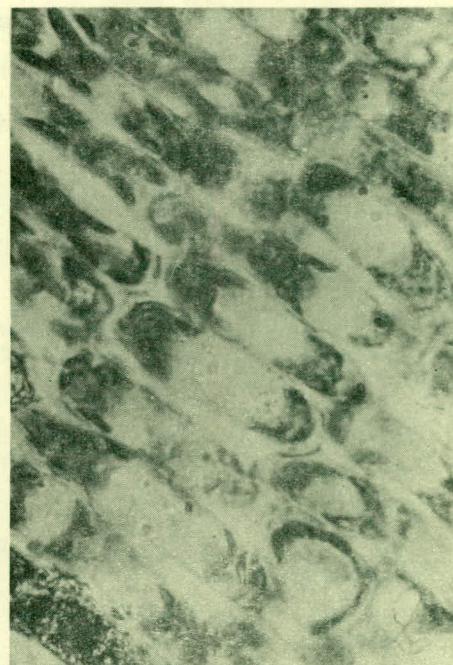
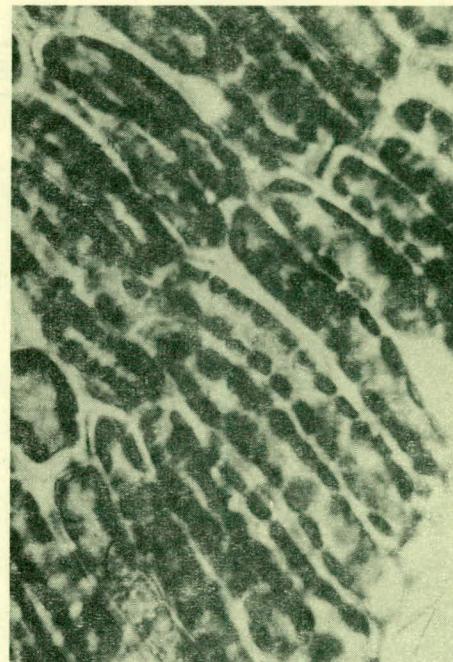
(1) גוטרייך, מ' וגביזברג א' (1964). סיורים בעלי-בננה בהשפעת טמפרטורות גורמות להסתכליות מיקרוסקופיות בחתכים בשנת 1963. מכון וולקני לחקר החקלאות סקירה מקדימה מס' 449.

(2) Lewis, D. (1956) Protoplasmatic streaming in plants sensitive and insensitive to chilling. Science 124 (3211): 75-76.

חומרנה 1 (מימין): חי העמודים ובחוכם הכלורו-פלואסטים בפייזור שווה בכל התא, עליה-בננה מkap' שילר. (הגדלה $\times 750$).



חומרנה 3: עליה-בננה מגידול-בחבית, שהוחזק במשך 40 שעות בטמפרטורת צינה. ניראים כלורופלאסטים עם עיגולים בהירים גדולים. (הגדלה $\times 750$).



חומרנה 2: עליה-בננה מkap' שילר שהוחזק במשך 40 שעות בטמפרטורת צינה (2 עד 1 מ"צ). הכלורופלאסטים בתאי העמודים מצטופפים בקוטבי התאים, וחלל גדול ביןיהם. (הגדלה $\times 750$).

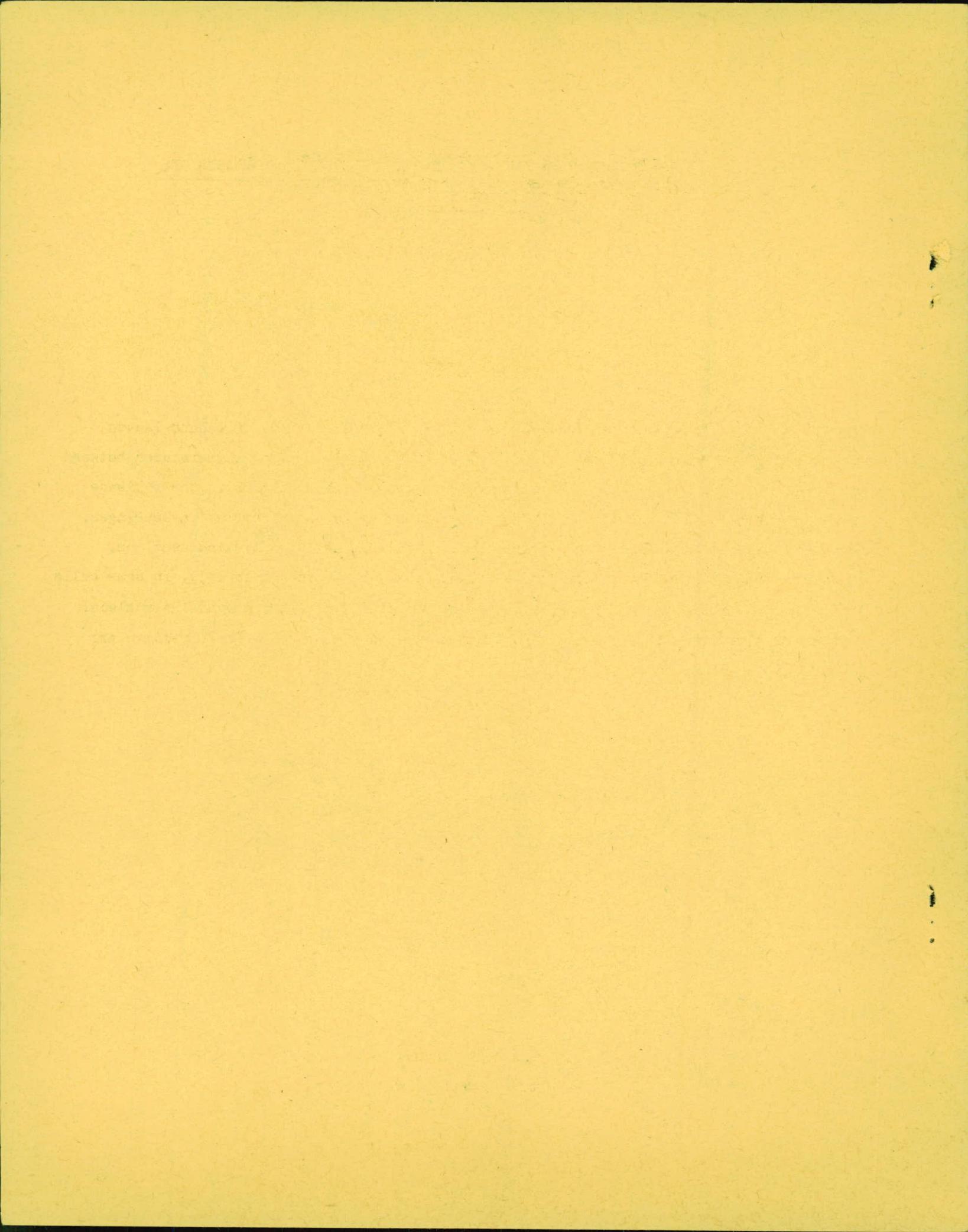
THE INFLUENCE OF CHILLING TEMPERATURES ON CHLOROPLASTS OF
DETACHED BANANA LEAVES

By

M. Gottreich and O. Ginsburg

S U M M A R Y

Microscopic observations were made on cut and stained sections of banana leaves (Cavendish group) which had been held for 20 or 40 hours at chilling temperatures between $+2^{\circ}\text{C}$ and -1.5°C . As a result of this pretreatment the chloroplasts in the palisade cells are seen to be concentrated at the poles of the cells as two crowded assemblages, leaving between them a large empty space. This is in contrast to untreated sections, where the chloroplasts are uniformly distributed throughout the whole cell. In some cells where the nucleus is in the center of the cell, chloroplasts gather around the nucleus, forming a third assemblage and leaving two empty spaces in the cell. These results are illustrated with microphotos.



The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH
DEPARTMENT OF HORTICULTURE
Division of Subtropical Horticulture

Prelim. Rep.
No. 483

THE INFLUENCE OF CHILLING TEMPERATURES ON CHLOROPLASTS OF
DETACHED BANANA LEAVES

By

M. Gottreich and O. Ginsburg

Division of Publications
Rehovot, December 1964

סקירה 483

המכון הלאומי והאוניברסיטאי לחקלאות
מכון וולקני לחקר החקלאות

האגף למטעים

המחלקה למטעים סופטראופיים

11/964/62

שרנוראים בעלה-בננה מנורתק בהשפעת טמפראטורות-צינה
(הסתכלויות מיקרוסקופיות בחתכים קבועים, בשנת 1964)

סאת

מ' גוטרייך, ע' גינזבורג

סקירה מקדימה

המחלקה לפיזיולוגיה, רחובות

שבט תשכ"ה, דצמבר 1964

שי נוררים בעליה-בננה מוגתק בהשפעת טמפראטורית-צינה * (הסתכלו רות)

מי קרסוקופיות בחביבים קברעים ב-1964

מאט

מ' גוטרייך, ע' גיבזבורג

מטרת העברודה הזאת הייתה לחזור ולבחורן את השפעת הצינה על המיבגה הפובי של עלה הבגדה, לאשר או להכחיש תרופה שביראו בעבורדה קודמת (1) ולהבחן, אורי, בתופעתה גרספה.

שלטן רחם מבוגם

בחומר לניסויים האלה שימשו קטעים של עלה שני מבוגרים שבולדו בחבירת, וקטעים של עלה שלישי מבוגרת של מטע בקבוצת שילר שעמדו לפרוח. כן צורפו לניסוי אחד גם קטעי עורם מבצר-אם ובצר-סבתה צעירים מקבוצת שילר.

העלים הרוחקו במקדר בטמפראטורית קברעתה, בתחום של $2 + \frac{1}{2}$ מ"צ עד $\frac{1}{2}$ מ"צ במשך 20 או 40 שניות.

כביקורת שימשו קטעי-עלים שלא קיבלו טיפול קודם בציגה ואשר הוכנסו לפיקסאטיב מיד, או לאחר שהיא של 40 שניות בתוך שקיק פלאסטי בטמפראטורת חדר; כן שימשו כביקורת קטעי העלים מבצר-אם ובצר-סבתה.

קטעי העלים עברו פיקסציה בתמיסת Navashin, דיהידראזיה לפי שיטת הכרה-ברוטילי-טרצייאלי וטבילה ב-*tissue mat*. החתוכים שבעשו בעברבי 10 מיקרון נקבעו במאטרוסילין.

התקן צאנט

הציגה גרמה לשיזוריים בתוך תא העמודים. שייזוריים אלה מתבטאים בערעור סדר הכלורופלאסטים. בראותה התרכזות הכלורופלאסטים בקוטבי-התאים ולפעמים גם באמצע, מסביב לגרעין, אם הוא נמצא באמצע. בהתאם לכך נשאר בין ריכוזי הכלורופלאסטים מוקם ריק אחד

* צינה = טמפראטורה תת-אורפטי-මאלית, מעל נקודת הקיפאון.

או שבבים בתא. לא בכל המקרים בראותה התרכזות הצלורופלאסטים בקרטבירות מושלמת, ובמקרה גם התרכזות בדרגת-ביוניים (תמונה 2).

לא נמצא אישור לדעה (1) שהציבה גורמת להגדלת הצלורופלאסטים והעיגולים הלבנים בתרכם. בראור, אמגון, עיגולים גדולים מאד בצלורופלאסטים של החתכים שבלקחו מבגרות-החברה (תמונה 3), אבל לא בכל הדוגמאית. בחתכים שבלקחו מבוגרות של קבוצת סיילר היו העיגולים בצלורופלאסטים הרבה יותר קטנים. הסיבה להבדלים אלה אינה ידועה.

ל-ל-ל-ל

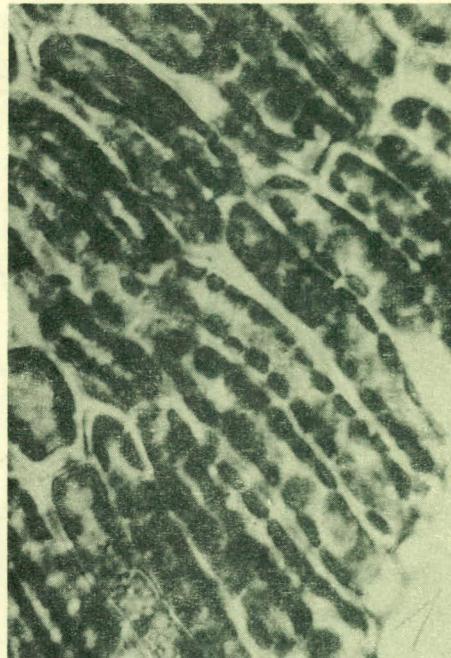
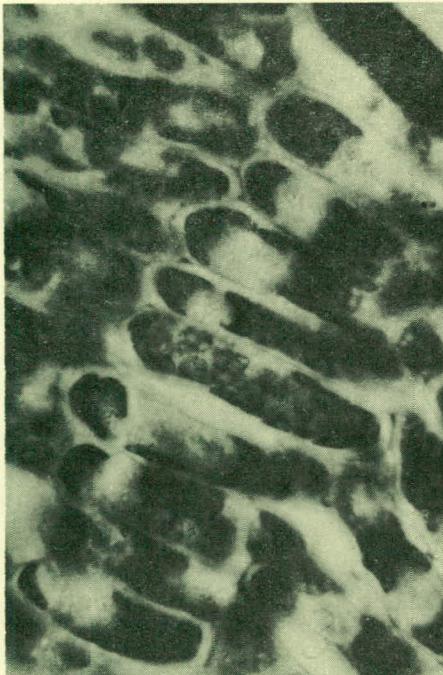
מסתבר, שהפרעת הסדר של הצלורופלאסטים בתא והתרכזותם בקרטבי-התא לא בגרמו על-ידי קיפאון (1), וهم מתרחשים כבר בטמפרטורת-צינה. התרפה הזאת הריפוי, בדרגות שוגרת, ברוב הפרפראטים באופן בולם ובאחדים - בזרחה חלה, ועל כן בראה הקשר בין הציבה לבין התרפה הזאת מהימן. שאלת אחרת היא אם הציבה כשלעצמה גורמת להתרכזות הצלורופלאסטים, ככלומר, אם הדבר מתרחש *so vivo in* או שמה גורמים לכך הטיפוליים של הכנת החתכים, לאחר שהחל בתחום עדරור היציבות הדורמאלית על-ידי הציבה. עבורה נוספת צריכה לענות על השאלה הזאת. הרעיון שהציבה פוגעת בגורמי-יסוד של חייו התא בזרחה בלתי-בראית, וגורמים מি�ಥניים מביאים להפרעת הגליות, מושב בעבורה קדמת העוסקת בהסתכוות בהתאם חייהם המצוירים תחת השפעת הציבה (2). גם בעבורה הזאת בראור התרכזויות של צלורופלאסטים, אבל לא ניתן דגש יתר על התרפה הב"ל.

ל-ל-ל-ל-ל-ל-ל-ל-ל-ל

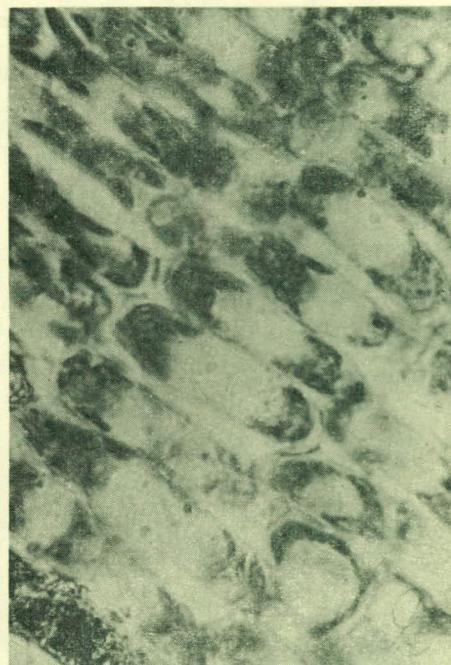
1) גוטרייך, מ' וגיינזבורג א' (1964). שיוצרים בעלה-בננה בהשפעת טמפרטורת גmericה (הסתכוות מיקרוסקופית בחתכים בשנות 1963). מכון וולקני לחקר החקלאות סקירה מקדימה מס' 449.

2) Lewis, D. (1956) Protoplasmatic streaming in plants sensitive and insensitive to chilling. *Science* 124 (3211): 75-76.

חומרנה 1 (מיין) : חי העמודים ובתוכם הכלורו-פלואטטים בפייזור שווה בכל התא, בעליה-בנייה מקב' שילר. (הגדלה $\times 750$).



חומרנה 3 : עליה-בנייה מגידול-בחבית, שהוחזק משך 40 שעות בטמפרטורה צינרת. ניראים כלורופלאסטטים עם עיגולים בהירים גדולים. (הגדלה $\times 750$).



חומרנה 2 : עליה-בנייה מקב' שילר שהוחזק משך 40 שעות בטמפרטורת צינרת (2 עד 1 מ"צ). הכלורופלאסטטים בתאי העמודים מצטופפים בקורטי התאים, וחלל גדול ביןיהם. (הגדלה $\times 750$).

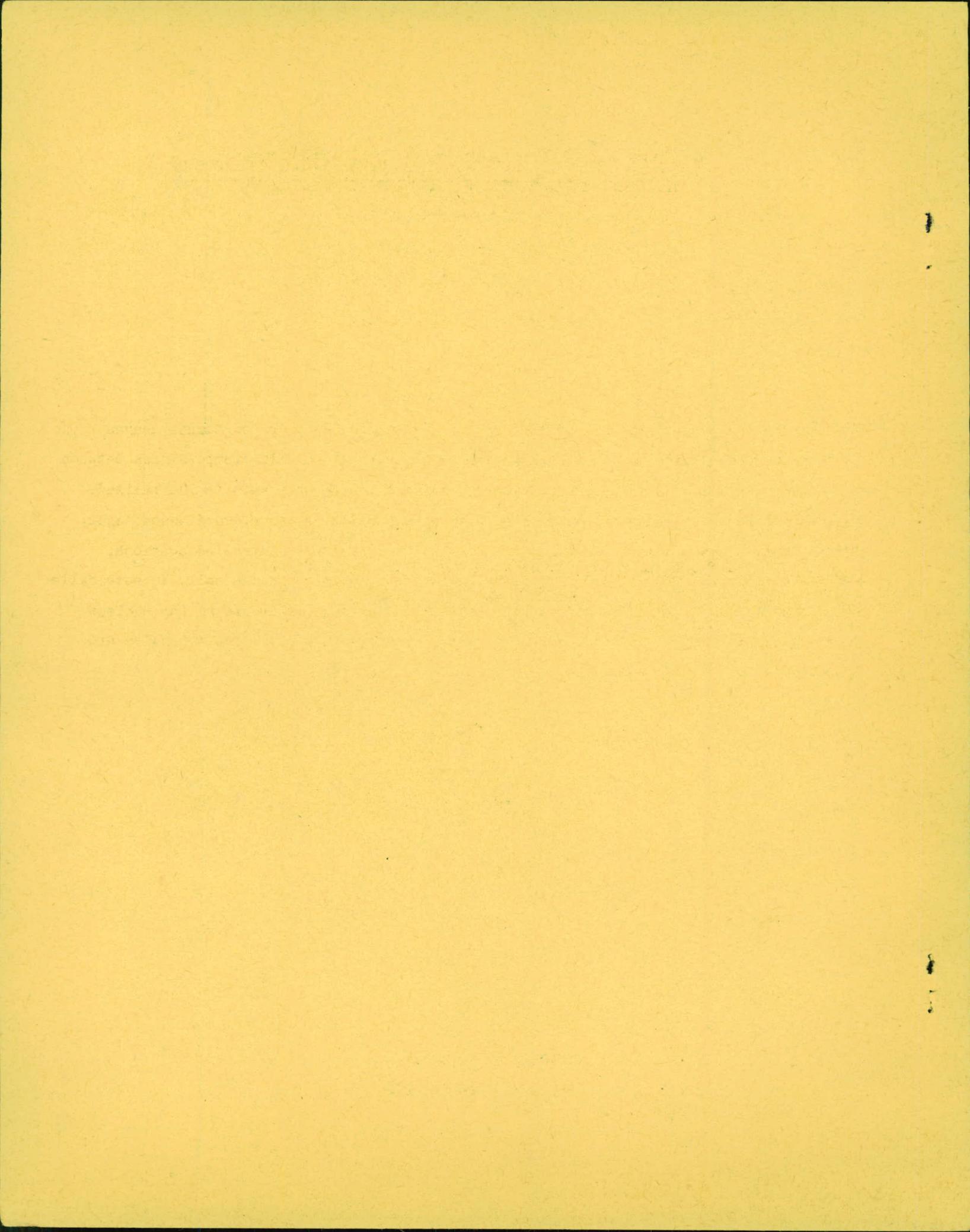
THE INFLUENCE OF CHILLING TEMPERATURES ON CHLOROPLASTS OF
DETACHED BANANA LEAVES

By

M. Gottreich and O. Ginsburg

S U M M A R Y

Microscopic observations were made on cut and stained sections of banana leaves (Cavendish group) which had been held for 20 or 40 hours at chilling temperatures between $+2^{\circ}\text{C}$ and -1.5°C . As a result of this pretreatment the chloroplasts in the palisade cells are seen to be concentrated at the poles of the cells as two crowded assemblages, leaving between them a large empty space. This is in contrast to untreated sections, where the chloroplasts are uniformly distributed throughout the whole cell. In some cells where the nucleus is in the center of the cell, chloroplasts gather around the nucleus, forming a third assemblage and leaving two empty spaces in the cell. These results are illustrated with microphotos.



The National and University Institute of Agriculture
THE VOLCANI INSTITUTE OF AGRICULTURAL RESEARCH
DEPARTMENT OF HORTICULTURE
Division of Subtropical Horticulture

Prelim. Rep.
No. 483

THE INFLUENCE OF CHILLING TEMPERATURES ON CHLOROPLASTS OF
DETACHED BANANA LEAVES

By

M. Gottreich and O. Ginsburg

Division of Publications
Rehovot, December 1964