

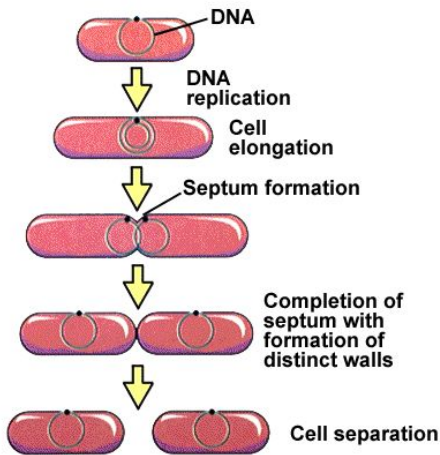


השימוש בחיידקים מועילים EM[®] בחקלאות

אשר מימון



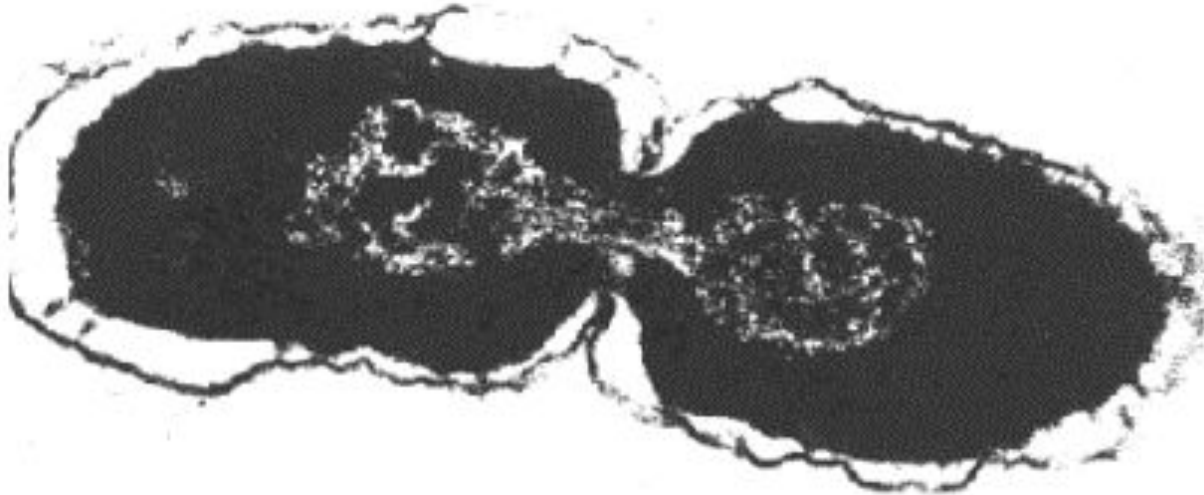
חיידקים – מי אתם?



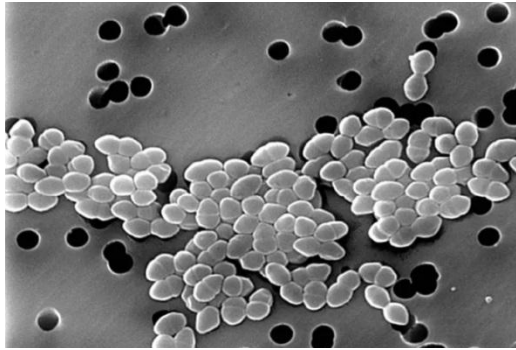
- גודלם זעיר ביותר
- מספרם גדול ממספר תאי הצומח (פי-10)
- מתרבים ברבייה אל-מינית
- בתנאים אידאליים – יכפילו את כמותם כל 20 דקות

- אירוביים
- אנאירוביים

- מועילים
- מזיקים



היכן יש חיידקים?



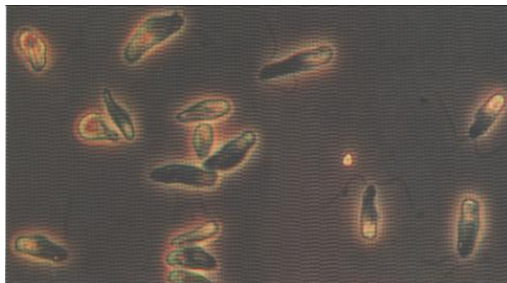
חיידקי VRE

- כמעט בכל מקום
- במערכת בית השורשים ועל פני הצמח
- בקרקע (10,000,000,000 ב-1 גרם של אדמה)

• היכן למעשה אין?

תפקידם:

- עיכול חומרי הזנה ופירוקם למרכיבים עם זמינות גבוהה
- ייצור הורמונים, ויטמינים, אנזימים, נוגדי חימצון ועוד
- יצירת מאזן על עיקרון הדחיקה התחרותית
- ועוד



ים המלח

Microbial life in Bourlyashchy, the hottest thermal pool of Uzon Caldera, Kamchatka.

Chernyh NA¹, Mardanov AV², Gumerov VM², Miroshnichenko ML³, Lebedinsky AV³, Merkel AV³, Crowe D⁴, Pimenov NV³, Rusanov II³, Ravin NV², Moran MA⁵, Bonch-Osmolovskaya EA³.

Author information

Abstract

Bourlyashchy is the largest and hottest pool in the Uzon Caldera, located in the terrace with sediment surface temperatures at the margins ranging from 86 to 97 °C, and pH 2.0-6.0. Water and sediments were studied comprehensively from 2005 to 2014. Radioisotope

Acidilobus aceticus gen. nov., sp. nov., a novel anaerobic thermoacidophilic archaeon from continental hot vents in Kamchatka.

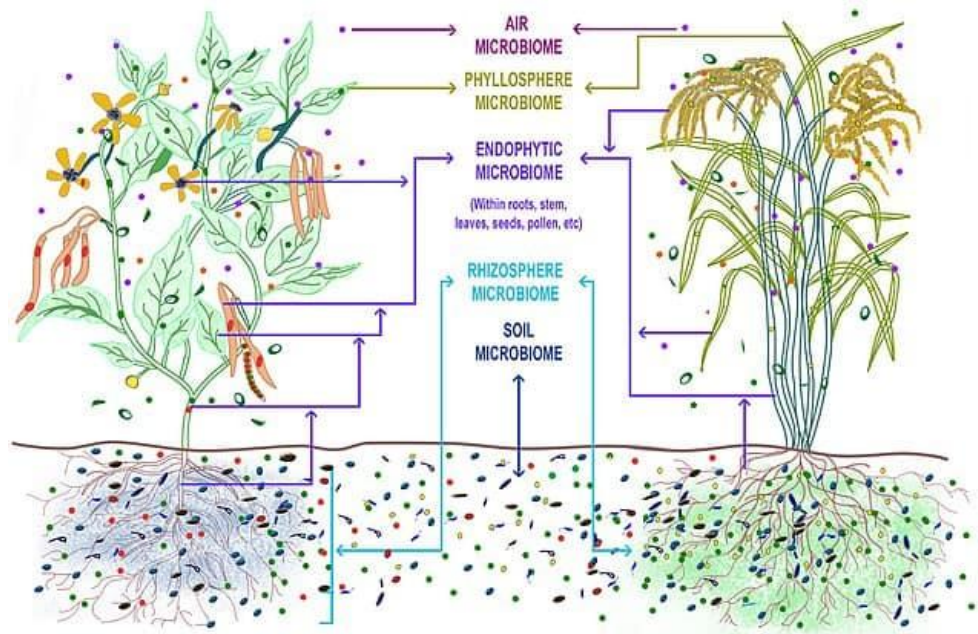
Prokofeva MI¹, Miroshnichenko ML, Kostrikin NA, Chernyh NA, Kuznetsov BB, Tourova TP, Bonch-Osmolovskaya EA

Author information

Abstract

New thermoacidophilic organisms that were able to grow anaerobically on starch were isolated from the acidic hot springs of Kamchatka. Strain 1904T, isolated from a hot spring of the Moutnovski volcano, was characterized in detail. Its cells were regular or irregular cocci that were 1-2 microm in diameter, non-motile, and had a cell envelope consisting of one layer of subunits. The new organism was a hyperthermophile, growing in the temperature range 60-92 degrees C (with an optimum at 85 degrees C), an acidophile, having the pH range for growth of 2.0-6.0 (with an optimum at 3.8), and an obligate anaerobe. It fermented starch, forming acetate as the main growth product. Other growth substrates were yeast extract, beef extract and soya extract. Growth on yeast extract, beef extract and soya extract was

המיקרוביום



- התגלית הבאה אחרי ריצוף וזיהוי הגנום האנושי
- על-ידי שימוש בכלים לריצוף גנטי
- המגוון הגנטי של המיקרוביום הוא פי-150 מהמגוון הגנטי של המארח

גינת ירק או צלחת פטרי אחת גדולה?

99%

הולוביום

"שותפות בין התאים הצמחיים לתאים החיידקיים"

מה קורה בלעדיהם?

עקרון הדחיקה התחרותית וחשיבותה

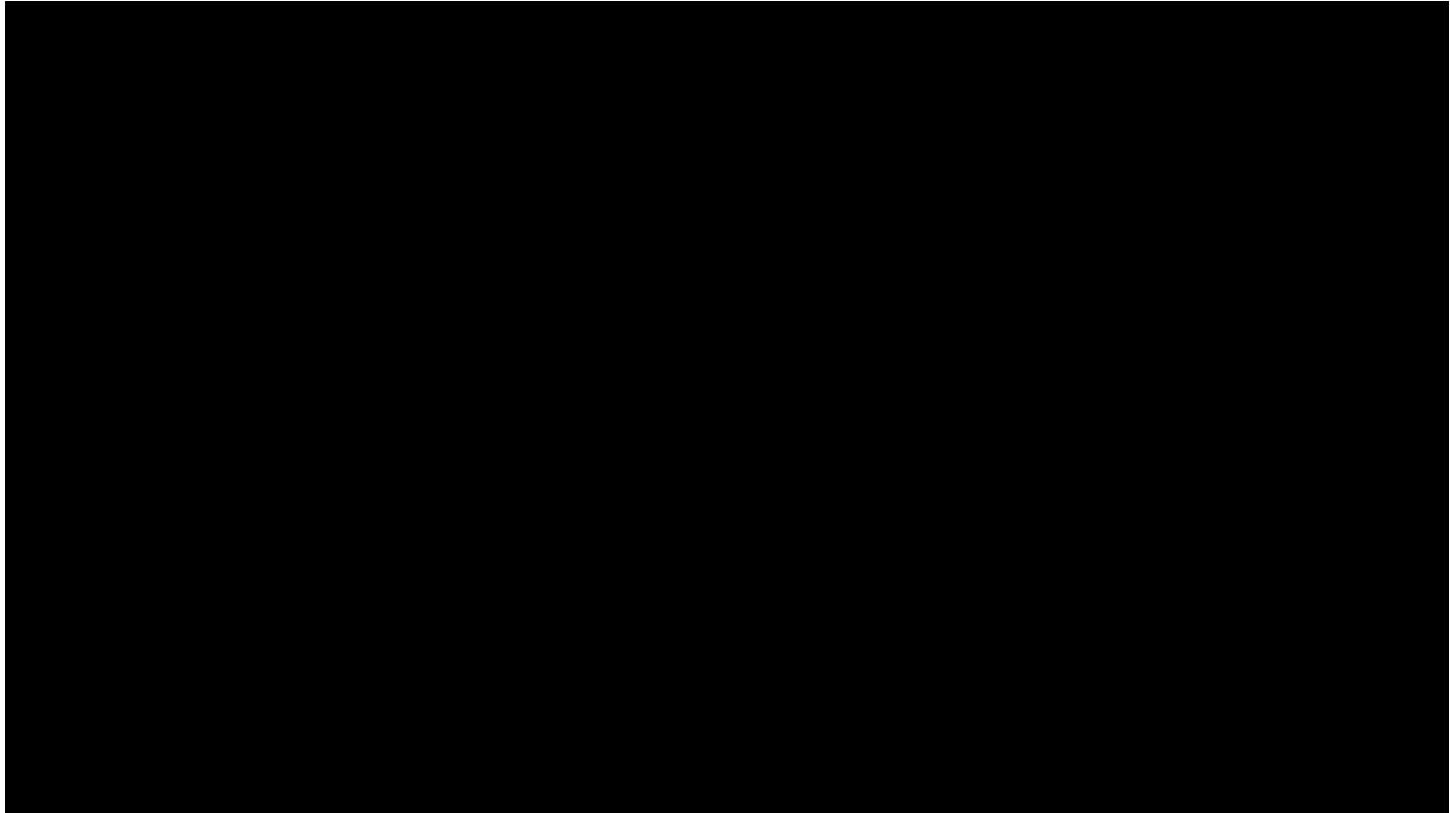


מתקן לגידול בעלי חיים נקיים מחיידקים

10 לעומת 1,000,000

The Evolution of Bacteria on a “Mega-Plate” Petri Dish

Harvard Medical School

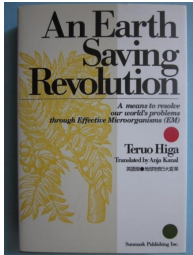


<https://vimeo.com/180908160>

EM[®]



פרופ' טרואו היגה



ויטמינים

אנזימים

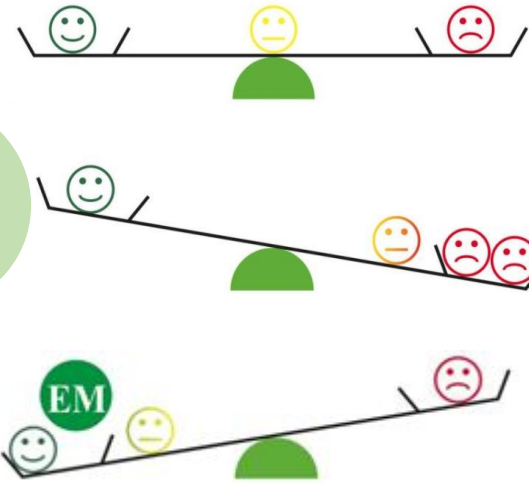
הורמונים

נוגדי חיימצון

חומצות אמינו

חומצות אורגניות נוספות

טובים מחפשי רעים הזדמנויות



מתאן

אמוניה

סולפידים

רדיקלים חופשיים

מרקפטן

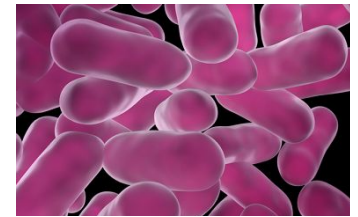


חומצות חנקתיות נוספות

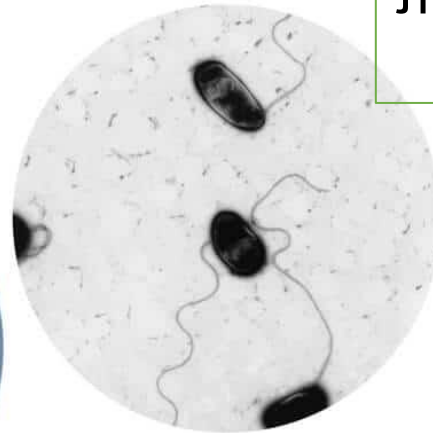


EM[®]

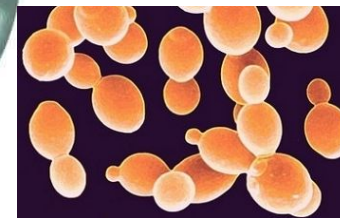
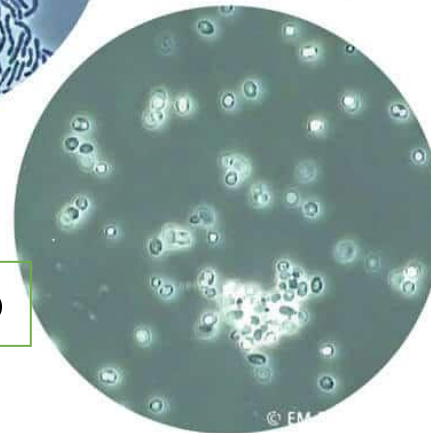
בקטריה פוטו-טרופית
(פוטו-סינטטית)



בקטריה חומצה
לקטית (לקטובצילוס)



פטריית שמרים



- תשלות של מספר זנים שחיים בסימביוזה וסינרגיה
- מהווים כסטרטר למיקרוביולוגיה המקומית





אי.אם ארץ



- כל התכשירים מיוצרים ונארזים במושב תלמי יוסף , ישראל
- חומרי הגלם – יבוא ממפעל יפני הממוקם בגרמניה
- הייצור בהתאם לפרוטוקולים של חברת האם ובפיקוחה
- בקשר קבוע עם קולגות בעולם – החלפה ושיתוף מידע



~~ משיבים את החיים לאדמה ~~

משיבים את החיים לאדמה

אדמה חיה

- משיכת מיקרוביולוגיה מועילה מקומית
- משיכת מיקרוביולוגיה מועילה מקומית
- ייסוד שרשרת מזון מועילה איכותית
- קטיעת הידרדרות פוריות האדמה, בלימת התרחבות "כתמי תחלואה"
- יצירת תלכידי אדמה ושיפור במבנה הספוגי
- בית שורשים פרוש ונימי

הגנת הצומח

- דחיקה תחרותית - תחרות על חומרי מזון ושטח מחיה
- הפרשת אנטיביוטיקה טבעית
- שיבוש מנגנוני הכפלה של וירוסים
- ויסות מזיקים טבעי (EM5) – משיכת חרקים טורפים
- ודחיית חרקים צמחוניים
- נגיעות נמוכה במחלות, כגון: קימחון, כשותית, אקריות ועוד
- דחיית נמטודות (מימונם)

הזנה

- פירוק חומר הזנה ושיפור זמינות
- יצירת נוגדי חימצון ומרכיבים איכותיים
- פירוק רעלנים ושאריות חומרי הדברה וקוטלי עשבים
- שיפור בצימוח, בניראות, בחיוניות, בפריחה ובהנבה
- סבילות לתנודות קיצוניות במזג האוויר
- איכות הפרי וכמותו
- חיי מדף
- טעם והרכב תזונתי



EM-אדמה - תכשיר לטיוב והשבחת קרקעות



- מכיל 100% חיידקים ופטריות מועילים חיים
- מאושר לשימוש בחקלאות (אישור הגה"צ (7488)
- מכיל 10,000,000 – 100,000,000 חיידקים חיים ל-1 סמ"ק
- תרכיז נוזלי, ליישום במערכות ההשקיה
- 30 - 50 ליטר / דונם / עונת הגידול
- גודל האריזה – 18 , 1000 ליטר

100% טבעי EM 100%®

EM-יבולים – דשן טבעי אורגני עם חיידקים מועילים

- מכיל 80% דשן אורגני טבעי, ממקור צמחי
- בנוסף – 20% חיידקים ופטריות מועילים חיים
- מאושר לשימוש בחקלאות (אישור הגה"צ 7521)
- תרכיז נוזלי, ליישום במערכות ההשקיה ולהזנה עלוותית

מכיל 1,000,000 – 10,000,000 חיידקים חיים ל-1 סמ"ק

חנקן כללי – כ 4%
 זרחן – כ 0.2%
 אשלגן – 6-8%

• גודל האריזה – 18 , 1000 ליטר



100% טבעי EM® + דשן טבעי

מימונם – מאזן אורגניזמים בקרקע

• מכיל חיידקים ופטריות מועילים חיים בתוספת מיצוי לנטנה ושום

• מיוצר עפ"י ידע מחוות ZZ2 בדרום-אפריקה
 • מאושר לשימוש בחקלאות (אישור הגה"צ 7524)

• מפחית נמטודות מכל הסוגים, בקרקע ועל גבי שורשי הצמח
 • תרכיז נוזלי, ליישום בהגמעה, גם לאורך הגידול

• תדירות היישום – אחת לשבועיים



מטייב קרקע - EM[®] + מיצוי צמחים 100% טבעי

EM-בוקאשי ביוצ'אר – להוספה בבור הנטיעה

- תכשיר גרגירי לח המכיל חיידקים ופטריות מועילים חיים בתוספת פחם פירוליטי

- פיתוח יפני-שווייצרי משולב

- משפר את המצב הפיזי, כימי וביולוגי של הקרקע

- משפר קליטה והתבססות של שתילים חדשים

- מגביר את עמידות הקרקע למחלות

- תורם לדעיכה מוגברת של רעלים בקרקע

- ליישום בעת הנטיעה – 20 גרם / בור 3 ל"

- לערבוב בתערובת למצעים מנותקים – 15 ק"ג/קוב

- גודל האריזה – 5 ק"ג



100% טבעי

EM® בשחרור איטי

EM-5 – ביו-סטימולנט לריסוס עלוותי

• מכיל חיידקים ופטריות מועילים חיים, אלוהול, חומץ ומיצויים צמחיים

• מיוצר עפ"י ידע יפני מסורתית

• מאושר לשימוש בחקלאות (אישור הגה"צ 7523)

• מכיל עושר רב של נוגדי חמצון טבעיים

• משפיע על נוף הצמח, מדדי יבול ועמידות

• מכיל אַסטרים המווסתים מזיקים ע"ג הצמח

• תרכיז נוזלי, ליישום בריסוס עלוותי (0.3%)

• תדירות הריסוס - אחת לשבועיים

• גודל האריזה – 10 ליטר



100% טבעי | **ביוסטימולנט - EM® + מיצוי צמחים**

EM-איתנים – ביוסטימולנט לריסוס עלוותי

- מכיל חיידקים ופטריות מועילים חיים בתוספת מיצויים מצמחים ארומטיים שונים
- מיוצר עפ"י ידע שווייצרי
- מאושר לשימוש בחקלאות (אישור הגה"צ 7522)
- מעורר בצמח ייצור חומרים המגבירים את יכולתו להתמודד עם מחלות ומזיקים
- יעיל נגד תסיסנית נקודת כנף
- תרכיז נוזלי, ליישום בריסוס עלוותי (0.3%)
- תדירות הריסוס - אחת לשבועיים
- גודל האריזה – 10 ליטר



100% טבעי | ביוסטימולנט - EM® + מיצוי צמחים

EM-סיליקה – ביוסטימולנט לריסוס עלותי

- מכיל חיידקים ופטריות מועילים חיים בתוספת מיצוי מצמח השבטט (Equisitum)

- מכיל סיליקה ממקור טבעי, בזמינות גבוהה מאוד לצמח

- משפר את צבע העלים, מגביר חנטה, מחזק את

- גדילת הפרי וקליפתו ומחזק את גבעולי הצמח

- מומלץ לריסוס קנאביס, לחיזוק רקמות הצמח

- והתפרחות

- תרכיז נוזלי, ליישום בריסוס עלותי (0.5%)

- תדירות הריסוס - אחת לשבועיים

- גודל האריזה – 1 ליטר



100% טבעי

ביוסטימולנט - EM® + מיצוי צמחי

איך זה
נראה
במציאות ?

טרי מהשבוע שעבר 😊

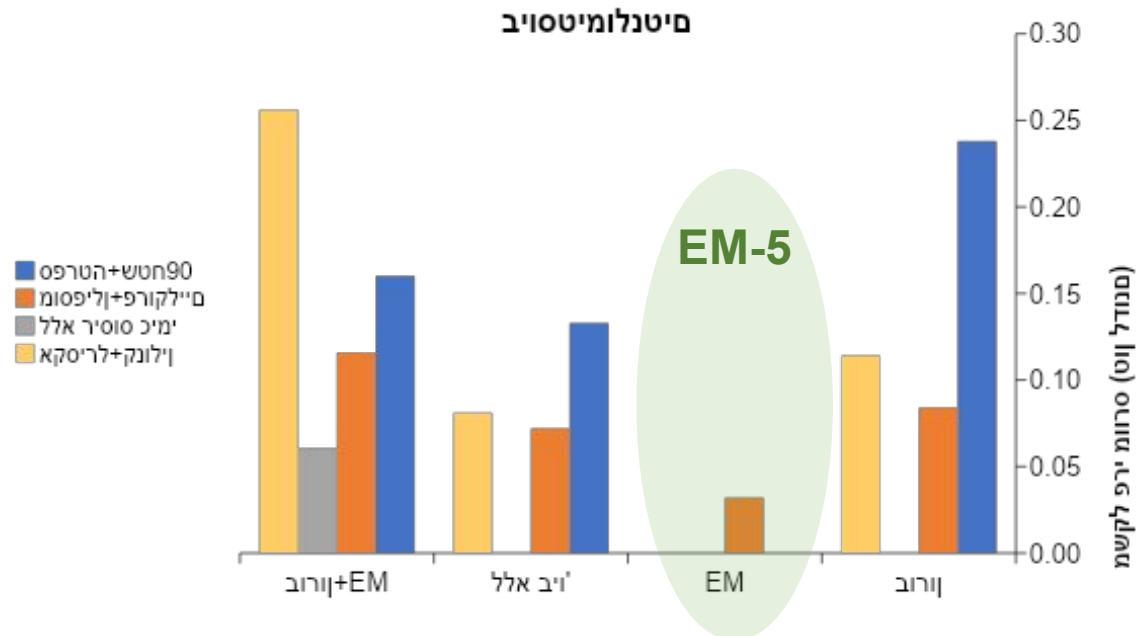
- הגידול - אנונה
- המגדל – ג'וני דישי, תלמי יוסף
- יישום EM-אדמה בהגמעה
- השינוי לאחר שבועיים



שבועיים מיישום EM



לפני EM



משקל פרי נגוע בוורוס בטיפולים השונים על רקע ריסוסים של ביוסטימולנטים: בורון, EM, ללא ביוסטימולנטים וריסוס של שניהם יחד.

"לבסוף, נראה כי שילוב של EM בממשק הריסוסים עשוי להועיל לצמח להתמודד עם מזיקים ווירוסים בגידול עגבניה בעונת האביב וכדאי לשקול שימוש במוצר זה"

(דצמבר 2017, ד"ר עדי שדה)

בוקאשי-ביוצ'אר



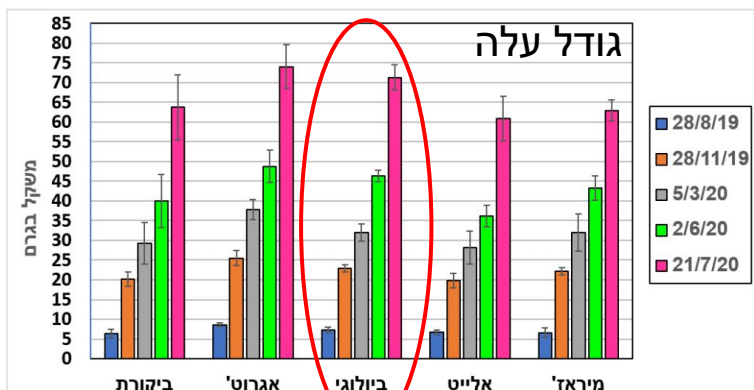
בוקאשי-ביוצ'אר + EM-אדמה



- משק שמיר (יעקב שמיר זניב שמיר), מעלה גמלא
- מנגו – שלי - נטיעה 4/2021 , תאריך צילום ינואר-2023
- יישום בוקאשי-ביוצ'אר בכל בורות הנטיעה
- בנוסף - יישום EM-אדמה בהגמעה במחצית מהמטע

אנוס

- ניסוי במו"פ דרום בשנים 2019-2020
- EM-אדמה אל מול טיפול אגרוטכני (ערוגות מוגבהות), מיראז' ואלייט
- הוצג למגדלים ביום עיון מקצועי ב 24/5/22



מובהקות	יבול מצטבר (טון/ד')	שם הטיפול
A	6.40	ביולוגי
A	6.24	אגרוטכני
A	5.38	מיראז'
A	5.34	אלייט
A	4.68	ביקורת

מובהקות	משקל פרי ממוצע (גר')	שם הטיפול
A	1479	אגרוטכני
A	1470	ביולוגי
B	1302	מיראז'
BC	1228	אלייט
C	1184	ביקורת



אבטיח – גד"ש יע"ן - קיבוץ יסעור 2020

זן עיקרי – פאסיניישן

זן מפרה – ירדן

יישום 30 – EM ליטר / דונם

תאריך קטיף – 27.7.20

מספר דגימות – 5 * 5 / EM * ביקורת

גודל דגימה – 18 מ"ר, 3 שיחים בממוצע



EM	ביקורת	סיכום התצפית
123%	100%	משקל כולל ממוצע למקטע:
138%	100%	משקל ממוצע גדולים (+6) זן רגיל:
109%	100%	מס' אבטיחים ממוצע במקטע (רגיל+מפרה):
128%	100%	משקל כולל ממוצע בניכוי תוצאות קיצון:
148%	100%	משקל ממוצע גדולים בניכוי קיצון:



עגבניות תעשייה - חולתה 2022



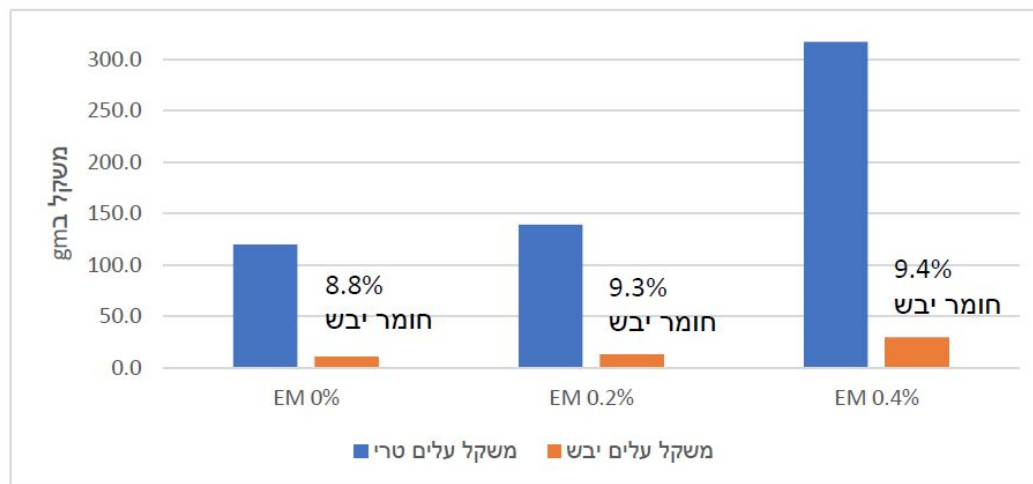
- סה"כ גודל החלקה – 32 דונם
- טיפול – 15 דונם – הגמעת EM-אדמה ביישום חד-פעמי אחרי השתילה, מינון 20 ליטר/דונם
- ביקורת – 17 דונם

מרכז הניסוי – נתן רגולסקי, גד"ש חולתה

<u>EM</u>		<u>ביקורת</u>	
ממוצע גונדולה	6,426.3	ממוצע גונדולה	5,936.3
יבול אמיתי	173,509.7	יבול אמיתי	178,089.9
דונם	14.8	דונם	17.2
יבול לדונם	11,693.6	יבול לדונם	10,334.2
הפרש לדונם		1.359 טון	
תוספת יבול		13%	
<p>תוספת של 255 ₪ לדונם בחלק המטופל ב-EM (חישוב כלכלי נטו - הפרשי היבול פחות הוצאות הטיפול ב-EM)</p>			



גרף 3: משקל טרי ויבש של נוף החסה בהשוואה בין ריכוזי ה-EM אדמה השונים



בי"ס כדורי

הידרופוניקה עם מיצוי זבל עופות

2021





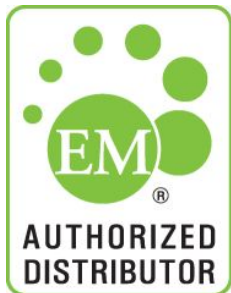
יחד נשיב את החיים
לאדמה !



EcoBioTech



www.emeretz.co.il



www.emrojapan.com



תודה רבה !