

בחינת השימוש באפר פחם תחתי ותערובותיו עם חומר אורגני כמצע לגידול צמחים

**פרופ' יונה חן, צלה אביעד
הפקולטה למדעי החקלאות, המזון ואיכות הסביבה,
האוניברסיטה העברית בירושלים**

מטרות המחקר

- א. אפיון כימי ופיסיקלי של אפר תחתי שמקורו בתעשייה ובתחנות הכוח.
- ב. בחינת התאמתן של התכונות הכימיות והפיסיקליות של אפר פחם תחתי למצע לגידול צמחים.
- ג. בחינת התאמתו של אפר פחם תחתי בתערובת עם קומפוסט מפסולות אורגניות, כמצע לגידול צמחים.
- ד. אופטימיזציה של הרכב התערובת המכילה אפר פחם תחתי וחומר אורגני.

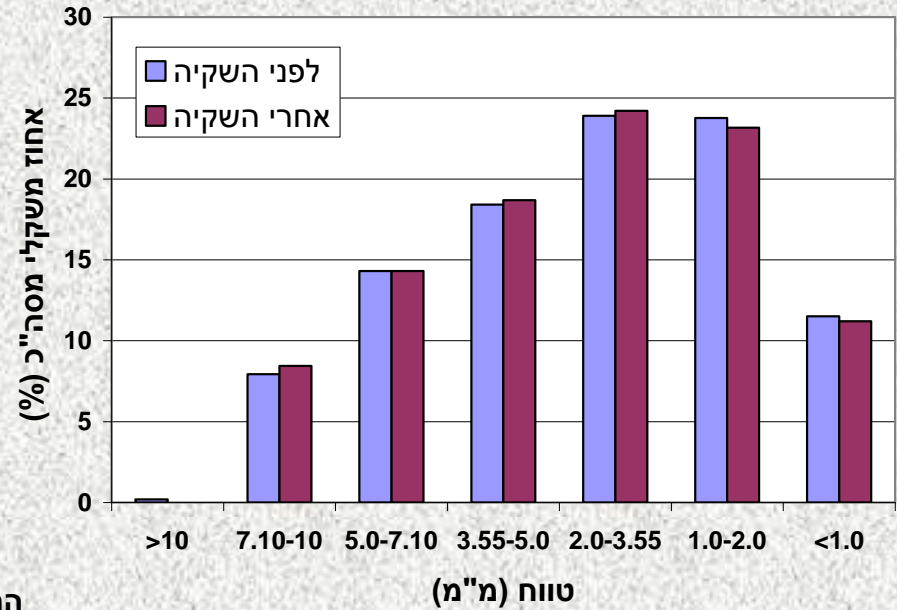
האפר המנופה



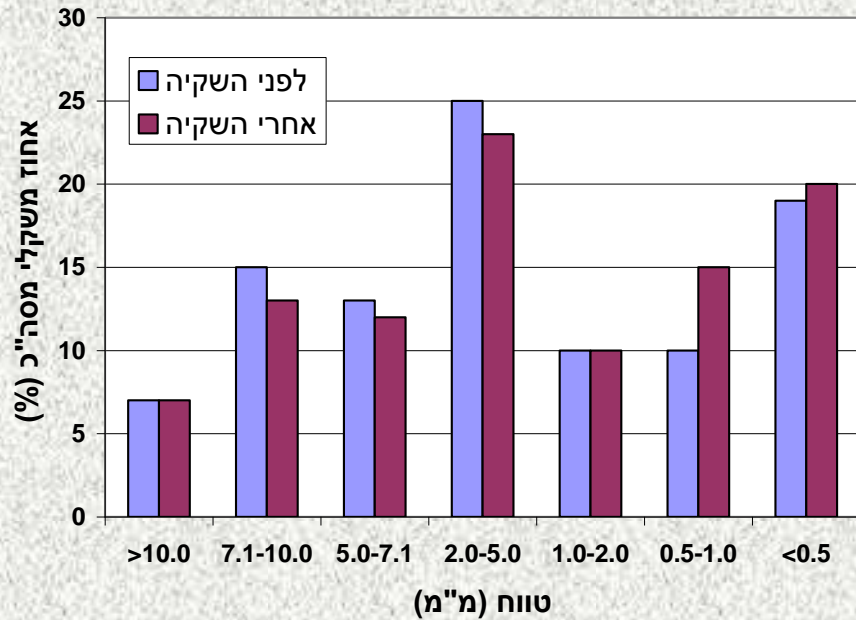
טוף וקומפוסט – מצעית וקומפוסט



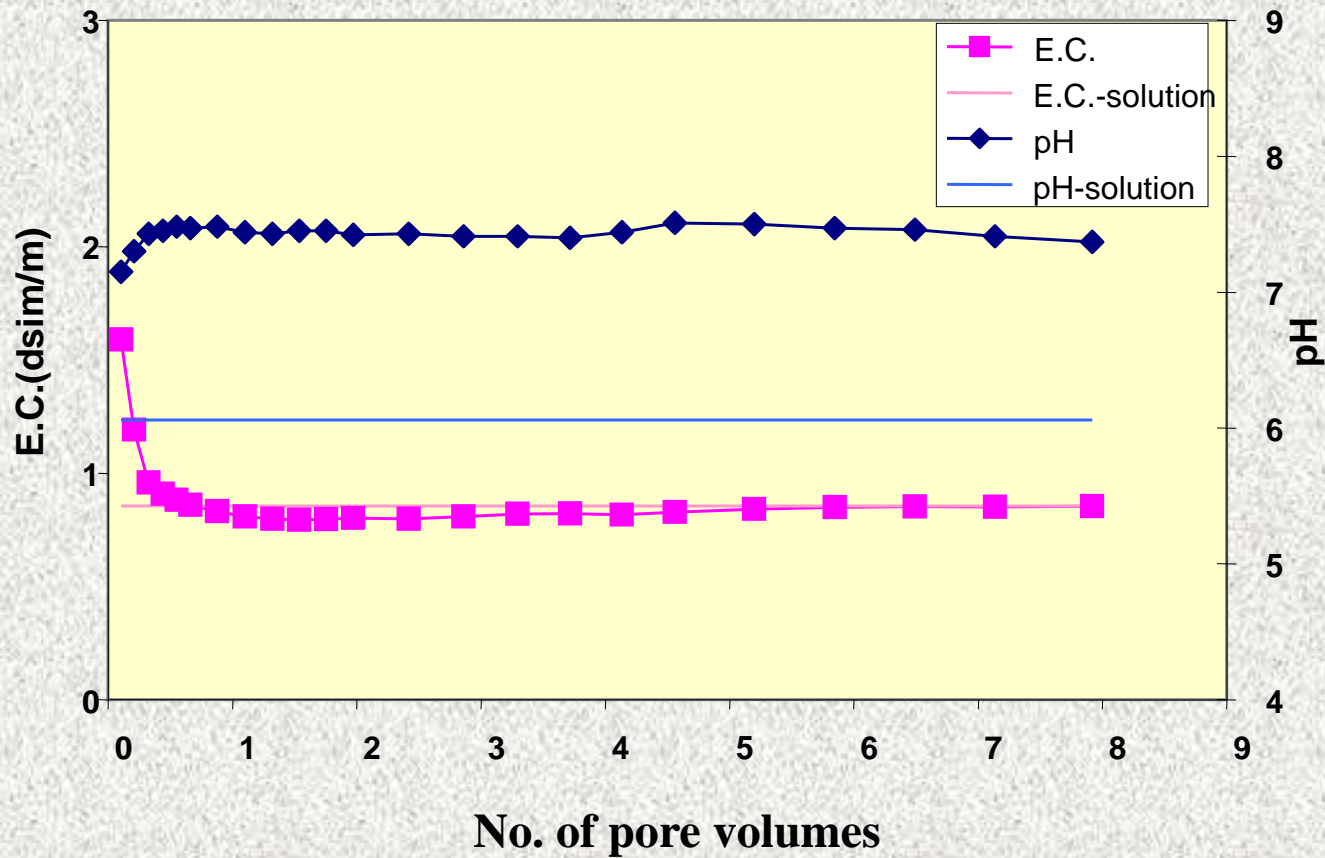
התפלגות גודל החלקיקים של אפר פחם 1.18-9.5 מ"מ, לפני השטיפה ולאחריה



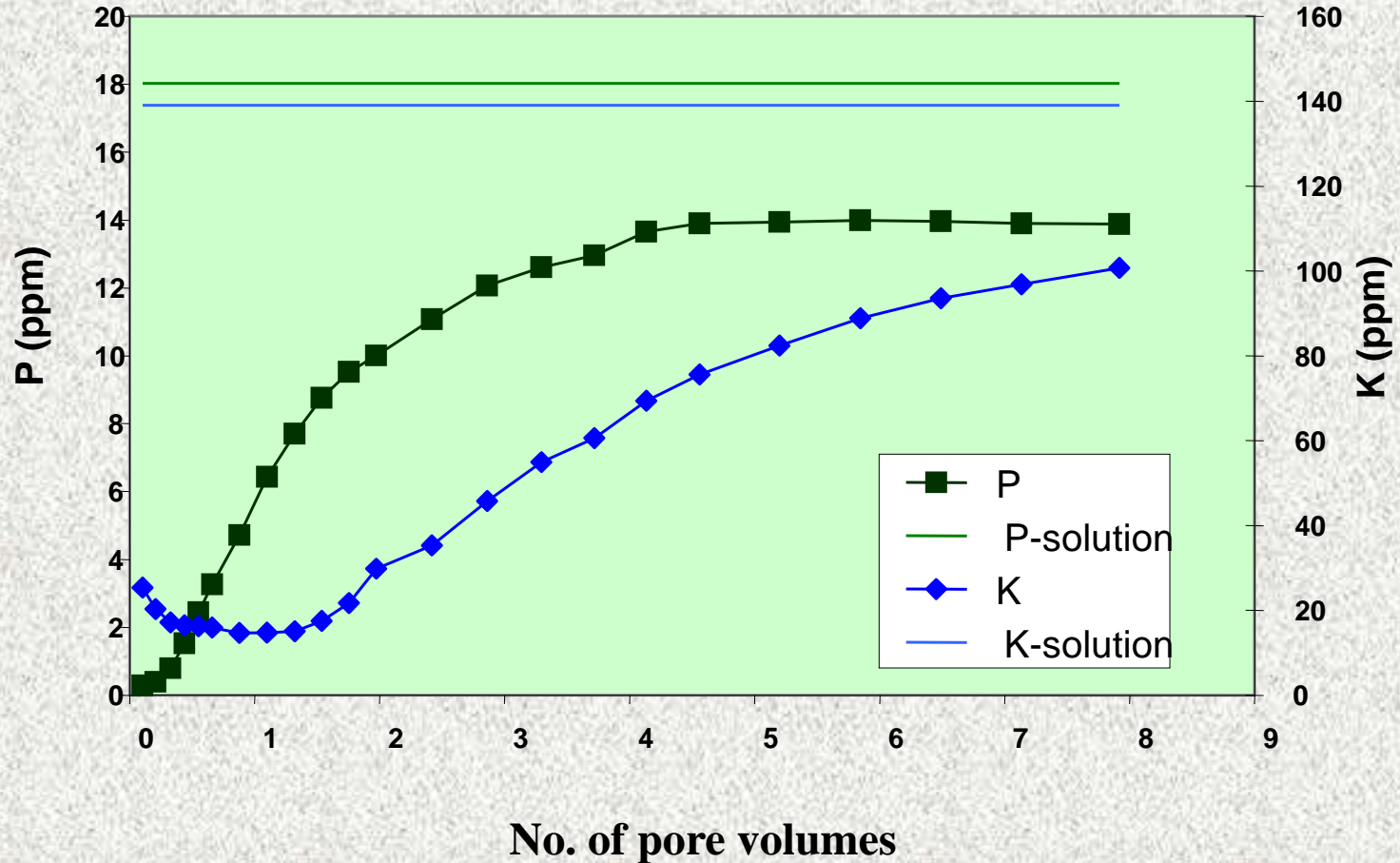
התפלגות גודל החלקיקים של טוף 0-8 מ"מ, לפני שטיפה ולאחריה



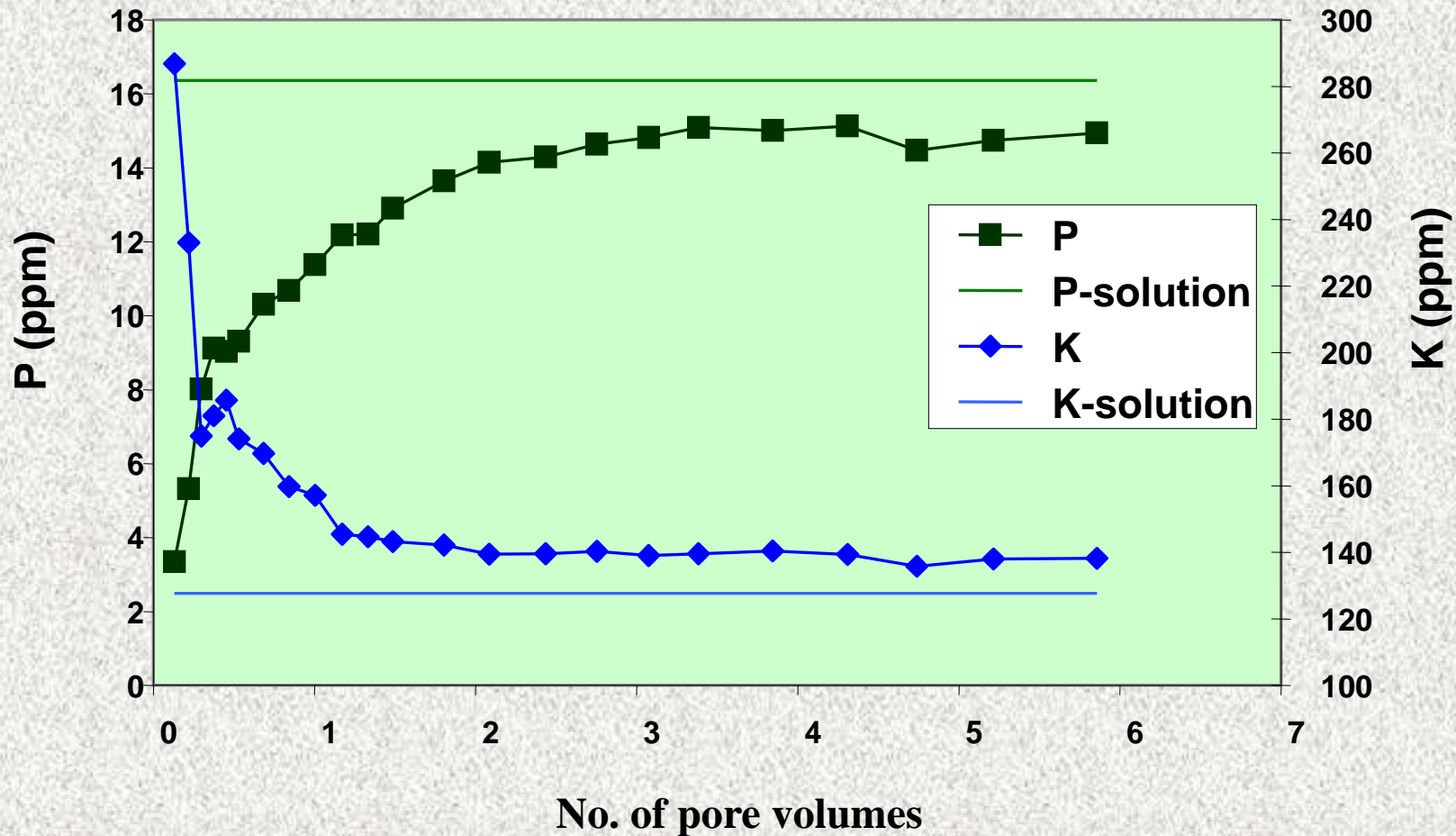
**Leaching volcanic ash size fraction 0-8 mm with nutrient solution containing (mg L⁻¹):
N-90 ; P-17 ; K-130 ; pH-5.6 ; E.C.-0.84 dsim/m ;**

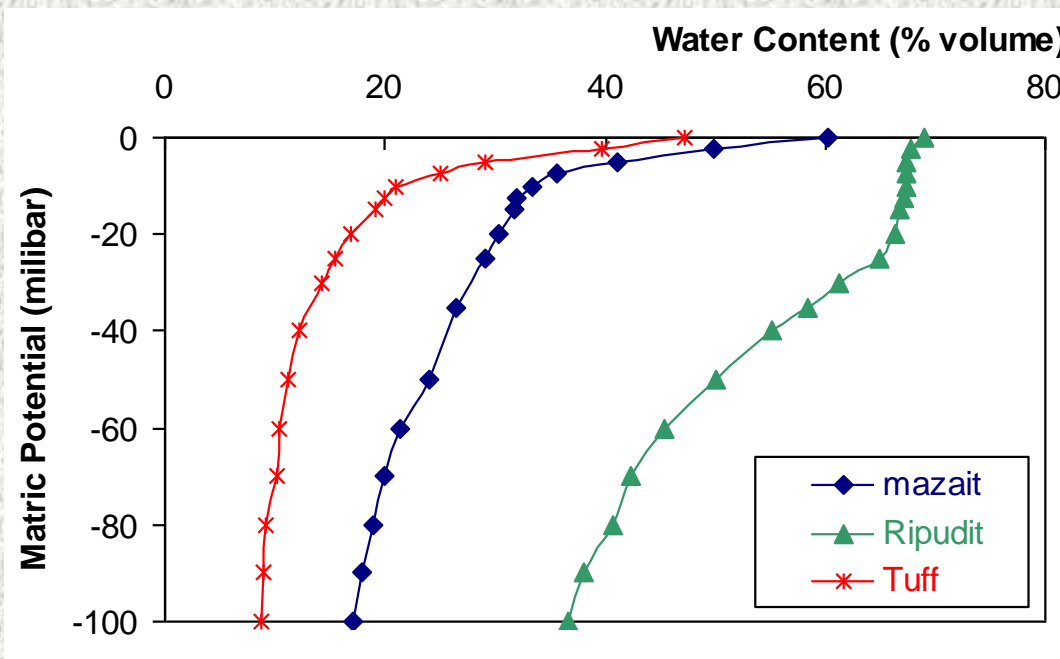


**Leaching volcanic ash size fraction 0-8 mm with nutrient solution containing (mg L⁻¹):
N-90 ; P-17 ; K-130 ;pH-5.6 ; E.C.-0.84 dsim/m ;**



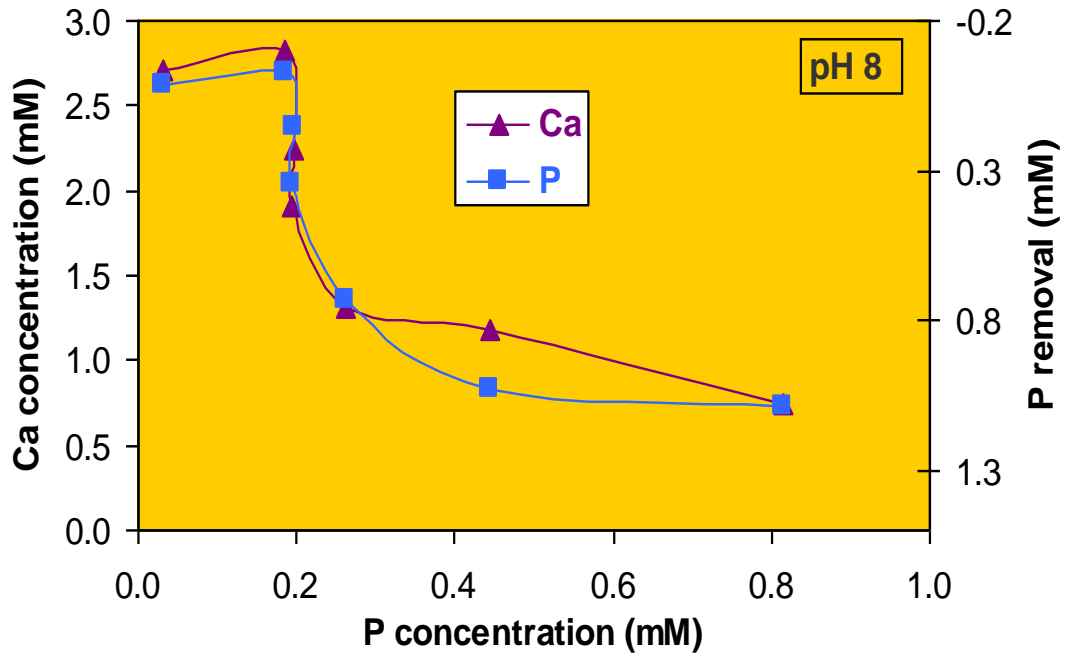
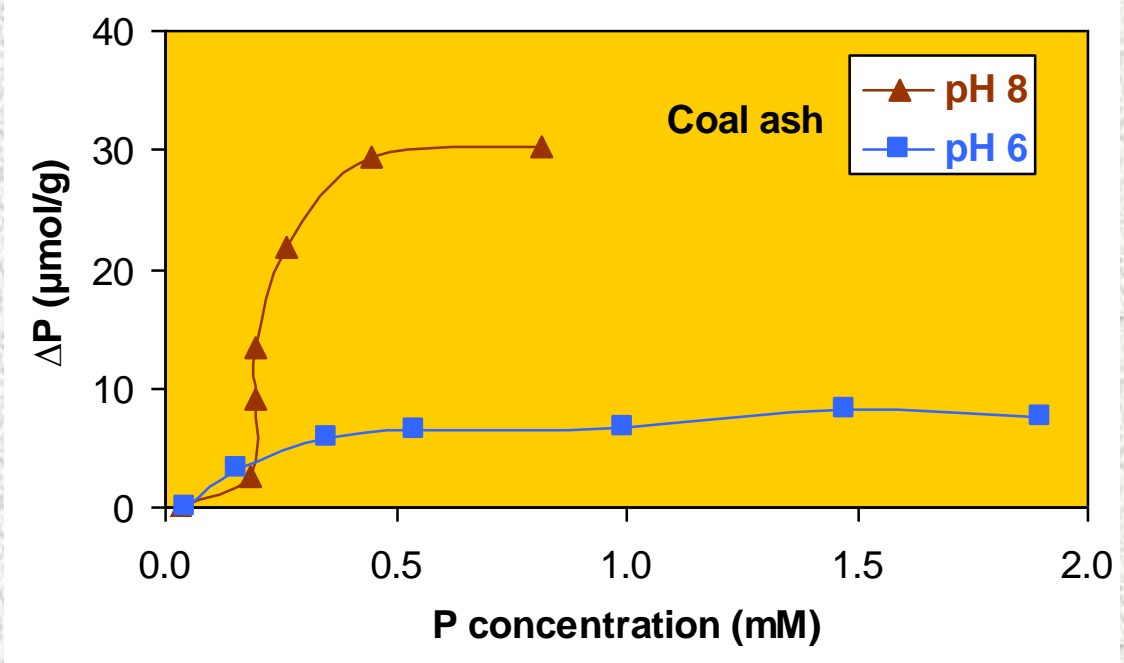
**Leaching of coal cinder size fraction 1.18-9.5 mm with
nutrient solution containing (mg L⁻¹):
N-90 ; P-17 ; K-130 ;pH-5.6 ; E.C.-0.84 dsim/m ;**



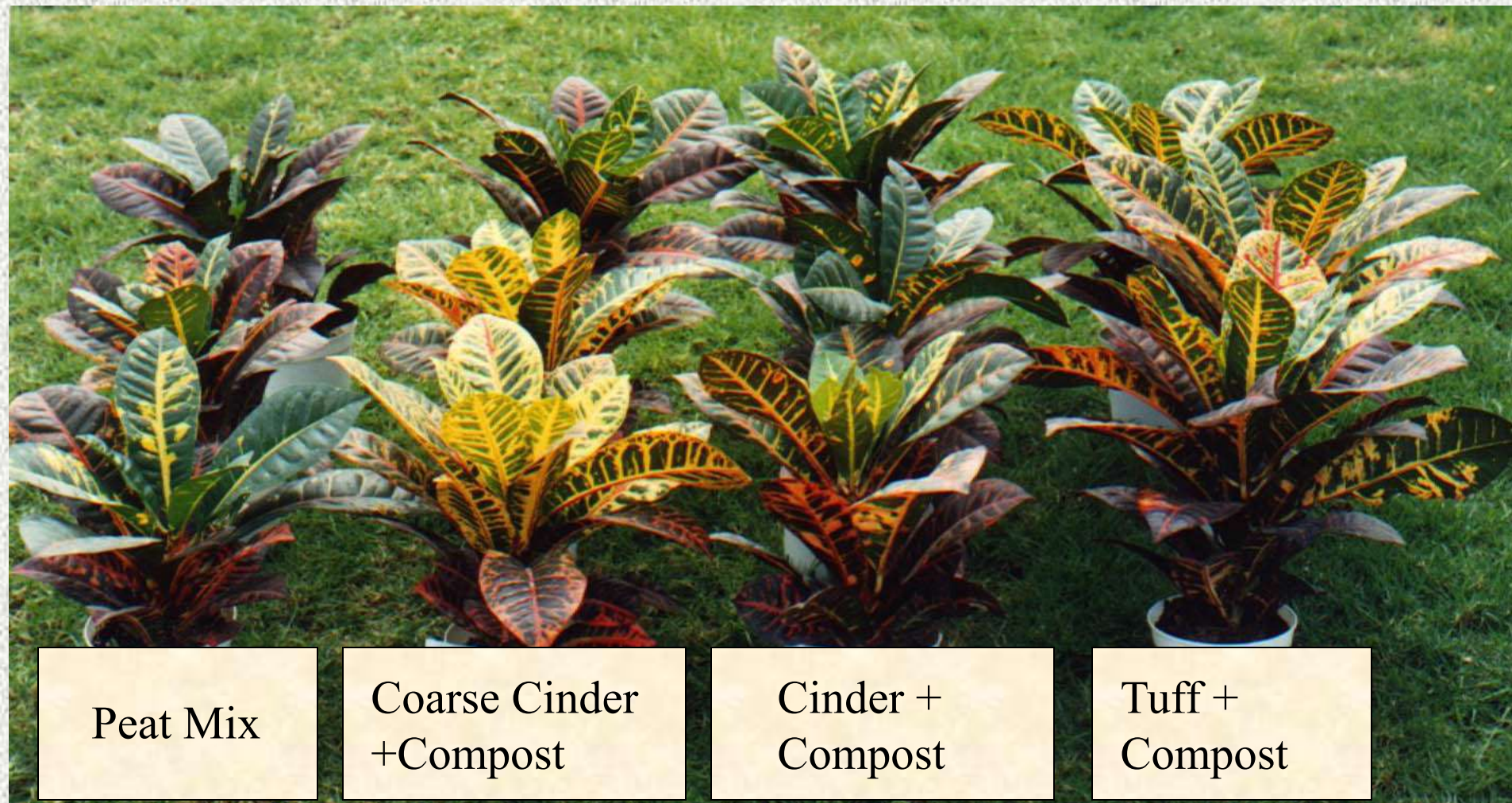


Substrate	Air content 0-10 milibar	Easily available water 10-50 milibar	Water buffering capacity 50-100 milibar
Mazait	27	9	7
Tuff	26	10	2
Ripudit	2	17	22
Ideal substrate	20-30	20-30	4-10

**Removal of P from the solution
coal ash (8 reaction days)**



**Precipitation of calcium phosphate
coal ash (8 reaction days)**



Peat Mix

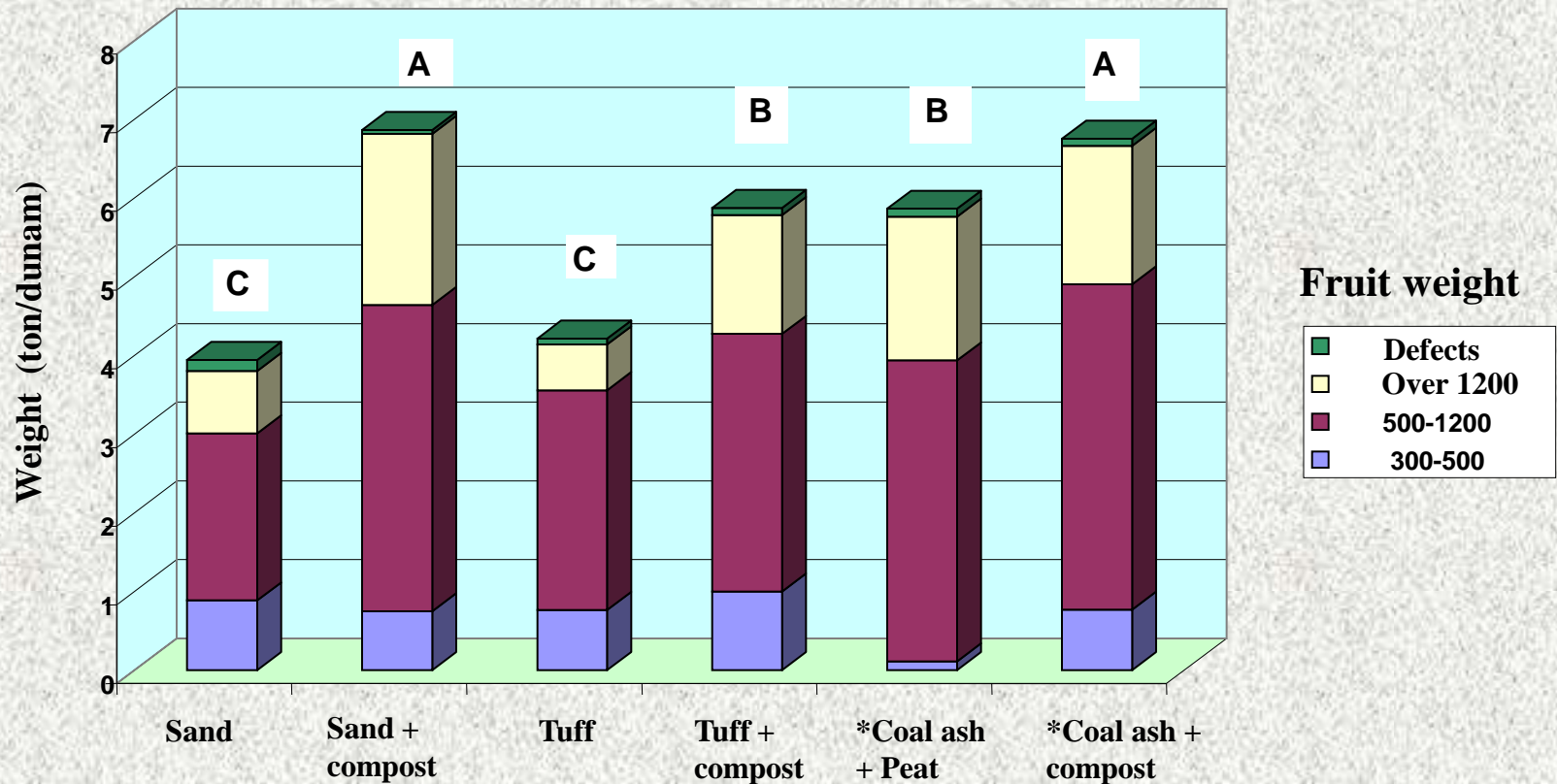
Coarse Cinder
+Compost

Cinder +
Compost

Tuff +
Compost

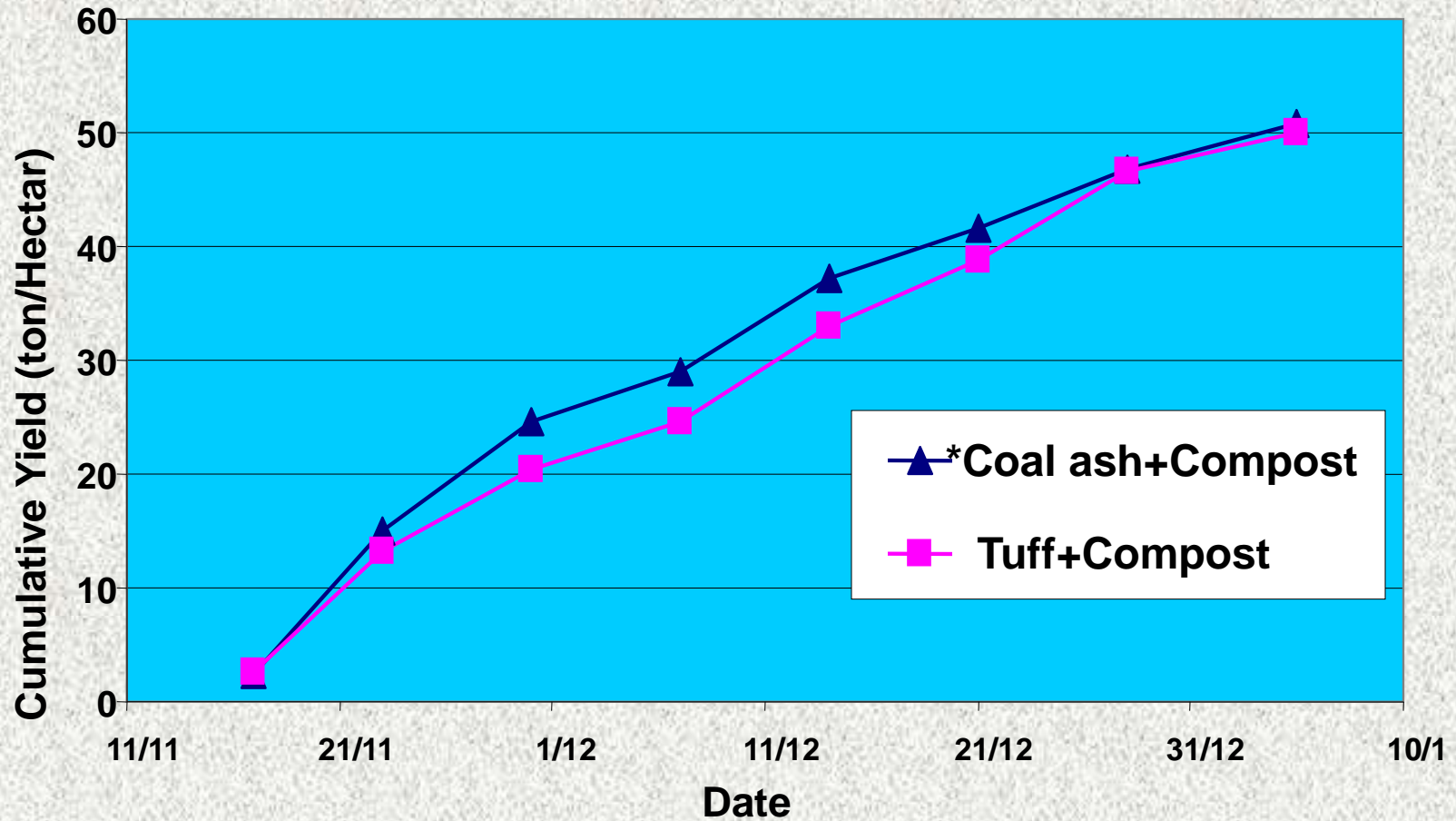
Croton plants grown on a commercial peat mix and on a mixture of coal cinder or tuff with compost (grape marc:separated manure- 1:1)

Melons yields – grown on different media in Chatzeva (Arava region)



*industrial coal ash

Cumulative yield of cherry tomatoes grown on coal cinder or volcanic ash mixed with compost (a commercial greenhouse in the Jordan vally)



*(power plant coal ash)

עגבניות שרי על מצע אפר פחם עם קומפוסט (30:70% נפחי) –
שנה שמינית של שימוש במצע (יוחנן דה-ולנסה - פצאל)



סיכום

1. תוצאות האנליזה הכימית:
pH תקין ; לא נמצאו רמות בעייתיות של יסודות רעילים ;
מלחים עודפים מודחים בנקל ; קיים קיבוע קל של זרחן.
2. תוצאות הבדיקות הפיסיקליות:
חלקיקי אפר הפחם נשמרים ללא שינוי במהלך שטיפה ממושכת ;
עקומי התאחיזה מראים שהחומר המנופה מתנקז היטב ;
תאחיזת המים נמוכה וניתנת לשיפור בתוספת קומפוסט ;
3. תוספת הקומפוסט מקנה לחומר תכונות של עידוד גידול, דיכוי מחלות המועברות במצע (סופרסיביות),
כושר בופר כימי, ושיפור משטר המים.
4. אפר הפחם התחתי שמקורו בתחנות הכוח אינו משחרר בורון ואינו מקבע אשלגן.
5. רמת החומר האורגני המומלצת כתוספת לאפר הפחם היא 30-40% (מהנפח).
6. ניסויי גידול הצמחים בחממת הפקולטה לחקלאות, בחממות מו"פ אזורי ובחממות מסחריות מראים שניתן להשתמש באפר הפחם ובתערובותיו בהצלחה דומה לזו של טוּף.

תורה