



עקרונות בדישון וחנקן

רן אראל

מרכז מחקר גילת, מכון וולקני

מינרלים חיוניים

C, H, O,

חומר אורגני

N, P, K, Mg, Ca, S

מאקרו-נוטריינטים

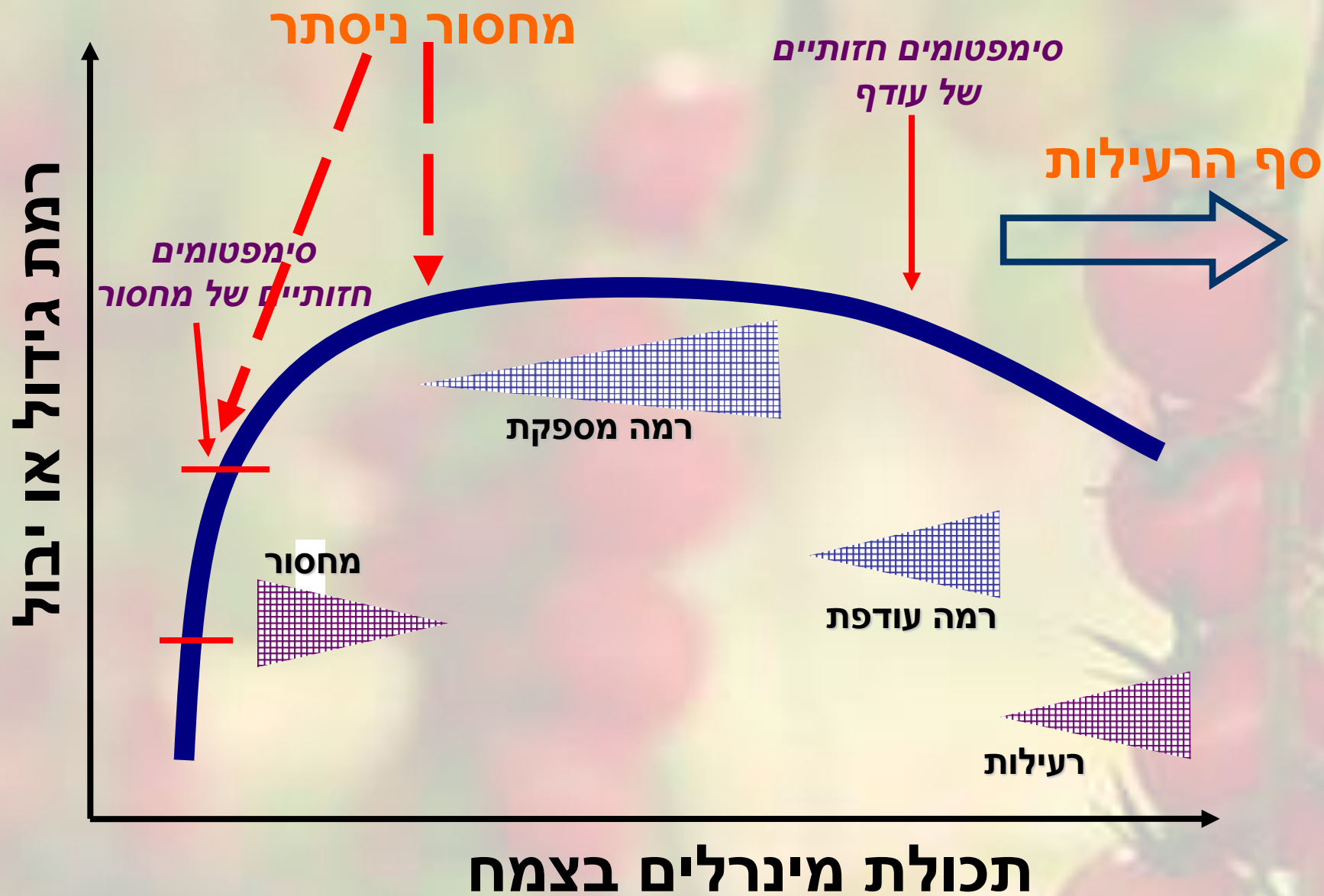
Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl, Ni

מיקרו-
נוטריינטים

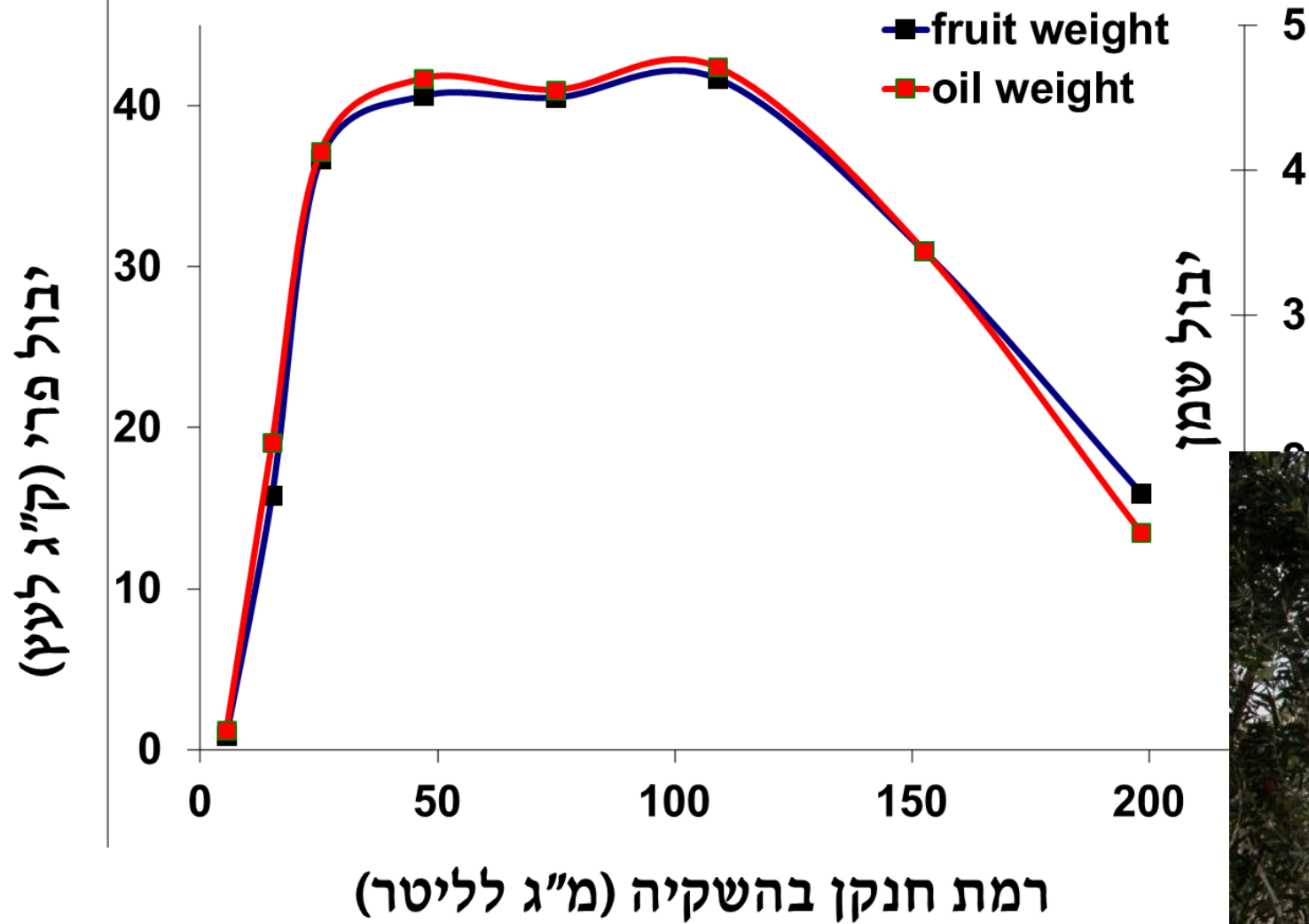
Na, Si, Co

יסודות מועילים

הקשר בין רמת ההזנה לגידול או יבול



יבול פרי ויבול שמו בתגובה לחנקן



תגובה של עצי זית אחרי 4 שנים של
דישון ב-7 רמות חנקן



עקום תגובה של שומשום לחנקן

S – 1034 Egypt



4 ppm N

21 ppm N

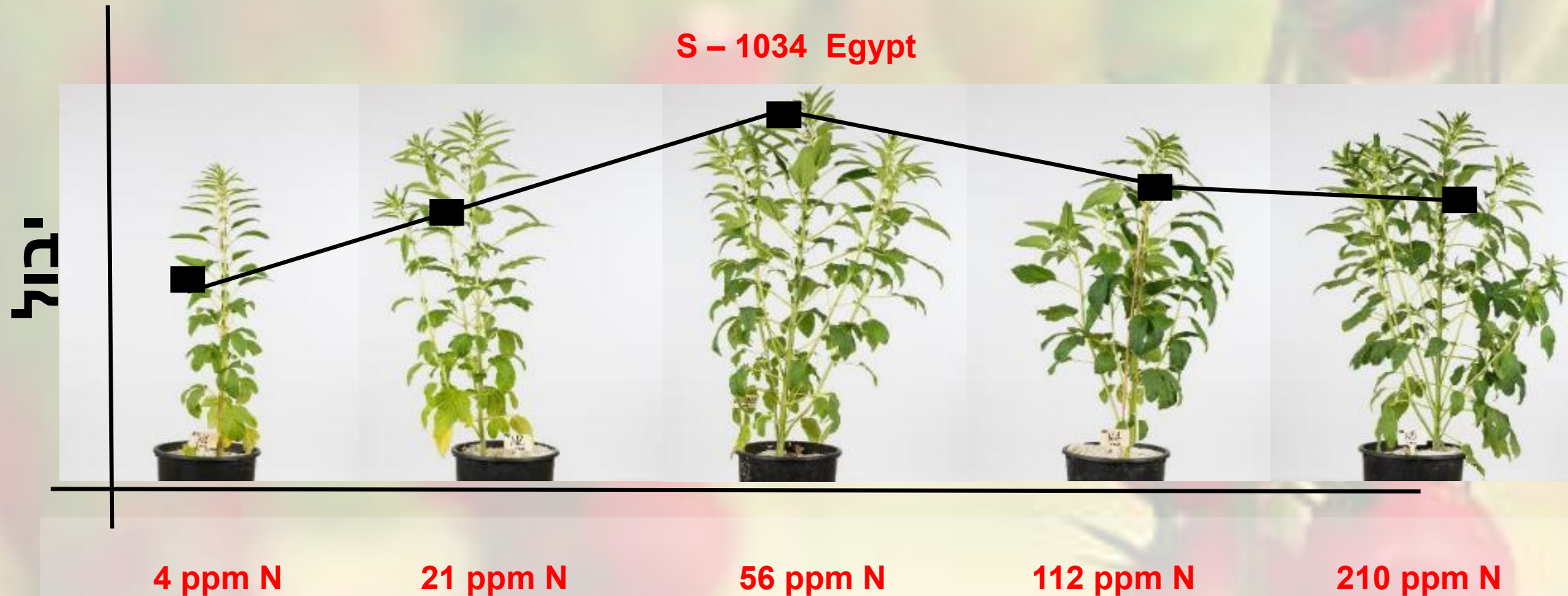
56 ppm N

112 ppm N

210 ppm N

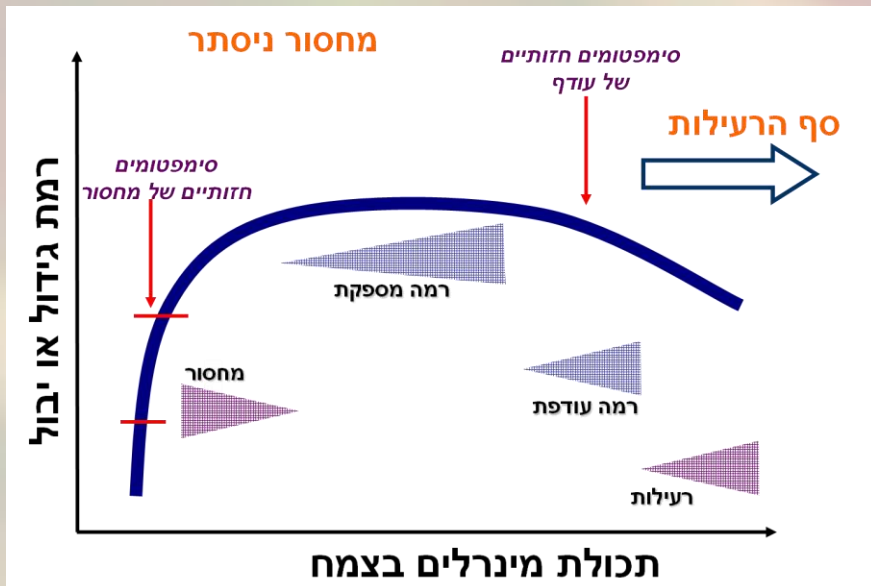


עקום תגובה של שומשום לחנקן



גורמים משפיעים על דרישת הצמח

- מין הגידול והזן
- מצב הזנתי
- השקייה :
- איכות מים
- כמות מים
- משקעים
- השלב בגידול
- יחס C/N
- עומס היבול
- עוצמת הצימוח
- סוג הקרקע
- אקלים



גורמים משפיעים על דרישת הצמח

• מין הגידול והזו

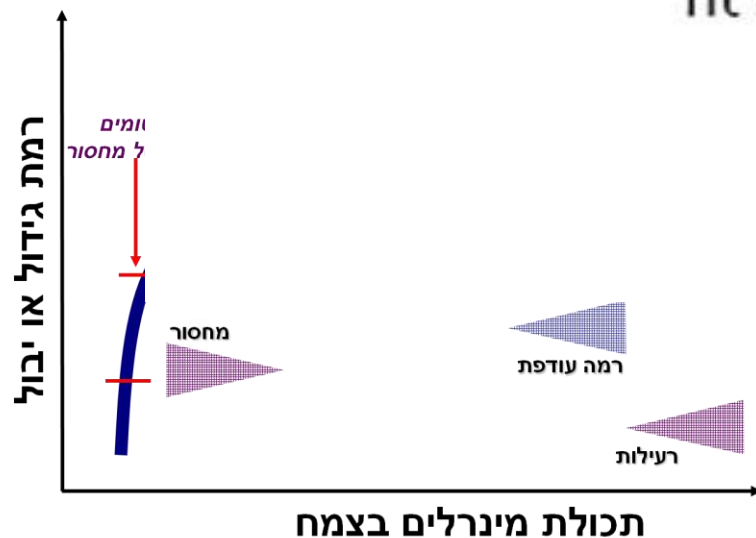
• מצב

• השק

One size
does **NOT**
fit all.

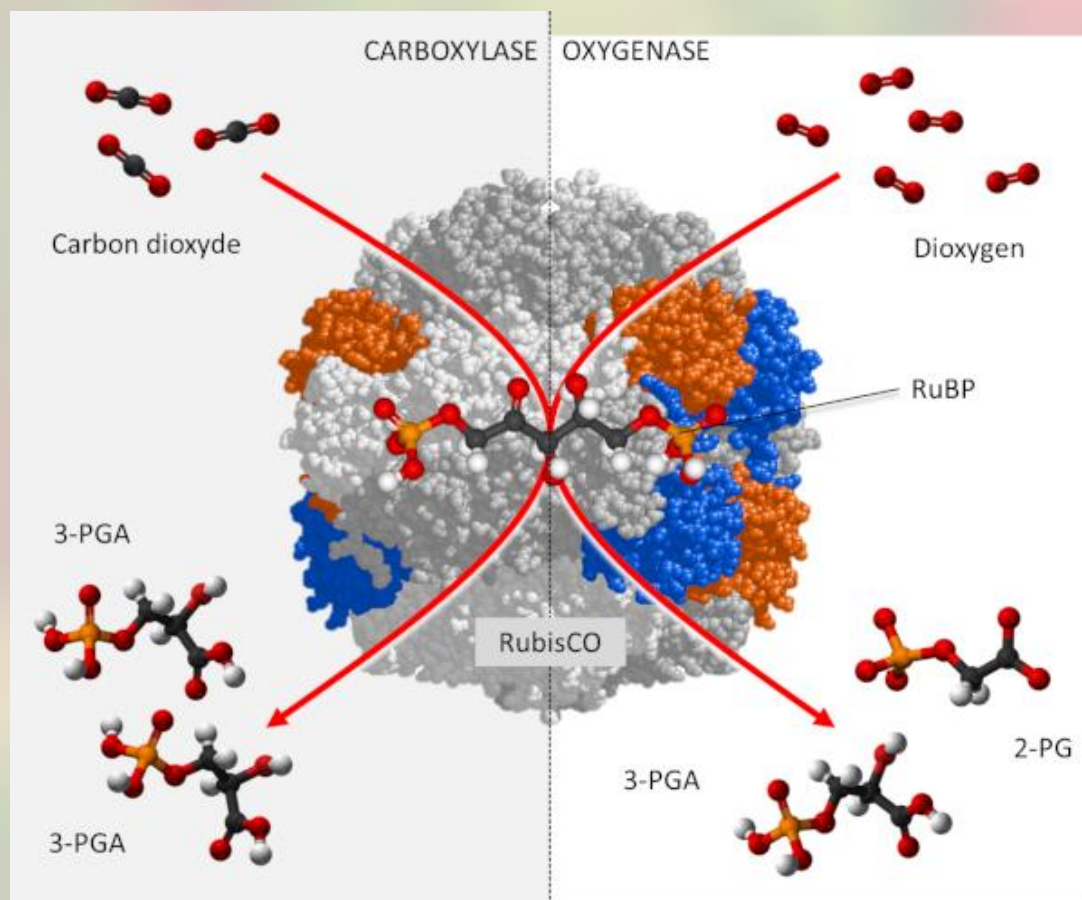


One size does **NOT** fit all



החנקן

- עיקר הדרישה לחנקן היא ליצירה של חלבונים
- בעלה, רוב החנקן נמצא באינזים RubisCO

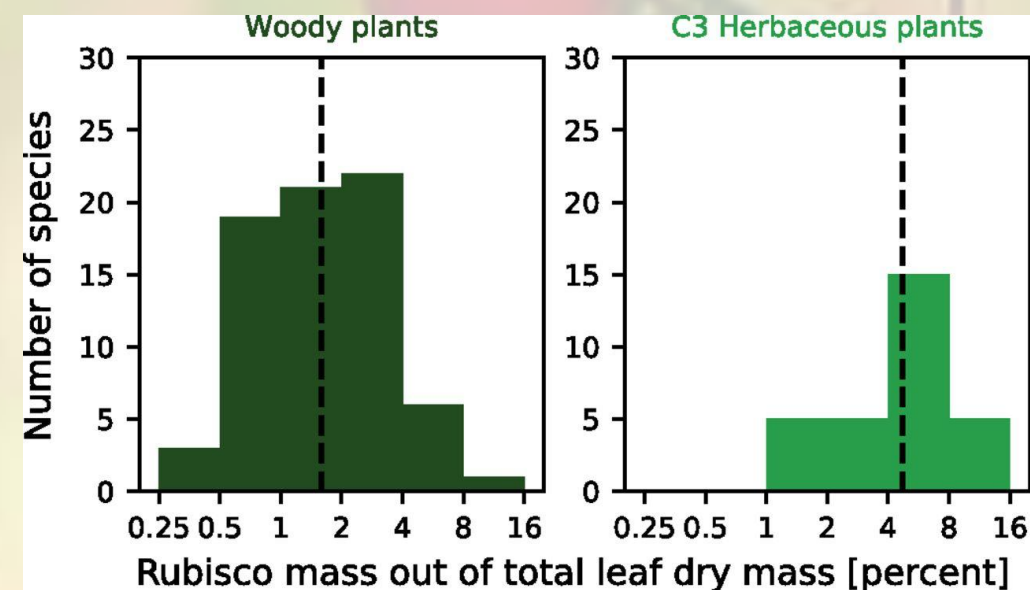


The global mass and average rate of rubisco

Yinon M. Bar-On and Ron Milo

^aDepartment of Plant and Environmental Sciences, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

PNAS, 2019



In total, 700,000,000 ton of RuBisCO
15% is N (over 100 Mton)

פריץ האבר
Fritz Haber
1868 – 1934

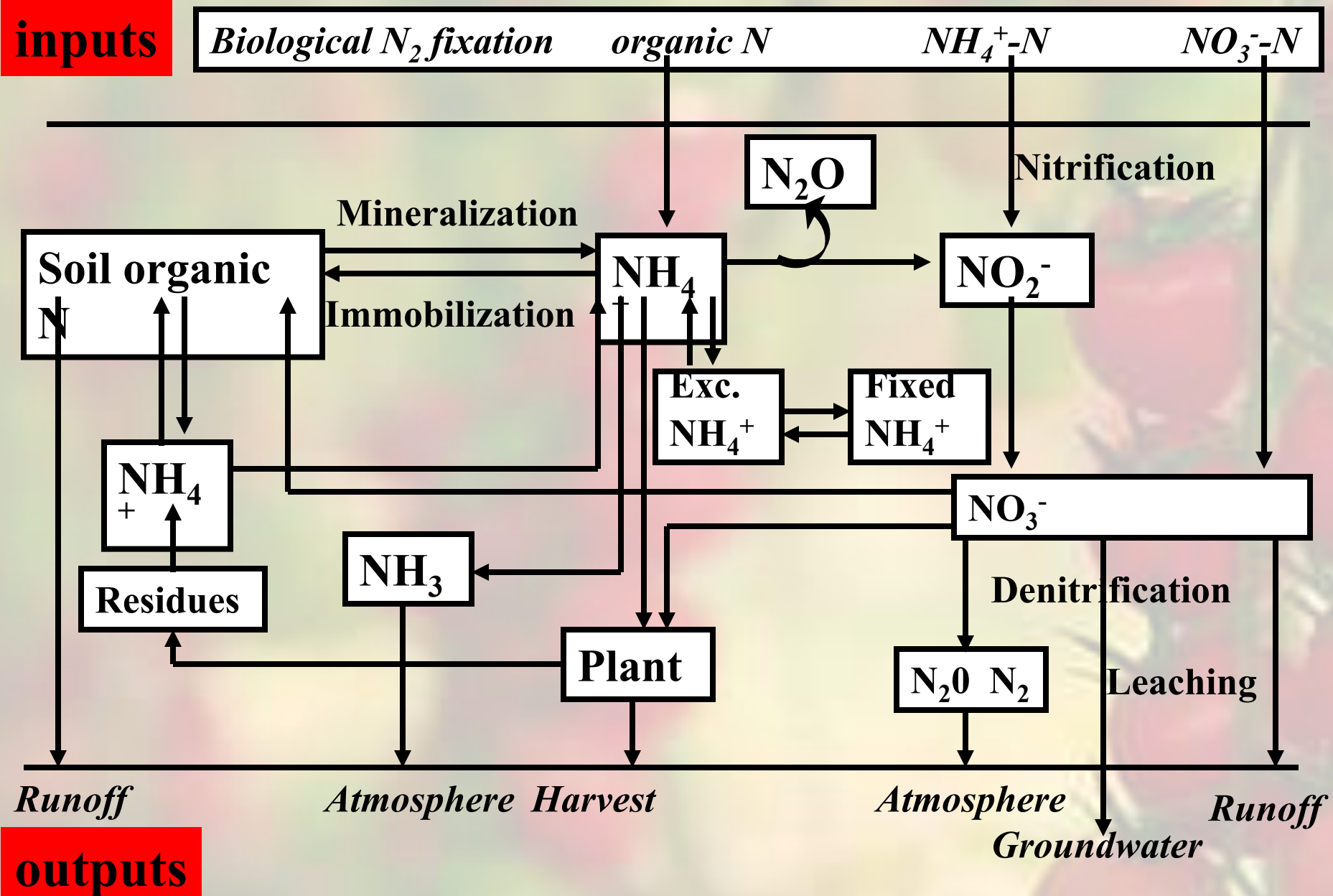


מקור החנקן

- קיבוע מלאכותי של חנקן
אטמוספרי
תהליך האבר-בוש
- קיבוע חנקן ביולוגי (טבעי)
חיידקים (ריזוביום)
- קיבוע חנקן ספונטני
(ברקים)
- מחזור....
קומפוסט, קולחין וכו'



Nitrogen cycle in soil



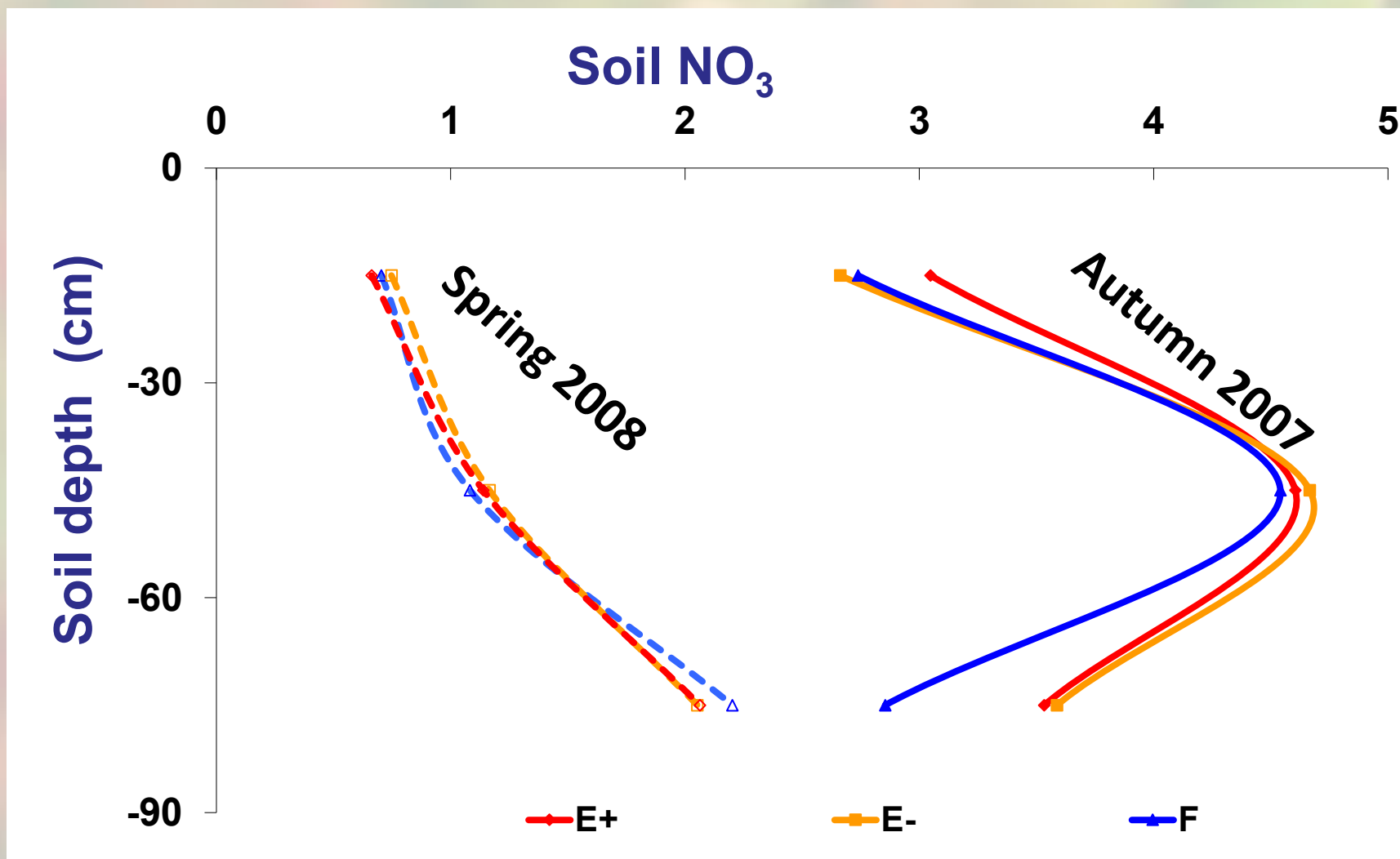
כימיה של החנקן

הצמח קולט אמוניום וניטראט (חנקת) בלבד
הכימיה של החנקן מורכבת למדי. בתנאים מסוימים יכול
להישטף, להתנדף, להתאדות, להתקבע ועוד

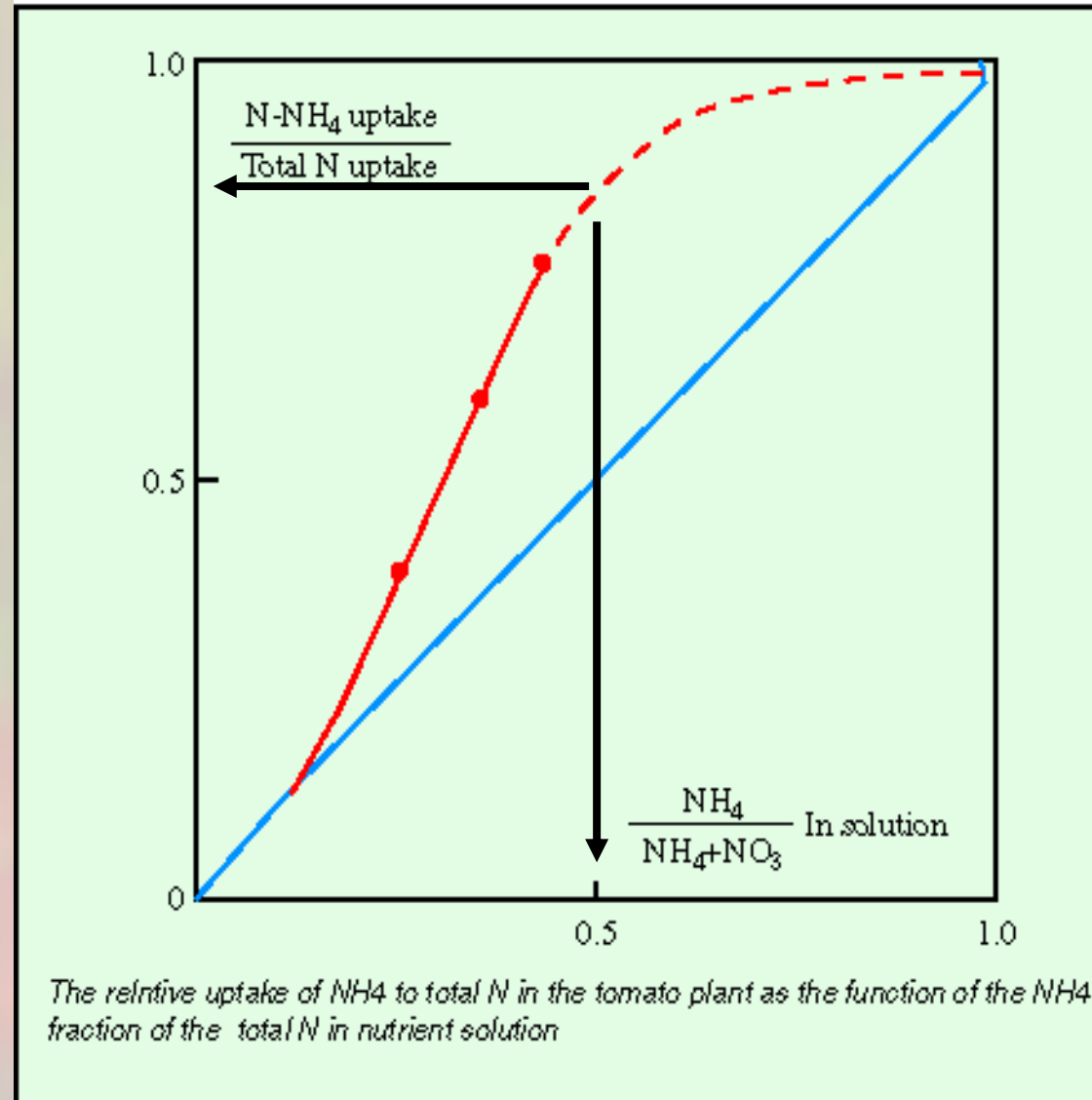


<u>חנקן נגרע</u>	<u>חנקן נוסף</u>
דהמינרליזציה	מינרליזציה
שטיפה	קיבוע מיקרוביאלי
נידוף	הזנה
דהניטריפיקציה	

שטיפת חנקות (ניטראט)

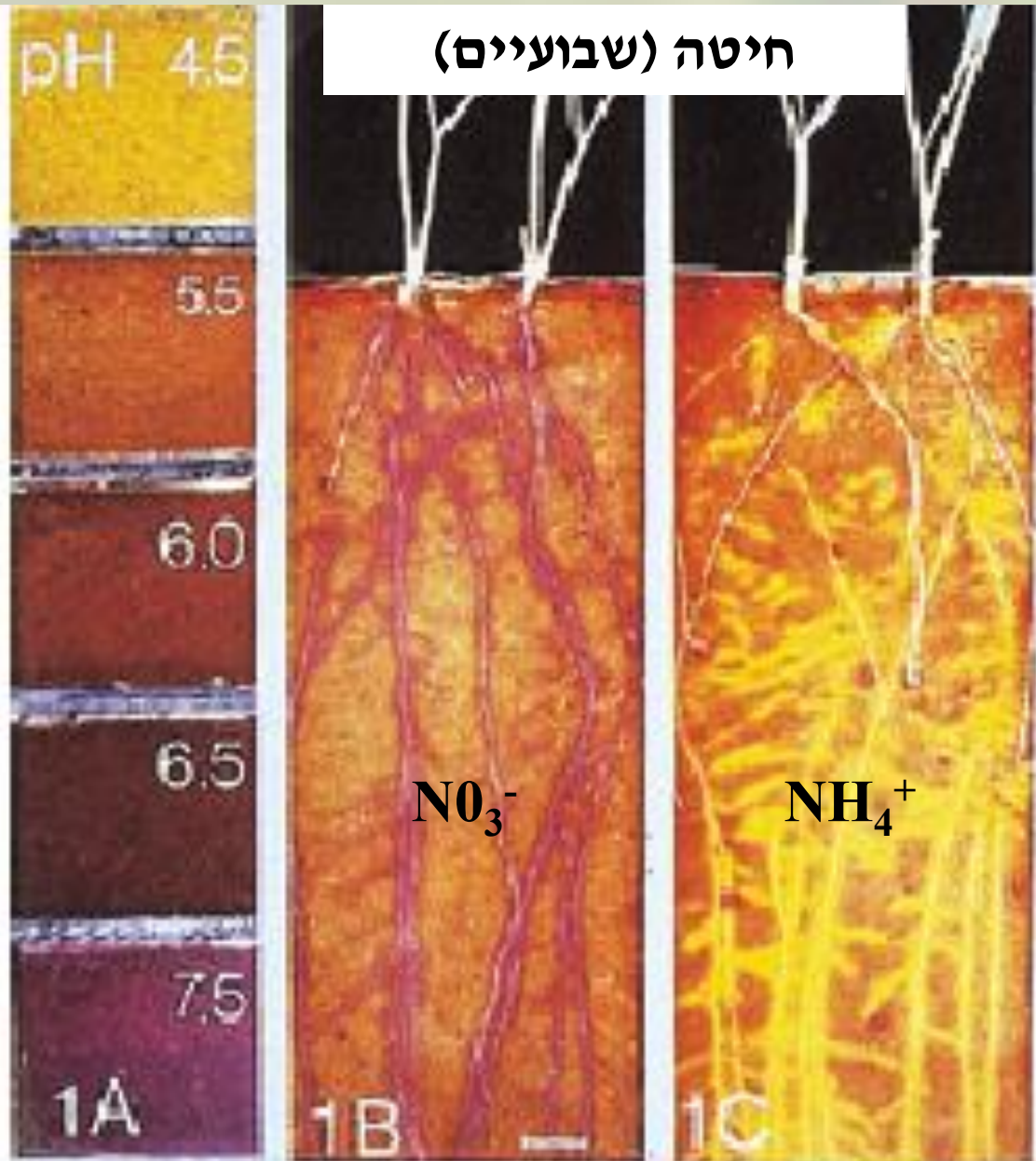


Ammonium preference



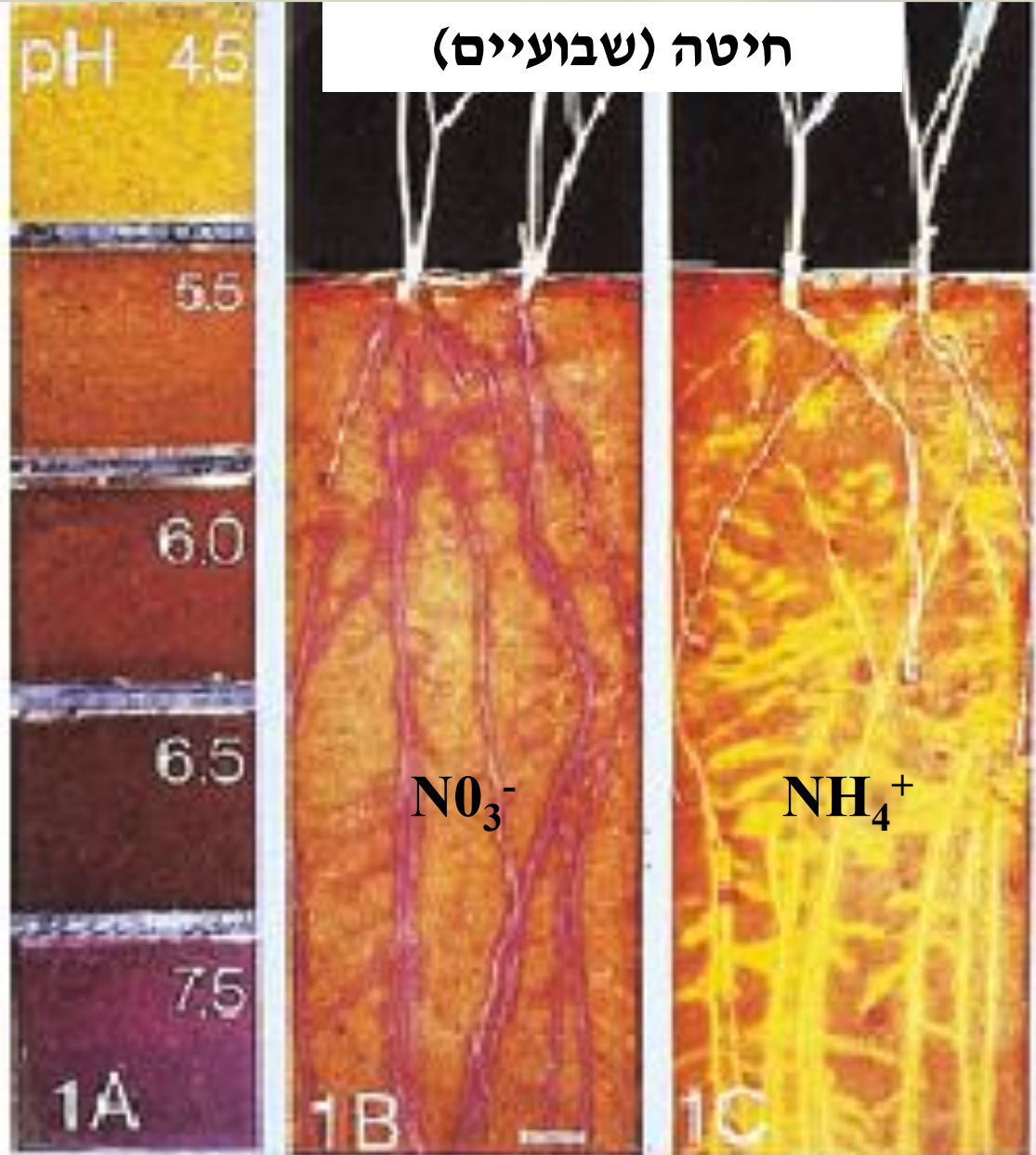
השפעת סוג החנקן על ה-pH בריזוספירה

חיטה (שבועיים)



השפעת סוג החנקן על ה-pH בריזוספירה

חיטה (שבועיים)

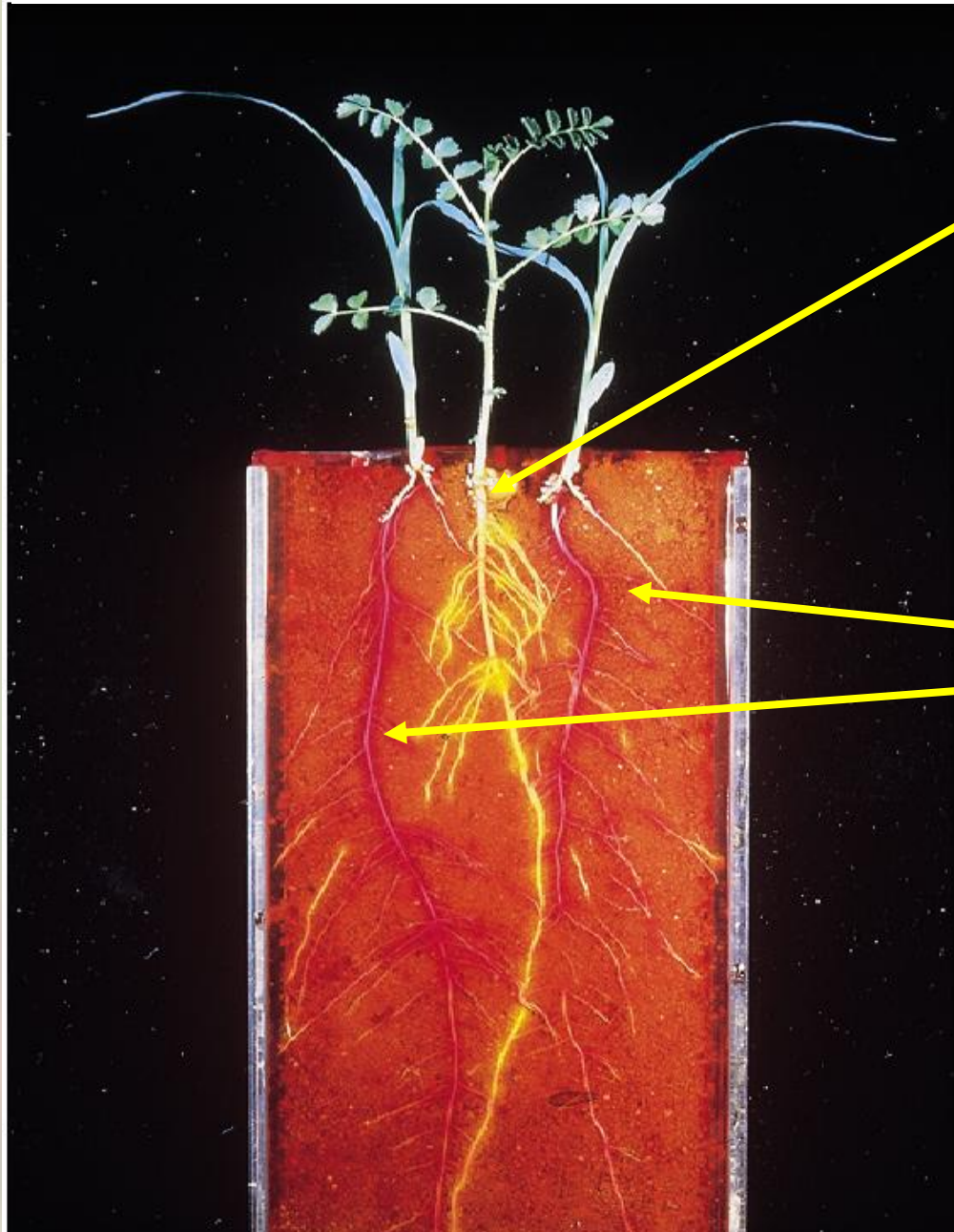


אמוניום

חנקן (ניטרט)



Effect of N fertilization on rhizosphere pH



**Chickpea
(legume)**

pH - 4.5

**Maize
(cereals)**

pH - 7.5

