



דישון אפרסק ונקטרינה

ישי וקסמן – אגרונום אזור צפון, קבוצת חיפה

המידע בקובץ זה מובא כהמלצות כלליות בלבד.
יש להיוועץ באגרונום קבוצת חיפה
לצורך התאמת תוכנית דישון לתנאי השטח הספציפיים.

כל שימוש במידע המופיע במסמך זה נעשה על אחריות המשתמש בלבד.
קבוצת חיפה אינה מתחייבת לתוצאות השימוש במידע ואינה אחראית לדיוקו,
שלמותו או התאמתו לכל מטרה.

האגרונומים של חיפה לשירותך



תוכן

- עקרונות כלליים להזנת אפרסק ונקטרינה
- קליטת יסודות הזנה שונים באפרסק
- המלצות כלליות לדישון אפרסק ונקטרינה
- פרמטרים נוספים לבניית תוכנית דישון
- בחירת דשנים
- דישון עלוותי



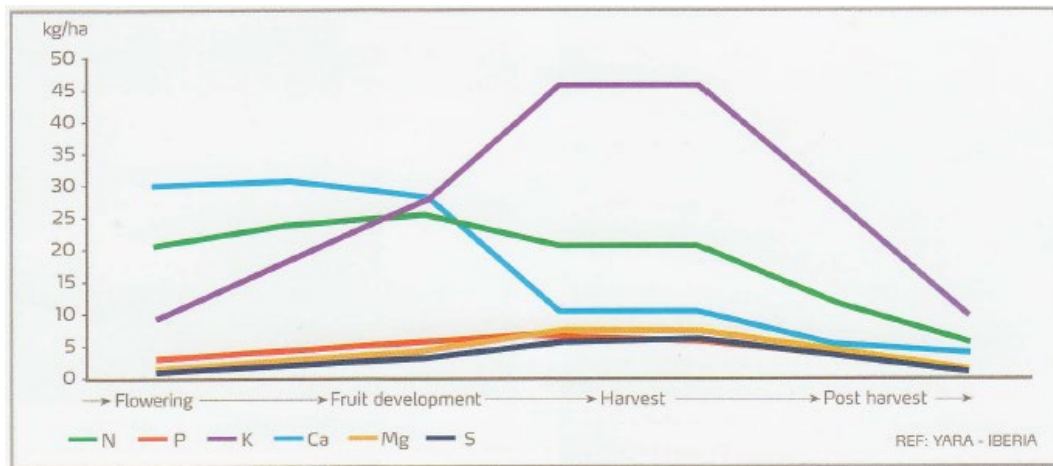
עקרונות כלליים להזנת אפרסק ונקטרינה



מאפיינים בדישון אפרסק ונקטרינה

- אפרסק ונקטרינה מגיבים לדישון במהירות יחסית, ודישון לקוי יכול לבוא לידי ביטוי בתוך שנה אחת.
- בדישון נכון ניתן לשקם מטע בעונה אחת.
- זנים שונים נבדלים זה מזה בצורכי ההזנה שלהם
- מועד קטיפה: קטיפה מוקדם יניב בדרך כלל פחות יבול, ולהיפך.
- ככל שהיבול הצפוי גבוה יותר, כך יש להגדיל את כמויות הדישון.
- יש זנים הרגישים לעודפי חנקן.
- יש זנים הנוטים להסתדקויות.
- אפרסק ונקטרינה מגיבים היטב לדישון עלוותי.

צריכת יסודות הזנה במהלך העונה



- סידן נקלט בתחילת העונה בכמויות גדולות, וקליטתו מואטת לאחר התקשות גלעין.
- זרחן נקלט במשך כל עונת הגידול, אם כי בכמויות קטנות

- חנקן נקלט בכמויות גדולות מתחילת העונה עד קטיף, ולאחר מכן חלה ירידה.
- אשלגן נקלט בכמות קטנה בתחילת העונה, והקליטה עולה עם התפתחות הפרי.

דישון בחנקן

דישון חנקני במהלך העונה

ק"ג/דונם	שלב גידול
1-2	התעוררות
2-4	פריחה וחנטה
4-5	גדילת הפרי עד התקשות גלעין
1-3	התקשות גלעין עד קטיף
4-6	לאחר קטיף
12-20	סה"כ

- אפרסק ונקטרינה מגיבים היטב לדישון חנקני.
- באופן כללי מומלץ לדשן 12-20 יח' חנקן לדונם לעונה.
- בזנים/כנות חזקות בעלי צימוח רב מומלץ להפחית משמעותית את מנת החנקן.
- בתחילת העונה מומלץ לשלב חנקן עם זרחן לעידוד פעילות שורשים.
- כמו לרוב הגידולים גם לאפרסק ונקטרינה יש עקומת אופטימום כתגובה לדישון.
- בתחילת העונה מומלץ שלא כל הדישון החנקני יהיה ממקור אמיד (אוריאה).
- במהלך העונה, מסוף האביב עד הסתיו אין מניעה לדשן באוריאה.
- דישון חנקני יעיל מאוד בכל שלבי הגידול, אך לא ניתן להזין את העץ בחנקן בלבד.

מחסורי חנקן באפרסק ונקטרינה



מחסור חנקן בנקטרינה

- מחסור חמור בחנקן בתחילת העונה (אביב) יגרום להאטת צימוח עד כדי עצירה מוחלטת, להתפתחות עלים קטנים ובהירים, פריחה וחסה דלות, מיעוט פרי ופירות קטנים.
- החנקן נייד בצמח (בעצה ובשיפה) ועל כן בעת מחסור במהלך העונה ייראו הסימנים בעלווה הבוגרת תחילה, בשל ניוו לרקמות הצעירות.
- מחסור חנקן ייראה ככלורזה אחידה על כל שטח העלה, במקרים מסוימים, בנוסף להבהרת צבע העלה ייראה גם צבע אדום-ארגמן בשולי העלה ועל הדורבן.
- צבע ארגמני נוצר כתוצאה של הצטברות פחמימנים (עמילן וסוכרים) שאינם מנוצלים לצורך בניית חומצות אמינו או תרכובות חנקן אחרות. הפחמימות הופכות לאנטוציאנין (צבען אדום) שמצטבר בעלה.
- הצמח יהיה רגיש יותר לעקות ביוטיות ואביוטיות.

עודפי חנקן באפרסק ונקטרינה

- צימוח וגטטיבי מוגבר, יחס נוף:פרי לא פרופרציונלי.
- עלים בצבע ירוק חזק ובשרניים מהרגיל. במקרים קיצוניים, עודף חנקן עלול לפגוע בעלה.
- פרי גדול ונוטה להתרככות ולהתבקעות.
- רגישות לעקות ביוטיות (מחלות ומזיקים) וא-ביוטיות (יובש, מליחות, חום, קור).
- בדישון חנקן מסיבי בשלבי סופיים של התפתחות הפרי, ייגרם עיכוב בקבלת צבע.

דישון בזרחן

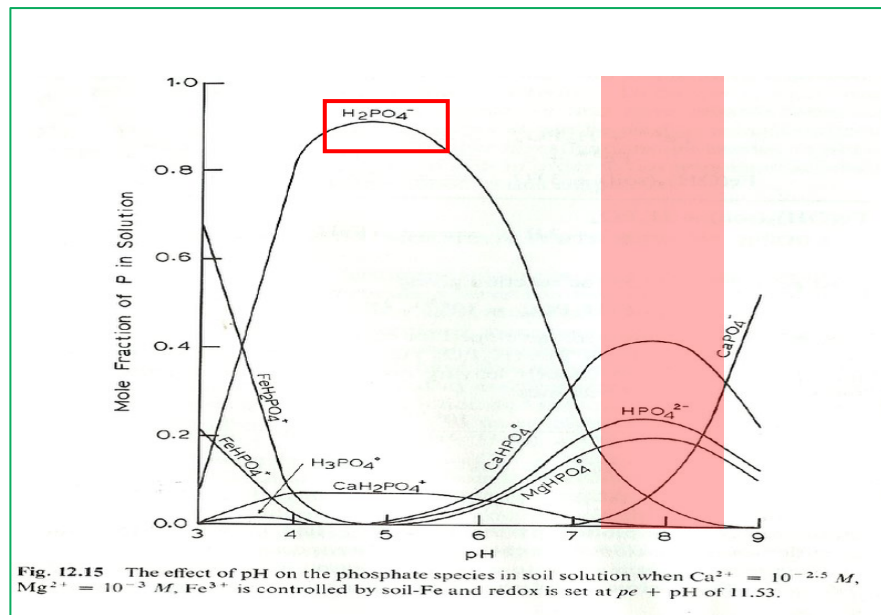
דישון זרחני במהלך העונה

שלב גידול	ק"ג/דונם
התעוררות	2-3
פריחה וחנטה	1
גדילת הפרי עד התקשות גלעין	1
התקשות גלעין עד קטיף	0-1
לאחר קטיף	1-2
סה"כ	5-8

- לזרחן תפקידים רבים בהתפתחות ופוריות העץ: התפתחות שורשים, פריחה, חנטה וצימוח וגטטיבי.
- לזרחן תפקיד חשוב במשק האנרגיה של העץ ולכן מחסור ביסוד זה יגביל כל תהליך בעץ.
- יש חשיבות רבה לזמינות הזרחן מוקדם בעונה, ובמידה פחותה גם במשך העונה.
- לזרחן תפקיד חשוב בפוריות העץ (כמות וחיוניות הפרחים).
- מכיוון שזרחן נקלט באופן אקטיבי וקליטתו דורשת אנרגיה, לא תהיה תגובה לזרחן מעבר לסף מסוים.

זמינות זרחן בקרקעות ישראל

- הזרחן זמין ביותר לצמח כ- H_2PO_4^- .
- ב-pH מעל 7.5 זמינות הזרחן נמוכה מאוד
- מכיוון ששינוי pH הקרקע אינו אפשרי, יש להגדיל את זמינות הזרחן על-ידי אספקה קבועה.
- חוסר זרחן יפגע בהתפתחות שורשים ובקליטת יסודות קורט



השפעת ה-pH על הצורנים של זרחן בתמיסה המכילה סידן, מגנזיום וברזל

- ברוב הקרקעות בישראל pH בסיסי המקשה על קליטת זרחן.
- בקרקעות בזלתיות ברמת הגולן הזרחן זמין יותר.
- בדיקת אולסן נותנת מידע על רמת הזרחן בקרקע ורלוונטית מאוד למנגו מכיוון שבעל יעילות טובה בקליטתו.

מחסורי זרחן



מחסור זרחן באפרסק

- הזרחן נייד בצמח, לכן סימני מחסור ייראו תחילה בעלים הבוגרים
- עלים בצבע ירוק כהה עם גוון סגול
- עלים קטנים מהרגיל
- פריחה מועטה ונשירה מוגברת של פרחים וחנטים
- בארץ נדיר לראות סימני מחסור על העלווה בעצי פרי מכיוון שרוב הקרקעות מכילות זרחן ברמה מסוימת
- סימן ההיכר של מחסור זרחן במטעים בארץ: צימוח מפגר, עצים קטנים, איכות נמוכה של פריחה וחנטה, יכול נמוך
- תנאים שבהם עלול להתפתח מחסור זרחן:
 - קרקעות גירניות (בהירות) שבהן אחוז גבוה של גיר פעיל
 - קרקעות רדודות (בעיקר בראשי הרים)
 - קרקעות חוליות
 - חוסר דישון זרחני
 - היעדר זיבול או הוספת קומפוסט

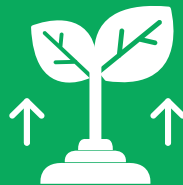
תפקידי האשלגן בעץ

- ויסות הפוטנציאל האוסמוטי (ויסות משק המים של הצמח)
- הפעלת אנזימים רבים חיוניים לתהליכי נשימה ופוטוסינתזה
- תפקיד מפתח באיכות הפרי ועמידות הצמח לעקות ביוטיות ואביוטיות



כמות רבה של אשלגן מצטברת בפרי ורמת האשלגן משפיעה על גודלו ואיכותו.

בשלב התפתחות הפרי חשוב שאשלגן יהיה זמין לעץ במידה מספקת.



אשלגן נקלט בקלות, לכן הצמח יכול לקלוט אותו בעודף.

עודף אשלגן לא יזיק לצמח, ובדישון נורמלי עודפי אשלגן לא יפגעו בקליטה של יסודות אחרים.



לאשלגן מטען חיובי, והוא נספח לחלקיקי החרסית.

תהליכי ספיחה ושחרור של אשלגן עלולים לעכב את קליטתו בעץ כאשר רמת האשלגן בקרקע אינה מאפשרת שחרור מהיר מספיק.

מחסורי אשלגן

- האשלגן **נייד מאוד**, לכן כשנוצר מחסור הוא ינוע מעלים בוגרים לצעירים
- סימני מחסור:
- **כלרוזה** של שולי העלים הבוגרים (מחסור חריף) ולאחר מכן תמותה של הרקמה. **לא כל כך נפוץ!**
- **התרככות הפרי** (פרי גדול ורך מצביע על חוסר איזון בין חנקן לאשלגן)
- **עמידות נמוכה לעקות אביוטיות** כגון שרב או קור
- **נגיעות גבוהה למזיקים** ומחלות יכולה לרמז על רמות אשלגן נמוכות בעץ, או חוסר איזון בין חנקן לאשלגן
- מחסור באשלגן דומה מאוד בשלביו הראשונים למחסור מגנזיום



מחסור אשלגן באפרסק (משמאל)

דישון באשלגן

דישון אשלגני במהלך העונה

שלב גידול	ק"ג/דונם
התעוררות	0-2
פריחה וחנטה	3
גדילת הפרי עד התקשות גלעין	5
התקשות גלעין עד קטיף	5-10
לאחר קטיף	3-5
סה"כ	16-25

- מבין יסודות ההזנה, אשלגן הוא זה שיש להוסיף בכמות הגדולה ביותר.
- בזמן גדילת הפרי צריכת האשלגן גבוהה מאוד, וחוסר דישון בשלב זה, גם בקרקעות עשירות באשלגן, יביא לפחיתה ביבול.
- לא מומלץ לדשן אשלגן באופן מוגבר בתחילת העונה עקב תחרות עם סידן.
- קיים קשר ישר בין רמת האשלגן בעלים ליבול, אם כי תתכן ירידה ברמת האשלגן בעלים כאשר היבול גבוה במיוחד.

דישון בסיזן

- לסיזן השפעה רבה על איכות הפרי, והוא עוזר למנוע תופעות כגון הסתדקויות והתבקעות הפרי.
- סיזן נקלט בכמות גדולה בתחילת העונה. לאחר התקשות גלעין קצב קליטת הסיזן יורד.
- דישון אשלגני גבוה בתחילת העונה עלול לפגוע בקליטת סיזן.
- ברוב הקרקעות ומקורות המים בישראל יש רמות סיזן גבוהות, לכן במקרים רבים אין צורך להוסיף סיזן בדישון.
- מחסורי סיזן עלולים להיווצר בקרקעות בזלתיות או חוליות ובהשקיה במי מאגרים/שיטפונות או במים מותפלים.



יסודות מיקרו

- יסודות מיקרו – מתכות בעלות מסיסות נמוכה ב-pH ניטרלי ובסיסי.
- ככל שרמת הגיר הפעיל גבוה יותר, זמינות יסודות המיקרו יורדת והסבירות למחסורים עולה.
- יש חשיבות לדישון יסודות מיקרו בתחילת העונה.
- יסודות מיקרו נקלטים היטב דרך העלווה.
- יסודות מיקרו כגופרות (אבץ, מנגן וברזל גופרתי) זמינים לעץ בריסוס עלוותי, אך אינם זמינים לקליטה מן הקרקע.
- יישום עלוותי של יסודות מיקרו כגופרות בשילוב עם חומרים אחרים הוא בעייתי.
- לרוב אין בעיה לשלב בתמיסת ריסוס יסודות מיקרו ככלאטים עם חומרים אחרים.

מחסור ביסודות מיקרו



המלצות כלליות לדישון אפרסק ונקטרינה



חלוקת יסודות הזנה לאורך העונה באפרסק ונקטרינה

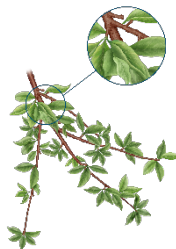
חלוקה סכמתית - קטיף אמצע וסוף עונה



לאחר קטיף (סתיו)	גדילת פרי וקטיף (קיץ)	התפתחות פרי (אביב)	לבלוב ופריחה (אביב מוקדם)	התעוררות (חורף)	
					N
					P
					K

חלוקת יסודות הזנה לאורך העונה באפרסק ונקטרינה

חלוקה סכמתית - קטיף תחילת עונה



לאחר קטיף (קיץ - סתיו)			גדילת פרי וקטיף (אביב)	התעוררות (חורף)	
					N
					P
					K

המלצות כלליות לדישון אפרסק ונקטרינה לפי זנים

אשלגן (ק"ג/דונם)		זרחן (ק"ג/דונם)		חנקן (ק"ג/דונם)		
זנים מאוחרים	זנים מוקדמים	זנים מאוחרים	זנים מוקדמים	זנים מאוחרים	זנים מוקדמים	שלב
1-2	1-2	2	2	1-2	1-2	התעוררות ופריחה
3-5	3-5	1	1	3-5	2-3	חנטה וגדילת חנטים
10-15	6-10	0	0	3-5	2	גדילת פרי
8	5-8	1-2	1-2	8	8-10	לאחר קטיף
22-30	15-25	4-5	4-5	15-20	7-17	סה"כ

פרמטרים נוספים בקביעת תוכנית דישון



פרמטרים נוספים בקביעת תוכנית דישון



הערכה
ויזואלית



בדיקות עלים



בדיקות מים



בדיקות קרקע

בדיקות קרקע – כיצד הן תורמות לתוכנית הדישון?

- **SP (תכולת רוויה)** מאפיינת את סוג הקרקע
- **pH (חומציות)** מאפיין זמינות יסודות הזנה לצמח, ובראשם זרחן. ככל שערכו גבוה מ-7 ושיעור הזרחן נמוך, מומלץ להעלות את רמת הזרחן בתוכנית, ולהיפך.
- **EC – מוליכות חשמלית** מייצגת את ריכוז כלל המלחים בקרקע.
 - לכל גידול רמת מליחות מיטבית וסף קריטי שמעליו תחול ירידה ביבול.
 - מהם המלחים התורמים למליחות?
 - האם מקורם במי ההשקיה או בקרקע עצמה?



כיצד בדיקות קרקע תורמות לתוכנית הדישון?

חנקן - מומלץ לבדוק את שלושת הסוגים: חנקתי, אמוניאקלי ואורגני. ככל שהריכוזים גבוהים יותר, מומלץ להפחית את הדישון החנקני, ולהיפך.

זרחן - ככל שהריכוז גבוה יותר מומלץ להפחית את הדישון הזרחני ולהיפך, אבל להתחשב ב-pH!!!.

אשלגן - ככל שכמות האשלגן בקרקע גבוהה, ניתן להפחית, אך יש להתחשב בסוג הקרקע!

זבל אורגני - האם הוסף לחלקה? אם כן, מומלץ להעריך כמה יסודות הזנה תרם, וניתן להפחית מתוכנית הדישון.



דוגמה: בדיקת קרקע (צפון הגולן)

- **SP (% רוויה)** – קרקע קלה. אם לא מכירים את הקרקע, מומלץ לקבוע הרכב מכני.
- קרקע חולית, מעט חרסית – קק"ח נמוך – יכולת נמוכה של הקרקע להחזיק יסודות הזנה.
- **pH (חומציות)** – מאפיין זמינות יסודות הזנה לצמח, ובראשם זרחן. ככל שערכו גבוה מ-7 ושיעור הזרחן נמוך, מומלץ להעלות את רמת הזרחן בתוכנית, ולהיפך.
- **מוליכות חשמלית, כלוריד ונתרן** – מליחות הקרקע. בדוגמא הערכים נמוכים, מצוין עבור הגידול.
- **סידן ומגנזיום** – עונה על השאלה האם צריך להוסיף יסודות אלה בדישון. רצוי סידן < 4 ומגנזיום < 2 מא"ק/ליטר
- מומלץ לבדוק את סוגי החנקן השונים, כולל חנקן אורגני.
- **זרחן** – רמת זרחן גבוהה (80 חל"מ) – לשקול להפחית את מנת הזרחן.
- **גופרית** – מומלץ לבדוק גופרית בקרקע
- **אשלגן** – רמה נמוכה, מומלץ להגדיל מנת אשלגן.

הבדיקה	יחידות	שיטה סטנדרטית	תוצאה
רוויה	%	in house procedure	42.9
pH		4500 H-B	6.8
מוליכות חשמ.	dS/m	2510 B	0.630
כלוריד	מא"ק/ל'	4500 Cl B	1.5
נתרן	מא"ק/ל'	3500 Na -B	1.030
סידן+מגניון	מא"ק/ל'	2340 C	5.08
N אמוני	מ"ג/ק"ג		16.3
P-אולסן	מ"ג/ק"ג	in house procedure	78.68
K ב CaCl ₂	מ"ג/ל'		10.43
* חול	%		44
* סילט	%		29
* חרסית	%		26
SAR			0.65
* מרקם	קוד		8
N-NO ₃ /uv	מ"ג/ק"ג		17
קוד מרקם 8 = סיינ			

בדיקות מי השקיה

- מהו מקור המים?
- מה ריכוז יסודות הזנה במים?
- מה ריכוז יסודות מזיקים במים?
- תכונות חשובות
 - pH
 - מוליכות חשמלית (EC)

יש להשלים יסודות הזנה לצרכי הצמח בהתאם לתוצאות של בדיקות המים

משק המים בישראל עשה כברת דרך והשתנה לחלוטין ב-15 השנים האחרונות. בעבר קיבל החקלאי מים מסוקרות שפירים קבועים כגון בארות ומי כנרת. כיום הוא מקבלם בטען רחב מאוד של איכות. ועלי לשנות לפיהם את מסגרת הדישון, גם אם הגדיל לא השתנה בשנים אלו. בכחבה זו ננסה לעשות קצת סדר בבלגן ולתת טיפים שיאפשרו ליישן הדישן.

בישראל כיום ישנם סקרות מים רבים ומגוונים. לכל סקר, מסל יחידות ומחברת, ועל כן על המשר הדישון יכול להסוך הוצאת דו"ר, שכלי לפעול מכאן הכול. עם זאת, איכות מים מבוה, תוך השלמת סירות ההנהל בשמים. בדיקות אלו מן סקר את סקרות המים הפנים בישראל כיצד יש להתייחס אליהם בהתאם הדישן.

מי ברות מי הברות הם סקר המים "הקלאיים" של סידרת ישראל ברוב סקר קיסם. סדר מי הברות מושגים מולחים יחידות, עם רמת כלוריד נתון גבוהה, דבר המוכיח מעט הסקה מבוהרת בדבר שפירות. סידור, המים כולל יסודות מבוהרת של סקרות המים (פיר) מבוהרת גורפת) אשר מספקות רחב הדישון, מולחם כוללים רישים, שנקבות שי להסוף יסודות אלו של ההשקיה. מי הברות אינם כוללים את יסודות הסקר (הנק, זרחן ואשלגן), ויש להסוף אותם בנפרד מולחם. המוליכות החשמלית של מים אלו היא 1.2-1.3 dS/m.

רוב הסקרי הדישון נעשו תוך ההתייחסות ליכוד מי הברות. אולם כיום משמשים מים אלו לאיורים ממומנים בלבד. עקב ין של ההתאמה את מבוהרת הדישון למקורות המים האחרים.

מי בארות מים שפירים הממונים סקירותם מתקופות יסודות השנים. לרוב כוללים מים אלו יסודות מבוהרת של יסודות משמשים על כן אין צורך להוסיפים. ריכוזי הכלוריד והנתן יכולים להשתנות בטווח רחב בין סקרות השנים, דבר המשפיע בעיקר על מעט השפעה הברות בשטח ההשקיה. בעקבות נתון מי השותיה, קיסם בארות רבות שנסארו לשיטה, בעיקר כהתאמה סוכרית הנתק בהמים. בארות אלו משמשות להשקיה קהלות עקב שטיפת הנתק לזמן.

הקרקע נפוצת בעיקר בשטח הדישן. שיער הנתן והקרקע בארות אלו נמצא במהלך 15-40 מ"ל מ"ל. מוליכות המים אלו נתון זה להתייחסות מבוהרת הדישון, כדן, לעומת בארות אלו נשירת מאוד בדין, רצי לקחת בחשבון דבר זה הן מבוהרת הדישן (לרוב כן יסודות של השבת רבה) והן מבוהרת ספיר לפעולה חסומה מבוהרת שנקעות פחות מבוהרת ההשקיה. המוליכות החשמלית הנפוצה בבי בארות כוללת סוה רחב - 0.7-1.5 dS/m.

מים ממומנים. בשני העשורים האחרונים הוקם תחנה מים קרי התפלה גדולה לאורך חופי הסדרה, וכיום רוב השבת סידרת ישראל מקבלים מים אלו (א) מים קרות אחרים) כבי שתייה ברוב בתקופות שונות באזורים מסוימים עלול החקלאי לזלזל שטח סקל מים אלו להשקית נידול. המים המופצים כוללים יסודות מבוהרת מאוד של מולחים, הן מדיקט כגון כלוריד, ונתן אך גם כולל המוליכות כסרן, מבוהרת ונפירת. בדיקה נוספת של כל הסירות הרחשים בנפרד המפסקת, דיווח החקלאי איכות מים מבוהרת הכל להפחית את מעט ההשקיה, כדן שיש צורך להשקיף מולחים מדיהרת. דודו גם ורדיו יסודות ההנהל במים המופצים משתנים, כוללת בחיולך המתפזר בחתך התפלה, ולכן קיסם הבדלים מסוימים בין מים הממונים ממתן הקי התפלה שנים. באופן כללי, מוליך הכלוריד נע בין מלין שן, אחד ליסודות הסקר (NPK) המיקר, והשני לזין ומבוהרת. במצב מתקן א בקרקעות קלות דבר משייך. בקרקעות ברות נתן לדישן את יסודות המים שנים בשבוע בכל סקרות התפלה רמת היסין (בשנית-מבוהרת 40-400 ד"מ CaCl) דמת המבוהרת מבוהרת מאוד. ריכוז המפירת משתנה באופן רחב בסקרת התפלה השונים של לרוב. המוליכות החשמלית הנפוצה במים התפלה הנה 0.3-0.4 dS/m.

משטר דישון אחיד במקורות מים משתנים

מים מולחים. מים מולחים ראיים להשקיה, אך יכולים להיות בעלי תהליכים שנים. הקיש ממן מריכוז כלוריד ונתן עורפים הממונים גדולה של מעט ההשקיה לערך שטיפה, ומשקט כגון על מנת לא להוביל לזרחן הקרקע. מבוהרת הנתן המומ, יש חשיבות לדישון מבוהרת מבוהרת, נתקן, ושושירה על יסו סקירות מבוהרת הדישן, המוליכות החשמלית של מים מולחים מבוהרת 2-5 dS/m ועולה לעד עד 15.

מי סוה שפירים. מי סוהל המים כל שולח של סקירות ששקרים עדי כה, ורדיו המסות השונים בהם אים קצוי. בסקר זה הן מוליך לערוך בדיקת מים מבוהרת בכל מעט שיש שיש משמעותי במוליכות החשמלית של מי הק, המצבע על שיש בסקר המים. בסקרים רבים סקר המים משתנה במהלך המים, דבר המוכיח לחומר אידיית בדישון של ההשקיה. בסקרין אחרים ההשקיה נתן עדיף ומשנה כל מספר הדישון. יש לשנות בהתאם את מבוהרת הדישן על ליכוד מים. בסקרים אלו יש מספר נתונות ואם סמלילי להתקין עם אגרונום חיה.

קולחין לקולחין איכות משתנה בין אזורים לאורך השנה, השפעת מאוד סמלילי המים (המוליכות החשמלית) כוללת, הכוללת המוליכות החשמלית של מים, זאת עקב הפחתה של מים, נתן יסודות סקר (NPK). מולחם סוכרית מולחים, מים אלו כוללים חסרים מולחים כגון אפס. היד יקם ופסות, הממונים מיה קשה לחדר הדישן וההשקיה. על כן יש להקדיש תשומת לב מיוחדת לתיק המים מבוהרת אלו, ככל האפשר לפני כניסתם למערכת ההשקיה, וכן לשלול מבוהרת ההשקיה נפוצה לאורך עתה הגדיל מבוהרת הנתן המומ, בסקרים רבים מים אלו כוללים יסודות הנה רבים (סקר, שנים, סקור) ומוליך מאוד לחשב את ההפחתה הדישון מבוהרת הדישן. על מנת לחשב כגון, כיצד לבצע בדיקת מים מולחים עם מדידת נתן, אים סמלילי משמעה עם מנת ההנהל נתן המוליכות וזרחן ואשלגן מבוהרת הדישן בהתאמה לריכוזים במים. לרוב נתן מוליך להתייחס למצב הנתק והקרקע ולפיהם לבצע את ההתפזרות. קולחין שסקרים בבי התפלה לא כוללים רמת מספקות של יסודות השנים, ולרבות יש צורך להוסיפים יותר מאשר את יסודות הסקר.

כללים גורפים להתאמת מבוהרת הדישן ליכוד המים

1. מוליך המים של מבוהרת הדישן לרוב בהתאמה לערך המוליכות הממונים של המים. לשיטה מבוהרת הדישן, מוקדנת מדידת מים במסגרי.

שכאמפתנה נתן לרוב מבוהרת הדישן בהתאמה במים המתקבלים במשק.

2. יש לסדור מוליכות החשמל (EC) בבדיקת המים לזמן, שיש משמעותי במוליכות מבוהרת על שיש הסקר יש לשנות בהתאמה את מבוהרת הדישון. בדיקה שלא נתן לרוב מדידה, הן, יש לסדור את המוליכות החשמלית באם יד, כשנכנסו.

3. בסקרים שנים שטח סקר המים באופן נתן, מוליך לרוב מלין שן הממונים לשיק סקרות המים, ולשנות את שטח הדישון יד סקר המים השתי יזלזל על פי המוליכות החשמלית של שיש הסקרות השנים.

4. בשימוש במים מולחים/קולחין/סקרים במים ממומנים יש לשים דוש על דישן יסודות מים. היחסים ביניהם לרוב נשנים, כדן לרוב יסודות הסקר. בסקרים רבים המומה סכל שן מים מדיה משמעותי ישנונות מבוהרת הדישן.

5. ידילים במצב ממתן ובקרקעות קלות איד רישים מבוהרת הממונים, המים בסקרים אלו מבוהרת בקרקע הממונה.

6. ריסטי לרוב שפירות מים מלין הנה באופן מאוד. רוב דישי חיה ממומנים מים מלין ובסקרים רבים נתן לחשב מספר דישי יד.

מוליך המוליך עם אגרונום חיה לקבוע מבוהרת הדישן אגרונום חיה.



דוגמה: בדיקת מים

- EC – נמוך מאוד (איכות טובה, אך ללא יסודות הזנה!)
- כלוריד ונתרן נמוכים
- רמות נמוכות, אך לא מבוטלות, של מגנזיום וסידן:
 - מגנזיום – 11 חל"מ MgO, כלומר בהשקיה של 800 קוב לדונם לעונה יינתנו 8.6 יח' מגנזיום!
 - סידן – 21 חל"מ CaO, כלומר בהשקיה של 800 קוב לדונם לעונה יינתנו 17 יח' סידן!
- ריכוז גופרה נמוך מאוד.

מסקנות:

- NPK שולי ולא ניתן להפחית דישון!
- מומלץ להוסיף סידן בתחילת העונה, מגנזיום וגופרית לתוכנית הדישון (הדשיה)

הבדיקה	יסוד	יחידות	שיטת הבדיקה	תוצאה	ה ע
pH	pH	הגבה	SM 4500 H-B		8.1
מוליכות חשמל	E.C.	dS/m	SM 2510 B		0.34
כלוריד	Cl	מא"ק/ל'	SM 4500 CL B		1.8
נתרן	Na	מא"ק/ל'	SM3500 Na-B		1.95
סידן+מגנזיום	Ca-Mg	מא"ק/ל'	SM 2340 C		1.3
מגנזיום	Mg	מא"ק/ל'	SM 3500 Mg A		0.54
* N אמוני	N-NH ₄	מ"ג/ל'			0.0
זרחן מסיס	P	מ"ג/ל'	SM 4500 P-E		.N.D
אשלגן מסיס	K	מא"ק/ל'	based on SM 3500 KB		0.18
* בורון מסיס	B	מ"ג/ל'	SM 3120b		0.01
דו פחמה	HCO ₃	מא"ק/ל'	SM2320 B		2.64
גפרה	SO ₄	מא"ק/ל'	4500 SO ₄ -E in house		0.1
SAR		יחס			2.38
* N-NO ₃ /NAS	N	מ"ג/ל'			2.4

בדיקות עלים

- בדיקות עלים במטע נותנות מידע לגבי מצב ההזנה של העץ עוד במהלך העונה.
- יש להתייחס לפרמטרים נוספים כמו עוצמת צימוח, כמות פריחה וחסר ויבול.
- מומלץ לערוך בדיקות עלים פעם בשנה, בהתאם למועד הקטיף.
- רצוי לערוך בדיקות מדי שנה, כדי לעקוב אחר מגמות.
- מחסורים יתגלו בבדיקות זמן רב (שנים!) לפני הופעת סימנים נראים.
- יש להגיב בתוכנית הדישון – להפחית או להוסיף דישון.



הערכה ויזואלית והיסטוריה של החלקה



- הערכה הטובה ביותר למצב הדישון של המטע היא הערכה ויזואלית:
- עוצמת צימוח (חנקן וזרחן)
- כמות פרחים חנטיים ופירות (זרחן)
- גודל פרי, מוצקות פרי ועמידות באחסון (אשלגן)
- רגישות / עמידות למחלות (רוב היסודות)
- סימני מחסור על העלווה (כל היסודות)
- גומה מרה (סידן)

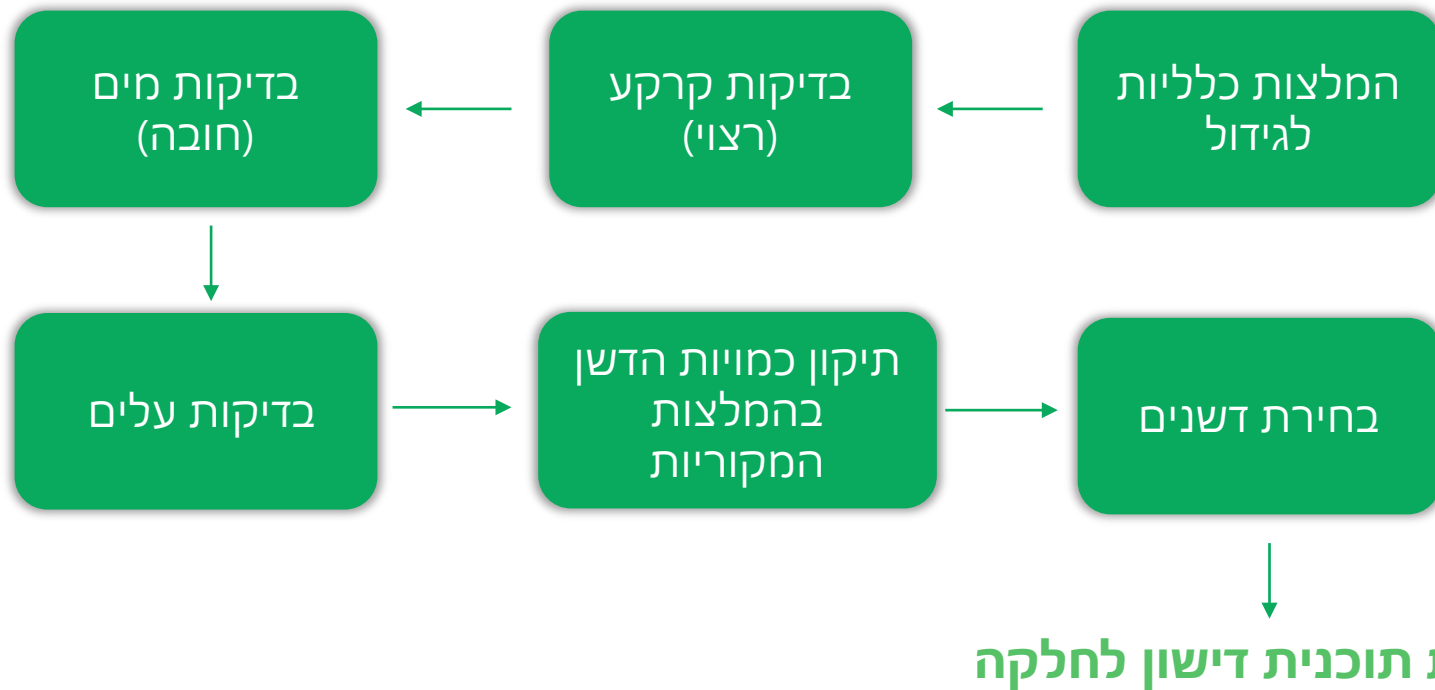
תוכנית דישון אפרסק מאוחר לאחר תיקונים

- יש לעדכן את תוכנית הדישון הכללית לפי הנתונים שהתקבלו.
- מומלץ לחשב יסודות הזנה שינתנו במהלך העונה על פי תכולתם במים.

ק"ג/דונם						תקופה
SO ₄	MgO	CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	
5-7	ייתן בריסוס	0	0	3	2	התעוררות
*		6	3	0	4	פריחה וחנטה
*		0	5	1	4	גדילת הפרי עד התקשות גלעין
*		0	12	0	4	התקשות גלעין עד קטיף
*		0	5	2	5	לאחר קטיף
5-7		6	23	6	19	סה"כ

*רצוי להשתמש באמון גופרתי כדי להוסיף גופרית למערכת.

אז מה יש לנו עד כה?



בחירת דשנים



מקורות חנקן שונים – דשני בסיס

דשנים המספקים חנקן ויסודות נוספים

- אמון גופרתי (21-0-0)
- חנקת אשלגן (13-0-46)
- סידן חנקתי (16-0-0+26CaO)
- מגנזיום חנקתי (11-0-0+16MgO)
- מונואמוניום פוספאט (12-61-0)

דשנים המספקים חנקן בלבד

- אמון חנקתי (כנוזל 21-0-0)
- אוריאה (46-0-0)

בחירת מקור חנקן

- אמון חנקתי
- אוריאה
- אמון גופרתי
- שילוב מקורות מדשנים אחרים (חנקת אשלגן, מ.א.פ., סידן חנקתי ועוד)

שילוב צורות חנקן בדשן-כלי 20-20-20™

20%	חנקן כללי (N)
5.8%	חנקן חנקתי (N-NO_3)
10.3%	חנקן אמידי (N-NH_2)
3.9%	חנקן אמוניאקלי (N-NH_4)

יש לשים לב לצורת החנקן

- **אוראה (חנקן אמידי N-NH_2)** – מתאים לקרקע בינונית כבדה באקלים ממוזג-חם (אביב מאוחר עד סוף הסתיו).
- **חנקה (N-NO_3)** – זמין אך שטיף.
- **אמון (N-NH_4)** – באקלים חם יהפוך במהירות לחנקה. נספח לקרקע. אנטגוניסטי לקטיונים אחרים.

בחירת מקור הזרחן – דשני בסיס

Haifa MKP™
מונו-פוסטסיום פוספט
(0-52-34)

Haifa MAP™
מונו-אמוניום פוספט
(12-61-0)

חומצה זרחתית
(0-61-0)

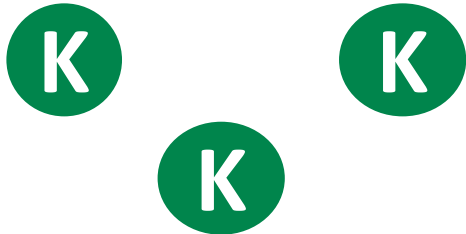


כששתמשים בחומצה זרחתית
אין להוסיף יסודות מיקרו!

בחירת מקור האשלגן

- אשלגן כלורי (0-0-61) – על כל יחידת אשלגן מספק גם $\frac{3}{4}$ ק"ג כלוריד.
- חנקת אשלגן (13-0-46) – **מקור מעודף**
- אשלגן גופרתי (0-0-50) – מקור אשלגן ללא כלור או חנקן. מכיל רמה גבוהה של גופרית. **בעייתי להמסה.**
- חד אשלגן זרחתי (0-52-34) – מכיל זרחן גבוה. דשן יקר ולכן משמש בגפן בעיקר לריסוס. בעל השפעה חיובית בהגנת הצומח.

כאשר משתמשים בדשן מורכב (מוצק או נוזל), חשוב לבדוק מה מקור האשלגן!



יסודות משניים – סידן, מגנזיום וגופרית

יסודות משניים – תלות במקור המים וסוג הקרקע

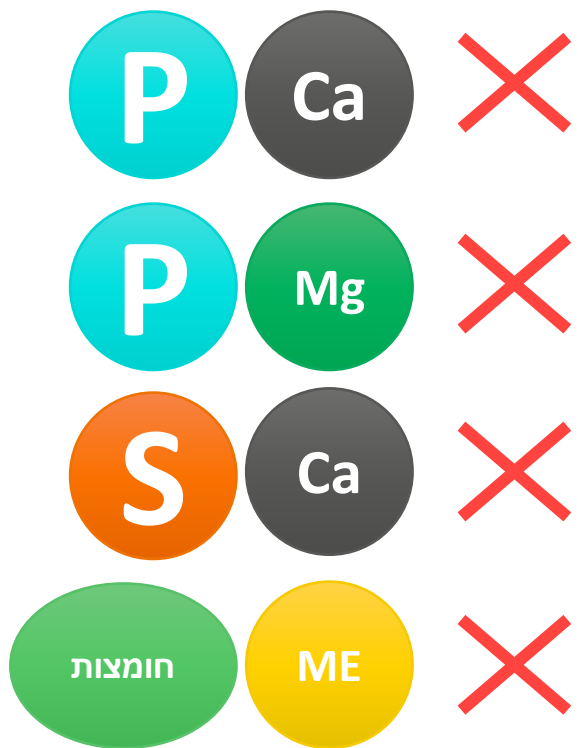
- **סידן** – סידן חנקתי (קלציום ניטראט)
- **מגנזיום** – מגנזיום חנקתי (מגניסל או Haifa-Mag), מגנזיום גופרתי
- **גופרית** – גופרת אמון, מגנזיום גופרתי, אשלגן גופרתי

תוספת יסודות משניים משמעותית מאד במקרים הבאים:

- השקיה במי מאגרים שאינן מכילים יסודות משניים
- השקיה בקרקעות בזלתיות העניות ביסודות משניים
- שימוש במי שמיר המכילים רמות גופרית גבוהות

קומפטיביליות (תואמות) דשנים

למניעת שקיעות במכל יש להימנע משילובים מסוימים.
אין לערבב באותו מכל:



• זרחן עם סידן

• זרחן עם מגנזיום

• גופרית עם סידן

• חומצות עם יסודות מיקרו

שילוב דשנים

													Ur	Ur	אוראה		
													AN	✓	AN	אמון חנקתי	
												AS	✓	✓	AS	אמון גופרתי	
											Haifa MAP	✓	✓	✓	Haifa MAP	חד-אמון זרחתי	
										Haifa MKP	✓	✓	✓	✓	Haifa MKP	חד-אשלגן זרחתי	
									Multi-K	✓	✓	✓	-	✓	✓	Multi-K	חנקת אשלגן
							SOP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	SOP	אשלגן גופרתי
					Haifa Cal	-	✓	✗	✗	-	✓	✓	✓	✓	✓	Haifa Cal	חנקת סידן
				CaCl	✓	-	✓	✗	✗	-	✓	✓	✓	✓	✓	CaCl	סידן כלורי
			Haifa Mag	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	Haifa Mag	מגנזיום חנקתי
		MgS	✓	-	-	✓	-	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	MgS	מגנזיום גופרתי
	HNO ₃	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	HNO ₃	חומצה חנקתית
H ₂ SO ₄	✓	✓	-	✗	✗	✓	-	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H ₂ SO ₄	חומצה גופרתית
✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	H ₂ PO ₃	חומצה זרחתית

אין לערבב במיכל אחד

✗

תואמות מוגבלת

-

תואמות טובה, ניתן
לערבב במיכל אחד

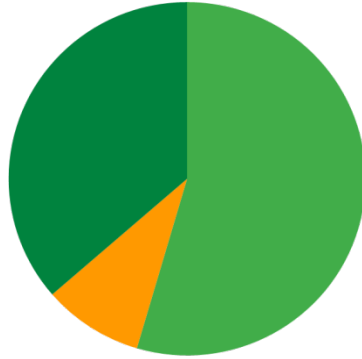
✓

בחירת חומרי הגלם - NPK

דשנים "פשוטים" (straights) או דשנים מורכבים?

דשן מורכב

- לרוב יקר יותר
- פשוט יותר לשימוש
- מכיל מספר רב של יסודות



דשנים "פשוטים" (straights)

- יתרון במחיר
- לרוב תורם 1-2 יסודות לכל היותר
- דורש עבודה מדויקת



ניתן "לתקן" דשן מורכב בהוספה של דשנים פשוטים

בדרך כלל דשן מורכב עדיף על הרכבה עצמית!

דשנים מורכבים זמינים במבחר נוסחאות בעלות יחסי NPK שונים



נוסחה	יחס יסודות הזנה	%N-NO ₃	%N-NH ₄	%N-NH ₂
נוסחאות ללא אוראה - למצעים מנותקים, קרקעות קלות וטמפי' נמוכות				
18-18-18+ME	1:1:1	10.2	7.8	-
17-10-27+ME	2:1:3	11.3	5.7	-
20-9-20+ME	2:1:2	12.4	7.6	-
20-2-30+ME	10:1:15	14.1	5.9	-
12-9-35 +2MgO+1.7 ME ¹	1:1:3	10	2	-
12-43-12+ME	1:3.5:1	3.5	8.5	-
נוסחאות המכילות אוראה - לדישון בקרקע				
20-20-20+ME	1:1:1	5.8	3.9	10.3
23-7-23+ME	3:1:3	6.5	1.5	15
19-10-28+ME	2:1:3	8.1	2	9
21-3-31+ME	10:1:15	8.8	0.6	11.6
30-10-10+2MgO+ME	3:1:1	2.8	2	25.2
27-0-27 ²	1:0:1	7.5	-	19.5

נוסחאות דשן-כל™ מועשרות ביסודות מיקרו - להזנה מאוזנת ומושלמת: 1000 ח"מ ברזל, 500 ח"מ מגן, 150 ח"מ אבק, 110 ח"מ נחושת, 70 ח"מ מוליבדן. כל יסודות המיקרו פרט למגן מצויים בצורת כלאט.

¹ ריכוז יסודות המיקרו בנוסחה - 170% מן הערכים המפורטים. ² הנוסחה אינה מכילה יסודות מיקרו.

יסודות מיקרו

- יסודות מתכתיים הנמצאים בתמיסת הקרקע כמלחים בעלי מסיסות נמוכה ב-pH ניטרלי ובסיסי.
- ככל שרמת הגיר הפעיל גבוהה יותר, זמינות יסודות המיקרו יורדת והסבירות למחסורים עולה.
- יש חשיבות לדישון יסודות מיקרו בתחילת העונה ולאורך כל העונה.
- יסודות מיקרו נקלטים היטב דרך העלווה הצעירה.
- יסודות מיקרו כגופרות (אבץ, מנגן וברזל גופרתי) • אינם זמינים לעץ בקרקע.
- זמינים בריסוס עלוותי
- לרוב אפשר לשלב בתמיסת ריסוס כלאטים של יסודות מיקרו עם חומרים אחרים.



מעבר מיסודות הזנה לדשנים

- יש לבחור את הדשנים ולחלקם לאורך העונה לפי תוכנית הדישון.
- יש להמיר את תוכנית הדישון לדשנים ומינונים בפועל.
- את אותה תוכנית דישון אפשר לבנות במספר רב של דרכים, על פי חומרי הגלם הזמינים למגדל.
- מספר רב של חישובים, אך פשוטים!
- כדאי להתייעץ עם אגרונום חברת הדשנים או עם מדריך חקלאי.
- **מומלץ להיעזר בתוכנת NutriNet לבניית תוכנית דישון מפורטת.**

מעבר מיסודות הזנה לדשנים

ק"ג/דונם/עונה						תקופה
SO ₄	MgO	CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	N	
5-7	ייתן בריסוס	0	0	3	2	התעוררות
*		6	3	0	4	פריחה וחנטה
*		0	5	1	4	גדילת הפרי עד התקשות גלעין
*		0	12	0	4	התקשות גלעין עד קטיף
5-7		0	5	2	5	לאחר קטיף
		6	23	6	19	סה"כ

הערות	ק"ג/דונם/עונה					תקופה
	23-7-23	קלציום ניטראט	13-0-46	12-43-12	אמן גופרתי	
דישון טכני בתחילת העונה.	-	-	-	7	5	התעוררות
מומלץ להוסיף יסודות מיקרו	-	22	6.5	-	-	פריחה וחנטה
	25	-	-	-	-	גדילת הפרי עד התקשות גלעין
	-	-	25	-	-	התקשות גלעין עד קטיף
	25	-	-	-	-	לאחר קטיף
	50	22	31.5	7	5	סה"כ

להתאמת תוכנית הדשיה לתנאים במטע ולמערכת ההשקיה שלך - מומלץ להיעזר בתוכנת NutriNet™

תוכנת **NutriNet™** היא כלי חינמי מקוון אשר מסייע למגדלים לבנות תוכניות הדשיה בהתאם לצורכי הגידול ולתנאים בחלקה.
כל שנדרש הוא להזין נתונים בכמה שלבים פשוטים, והמערכת בונה על פיהם תוכנית מפורטת ומותאמת באופן מיטבי, בעזרת בסיס נתונים רחב המוטמע בה.

כאן מתחילים

הזנה עלוותית



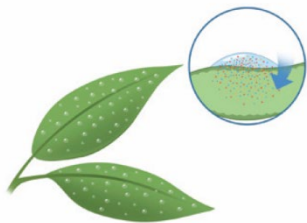
הזנה עלוותית – למה ומתי

- התעוררות
- לתיקון מחסורים ביסודות הזנה.
- במקרים שבהם מופרעת קליטת יסודות מהקרקע כגון:
אוורור לקוי, גשם וטמפ' נמוכה בתחילת העונה
המעכבים את תחילת הדישון, מזיקים ומחלות קרקע,
כנות חלשות.
- המרצת צימוח וגטטיבי, בעיקר בתחילת העונה.
- הגדלת פרי.
- שילוך עלים - שילוב של ריסוסי שילוך בסתיו
עם ריסוסי התעוררות באביב העוקב, לצורך הגדלת
יבול.



יעילות הדישון תלויה במאפייני העלה

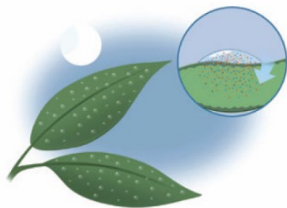
טכנולוגיית בונוס™ להזנה עלוותית – עקרון הפעולה



2 חלק מן הדשן נקלט מיד על-ידי העלה.



1 הדשן מיושם בריסוס, ונצמד לפני העלה כטיפות קטנות.



4 בשעות הלילה, טל מתעבה על העלה וממס שוב את הדשן. בעקבות זאת, קליטת יסודות ההזנה מתחדשת.



3 כאשר האוויר מתחמם ומתייבש, טיפות הדשן מתייבשות, וקליטתו לתוך העלה נעצרת.

דגשים בריסוסי עלווה

- אין לרסס בתכשירים להתעוררות כשהקרקע רוויה במים.
- אין לרסס על עצים וצמחים צמאים; רצוי לרסס לאחר השקיה.
- אין לרסס בתנאים של טמפרטורה גבוהה או שרב – תיתכן פגיעה בעצים.
- בריסוס בתנאי יובש או לפני גשם אינן יעילות עקב זמן חדירה אפשרי נמוך.
- עדיף לרסס בשעות הבוקר והערב, כאשר ההתאיידות נמוכה.
- ריסוסי הזנה מומלץ לרסס עד הרטבה מלאה. יש להקפיד על לכיסוי מלא של העלווה, כולל החלק התחתון של העלה.

ריסוסי התעוררות עם חומרי הזנה

- חומרי הזנה נחשבים כיעילים לריסוס התעוררות במידה ואין מחסור חמור בשעות קור.
- יש צורך בריסוס בריכוז גבוה (5-10%) וחומרים המכילים חנקה.
- במקרים רבים משמשים לריסוס לפני חומרי התעוררות כגון שמנים (פקע סגור) ובזמן התנפחות פקעים (יש לרדת בריכוז).
- לרוב החומרים נחשבים בטוחים, אך בעלי השפעה מתונה ביחס לחומרי התעוררות אחרים.

• דשנים המשמשים להתעוררות:

- חנקת אשלגן (13-0-46) / בונוס (13-2-44)
- אמון חנקתי (מגוון מוצרים בארץ)
- סידן חנקתי (קלציום ניטרט $15.5-0-0+26.5\text{CaO}$)



דישון עלוותי באשלגן באפרסק ניתנו 3 טיפולי דישון אשלגן:

- בניסוי שנערך באפרסק ניתנו 3 טיפולי דישון אשלגן:
- 9 יח' אשלגן (K_2O) בהדשיה
- 4.5 יח' אשלגן בריסוס עלוותי (50%)
- 9 יח' אשלגן בריסוס עלוותי (100%)
- לא היה הבדל ביבול, אך תוספת דישון עלוותי הביאה להגדלה מובהקת של הפרי.
- בבדיקות עלים נראתה עליה בריכוז אשלגן בעלים.
- הניידות המצוינת של האשלגן בעץ היא המאפשרת מעבר מהעלים לפרי.

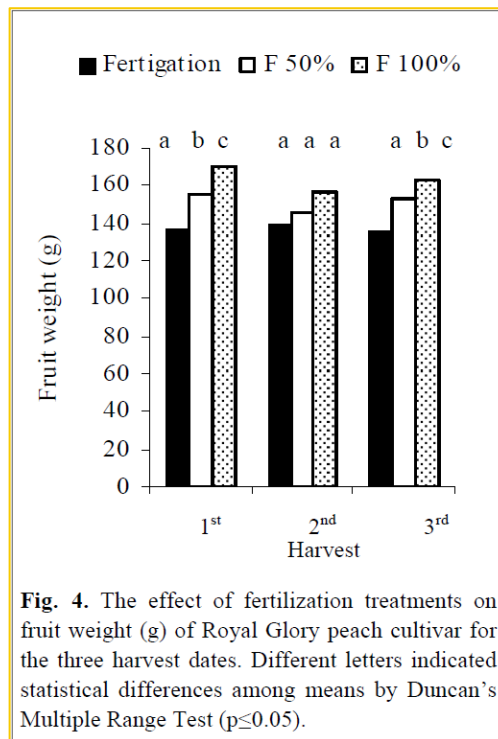
Table 4. The effect of fertilization treatments on nutrient concentration of Black Star plum cultivar and Royal Glory peach cultivar leaves. Different letters indicate statistical differences among means by Duncan's Multiple Range Test ($p \leq 0.05$).

Species	Treatment	N	P	K	Mg	Ca
-----% in DM-----						
Black Star plum	Fertigation	2.29 a	0.10 a	3.15 a	0.34 a	0.90 a
	F 50	2.13 a	0.10 a	3.32 a	0.29 a	0.82 a
	F 100	2.54 a	0.10 a	3.21 a	0.39 a	0.83 a
Royal Glory peach	Fertigation	2.61 a	0.13 a	2.65 a	0.24 a	0.97 a
	F 50	2.47 a	0.12 a	2.97 a	0.20 a	1.02 a
	F 100	2.37 a	0.14 a	3.16 a	0.34 a	0.84 a

דישון עלוותי באשלגן באפרסק משפר גודל פרי

III Effects of Potassium Foliar Spray on Olive, Peach and Plum. Part 2: Peach and Plum Experiments

*M. Ben Mimoun⁽¹⁾, M. Ghrab⁽²⁾,
M. Ghanem⁽¹⁾, and O. Elloumi⁽¹⁾.*



דישון עלוותי באשלגן באפרסק משפר יכול בתנאי השקיה בחסר

- בניסוי נבדקו שתי רמות השקיה: 650 קוב/דונם (100%) ו-450 קוב/דונם (50%) עם ריסוסי אשלגן (3 ריסוסים) וללא ריסוס
- ריסוסי אשלגן הגדילו יכול גם בהשקיה רגילה וגם בהשקיה גירעונית.
- הניסוי נערך בקרקע חולית בעלת רמת אשלגן נמוכה מאוד (17-20 ח"מ), ועל כן התגובה לאשלגן חזקה מאוד!

Table 2: Water use efficiency (WUE) for FI/K⁻, FI/K⁺, DI/K⁻ and DI/K⁺ treatments (Kg m⁻³)

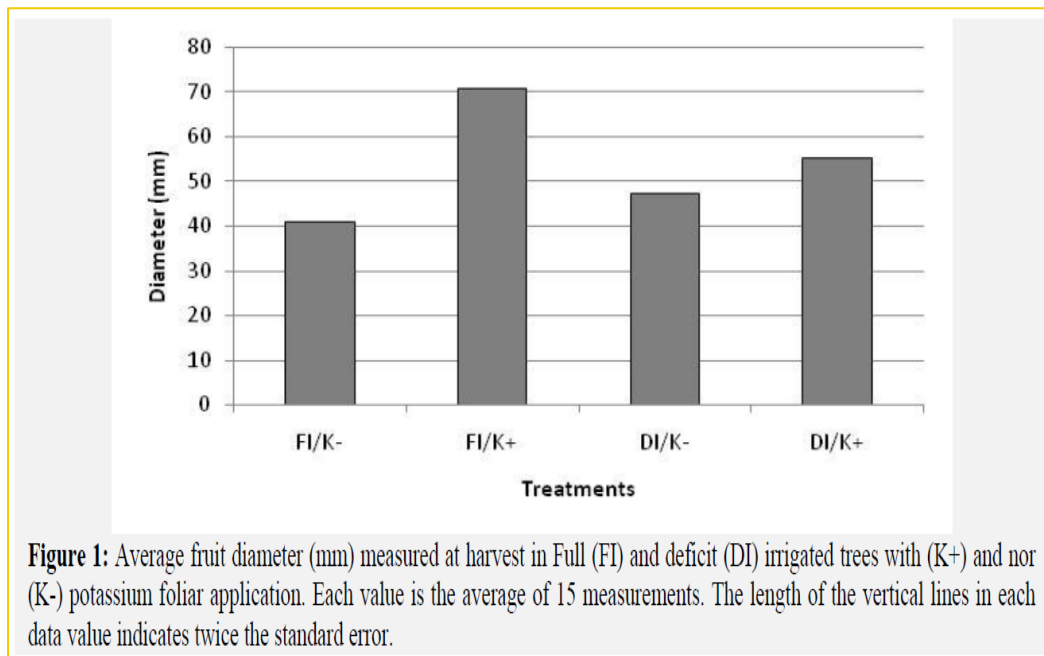
Treatments	Yield (Kg tree ⁻¹)	WUE (Kg m ⁻³)
FI/K ⁻	51.73 ± 1.61 a	3.31 a
FI/K ⁺	84.83 ± 0.61 c	5.44 b
DI/K ⁻	45.90 ± 1.45 a	4.25 ab
DI/K ⁺	70.66 ± 1.30 b	6.54 b

Values in the same column followed by the same letter are not significantly different at 0.05.

Improving yield and fruit quality of peach cv. 'Flordastar' by potassium foliar spray associated to regulated deficit irrigation

S. DBARA¹*, T. GADER², M. BEN MIMOUN³

דיון עלוותי באשלגן באפרסק משפר יכול בתנאי השקיה בחסר



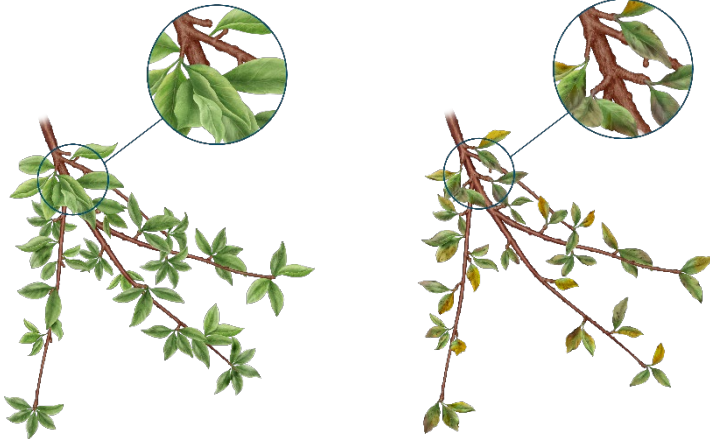
Improving yield and fruit quality of peach cv. 'Flordastar' by potassium foliar spray associated to regulated deficit irrigation

S. DBARA^{1*}, T. GADER², M. BEN MIMOUN³

הזנה עלוותית בסתיו וריסוס שילוך עלווה

תפקידי הזנה עלוותית לאחר קטיף

- העלאת ריכוז יסודות ההזנה בעלווה, שיגרום לעליה בייצור מוטמעים בעונה העוקבת.
- מרבית היסודות הניידים המרוססים לפני שלכת יוסעו לאברים הרב-שנתיים במהלך השלכת.
- הגדלת ריכוז יסודות ההזנה המצטברים בפקעים לעונה העוקבת.
- הגדלת פוריות הפריחה וחנטה בעונה העוקבת.
- שיפור יכולת בעונה העוקבת.



הזנה עלוותית בסתיו וריסוסו שילוך עלווה

Storage of foliar-absorbed nitrogen and remobilization for spring growth in young nectarine (*Prunus persica* var. *nectarina*) trees

M. TAGLIAVINI,¹ P. MILLARD² and M. QUARTIERI¹

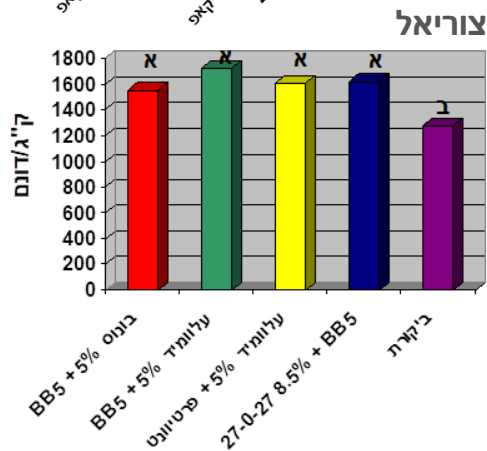
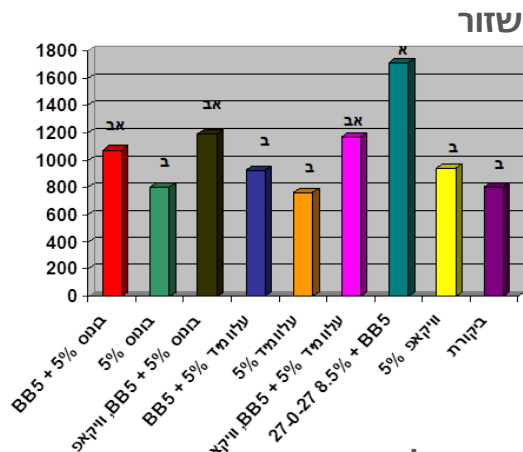
¹ Dipartimento di Colture Arboree, Università di Bologna, Via F. Re 6, 40126 Bologna, Italy

² Macaulay Land Use Research Institute, Craigiebuckler, Aberdeen AB15 8QH, U.K.

Received June 23, 1997

- ריסוס חנקן מסומן (N15) כאוריאה בריכוז 2% לפני שלכת.
- כ-70% מהחנקן המסומן חדר לעלווה ללא תלות במצב החנקן בעלה.
- הרוב המוחלט של החנקן המסומן עבר לאיברים הרב שנתיים במהלך השלכת.
- כ-40-45% מהחנקן המסומן נמצא בעלווה החדשה בעונה העוקבת.
- רוב החנקן בעלווה החדשה הגיע מהשורש באותה עונה.

ריסוס שילוך מעלה יכול בעונה העוקבת



- בניסוי שנערך בזן "ספטמבר סנו" במושב שזור (רום 230 מ') ומושב צוריאל (550 מ') נבדקו כמה ריסוסי הזנה בסתיו 2001:
 1. חנקת אשלגן (בונוס) עם וללא מחמיץ מחדיר BB5.
 2. אוריאה עם וללא מחמיץ מחדיר BB5.
 3. וויקאפ (ריסוס התעוררות באביב)
 4. שילוב חנקת אשלגן ואוריאה (27-0-27) + BB5.
- נבדק יכול בעונה העוקבת (2002)
- **בשזור** (330 שעות קור) התוצאה הטובה ביותר היה ב-27-0-27 בשילוב BB5.
- **בצוריאל** (850 שעות קור) לא הייתה לטיפולים כל השפעה.
- **הסבר:**
 - למנות הקור השפעה מכרעת על היבול.
 - הזנת הפקעים משפרת את תפקודם ומעלה את פוריות העץ.
 - יש משמעות ליסודות הניתנים ויתרון כאשר ניתן NPK שהזין את הפקעים בעונה העוקבת.
 - ל-pH התמיסה יש תרומה מכרעת על חדירות לעלווה, בנוסף למקור זרחן.

סיכום

- באפרסק ונקטרינה יש חשיבות רבה לתוכנית הדישון, ויש להתאימה לכל חלקה על פי התנאים השוררים בה.
- יש להתחשב בכלל היסודות בהכנת תוכנית הדישון: יסודות מאקרו, יסודות משניים ויסודות מיקרו.
- באפרסק ונקטרינה עלות הדישון אינה זניחה, אך לדישון יש השפעה רבה על כמות היבול ואיכותו, ולכן לא כדאי "לעגל פינות".
- במקרים רבים, לדישון נכון, **בנוסף על פעולות אגרוטכניות האחרות במטע**, תהיה השפעה דרמטית על כלכליות המטע!



**חיפה בשטח!
צוות האגרונומים שלנו לשירותך –
לייעוץ מקצועי ולהתאמת תוכנית דישון מיטבית
לחלקה שלך.**

ליצירת קשר