



וובינר מס' 3

אמצעים ואביזרים להמסת דשן

יוסי סופר



מה היה לנו עד עכשיו 

תכנית דישון – תכנון, חישובים, ביצוע 

רגע לפני שמכינים תמיסה 

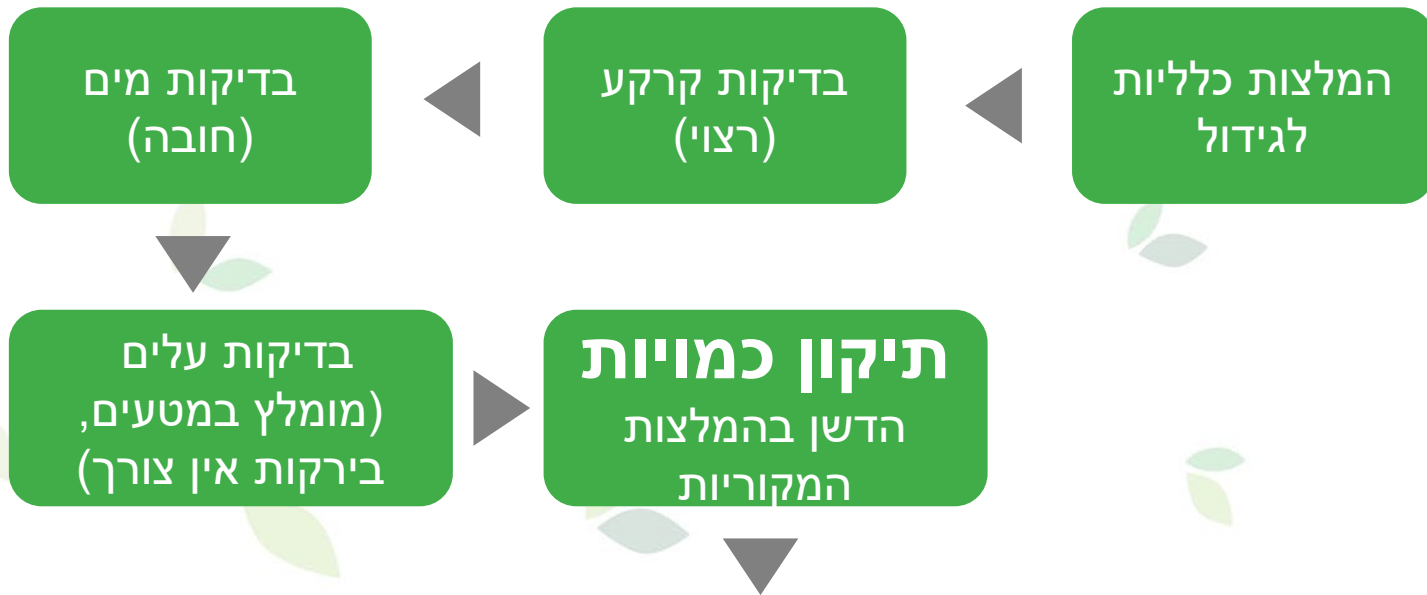
עזרי המסה 

תואמות (קומפטיביליות) 

טיפים 



במפגש הראשון: בניית תכנית דישון | ישי וקסמן



בחירת דשנים



במפגש השני: חישוב כמויות וחלוקה למכלים | הן יקיר

בעבודה עם שני דשנים או יותר

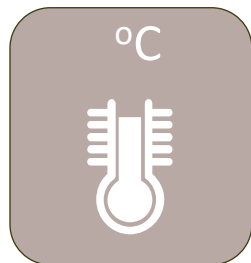




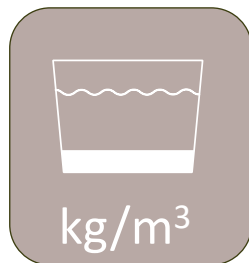
המסת דשן – דברים שחשוב לזכור



גורמים חשובים בהכנת תמיסות



טמפרטורת
המים במכל



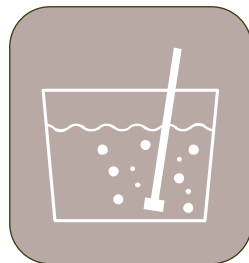
ריכוז מוצקים
בנפח נתון



נפח מכל הדישון



בטיחות בעבודה
עם חומצה



עזרי המסה



דשנים / שילובים



פעל נכון בהכנת התמיסה



תמיד חומצה למים



לא מהר מדי

חשוב להוסיף את
הדשן למכל בהתאם
לקצב ההמסה



קודם כל מים

יש להתחיל **תמיד** בהוספת
כמות מים למכל לפני הוספה
של דשן



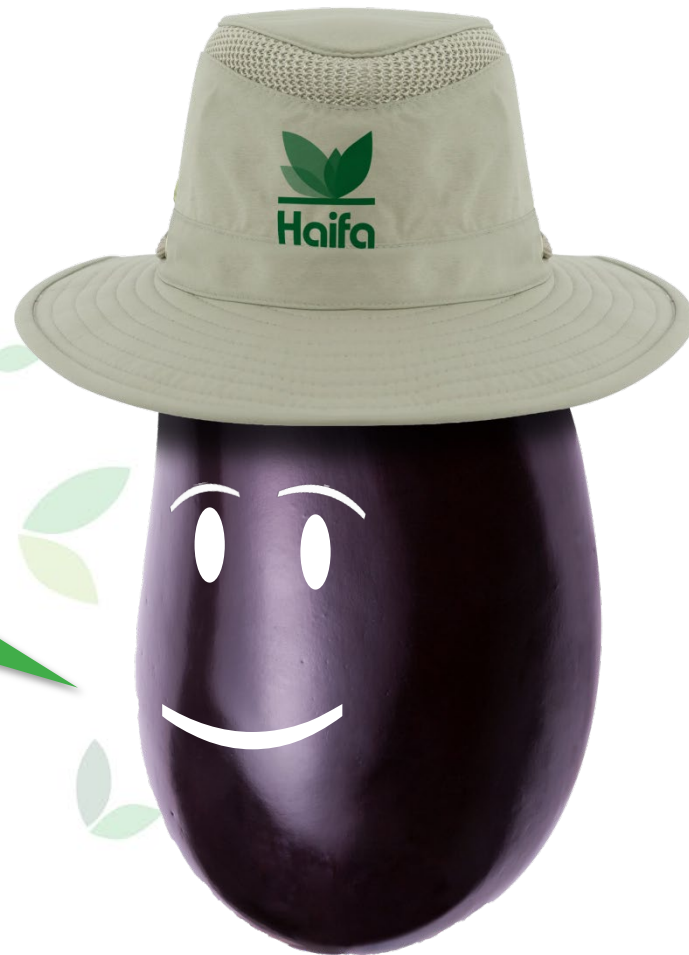
מסיסות של דשנים שונים



מסיסות (ק"ג/קוב)		טמפרטורה
מגנזיום ניטרט	חנקת אשלגן	
1730	139	0°C
2000	212	10°C
2250	316	20°C
2560	453	30°C
2890	613	40°C



קדימה,
לשטח!



עזרי המסה





התקן פשוט הפועל כיחידה ונטורית סטטית, משפר את המסת הדשן כבר בזמן מילוי המכל, ולעתים מספיק להמסה מלאה.



- נחיר ערבול עשוי פלסטיק קשיח או מתכת
- מתחבר בהברגה פשוטה למופה ולצינור המים קוטר תברייג מומלץ: "1/4", "3/8", "1/2", "3/4", "1"
- גורם להגברה של לחץ המים עד פי 5, וכך **מאפשר שאיבה וערבול חזק של נפח התמיסה שמסביבו.**

טיפים לעבודה יעילה

- התקן את האדקטור על צינור קשיח + ברז לשליטה
- מקם את האדקטור סמוך לתחתית המכל וטבול כולו במים
- שלב מספר אדקטורים





סוגים וגדלים שונים





משאבה טבולה

משאבה חשמלית המסחררת את התמיסה בתוך המכל.

- עשויה פלסטיק או נירוסטה
- ספיקה: 7-40 קוב לשעה
- גדלים מומלצים: יציאה 1"-3" בספיקות משתנות
- המשאבה נמצאת בתוך המכל וחשופה ישירות למים ולחומרי הדשן.



- לפעולה יעילה מומלץ להגביה מעט את המשאבה
- מקרקעית המכל בזמן ההמסה.
- יש להוציא את המשאבה מדי פעם לצורך ניקוי ובדיקה










משאבות טבולות





מפוח חשמלי המזרים אויר חם בלחץ דרך צינור אל מכל הדשן,
מערבל ומחמם את התמיסה.

- זמין במגוון הספקים וספיקות 
- ספיקת המשאבה בתמונה: **12 קוב שעה** 
- עשוי פלסטיק או מתכת 
- יתרונות: קל לשינוע ולתפעול, יעיל מאד 
- מתאים להתקנה כאביזר קבוע במקום מקורה עם חיבור לחשמל 



בעת ההמסה אין למלא את מיכל הדשן במים עד
לנפח הסופי, כיוון שתמיסה עלולה לגלוש החוצה.
יש להשלים את נפח המים בסיום ההמסה.





משאבות צנטריפוגליות לעירבול ושינוע דשן



מנוע הידראולי



מנוע חשמלי



מנוע בנזין



משאבה חשמלית

משאבת סחרור צנטריפוגלית בעלת כושר יניקה עצמי. המשאבה שואבת ומסחררת תמיסה מהמכל וחזרה אליו, וכך נוצר אפקט של ערבוב והמסת הדשן.

- הנעה ע"י מנוע חשמלי חד/תלת פאזי
- הספק: 3 כ"ס, 2900 סל"ד
- ספיקה מרבית כ 300-400 ליטר/דקה
- גדלים מומלצים כניסה/יציאה: 2", 3"
- כדאי לדעת: המשאבה יכולה לשמש לצרכים חקלאיים שונים במקומות עם גישה לחשמל.





משאבה הידראולית

משאבת סחרור צנטריפוגלית בעלת כושר יניקה עצמי. המשאבה שואבת ומסחררת תמיסה מהמכל וחזרה אליו, וכך נוצר אפקט של ערבוב והמסת הדשן.

מופעלת על ידי מנוע הידראולי בחיבור ישיר לטרקטור
או מכונה חקלאית עם לחץ שמן ומחברים מתאימים

ספיקה מרבית כ 800-900 ליטר/דקה

גדלים מומלצים כניסה/יציאה: 2", 3". לשני הגדלים מחברים
הידראוליים זהים

יתרונות: משאבה קלה וקטנה, ולכן קלה לשינוע ונוחה לתפעול בשטח



מומלץ לקבע את המשאבה למכונה חקלאית
שתשמש כעגלת חלוקת דשן לנקודות שונות בשטח.





משאבת בנזין

משאבת סחרור צנטריפוגלית בעלת כושר יניקה עצמי. המשאבה שואבת ומסחררת תמיסה מהמכל וחזרה אליו, וכך נוצר אפקט של ערבוב והמסת הדשן.

מופעלת על ידי מנוע בנזין

ספיקה מרבית כ 800-900 ליטר/דקה

גדלים מומלצים: כניסה/יציאה " 2 - מנוע 5.5 כ"ס,

כניסה/יציאה " 3 - מנוע 6.5 כ"ס

יתרונות: משאבה קלה וקטנה, ולכן קלה לשינוע ונוחה

לתפעול בשטח





תמונה עם מערכת הצינורות





עגלת המסה

יחידה ניידת להכנת תמיסה בכמות גדולה ולחלוקה למכלים בשטח

מכל המסה מנירוסטה

ניתן לייצר בגדלים שונים

משלבת מספר אמצעי המסה

- משאבה חשמלית משמשת לערבול והמסה במרכז הכנת הדשן
- משאבה הידראולית משמשת לערבול והמסה וגם לחלוקת תמיסת הדשן בשטח
- אדקטורים המותקנים בקרקעית המכל משמשים כמגבירי לחץ ומערבלים בעת סחרור התמיסה





תואמות (קומפטיביליות)



קומפטיביליות (תואמות) דשנים

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

P Ca X

P Mg X

S Ca X

חומצות ME X

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

אין לערבב במיכל אחד

✗

תואמות מוגבלת

-

תואמות טובה, ניתן לערבב במיכל אחד

✓



טיפים להמסה יעילה יותר

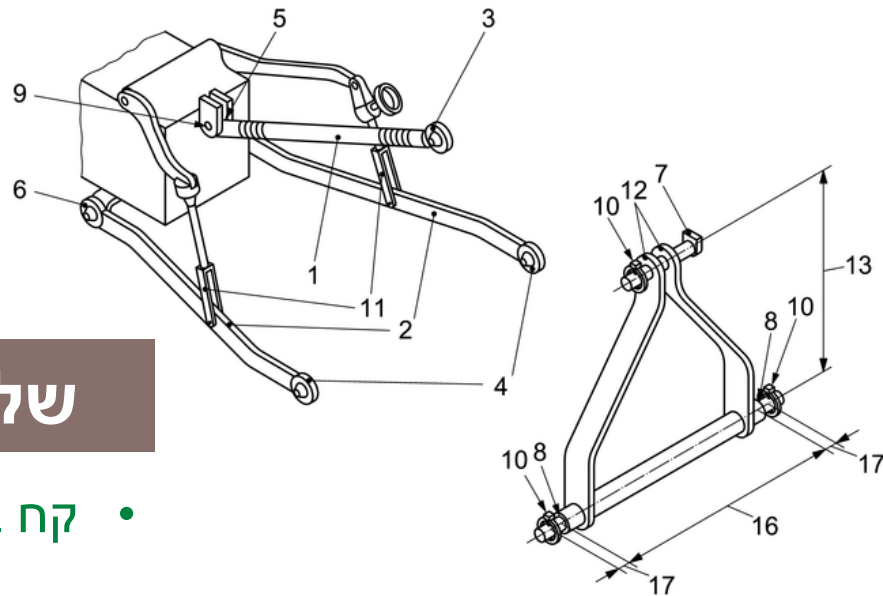
- לחמם את המים
- להשתמש בממיר חשמל / גנרטור
- להזין מי רשת דרך אדקטור
- לחבר אדקטור לצינור ביציאה מהמשאבה
- למקם נכון את צינור ההחזרה של התמיסה למכל
- למקם נכון את צינור היניקה של המשאבה במכל
- לשלב בין משאבות
- להשתמש בקומפרסור כדי לרוקן את צינור ההזנה
- לחבר את המשאבה למחשב ההשקיה / שעון שבת





שלוש נקודות לסיכום

- קח בחשבון את הנתונים החשובים להמסה טובה
- השתמש בחר באביזר המסה המתאים לצרכים ולתנאים בשטח. שילוב מספר אביזרים ייתן תוצאות טובות יותר.
- טיפים להמסה יעילה ומוצלחת





ההרצאה הבאה:



הרצאה מס' 4: ד"ר חנן סלושני
NutriNet™ – תוכנה לניהול הדשייה

יום ג', 2.6.20 בשעה 17:00



תודה על ההשתתפות יש שאלות?

