

פברואר 2023

ההיסטוריה של הדישון הנוזלי מאמר שישי בסידרה שינוע ויישום של הדשן הנוזלי בעולם

בסוף שנות החמישים כבר היו זמינים בצפון אמריקה ומאוחר יותר גם באירופה, מספר רב של סוגי דשן נוזלי: בראש ובראשונה אמוניה אל מימית (83% חנקן), אמוניה מימית (25% חנקן), אוראן (32% חנקן), אמוניום פולי-פוספט - APP (0-34-10) ועוד. הדשן הנוזלי סופק לחקלאי בדרך כלל מהמפיץ. היצרנים הגדולים לא סיפקו ישירות לחקלאי אלא דרך המפיץ בלבד. למפיץ היה מאגר גדול של אמוניה אל מימית, חומצה זרחתית ירוקה ואוראן. ייצור ה APP נעשה בדרך כלל ע"י המפיץ במתקן שהתאים את תפוקתו לביקוש המקומי באזורו של המפיץ. (את ה APP מיצרים מאמוניה אל מימית וחומצה ירוקה. ראה מאמר מספר 5 בו פירוט של ייצור APP במתקן קומפקטי). אין ספק, לדשן הנוזלי, ובמיוחד לדשן הנוזלי המורכב, יתרונות רבים על פני הדשן המוצק, אולם ישנם מספר גורמים שממעכבים באזורים רבים את השימוש בדשן הנוזלי:

- 1- שינוע הדשן מהיצרן עד לחקלאי
- 2- יישום הדשן בשטח
- 3- עלות יחסית

שלשת הגורמים הללו מקטינים את השימוש בדשן הנוזלי למרות יתרונותיו החקלאיים והאגרונומיים.

1- שינוע הדשן הנוזלי מהיצרן לחקלאי.

ברוב ארצות העולם השינוע של הדשן הנוזלי מהיצרן נעשה במכלים ע"י משאיות ייעודיות או ברכבות. רוב המפיצים הגדולים בארה"ב ובאירופה דואגים לסלול פסי רכבת עד למרכז ההפצה, זה נתון הכרחי וכמובן מייקר את הקמת מרכז ההפצה. ממרכז ההפצה מחולק הדשן הנוזלי לחקלאים במשאיות במכלים עמידים לקורוזיה, ממתכת או פיברגלס. שלושה מוצרים עיקריים משונעים ממפעלי הייצור הגדולים למפיצים: אמוניה אל מימית, חומצה זרחתית ירוקה ואוראן. האמוניה האל-מימית הינה הדשן הנוזלי עם הנפח הגדול ביותר והיא גם הבעייתית ביותר. בהובלת האמוניה האל-מימית יש להשתמש במכלים העמידים ללחץ גבוה של 32 אטמוספירות. בארה"ב וברוסיה פתרו חלק ניכר של בעיית שינוע האמוניה ע"י הובלת האמוניה אל מימית בצינור הובלה ייעודי ממפעלי הייצור לאזורי צריכת האמוניה, פרויקטים ארציים שיזמו הממשלות במימון חברות פרטיות. (ציור 1)



פברואר 2023

ההיסטוריה של הדישון הנוזלי מאמר שישי בסידרה שינוע ויישום של הדשן הנוזלי בעולם

ציור 1 – מפת צינורות הובלת האמוניה האל מימית בארה"ב מאזור היצור במפרץ מקסיקו לאזורי צריכת האמוניה במרכז ובמערב התיכון. כל הנקודות מציינות את הטרימינלים של הצינור.



פברואר 2023

ההיסטוריה של הדישון הנוזלי מאמר שישי בסידרה שינוע ויישום של הדשן הנוזלי בעולם

מהטרמינלים הובלת האמוניה האל מימית מתבצעת ע"י משאיות, ישירות לחקלאים או למכלי המפיצים האזוריים.

2-יישום הדשן הנוזלי

מלכתחילה, הדשן הנוזלי נועד בעיקרו ליישום ישיר לקרקע. אחוז קטן מאוד ניתן דרך המים במערכות ההשקיה. רק לקראת תחילת שנות השישים של המאה שעברה התחילו ליישם דשן נוזלי דרך מי ההשקיה. אין ספק, בשטחים מושקים, יישום הדשן דרך המים הינה הדרך היעילה ביותר. בהשקיה בטפטוף יישום הדשן הנוזלי דרך המים הוא הכרחי. כאמור, בתחילה הדשן הנוזלי יושם ישירות לקרקע ולשם כך פותחו כלים ייחודיים. היישום נעשה או בריסוס על פני הקרקע והצנעה ע"י דיסק או קלטרת (ציור 2) או ע"י קלטרת סיכות ישירות לתוך הקרקע, בדרך כלל לעומק של 15 ס"מ (או יותר) (ציור 3). את האמוניה אל מימית, (הדשן החנקני המקובל ביותר לגידולי שדה) חייבים ליישם ע"י הזרקה ישירה לעומק, אחרת רוב רובו של הדשן יתנדף.

ציור 2- ריסוס דשן נוזלי על פני הקרקע



פברואר 2023

ההיסטוריה של הדישון הנוזלי מאמר שישי בסידרה שינוע ויישום של הדשן הנוזלי בעולם



צילום 3- הזרקת דשן נוזלי לעומק 15 ס"מ

3 – עלות יחסית

אחד החסמים העיקריים בשימוש בדשן הנוזלי הינו עלותו היחסית. בחלק מהמקרים מחיר יחידת דשן (חנקן, זרחן או אשלגן) בצורתו הנוזלית נראה גבוה יותר ממחירו במוצק, אך זאת רק לכאורה. הדשן הנוזלי זמין יותר לצמח והיישום יעיל יותר מאשר דשן מוצק ולכן ניתן להקטין את כמויות הדשן כאשר משתמשים בדשן נוזלי ובכך הוצאה הכללית של החקלאי על הדשן נמוכה יותר. גורם נוסף שמאפשר הקטנת כמויות הדשן, יישום הדשן הנוזלי יעיל יותר בעלויות היישום באופן מובהק. לסיכום, למרות המחיר הבסיסי הגבוה יותר של הדשן הנוזלי, הוצאה הכללית של החקלאי על הדשן נמוכה יותר.

מתי הוכברג – מחקר ופיתוח

דשן גת

