



techtextil

9 – 12.5.2017

texprocess

9 – 12.5.2017

About us

צור קשר

מידע פרסומי

מירב כנסים

הוספה למועדפים

הפוך לדף הבית

אודות האתר



in parallel with:  
texprocess

→ Info and tickets

messe frankfurt



אוטו



חדשות

אשטרום, דלק, עזריאלי, וקוקה קולה ברשימת הגופים הריכוזיים במשק

מה זה בעצם הייטק?



**SAVE THE DATE** **4.9.2017** **כנס מיכשור אוטומציה ובקרה 2017** **מיכשור אוטומציה ובקרה** **האירוע המקצועי הגדול ביותר בחסות עיתון מיכשור אוטומציה ובקרה**

תעשיות

שירת הברבור השחור

מאת : בועז בן נון

19/03/17



**זה ייקח שבוע או שלושה חודשים ■ לאחר עשרות שנים של גרירת רגליים מיכל האמוניה במפרץ חיפה עומד להסגר ■ עשרות מפעלים יצטרכו להסתדר בינתיים ללא הכימיקל התעשייתי החשוב ולא שבזאת תיפטר בעיית זיהום האוויר**

שופטת בית המשפט תמר שרון נתנאל מכנה את מיכל האמוניה במפרץ חיפה - ברבור שחור. בדיון האחרון על סגירת המיכל היא אמרה כי היא "מפנה למונח ברבור שחור, שזה איזושהי הסתברות לתרחיש בעייתי, כשההסתברות נתפסת כזניחה. אז לא שמים לב אליה. אבל, אם היא מתרחשת, הנזק מאוד גדול והפיתרון הוא להתחשב בהסתברות הזניחה הזו". מפחיד. כמה זה מפחיד? הנה דוגמא לתרחיש שהוצג על ידי מספר פרופסורים מומחים לכימיה.

פעם בחודש מגיעה לחיפה אנייה עמוסת אמוניה. היא עוגנת בנמל הקישון ובמשך יממה פורקת את האמוניה למיכל שנמצא במפרץ. היא מכילה 16,700 טון אמוניה נוזלית, וזמני ההגעה שלה ידועים מראש. האמוניה שבאניה נמצאת בחמישה מכלים, ויש סברה שבמקרה של התבקעות אחד המכלים צפוי להיגרם אסון חמור מזה שנגרם עקב הטלת פצצות האטום על הירושימה ונגסאקי במלחמת העולם השנייה.



עשייה

→ Info and tickets

messe frankfurt

**SHOHAM**  
M. Shoham Trading Ltd.  
משהם סחר בניס

מכונות לסימון מוצרים

מעבדה

מכרות לייזר: סימון - חיתוך - ריתוך

הדפסה תלת ממדית במתכת

שירותי קבלנות משנה בלייזר

04-8726361  
www.mshoham.co.il

חדשות / כתבות

חדשות מעיתון תעשיות

מענקי מרכז ההשקעות

טכנולוגיות מחקר ופיתוח

ייצור ותפעול

חקיקה, ביקורת ותקינה

סחר בינלאומי

עיתונות מקצועית

תעשיות

מיכשור אוטומציה ובקרה

קלינטק

מכונות וכלים

לוגיסטיקה



יש חוות דעת שאומרת שפגיעה בכל המכלים באוניה, בחישוב עם נתוני מזג אוויר סבירים, תביא לאירוע בו יכסה את אזור חיפה ענן אמוניה קטלני במשך שמונה שעות לפחות שבמהלכן כל מי שיהיה בטווח המסוכן ייחנק למוות בטווח זמן של עד שעה. "אם האוניה נפגעת, מחר בבוקר אין טכניון, אין אוניברסיטה. אנחנו מדברים על מיליון אנשים, מדברים על שפרעם וטבעון, גם בתל אביב יריחו את זה. לא ימותו, אבל יריחו", אמר פרופסור אהוד קינן, מומחה בעל שם עולמי בכימיה. שעמד בראש צוות מומחים שחיבר דוח חמור שפורסם בבתי המשפט. שם נוסף שחתום על הדוח הזה הוא של חתן פרס נובל לכימיה, פרופ' דן שכתמן. תרחיש נוסף מדבר על כך שמיכל האמוניה של החברה, אף עלול להתבקע בזמן מילוי.

התרחישים האלו, ועוד תרחישי אסון שכלולים בדו"ח, הם מן הסתם, שנויים במחלוקת. זה ועוד, גרם לעיריית חיפה והועמד בראשה להזדעק ולבקש ריקון מיידי של מיכל האמוניה בחיפה.

### איך הכל התחיל

בגלל שהופסק ייצור האמוניה בישראל במהלך שנות ה-80, מיובאת האמוניה מחו"ל. האמוניה המיובאת לעוברת דרך מסוף הכימיקלים בנמל הקישון במפרץ חיפה אשר לצידו הוקם מיכל אכסון גדול. הייבוא לישראל נעשה על ידי מפעל חיפה כימיקלים, שבבעלותו גם מכל האחסון במפרץ חיפה, ממנו נמשכת צנרת הובלה למפעל חיפה כימיקלים במפרץ חיפה ולמפעל דשנים וחומרים כימיים הסמוך. היבוא נעשה באמצעות משלוח חודשי של כ-10,000 טון אמוניה הנאגר במכל, ומוזרם בהדרגה בצנרת אל המפעלים.

עד כה יבאה החברה מידי חודש כמות אמוניה שהספיקה לצרכי כלל המשק ואיחסנה אותה במיכל. החברה השתמשה לצרכיה בכ-68%-65% מהאמוניה ומכרה 35% לחברת דשנים מקבוצת כיל. דשנים השתמשה לצרכיה בכ-25% מהאמוניה והשאר נמכר לחברות תעשייה שונות. ישנם מפעלים בהם האמוניה משמשת לניטור זיהום האוויר. ללא האמוניה המפעלים יחרגו מההיתר שניתן להם ועלולים להיסגר. והשאר מיועד ליצור דשנים ליצוא לאירופה, אמריקה, הודו וסין.

כידוע לכל, מיכל אכסון זה קרוב יחסית לריכוזי אוכלוסייה במטרופולין חיפה, ומאזינים ביטחונית עקב קרבה יחסית לגבול לבנון. עם זאת, ועדה ציבורית שבדקה את נושא אכסון החומרים הרעילים במפרץ חיפה בעקבות מלחמת לבנון השנייה, הגיעה למסקנה כי אמצעי המיגון במכל מספקים.

כזכור, ב-6 בנובמבר 2014 אירעה דליפת גז מסוג אמוניה במפעל באזור עמק חפר עקב חיתוך שגי של צינור במהלך עבודות שנעשו על ידי קבלן חיצוני. במהלך הטיפול באירוע נהרג כבאי ונפצעו 20 אנשים עקב חשיפה לאמוניה, ב-8 באפריל 2015 אירעה דליפה נוספת של אמוניה באזור עמק חפר, וב-1 ביוני 2015 בית המשפט העליון קבע כי על הממשלה להודיע עד תום תקופה של 45 ימים, על התאריך בו יפונה מיכל האמוניה.

### חיפה חיפה, עיר עם בעיות

בחיפה מתקיימת מציאות מורכבת. זוהי עיר שכל כלכלתה היא זיהום אחד גדול. היא נסמכת על קיומו של נמל ימי גדול (ומזהם), על תעשייה פטרוכימית שצמודה לנמל (וגם היא מזהמת), על צי משאיות שנע בין שני מוקדי הכלכלה העיקריים של העיר (שמזהם מאוד), על ריבוי תחנות דלק שמתדלקות את המשאיות האלה (ומזהמות לא פחות) וגם על תחבורה ציבורית ופרטית וסתם שימושים פרטיים שמזהמים גם כן. הצירוף של השימושים העירוניים הרגילים ביחד עם התוספת הייחודית לחיפה של תעשייה פטרוכימית, נמל וריבוי משאיות, וביחד עם מבנה טופוגרפי בעייתי, יוצרים את הבעיה המיוחדת של חיפה. מה שבטוח, שהתעשייה היא ממש לא הגורם היחיד לזיהום, ויותר מכך, רמת הזיהום בתעשייה השתפרה מאד בשנים האחרונות בעוד הגורמים האחרים לזיהום מטופלים באופן

קלוש.

## פתאום זה דחוף

המאבק על פינוי מכל האמוניה ממפרץ חיפה התפרץ על רקע הרגישות הציבורית המתגברת בנוגע לסכנות של פגיעה בריאותית בעיר ובסביבתה. כך, אחרי שני עשורים של גרירת רגליים, לפתע הצטמצמו לוחות הזמנים לפינוי המכל לעשרה ימים. הרגישות הזאת הגיעה לשיא קודם רק לפני שלושה חודשים, כאשר משרד הבריאות פירסם נייר עמדה בנוגע לתחלואה באזור. בשנים האחרונות הצהירה הממשלה כמה פעמים על כוונתה לסגור את המכל בשל הסכנה שבו, אך התוכנית לא יצאה לפועל.

לאורך השנים נעשו כמה ניסיונות לפתור את בעיית מכל האמוניה, אולם התהליכים נגררו והתעכבו. באוקטובר 2013 החליטה הממשלה על הקמת מפעל אמוניה במישור רותם בנגב כתחליף למכל האמוניה, וקבעה כי החוזה לפיתוח המפעל ייחתם עם החברה שתזכה במכרז לא יאוחר מ-15 בספטמבר 2015 והמפעל יחליף את מכל האמוניה בחיפה החל משנת 2017. פרסום המכרז נדחה זמן רב ובנובמבר האחרון התברר שגם לאחר שפורסם המכרז, אף חברה לא ניגשה אליו. יזמים טענו שהמכרז לא היה כדאי, בין השאר כיוון שחיפה כימיקלים, הצרכנית הגדולה ביותר של אמוניה בישראל, לא התחייבה לקנות את החומר מהמפעל החדש.

בדצמבר ערך המשרד להגנת הסביבה שימוע לחיפה כימיקלים והיא נדרשה להציג חלופות לפעילות המכל עד סוף ינואר, אולם כשהגיע המועד, לא הגישה החברה לוח זמנים לפינוי המכל ובחרה להציג טענות כי המכל במצב טוב. והנה כך פתאום, בתחילת פברואר הורה בית המשפט לעניינים מקומיים בחיפה לחברת חיפה כימיקלים לרוקן את מכל האמוניה במפרץ חיפה בתוך עשרה ימים.

## אם זה היה בתל אביב

לפני כשבועיים החליט המשרד להגנת הסביבה להאריך את היתר ההפעלה של מיכל האמוניה בשלושה חודשים. זאת, בעקבות פניית משרד הכלכלה והתעשייה שביקש לתת לתעשיות המתבססות על האמוניה זמן היערכות למציאת חלופות. אבל לאחר שדו"ח הפרופסורים לכימיה קבע, כי מיכל האמוניה מסוכן ועלול להתבקע בכל מיליו עתידי, הזדעקה עיריית חיפה, וביקשה את ריקון המיכל מיידית. כאמור הסתמכה העירייה על דוח שפורסם כמה ימים קודם לכן על ידי מומחים ובראשם פרופסור אהוד קינן, מומחה בעל שם בינלאומי לכימיה.

ראש העיר חיפה, יונה יהב, אמר במסיבת העיתונאים כי "אם המכל הזה היה בדיזנגוף, הוא כבר מזמן לא היה. זה צו 8, חיים או מוות. מיליון איש נמצאים בסכנה במפרץ, שני מיליון בסכנה מהים". עורכי הדין יוסי בנקל ואלי כהן ממשרד ראב"ד מגריזו בנקל ציינו, כי "מסוף האמוניה הארצי מהווה חלק מנמל חיפה מזה 32 שנים ומספק 100% תצרוכת האמוניה של מדינת ישראל. אם תופסק - לא תתאפשר פעילותם של מתקנים ביטחוניים רגישים דוגמת הכור הגרעיני בדימונה, בתי חולים, תע"ש, רפא"ל, מערכות לטיהור מים וכן תופסק פעילותם של מגזרי תעשייה שלמים במשק הישראלי, על כל המשתמע מכך כולל פיטורי עשרות אלפי עובדים". לדבריהם, פניית עיריית חיפה לבית המשפט אינה "נקיית ידיים ותמת לב" כיוון שהוגשה יום אחד בלבד לאחר הגשת בקשה להוצאת דו"ח מתיק שמתנהל בבית המשפט העליון ובחלוף שש שנים ממועד הגשת כתב האישום. עוה"ד יוסי בנקל ואלי כהן: "כותבי הדו"ח לא טרחו כלל לבקר במסוף האמוניה הארצי, להיפגש עם המשיבה ומומחיה, כמו גם, עם מומחי פיקוד העורף, המועצה לביטחון לאומי והמשרד להגנת הסביבה שלהם יש את המיומנות הבקיאות והידע הנדרשים המשמשים אותם למעקב ופיקוח שוטף על מסוף האמוניה".

## מי באמת מזהם? תלוי את מי שאולים

נייר עמדה של משרד הבריאות קובע נחרצות כי בחיפה יש תחלואה מוגברת. שיעור מקרי הסרטן גבוה בכ-15% משאר חלקי הארץ, במחלות נשימה ואסתמה חיפה היא המובילה, ונרשם בה גם שיעור גבוה של מחלות לב. על רקע הממצאים הללו, משרד הבריאות מתנגד בתוקף לתוכניות להרחבת הפעילות הפטרוכימית במפרץ.

אבל אצל המשרד להגנת הסביבה הנתונים מעט שונים ואף מתונים יותר מאלה של משרד הבריאות ושל ארגוני הסביבה. למעשה, הדו"חות של המשרד להגנת הסביבה מלמדים שכלל לא בטוח שהתעשייה היא האשמה בבעיות זיהום האוויר במפרץ חיפה, או לכל הפחות שהתעשייה אינה האשמה העיקרית בהם.

הגורם המזהם המסוכן ביותר, זה שנחשד בעולם כגורם מסרטן, הוא תרכובות אורגניות נדיפות. במפרץ חיפה מפעלי התעשייה פולטים כיום 27% מכלל התרכובות האורגניות. יתרת התרכובות נפלטת לאוויר כתוצאה מתחנות דלק (11%), משימושים ביתיים (23%) ובעיקר מתחבורה — 37%. מה גם הקמפיין הציבורי האדיר נגד התעשייה במפרץ חיפה נותן את אותותיו. מאז 2009 המשרד להגנת הסביבה מנהל תוכנית לאומית להפחתת הזיהומים במפרץ. התוכנית הראשונה נוהלה ב-2010-2015, וכיום מנהלת תוכנית שנייה שתהיה בתוקף עד 2018.

העובדה שמפעלי התעשייה אינם "הבחורים הרעים" שמרעילים את ילדי חיפה בשל תאונות הבצע של בעליהם, ושלבעיות זיהום האוויר בחיפה יש אבות רבים, ובהם הציבור עצמו — אינה חביבה על הציבור. בכל תחום נבדק, זיהום האוויר שמקורו בפעילות תעשייתית הצטמצם דרמטית בעשור האחרון. כך, בין היתר, פליטת התרכובות האורגניות פחתה ב-2009-2015 ב-62%, והיא צפויה לרדת בעוד 51% עד 2018; הפליטה של גופרית פחתה ב-85% עקב המעבר להנעה בגז טבעי, אך לא צפויה להמשיך לרדת בשל העיכובים בחיבור של מפעלים נוספים לצנרת הגז; בפליטת חנקן היתה ירידה של 58%.

## כל המשק ישתולל

ההערכה היא שצרכני האמוניה הגדולים כוללים כמאה מפעלי תעשייה גדולים, המשתמשים באמוניה בעיקר לצרכי קירור ומניעת זיהום. המחסור הצפוי באמוניה יגרום בטווח הקרוב להשבתתם, עד שישיגו מקורות חלופיים לאותם שימושים, תהליך שצפוי להיארך כחודש ימים. בין צרכני האמוניה, המשמשת, בין השאר, לצמצום זיהום אוויר וקירור, נמצאות חברות מתחומי כימיה, וטרינריה, הגנת



הצומח, תרופות, דפוס, ביטחון ומזון, יצרני מלט וכן בתי חולים שהאמוניה משמשת אצלם לקירור חדרי ניתוח. שימוש נרחב באמוניה מתבצע גם בצבא לצרכי קירור מזון. בתהליך יצור של מפעלים רבים נפלט עשן שחור, הכולל חלקים מזהמים. כשמטילים בארובה זרם אמוניה, הוא גורם לחלקים המזהמים לשקוע ומונע את יציאתם לאוויר. כך עומדים רוב המפעלים הגדולים, כמו בז"ן, בתקני סביבה. המשך יצור בהעדר אמוניה יגרום להם לחרוג מהיתר הזיהום שניתן להם, והמשרד להגנת הסביבה לא אישר כל חריגה ממנו בגין מחסור באמוניה. לפיכך, כדי להימנע מעבירה על החוק, הם צפויים להפסיק לייצר אותם מוצרים מזהמים, או לאתר חלופות מהירות, שבתעשייה טוענים, שהן אינן קיימות.

חיפה כימיקלים עצמה תצטרך לעבור שינוי בתמהיל היצור. החברה מיצרת דשנים מחנקת אשלגן. התהליך מבוסס על האמוניה, שהופכת לחנקן ויחד עם האשלגן יוצרת את הדשן. מקורבים לחברה אמרו, כי בחברה בוחנים מעבר לאתרי יצור אחרים, בכלל זה במדינות אחרות. לדבריהם, החברה מעסיקה ישירות 600 עובדים בישראל, מוכרת בשנה בכ-700 מיליון דולר, מהם כ-95% ליצוא מהווה כ-2% מהיצוא התעשייתי. בחוות דעת שהוציא אגף הכימיה והפרמצבטיקה בהתאחדות התעשייתיים מופיעה הערכה לפיה הפסקת אספקת האמוניה תוביל לעצירת פעילות מתקני ייצור המעניקים שירותים חיוניים לתעשייה הבטחונית, וכן של פעילות יצור של מיגון תעשיות, בהן מלט, מזון, תרופות, נייר, תוספי הזנה, חיטי מים ותחנות כח. לפי אותה חוות דעת, הפסקת היצור צפויה בחמישה מפעלים בטחוניים גדולים המתבססים על אמוניה כחומר גלם. מדובר בתעשיות המייצרות רכיבים קריטיים למערכות צבאיות מתקדמות, לא כולל את שימושי אמוניה בכור הגרעיני בדימונה. על פי האמור בחוות הדעת משמעות החלטתו של בית המשפט וסגירת מסוף האמוניה בטווח המיידי הינה הפסקת פעילות של כ-100 מפעלים המעסיקים ישירות אלפי עובדים, ופגיעה ביצוא. בטווח הקצר והבינוני המשמעות היא הפסקת פעילות מוחלטת בחלק מקווי הייצור של מוצרים מבוססי אמוניה, ושימוש בחלופות שיובילו להעלאת יוקר המחיה ולפיטורי מאות עובדים.

### "פגיעה בתעשייה? זה קשקוש"

"יש מי שמנסה להציג את המצב ככאוטי, ולומר שהרסנו את התעשייה. זה לא נכון" - כך אמר לפי העיתון דה מרקר, פרופ' אהוד קינן מהטכניון, יו"ר ועדת המומחים שחיברה דו"ח מפורט על סכנת האמוניה בחיפה, בתגובה לטענות תעשייתיים, שלפיהן סגירת המכל תפגע קשה בתעשיות רבות. לדבריו, לתעשייה יש מספיק אמוניה במכל הקיים עד שתגיע האמוניה שתיובא במכליות קטנות יותר, ואפילו עבור חיפה כימיקלים השינוי יהיה לטובה. לדברי קינן, "בעוד שנה חיפה כימיקלים תהיה אסירת תודה, כי היא תוכל להקים מתקן בנגב על שטח גדול יותר, שאין לה כיום בחיפה, למכור יותר ולהרוויח יותר".

לטענתו, הדאגה הגדולה יותר של החברה היא סיום הסכם החכירה שלה מבזן השנה, שיחייב אותה להשקיע 600 מיליון דולר בניקוי הקרקע ובפירוק המתקנים שיעברו לנגב. לגבי חברות גדולות, כמו בזן וטבע, שמקורות בתעשייה מזהירים כי יפגעו אם אספקת האמוניה שלהן תיפסק בתוך עשרה ימים, אמר קינן: "זה קשקוש, החברות יכולות לקנות מכלים קטנים שמכילים 20 טונה. הם מגיעים בממדי מכולה סטנדרטית, ואפשר לקנות אותם באי.בי. האספקה תיארך פחות מחודש, ובכל מקרה, יש במכל של חיפה כימיקלים כמות אמוניה בהיקף גדול מזה שיזדקק לו כל המשק הישראלי בתקופת הביניים.

לטענת קינן, מכל האמוניה לא נבדק במשך 30 שנה בבדיקות המקובלות בעולם, שכוללות את ריקון המכל אחרי שש השנים הראשונות לצורך בדיקה, וריקונו לאחר מכן פעם בעשור. תוחלת החיים של מכלים כאלה היא כ-40 שנה. לבקשת המשרד להגנת הסביבה, הזמינה חיפה כימיקלים בדיקה, שהיתה בדיקה חיצונית, ללא ריקון המכל, ונעשתה באמצעות חיישני קול. תוצאותיה נמסרו בפברואר 2015. "אם ימשיכו לתפעל את המכל, הוא יתבקע, כמו שקרה בעיירה ליד ליטא — חלק מהמכל עף 40 מטר באוויר עם חומת הבטון שלו. גם הדינוזאור בחיפה עלול לעוף כמו ציפור".