

תכנון ועשיית תחמיצים

מלאכת עשיית התחמיץ היא מלאכה שמחייבת תכנון מוקדם ומפורט וביצוע מדוקדק, כולל התארגנות לשינויים ו"בלתי צפוי". אלה ימים אינטנסיביים שבהם קובעים את גורל המזון הגס לשנה שלמה. חשוב להתארגן בזמן ולהכין את כל מה שנחוג, כדי שהמבצע יעבור באופן מקצועי וכלכלי. ישראל עופר, מנהל מרכז מזון גדול, מנסה לתמצת את עיקרי הנושאים

כאן מתקיים המשפט: סוף מעשה במחשבה תחילה!

חיטה או תירס לתחמיץ?

במציאות האופיינית בארצנו - בדרך כלל, תכנון התחמיצים מפורט עד רמת המגדלים והשטחים. לעומת זאת, בנושא השחתות והקש, אנו תלויים בחסדי שמיים. לפיכך, לאחר שתוכננו כל הצרכים ונבדק אם קיימים המתקנים להכילם (בורות לתחמיצים, מתבנים לשחתות

חיטה (כמו שעורה) יקרה מאד, ואילו גרעיני התירס פחות יקרים. ההפרש בין מחירי "טון חומר יבש בקמה" הצטמצם וגרעיני התירס, שמצויים בתחמיץ, יכולים לחסוך לנו גרעינים מיובאים יקרים יותר

חשיבות התכנון

תכנון מזונות גסים במרכז מזון מהווה ציר מרכזי בהתארגנות של כל מרכז מזון, במשימה של עמידה באתגר של אספקת בלילים ללקוחותיו. התחמיצים מהווים את החלק הארי מתוך כלל המזונות הגסים. זוהי צורת השימור שעשויה



לצייד אותנו במזון גס מעולה שמעודד תפוקת חלב גבוהה (שכמזון גס - פחות מגביל אכילה ושומר על רמה סבירה של אנרגיה). מכיוון שהמקור למספוא הגס הוא מקומי (לא מיובא) ונעשה במועדים ידועים, ע"פ המחזור השנתי של הגידולים, יש לערוך תכנון שנתי מדוקדק של צורכי המזון הגס, כולל רמת העודף (למשל: 10%) וסוגו (למשל: קש חיטה).



ההקפדה על הפרטים תחסוך כסף רב

ישראל עופר - באר טוביה, מרכז מזון "ציב"

מכשול. "קלינים" (משולשים וצורות לא סטנדרטיות) יכולים להיות "אסון", במיוחד כאשר משאית פולטריילר, צריכה להסתובב במקביל לקומביין). המרחק בין השטח לבור הוא פרמטר רב השפעה על יוקר ההובלה. כל סיבוב בקצה השטח כרוך באובדן זמן קציר ובהפסד כספי. כוון הזריעה הוא שיהיה כוון הקציר, ולכן יש להקפיד שיזרעו במימד הארוך וייחסו סיבובים.

סיוור בשטחים, בתקופת הגידול, חיוני למניעת הפתעות. לעתים, המגדלים טרודים בבעיות שונות וסיוור משותף יגלה צורך בהדברת עשבים, או מזיקים, או שיקנה לנו מודעות מוקדמת לקשיים. גישה נוחה לשטח ואפשרות יציאה לכביש - הם נושאים שיש לוודא, לפני תחילת הקציר, בסיוור המקדים. חשוב לדסקס את שולי השטח ולפעמים נחוץ להזמין כלי (שופל או אפילו מפלסת) להרחיב וליישר מהמורות בציר. חייבים להביא בחשבון שתנועת המובילים היא דו סטרית (אל השטח וממנו).

שטחים שכנים עלולים להפריע. השקיה עלולה להציב מפגע, במיוחד, אם המים מרטיבים את ציר התנועה או מציפים בטעות את השטח שלנו.

סינכרון העבודות בהכנת התחמיץ

ביצוע הכנת התחמיץ מחייב ידע, ניסיון והתארגנות מעולה. שומה עלינו להבין כי אלו הן פעולות רבות שמתבצעות באתרים שונים, במקביל, וכל פעולה מהן מושפעת מהמקבילות לה. רק תזמורת שמנוהלת לעילא ומיומנת כהלכה, תביא לנו את התוצאה הרצויה.

"עמוד התווך" שאמור להכתיב את הקצב של עבודות הכנת התחמיץ הוא הקומביין. קצב הקומביין אמור להיות מסונכרן עם המקצרה (בתחמיץ חיטה) שעובדת לפניו, עם המובילים שעובדים לצידו ומביאים את הירק לבור, ועם השופלים שמהדקים בבור. כל עיכוב באחת מ"חוליות השרשרת" ייהפך במהרה ל"צוואר הבקבוק" או לשלב קובע הקצב. כך שאם השדה רובץ והמקצרה יכולה לעבוד רק בכיוון אחד; או אם אין מספיק מובילים, או שיש "פקק" בכביש בין השדה



הידוק מתואם של בור התחמיץ

"עמוד התווך" שאמור להכתיב את הקצב של עבודות הכנת התחמיץ הוא הקומביין. קצב הקומביין אמור להיות מסונכרן עם המקצרה (בתחמיץ חיטה) שעובדת לפניו, עם המובילים שעובדים לצידו ומביאים את הירק לבור, ועם השופלים שמהדקים בבור

בחירת השטחים וחשיבות הסיוור המקדים

בזמן הכנת תכנית השטחים ע"פ הצרכים, יש להשתדל לבחור שטחים אטרקטיביים. שטח מלבני ומישורי הוא אידיאלי לתנועת כלים קלה ומהירה. ואדיות ושיפועים משמעותם -

ולקש מאוקטובר ועד לעונה הבאה) טוב נעשה אם נבטיח בתכנון - מקסימום תחמיצים. ככלל, תחמיץ החיטה הוא העיקרי בארץ. השנה, יש לשקול האם כדאי לשנות. מחירי התחמיצים נגזרים מן האלטרנטיבה - קרי מחיר הגרעינים.

חיטה (כמו שעורה) יקרה מאד, ואילו גרעיני התירס פחות יקרים. ההפרש בין מחירי "טון חומר יבש בקמה" הצטמצם וגרעיני התירס, שמצויים בתחמיץ, יכולים לחסוך לנו גרעינים מיובאים יקרים יותר.

יש להביא בחשבון שתחמיץ החיטה מכיל יותר סיב (ופחות גרעין) אולם אם אין אנו סובלים ממגבלת אחסון - בורות לתחמיץ - ייתכן שכדאי לנו להגדיל את נתח תחמיץ התירס! הוא נוח וזול יותר בעשייה (בקציר, בהובלה ובהידוק).

טבלה 1. הסגולות הייחודיות של המזונות הגסים

קש	שחת דגן	שחת קטנית	תחמיצים	
+++	+++	++	+	אורך סיב והגבלת צריכה
+++	+++	+	+	כושר פריסטלטי
	++	++	+++	אנרגיה
	++	+++	++	חלבון



קומביין מקצץ ומעמיס את המשאית

שנקצר לבין הבור שמתמלא בירק הקצור; או שאין מספיק שופלים; או שאין מספיק מרחב תמרון באזור הבור והמובילים נתקעים שם; בכל מקרה שכזה, המערך כולו יעבוד בקצב חלקי - והעלות הגבוהה לשעת עבודה כאשר ההספק עלוב - מתרגמת לעלות בלתי נסבלת של עשיית התחמיץ.

כמובן, שאם עובדים שני מערכים במקביל מתחיבת שליטה מעולה. רצוי אם כך להתארגן מראש בהתאם

עלויות מערך עשיית התחמיץ

- מקצרה 750 ₪ לשעה
- קומביין 1,500 ₪ לשעה
- מובילים 1,200 ₪ לשעה (6 פולטריירים)
- מהדקים 800 ₪ לשעה (4 שופלים)

תרשים זרימה תחמיץ



המקצרה לשדה הבא ותאום עם המגדל לסייע ב"פתיחת" השטח הבא.

הוא שמעביר את הקומביין לשטח הבא ומתקשר עם מרכז המזון לשלוח את המובילים בהתאם.

חלק מהמשימות שהזכרתי אינן פשוטות כלל ומצריכות, כאמור, ידע רב וניסיון.

למשל מרווח ההקמלה. על פי מצב הירק ומזג האוויר החזוי, ועל סמך ידיעת הספקי המקצרה והקומביין, יש להחליט כמה שעות ישהה הירק הקצור באומן (בשפת העם: ב"וואלים") עד שהקומביין יאסוף ויקצץ אותו אל המשאית.

ביודענו, מתי הקומביין והמובילים מתחילים לעבוד, המקצרה חייבת לקצור קודם, על פי מספר השעות הרצוי.

טל בלילה, רוח במהלך היום, התחממות בין בוקר לצהרי היום, הבדלי הספק בין הכלים (למשל מקצרה שמהירה מן הקומביין או להפך) ותקלות באחד מן הכלים - כל אלה מאיימים להפר את האיזון ואת התכנון מראש ומחייבים תגובה מהירה!

גם תכנון מספר המובילים המתאים לקצב הקומביין ולמרחק השדה מן הבור, מחייב חישוב ומעקב במשך יום העבודה.

קצב מילוי המובילים ע"י הקומביין (שמושפע מהיבול, נוחיות השטח, וגודל המובילים ומימנותם) וזמן הנסיעה והפריקה יקבעו את מספר המובילים הנחוץ.

רצוי שיהיה עודף קטן במובילים לכל מקרה של עיכוב, ולא שהקומביין יחכה למובילים!

עובדים שמפקחים על הביצוע ההרמוני: איש השטח, ואחראי בורות התחמיץ.

איש השטח

נמצא בשדה, ממונע ברכב, מתאם: מרווח הקמלה נחוץ, תחילת עבודת הקומביין והמובילים, מספר המובילים הנחוץ, חיזוי קצב העבודה וסיום השדה, התרעה במועד ללווי

- איש שטח+רכב 100 ₪ לשעה
- שוקלים ודוגמים 75 ₪ לשעה
- ניהול 375 ₪ לשעה
- סה"כ 4,800 ₪ לשעה שהם 80 ₪ לדקה!!!

מערך הניהול בעשיית התחמיץ

המלצתי היא להיעזר במערך ניהול שמתואם מראש ותוך כדי עבודה, וכולל לפחות שני

חישוב כמות מובילים נחוצה בדקות!

סה"כ לסבב:	רוזבה	פריקה בבור	סה"כ נסיעות	זמן מילוי
85	10	20	40	15
מספר מובילים נחוץ זמן סבב מחולק לזמן מילוי	$85 : 15 = 5.667$			
יוזמנו בהתאם לנ"ל: ששה מובילים				

טבלה 3 – דוגמה לחישוב לטון חומר יבש משוער בשקלים – 2008
השוואת תחמיצים: עלויות, עשייה, שווי, ריבית על המלאי

סוג התחמיץ			
הפרמטר	חיטה	תירס	הערות להסבר
עלות החומר בקמה	585	680	האומנם ???
מקצרה	35		רק בחיטה
קומביין	60	52	הספק שונה
הובלה	40	37	יותר טון להובלה
הידוק	42	38	קל יותר להידוק
שוונות (ללא תוסף)	15	12	
לכרייה אחרי פחת	0.93	0.95	תירס מחמיץ מהר
עלות לשימוש	835.5	862.1	
מועד תשלום	יוני	אוקטובר	מקדם היחס
מקדם עלות ליולי	1.01	1.09	
עלות ביולי	843.8	939.7	0.90
מקדם לנובמבר	1.05	1.01	
עלות בנובמבר	877.3	870.7	1.01
ריכוז NDF גס	0.55	0.47	1.17
ריכוז אנרגיה נטו	1.40	1.60	0.88

אורך סיב היא גם תכונה חיונית בהקשר לסגולות של מזון גס, היכולת לעורר פריסטלטיקה וכו'.

עם הגעת החומר יודא אחראי הבורות שהחומר עונה על ציפיותיו המוקדמות, שאם לא כן, יש לשנות באמצעות איש השטח את תוף הקומביין!

כל המערך חייב להיות בתקשורת (כלים בשדה, מובילים, שופלים, שוקלים, מנהלים) ורצוי כפולה, קשר אלחוטי וטלפון נייד.

כל תקלה חייבת להיות מדווחת מיד לכל הנוגעים בדבר והמנהל יקבל הערכה לגבי הזמן הנחוץ לתיקון ויחליט מהם השינויים שכדאי לבצע.

לדוגמה, תקלה בקומביין (למשל ל-4 שעות) תביא לעצירת המקצרה (שלא להפריז במרווח ההקמלה), להוצאת חלק מהמובילים למנוחה (או לקיצור יום העבודה, בכפוף לזמן היחסי ביממה), להורדת חלק מהשופלים מן הבור וכו'.

מעבר משטח לשטח

המעבר הוא משימה שמאיימת על שטף הביצוע: מקצרה היא כלי רחב ואטי שמחייב ליווי של רכב בכבישים; "פתיחת" שטח חדש מחייבת נוכחות של המגדל (יש לתאם עימו מראש!), ומהלך הקציר מואט, ולעתים המובילים מתקשים בנסיעה בשולי שטח שבשכנות לשטח אחר.

יש להקפיד ששולי השטח יהיו נקיים ולהיזהר ממכשולים (לעתים משהו שנזרק מרכב חולף, מעשה מאד נפוץ במחוזותינו...) ולכן כדאי להימנע ממעברים באמצע היום, ולעתים, כדאי לקצור את ה"פתיחות" לקראת ערב, אם צפוי טל ורטיבות בבוקר. ככלל, באביב (קציר החיטה) חייבים להתעדכן בתחזית מזג האוויר!

בד"כ תקיים ישיבה יומית לתכנון הקציר לפרטיו, כולל סדר השדות לקציר, יעדים להספקים, תאום זמנים, לקחים עיקריים מהיום שעבר, שינויים מתחייבים ודגשים לעתיד.

למרות, שבהחלט ייתכן, שחלק מהקוראים שהגיע עד כאן, יחוש מותש משהו, עדיין תחושתה היא שהשתמשתי כאן בשפה לקונית, בבחינת "מעט המחזיק את המרובה". ואכן המשימה היא קשה. לא נותר לי אלא לאחל לכולנו: בהצלחה! ■



בורות מהודקים ומכוסים בקפידה

גם כאן, נדרשים ניסיון ומקצועיות. אורך הקיצוץ, למשל, הוא פונקציה של מספר הסכינים וחדותם בתוף הקיצוץ שבקומביין. חומר ארוך ויבש עלול להיות "קפיצי" ובלתי מתהדק. חומר רטוב קל יותר להידוק מחד, אולם מאידך, קיצוץ יתר (שמוציא מוהל תאים ומרטיב) יגרום לנגר ולפחת רב יותר, והחמצתו בעייתית יותר.

אחראי הבורות

נמצא במרכז המזון ומפקח על בניית הבור, הידוק נכון, זרימת המובילים, קבלת חומר מתאים (אורך קיצוץ, הקמלה מתאימה), עמידת השופלים בקצב פיזור החומר והידוק, שקילות ורישום, דגימות לבדיקות חומר יבש (לפחות כל שלוש משאיות), צורך בפתיחת בור נוסף ועבודה במקביל, וכיו"ב.