

מתחת



עבודת גמר

קורס מיכון חקלאי 2024
ארגון עובדי הפלחה- שדה אליהו

מגישים:

אילן אונגר

רידא דלאשה

איתי מדר

מונדיר זרייק

מה זה תיחוח וכיצד הוא מועיל לחקלאי?

פירור מכאני של האדמה



מניפולציה מכנית של האדמה- תיחוח.

לתיחוח מספר יתרונות עבור החקלאי:

הכנת ערוגות:

התיחוח מסייע ביצירת סביבה נוחה לנביטת זרעים וצמיחת צמחים, על ידי פירוק אדמה דחוסה, שיפור מבנה הקרקע וקידום חדירת שורשים טובה יותר. ערוגות זריעה מוכנה היטב משפרת את המגע בין הזרע לאדמה, מה שמוביל בהמשך להופעה אחידה יותר ולהתבססות של יבולים.



הדברת עשבים:

תיחוח הקרקע יכול לסייע בדיכוי צמיחת עשבים על ידי עקירה או הטמנת זרעי העשבים לעומק רב, ובכך להפחית את התחרות על מים, חומרים מזינים ואור שמש.



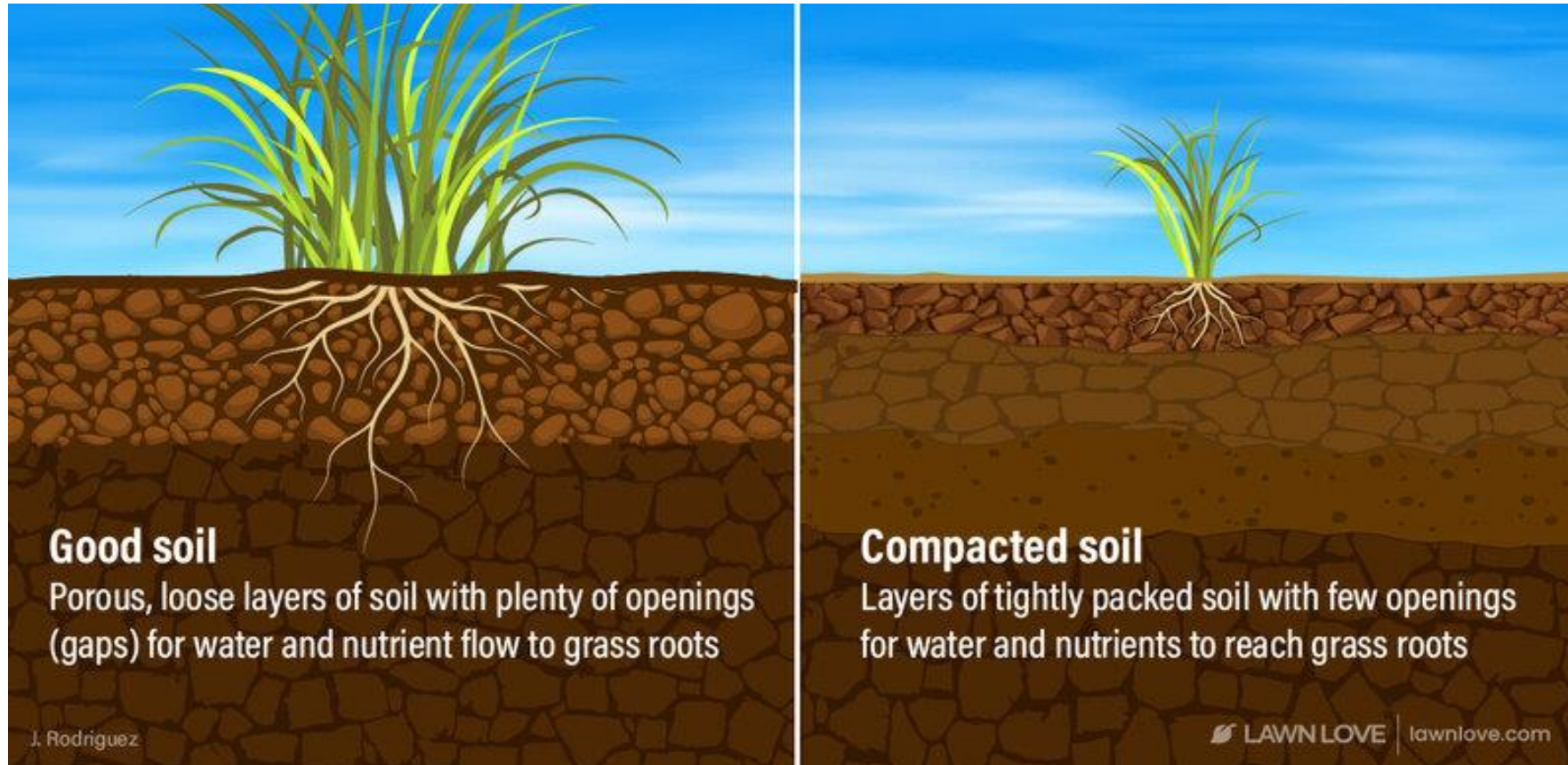
הפצת חומרים מזינים:

תיחוח האדמה מקל על שילובם של חומרים אורגניים ושאריות יבול בפרופיל הקרקע, ומקדם מחזור והפצה של חומרים מזינים, על ידי ערבוב חומרים אורגניים וחומרי הזנה באופן שווה בכל האדמה. עיבוד אדמה באופן זה יכול לשפר את פוריות הקרקע, לשפר את זמינות החומרים המזינים לצמחים ולתמוך בצמיחה בריאה של יבול.



אוורור וניקוז:

תיחוח הקרקע מסייע לאוורר אותה על ידי שחרור שכבות דחוסות ושיפור נקבוביות הקרקע, מה שמאפשר חילופי גזים טובים יותר בין הקרקע לאטמוספירה. אוורור קרקע משופר מקדם את פעילותם של מיקרואורגניזמים מועילים בקרקע, מקל על נשימת שורשים ומפחית את הסיכון לשטף מים, ובכך משפר את ניקוז הקרקע ומונע תנאים אנאירוביים הפוגעים בצמיחת הצמחים.



ניהול מזיקים ומחלות קרקע:

תיחוח הקרקע יכול לשבש את מחזורי החיים של מזיקים ולהפחית את לחץ המחלות על ידי חשיפת מזיקים ופתוגנים לגורמי לחץ סביבתיים או הטמנתם עמוק יותר באדמה. למרות שאינו פתרון עצמאי, פעולת התיחוח יכולה להשלים אסטרטגיות משולבות לניהול מזיקים.



מבנה מכני של המתחת



מסגרת -שלדה

העברת כוח וממסרת

מנגנון העיבוד והלהבים

מגלשיים

מכסה אחורי

מסגרת (שלדה)

מסגרת המתחחת משמשת עמוד השדרה של המכונה, ומספקת תמיכה מבנית ויציבות במהלך פעולות העיבוד.

המסגרת בנויה בעיקר מפלדה היא מתוכננת לעמוד בדרישות הקפדניות של משימות חקלאיות תוך הבטחת אריכות ימים ועמידות.

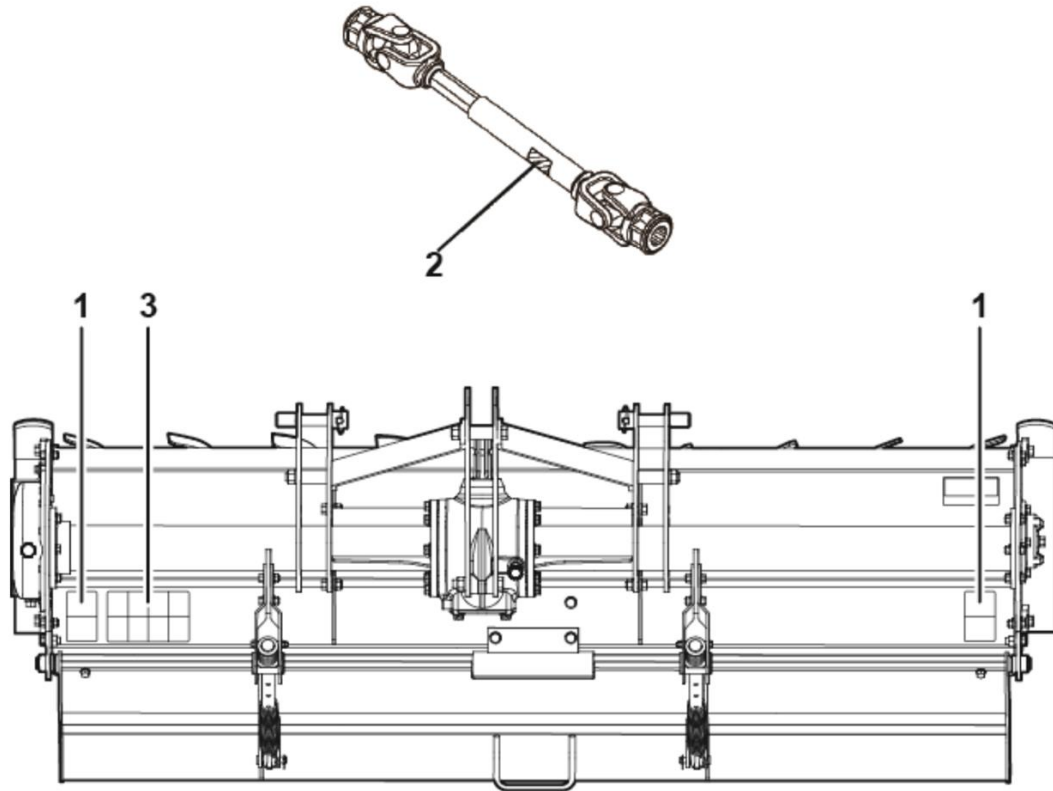
עיצוב המסגרת משלב רכיבים מבניים מרכזיים, כולל קורות ראשיות, איברים צולבים ואלמנטים לחיזוק, הממוקמים אסטרטגית כדי לפזר את העומס באופן שווה ולייעל את חלוקת המשקל.

נקודות חיבור על המסגרת מקלות על שילוב חלק של רכיבים חיוניים אחרים כגון תיבת ההילוכים, מנגנון העיבוד ומגלשי התמיכה, מה שמבטיח העברת כוח יעילה ובקרה תפעולית.





העברת כוח וממסרת



057433-00X02

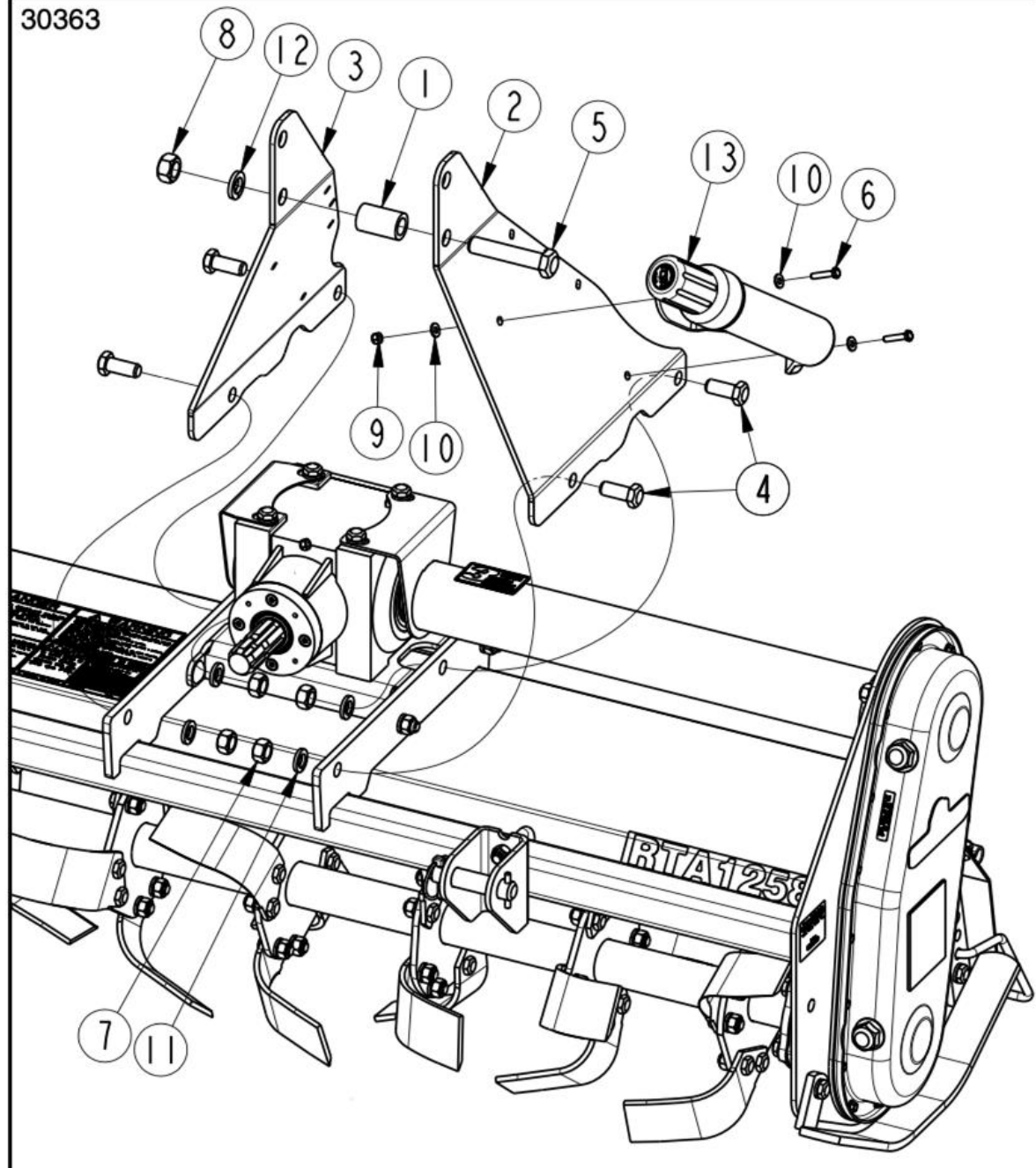
מערכת העברת הכוח של המתחחת כוללת את הקרדן, תיבת
הילוכים, ושרשרת העברת כוח.

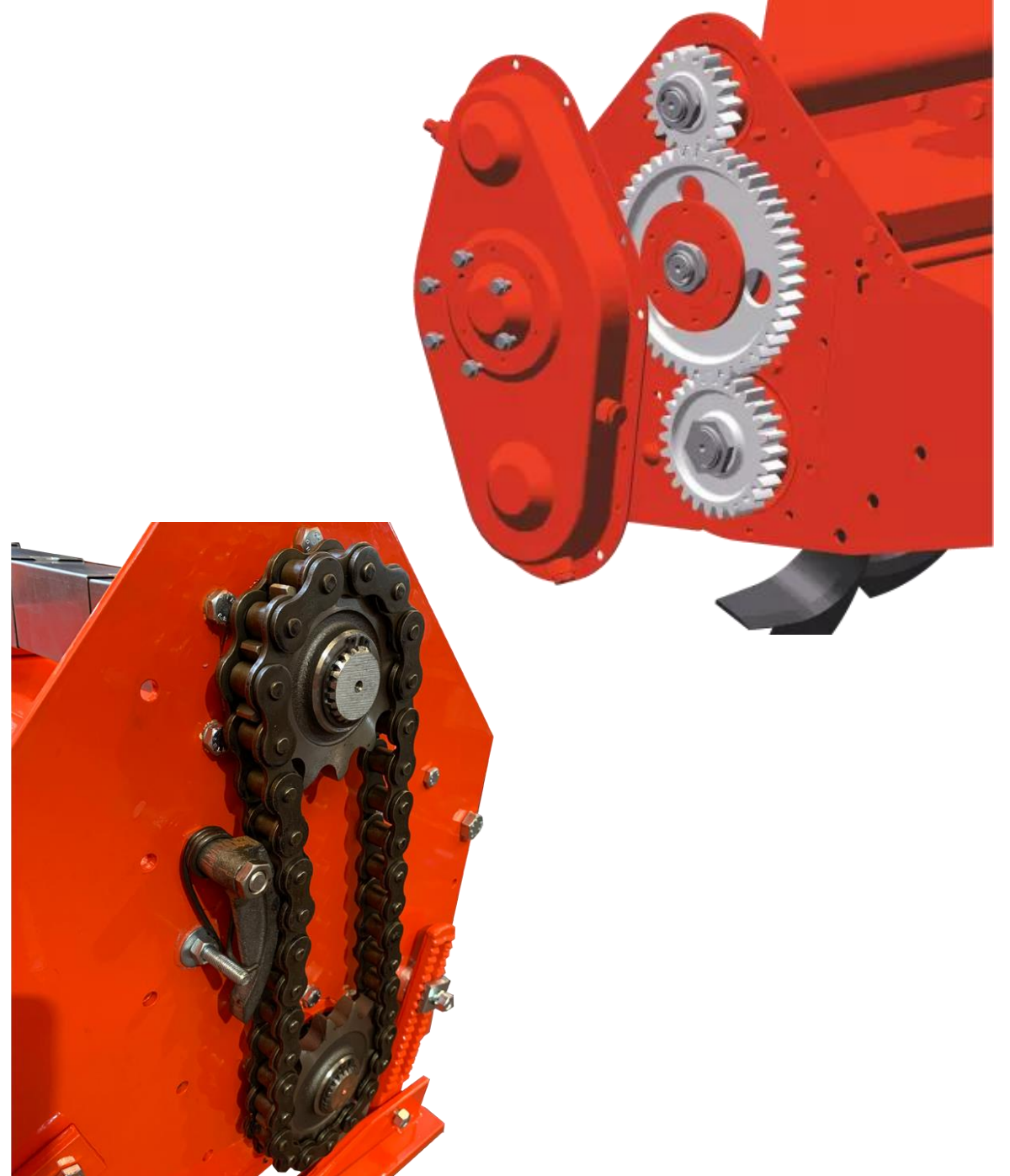
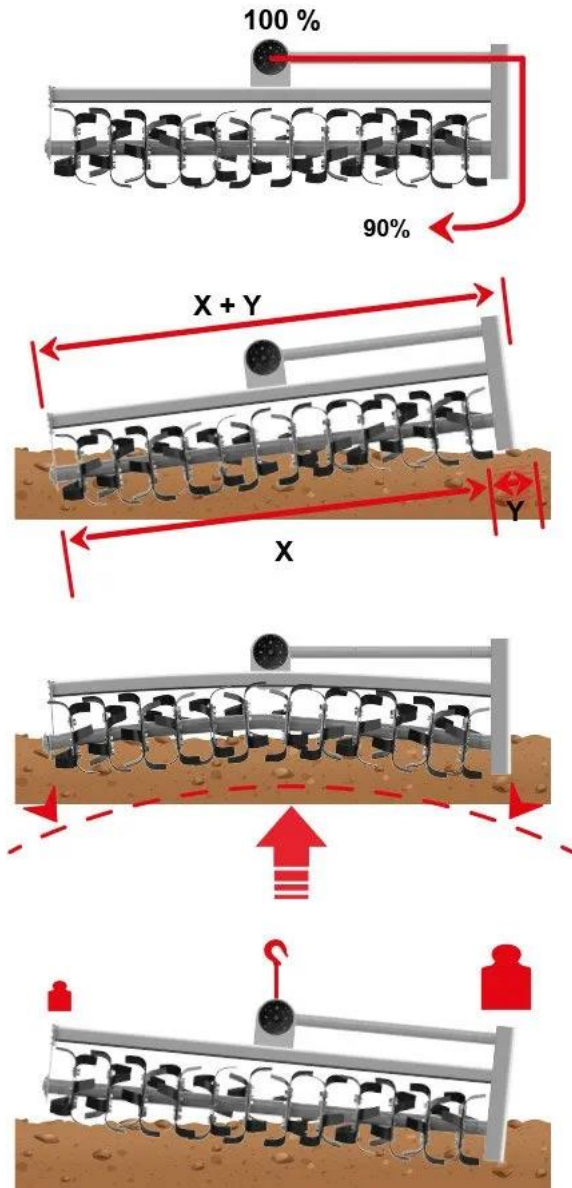
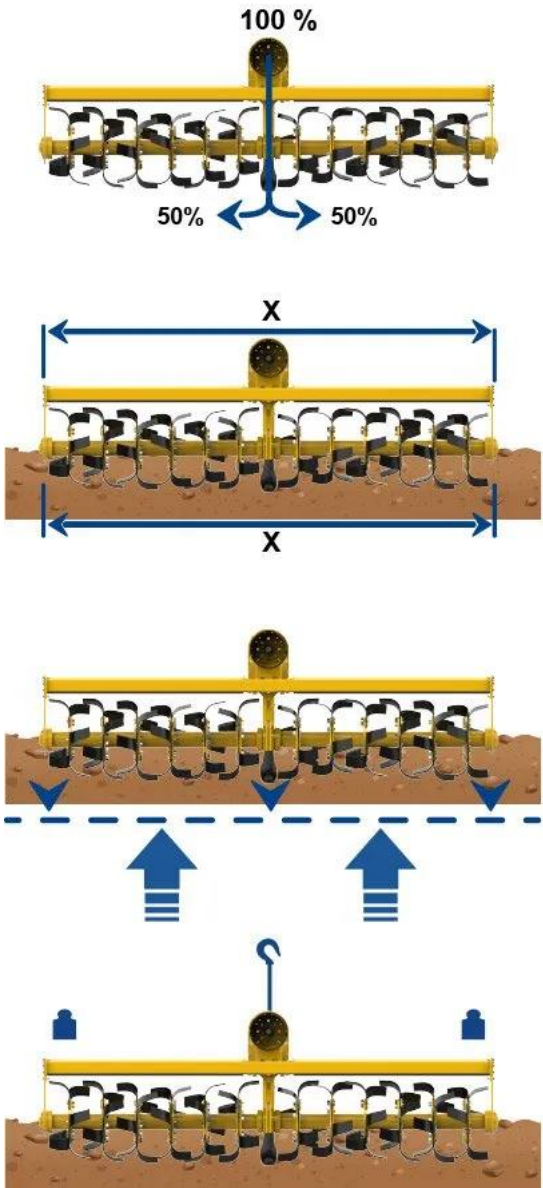
ה PTO-מעביר את הכוח ממנוע הטרקטור לתיבת ההילוכים,
באמצעות מפרק אוניברסלי.

בתוך תיבת ההילוכים, סוגים שונים של גלגלי שיניים המכוונים
את המהירות, המומנט והכיוון של אנרגיית הסיבוב, תוך
אופטימיזציה של היעילות לפעולות עיבוד בתנאי קרקע מגוונים
על ידי מתן יחסי העברת כוח שונים.

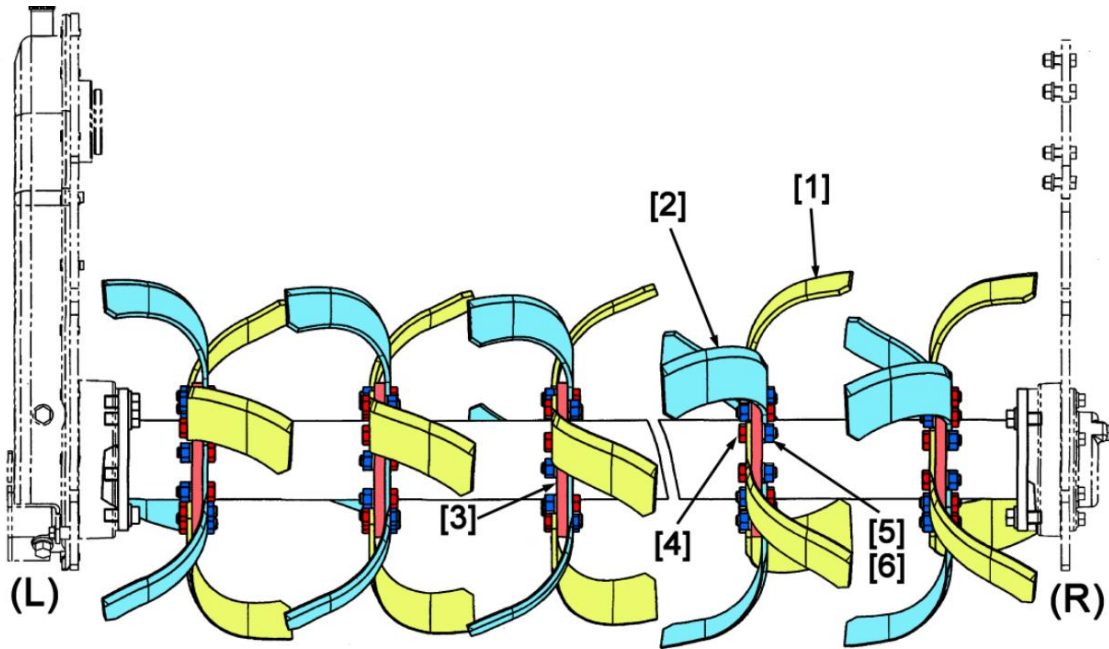
שרשרת העברת כוח או גלגלי שיניים מחברים את תיבת
ההילוכים לציר הלהבים ומעבירים ביעילות את הכוח למנגנון
העיבוד, ומבטיחים עיבוד קרקע יעיל במהלך הפעולה.

30363





מנגנון העיבוד והלהבים

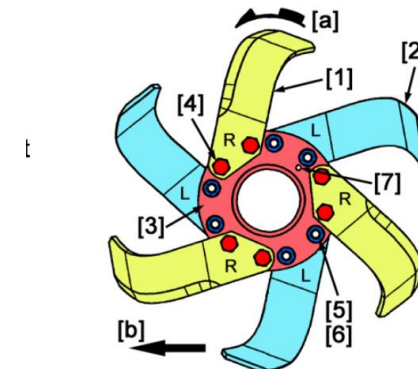
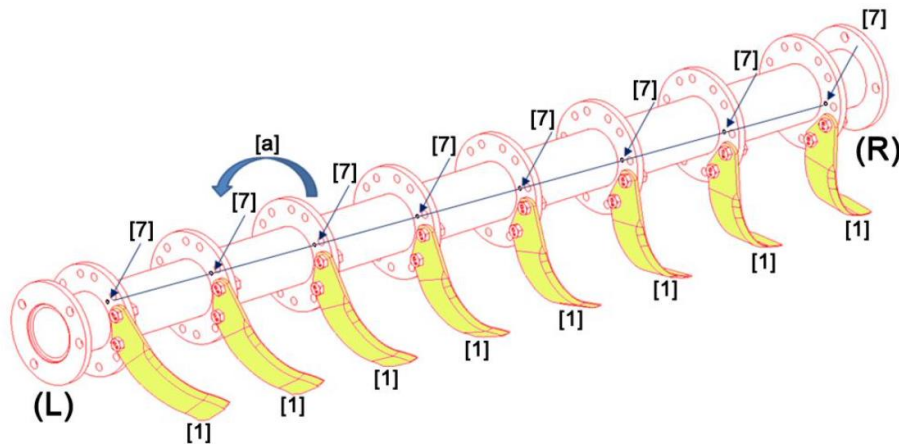


מנגנון העיבוד של המתחחת מורכב מלהבים המיועדים לפרק ולאזור את האדמה ביעילות.

סוגים שונים של להבים, כגון להבים חותכים או להבים מעוקלים, נבחרים על סמך תנאי הקרקע ותוצאות העיבוד הרצויות.

הלהבים מסודרים על ציר מנגנון העיבוד בתצורה ספציפית, כולל מרווח, זווית וכיוון סיבוב, כדי למקסם את חדירת הקרקע ויעילות העיבוד.

מספר וצורת הלהבים תלוי בין היתר בשיטת העיבוד וכיוון הסיבוב.





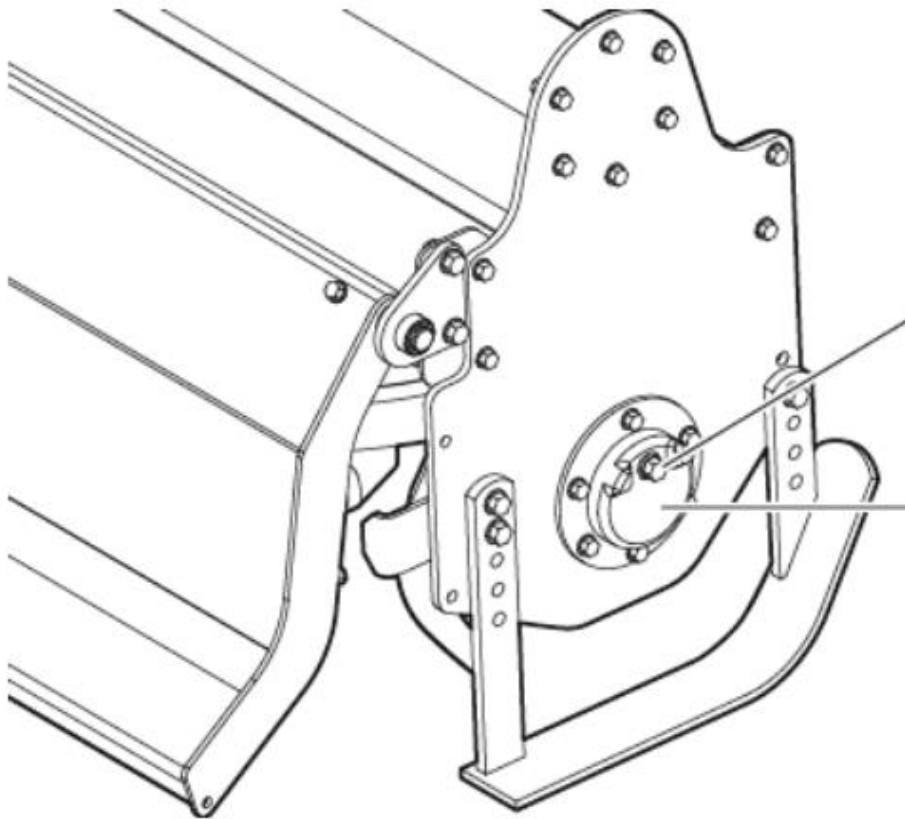
מגלשיים

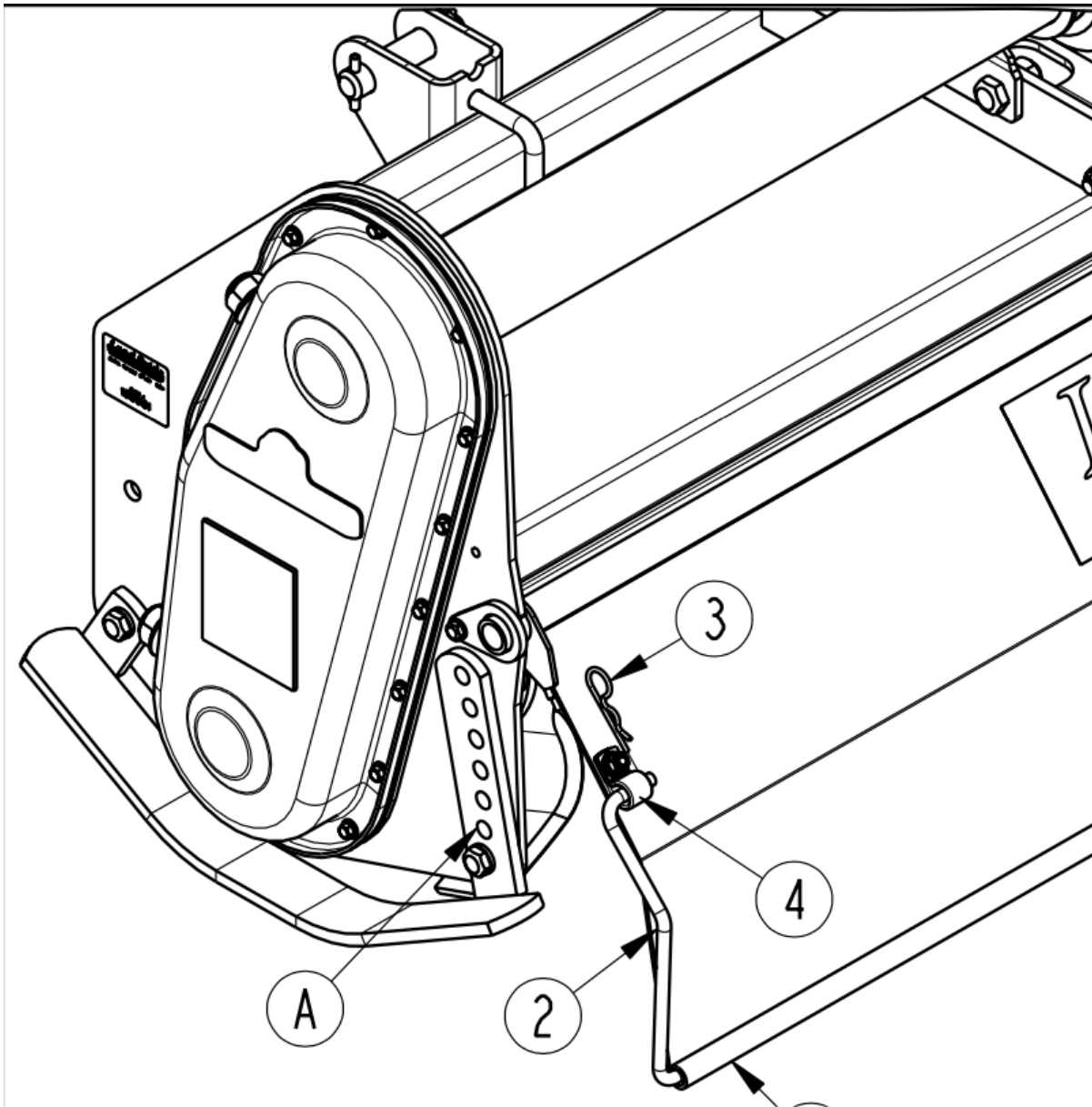
המגלשיים של המתחחת משמשים כחיבורים מתכווננים, המאפשרים שליטה על עומק העיבוד והיציבות במהלך הפעולה.

הם מסייעים במניעת חפירת האדמה ומבטיחים עומק עיבוד עקבי וממזערים את הנזק למבנה הקרקע הבסיסי.

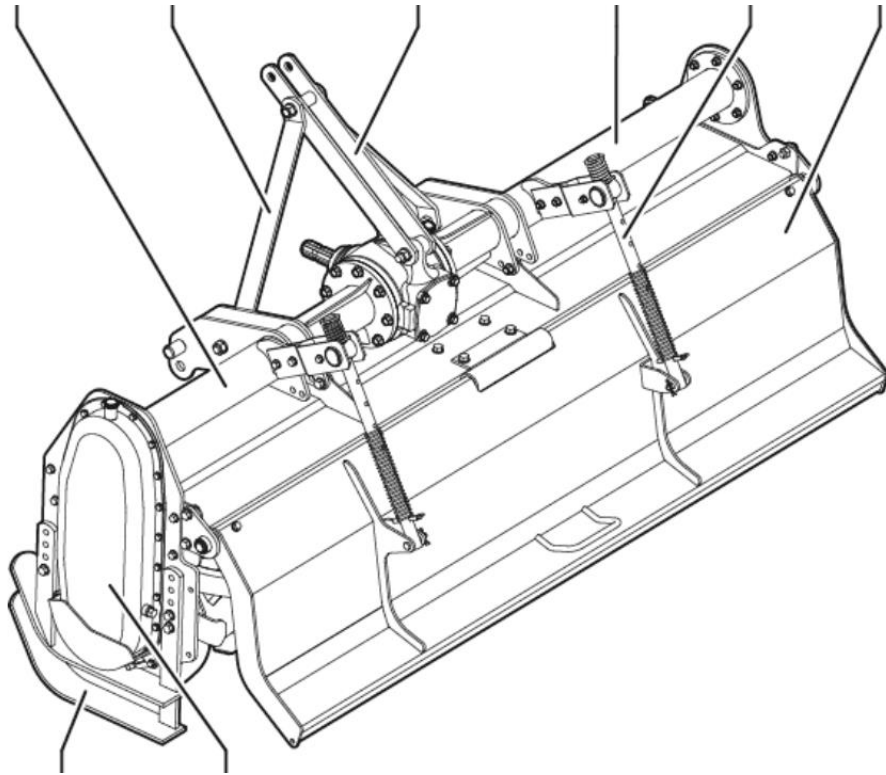
המגלשיים מסייעים בשמירה על נתיב ישר ויציב בזמן העיבוד, במיוחד בשטח לא אחיד.

ניתן להתאים או להחליף אותם כדי להתאים לתנאי קרקע שונים ולתצורות אדמה ספציפיות, המספקים גמישות והתאמה מיטבית לעבודה מוצלחת.





מכסה אחורי



הגנה: הכיסוי האחורי משמש כמחסום הגנה, המגן על הרכיבים המותקנים מאחור כמו תיבת ההילוכים, מערכת ההילוכים והשיניים מפני פסולת, סלעים וסכנות פוטנציאליות אחרות במהלך פעולות העיבוד.

בלימה: הכיסוי האחורי עוזר להכיל אדמה, צמחייה וחומרים אחרים שנגרמו על ידי השיניים במהלך העיבוד. בלימה זו מפחיתה את פיזור הפסולת, מעודדת עיבוד יעיל יותר ושמירה על אזור עבודה נקי יותר.

ויסות: לחלק מהמתחחות כיסויים אחוריים מתכווננים המאפשרים למפעילים לשלוט על פריקת אדמה ופסולת. על ידי התאמת הזווית או הגובה של הכיסוי האחורי, המפעילים יכולים לווסת את זרימת החומר, לכוון אותו אחורה או קרוב יותר לאזור המעובד לפי הצורך.

בטיחות: אחת המטרות העיקריות של הכיסוי האחורי היא לשפר את בטיחות המפעיל. הוא פועל כמחסום פיזי המונע מגע מקרי עם חלקים נעים, כגון גלגלים מסתובבים, שרשראות או חגורות, ומפחית את הסיכון לפציעה של מפעילים או עוברי אורח.



העבודה עם מתחחת. פעולת המתחחת...

המתחחת היא כלי יקר לרכישה ולתפעול שכן היא דורשת הספק רב מהטרקטור, ומצריכה נסיעה איטית של הטרקטור, מה שגורם לתצרוכת גבוהה של דלק. שימוש במתחחת יעשה רק כשבהחלט נדרש. אין צורך בעיבוד מקדים למתחחת, או עיבוד נוסף לאחריה.



פעולות עיקריות של המתחחת:

- הכנת השדה לזריעה.
- ריסוק ופירור הקרקע לתלכידים קטנים ללא עיבוד מוקדם, או אחרי חריש עמוק.
- אוורור השדה. חדירה ושבירת שכבת איטום.
- יצירת ערוגות לזריעה.
- עקירה וריסוק עשבייה ושיירי גידול.
- הטמעת גידולי שירות.
- ערבוב והטמעת דשן או קומפוסט.

העבודה עם מתחחת. למטרת...

- קבלת מצע זריעה עם גודל תלכידים על פי צרכי החקלאי, לפי הזריעה שתבוא.
- תיחוח החל מעומק 5 ס"מ, ועד 30 ס"מ לזריעת תפוחי אדמה.
- הכנת מצע זריעה לזרעים קטנים. נדרש מצע של רגבים מפורקים דק.
- הכנת מצע לזריעה מדויקת: תירס, כותנה וכו'.
- הכנת מצע זריעה לירקות שורש: גזר, תירס וכו'.



העבודה עם מתחחת. דגשים...

- כח הגרר שנוצר מעבודת המתחחת הינו אפסי, ולא נוצרת החלקה של גלגלי הטרקטור. מכאן שלא נדרש טרקטור כבד לגרירה.
- אין לעבד שדה יבש במתחחת שכן במקום לפרק את הקרקע לרגבים, היא 'תטחן' לכדי אבק...
- אין לעבד שדה רטוב במתחחת. הכלי יעיף בוץ, ולא תהיה טחינה לטקסטורת אדמה רצויה...
- גודל רגבים רצוי יתקבל כתוצאה מבחירת הילוך נכון במתחחת ומהירות נסיעת הטרקטור.
- רוחב המתחחת יכלול את גלגלי הטרקטור. מתחחת לערוגה בודדת יכול שתהיה ברוחב הערוגה, בין גלגלי הטרקטור, שנוסעות במרווח שבין הערוגות.
- ניתן לעבור בשדה עם מתחחת בצירוף כלים נוספים, למשל מקצרה לגידולי שירות, או מפזר דשן מלפני הטרקטור, או מעגלה אחרי המתחחת.
- ניתן לעשות מעבר אחד עם המתחחת, או יותר. על פי מצב השדה, והזריעה שתבוא.



העבודה עם מתחחת. סוגים...

- תיחוח שדה פתוח.
- תיחוח לערוגות.
- תיחוח בין שורות.
- תיחוח סיבוב ציר להבים לפני/אחור.

מתחחות קטנות לשדות קטנים:

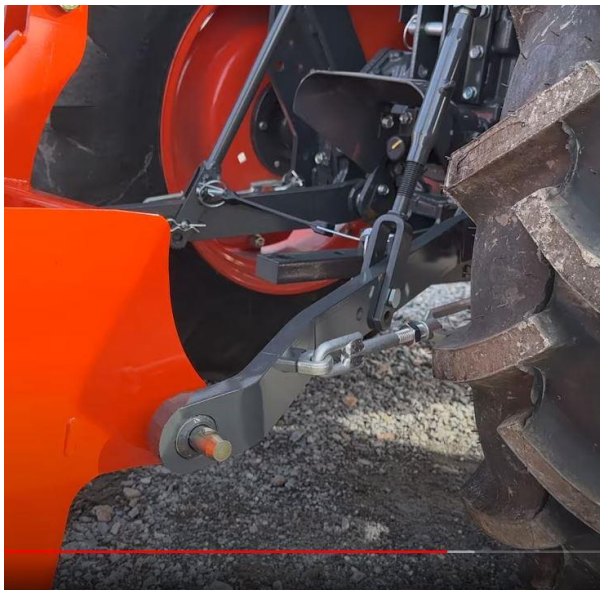
- מתחחת ישיבה לשטחים קטנים.
- מתחחת ידנית.



ריתום המתחחת לטרקטור...



1. העמד המתחחת על משטח אופקי ומישר.
2. סע אחורה עם הטרקטור באיטיות אל עבר המתחחת.
3. דומם מנוע הטרקטור.
4. ראשית חבר הזרוע התחתונה השמאלית (זרוע קבועה)
5. חבר זרוע 'שלישית' עליונה. כוונן את אורך הזרוע עד שתיושר עם נקודת החיבור בדיסקוס.
6. כוון וחבר זרוע תחתונה ימנית (זרוע מתכווננת)
7. הרם את הכלי וכוון יישור אופקי באמצעות זרוע תחתונה ימנית, ויישור פנים/אחור באמצעות זרוע 'שלישית' עליונה. כאשר המתחחת מורדת לקרקע, המגלשיים ינוחו בתנוחה שטוחה.
8. עוד המתחחת מורמת, הדק זרועות הייצוב ימין ושמאל כך שתנועה לצדדים תהיה כ- 5 ס"מ.
9. חבר מעביר כח PTO.





תיחוח שטח פתוח, ללא ערוגות.



תיחוח ערוגות.

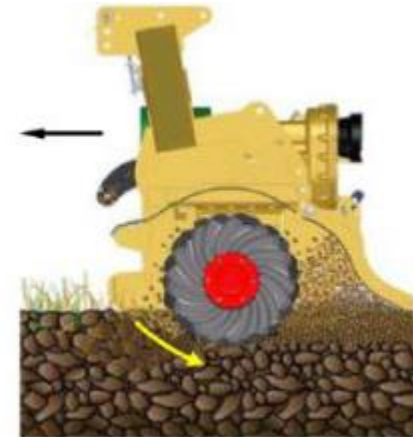
IOWA FARM EQUIPMENT



תיחוח שורות.

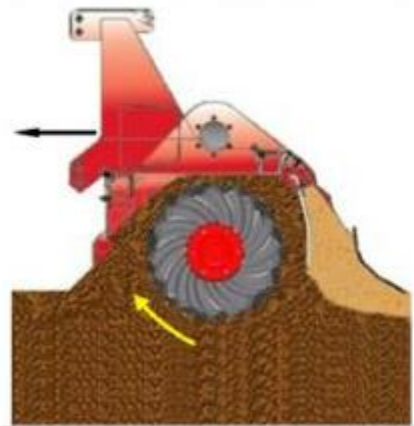
מתחת סיבוב רוטור לפניים.

- רוטור מסתובב בכיוון כמו גלגלי הטרקטור. עלול 'להתגלגל' על קרקע קשה ולא לחדור אותה. סכנה מופחתת לשבירת סכינים.
- חדירה רדודה יותר לקרקע.
- תלכידים קטנים יותר.
- תצרוכת אנרגיה פחותה - דוחפת קדימה... כח גרר הפוך...!
- מצניע היטב שיירי גידול.



מתחת סיבוב רוטור לאחור.

- רוטור מסתובב הפוך מכיוון גלגלי הטרקטור. מתאים לקרקע קשה יותר.
- חדירה עמוקה יותר לקרקע.
- תלכידים גדולים יותר.
- תצרוכת אנרגיה גדולה יותר, אך קטנה מזו של כלים נגררים שאינם מקבלים כח מהטרקטור באמצעות PTO.



תיחוח סיבוב רוטור לאחור: חדירה
עמוקה. תלכידים גדולים.

תיחוח סיבוב רוטור לפנים: חדירה
רדודה. תלכידים קטנים.





תיחוח סיבוב רוטור לפניים, מעל הזרקת בוצה אורגנית.
הכנת מצע זריעה בתיחוח רדוד שאינו מפריע את שכבת
הבוצה שהוזרקה.





תיחוח להטמעת גידולי
שירות.

מתחחת ישיבה לעבודות
קטנות...



מתחחת ידנית.



בטיחות ותחזוקה



1. ככל כלי חקלאי צריך לקרוא הוראות בטיחות ולקבל הנחיות בטיחות ותחזוקה מהחברה שיצרה את הכלי. על מפעיל המתחחת לקרוא את מדריך ההפעלה, ולהכיר את הכלי.

2. אסור להיות בקרבת המתחחת כשהיא בפעולה או ללבוש בגדים רפויים כדי לא להיתפס בכלי או בקרדן שמסתובב.

3. יש ללבוש בגדי ונעלי עבודה.

4. אסור לעבוד לבד בזמן תחזוקת הכלי והמפתח של הטרקטור תמיד צריך להיות עם האיש שמתקן את הכלי.

5. ביצוע בדיקות תחזוקה והחלפת שמנים בגיר ובשרשרת העברת הכוח בכלי יעשה כל שנה או כל 1000 שעות .

בטיחות ותחזוקה- המשך

6. גירוז נקודות הגירוז ביחד עם הקרדן.

7. ניקוי עשבייה או כל דבר שנתקע בלהבים של המתחחת צריך להעשות בזהירות ולהפסיק פעולת הקרדן והטרקטור.

THE END

