

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЖЕВИХ РОЛЛЕРІВ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ПОЖНИВНИХ РЕШТОК

Куцеруба В.Я., здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Ножовий ролер Dal-Bo MaxiCut – нове бачення в обробці пожнивних та рослинних решток різного виду. Ролер MaxiCut можна використовувати для високошвидкісної низьковитратної обробки полів, де вирощувався соняшник, кукурудза, ріпак, зернові культури, овочеві культури, подрібнення сидератних трав тощо. Рослинні залишки ріжуться, подрібнюються, плющуються і залишаються на поверхні ґрунту. Контакт залишків із ґрунтом запустить роботу мікроорганізмів (рис. 1.).



Рис. 1. Робота агрегату на різних агрофонах та вид поверхні після обробітку

Обробка рослинних решток є серією серйозних завдань. Вони обмежують нашу можливість впливати на фактори, що лімітують схожість, такі як тепло, світло та волога. Рослинні залишки також можуть перешкоджати боротьбі з бур'янами, комахами та хворобами. Однак, при застосуванні правильно підбраного обладнання, користь від них перевищує витрати на їхню обробку.

Завдання, які вирішує Dal-Bo MaxiCut : подрібнення рослинних залишків та часткове загортання їх у верхній шар ґрунту; різання та обробка залишків з метою боротьби з комахами (особливо кукурудзяний метелик) та хворобами; вирівнювання та рівномірний розподіл рослинних залишків; локалізації водної та вітрової ерозії, ліквідація втрат гумусу; відновлення та формування родючого шару; створення умов збільшення накопичення ґрунтової вологи;

закладення розкиданих на полі органічних або мінеральних добрив; працює за рослинними залишками будь-якого розміру, не забивається; збільшення мікробної активності та прискорення процесу розкладання залишків; допомога у збалансуванні співвідношення азоту/вуглецю у ґрунті; поліпшення ефекту застосування гербіцидів та максимізація вимерзання бур'янів шляхом їх провокування; економія часу та ресурсів.

Внаслідок високої робочої швидкості та споживаної потужності барабан оснащений високоміцними сталевими осями $\varnothing 70$ мм і великими конічними роликовими підшипниками зі здвоєними манжетними ущільненнями з'єднаними через запатентовану Dal-Bo систему запобігання вібрації (рис. 2.). Завдяки високоміцній демпфуючій подушці, встановленій між сталевими стінками, забезпечується амортизація, що зводить практично нанівець будь-яку вібрацію.

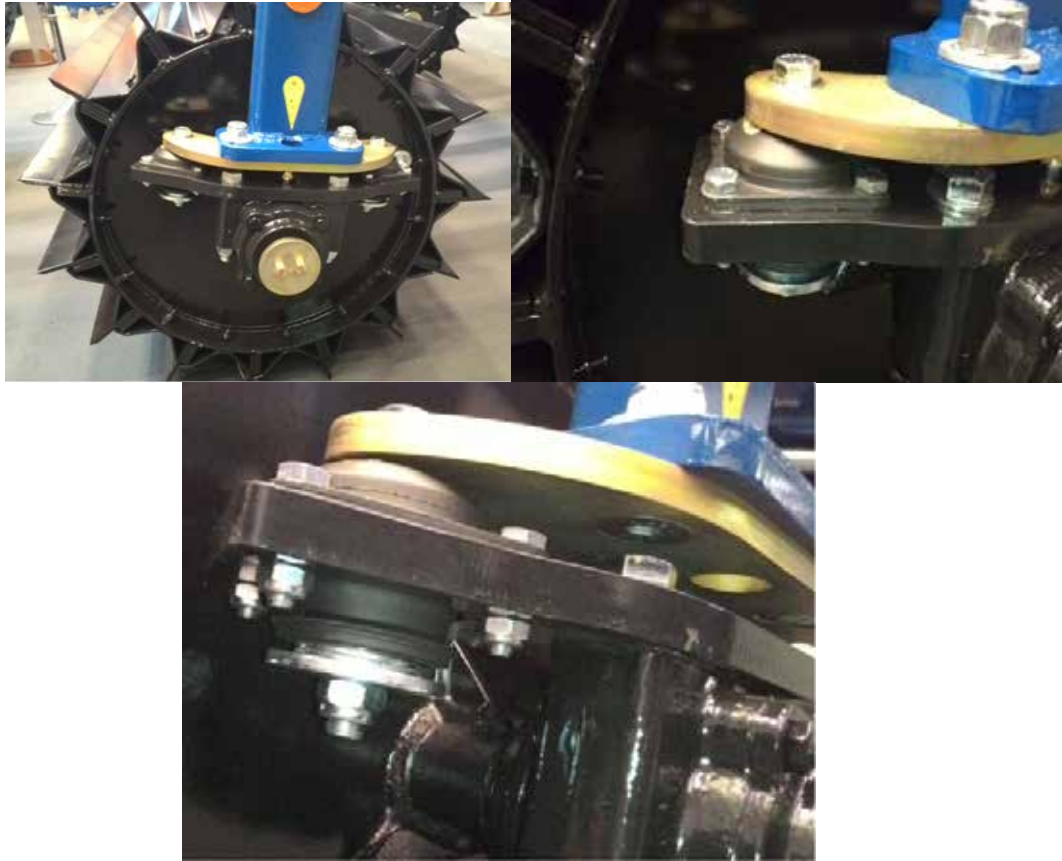


Рис. 2. Система запобігання вібрації з демпфornoю подушкою, яка встановлена між сталевими стінками

Ролер Dal-Bo MaxiCut є сталевим барабаном 610x7мм, який необхідно заповнити водою, щоб надати додаткову вагу. На ролер встановлено ножі 100 мм, т.ч. загальний діаметр складає 810 мм. MaxiCut оснащений спеціальними загартованими ножами, які під час роботи з робочою швидкістю 18-25 км/год гарантують необхідний результат (і подрібнення пожнивних залишків). Подрібнення здійснюється за рахунок 15 наборів ножів, що розташовані по всій поверхні барабана. Барабан має навантаження близько 1000 кг ваги на метр по всій робочій ширині. Коріння пожнивних залишків залишається у землі мінімізуючи вихід азоту.

Формування та підтримання здорового ґрунту та залишені на поверхні пожнивні залишки можуть суттєво знизити ерозію ґрунту, викликану вітрами та водою. Залишившись на поверхні, вони допомагають утримувати ґрунтову вологу, не даючи воді випаровуватися. При подрібненні, залишки додаються до органічного матеріалу ґрунту, і це також підвищує його здатність

утримувати вологу. Рослинні залишки додають органічний вуглець, вкрай необхідний для балансу вуглецю/азоту і здорового розвитку рослин. Після одного проходу ножового ролера MaxiCut 90% ґрунту залишається покритою рослинними залишками, які перешкоджають розмиванню ґрунту дощовою водою та втраті вологи від випаровування, в той же час у проміжках між рядами залишаються корені, які вільно тримаються у ґрунті та запобігають ерозії. Механічно подрібнені та розплющені залишки змішуються із ґрунтом в процесі роботи ролера. У такому стані залишки починають розкладатися швидше, дозволяючи мікроорганізмам раніше розпочати процес їх мінералізації.

У шарах ґрунту існує своя складна екосистема. Починають процес розпаду рослинних залишків черв'яки та жуки, подрібнюючи стебла та залишаючи їх для подальшої обробки мікроорганізмів. Бактерії та грибки, у свою чергу, запускають процес мінералізації поживних речовин, що містяться в залишках. Після цього процесу поживні речовини готові до вживання. Щойно стебла залишків подрібнені, мікроби, що у ґрунті, починають потрапляти у рослинну масу. Таким чином, починається природний процес розкладання залишків, який забезпечує повернення в ґрунт поживних елементів, поліпшення родючого шару, формування гумусу (рис.3.).



Рис. 3. Сфера застосування ролера в ґрунтообробці

Список використаних джерел.

1. Dave Kanicki, Tom Evans Disc Chisels vs. Hybrid Disc Chisels: There is a Difference, Farm Equipment, 2017. Posted in Best Practices.
2. Гуков, Я. С. Обробіток ґрунту / Я. С. Гуков // Технологія та техніка. Київ, 148 Нора-Прінт. 1999. 275 с.
3. Кушнар'ов А.С. Механіко-технологічні основи обробітку ґрунту / А.С. Кушнар'ов, В.І. Кочів. Київ: Урожай, 1989. 144 с.

Науковий керівник: Засць М. Л., к.т.н., доц.