

RESUMO - TECNOLOGIA E ENGENHARIAS

AVALIAÇÃO NO DESGASTE EM PONTEIRAS DE SULCADORES DE SOLO DO TIPO FACÃO TRATADAS TERMICAMENTE POR TÊMPERA E REVENIMENTO

Felipe Margotti (felipemargotti2@gmail.com)

Tiago Guerra (Tiago.guerra@univel.br)

Douglas Guedes Batista Torres (douglas.torres@univel.br)

O sistema de plantio direto consolidou-se como uma das principais práticas agrícolas utilizadas no Brasil devido aos benefícios proporcionados à conservação do solo, redução da erosão e melhoria das condições de produtividade. Nesse sistema, os sulcadores de solo presentes nas semeadouras de culturas de verão desempenham papel fundamental ao promoverem a abertura do sulco e a deposição adequada de fertilizantes durante a semeadura. Os sulcadores do tipo facão destacam-se pela capacidade de atuar em maiores profundidades e romper camadas compactadas do solo. Entretanto, as ponteiras desses componentes trabalham sob severas condições de abrasão, sofrendo desgaste acelerado em função do contato constante com partículas do solo. Esse desgaste compromete a geometria das peças, reduz sua eficiência operacional e aumenta os custos de manutenção e substituição.

O objetivo do trabalho foi comparar o desempenho de ponteiras fabricadas em ferro fundido nodular GGG 40 e GGG 50, além disso desenvolver um método capaz de aumentar a durabilidade das ponteiras fabricadas em ferro fundido

nodular GGG 40, visto que seu custo de aquisição é inferior a fabricada em ferro fundido nodular GGG 50.

A metodologia consistiu na utilização de ponteiras fabricadas em GGG 40, submetendo-as ao tratamento térmico de têmpera e revenimento em forno mufla e com maçarico. Posteriormente, as peças foram instaladas em uma semeadora agrícola e submetidas ao trabalho em uma área de 63 hectares. Também foram realizados ensaios metalográficos, perfis de dureza Rockwell e análise estatística por meio do teste T-Student, além da avaliação da perda de massa e da alteração geométrica das peças após o uso.

Os resultados da análise metalografica demonstram que o tratamento térmico realizado com o forno mufla e pelo maçarico, promoveram a formação de martensita, aumentando a dureza das peças. As ponteiras em estado bruto de fundição apresentaram perda média de massa próxima a 14%, comprometendo a sua capacidade de romper o solo devido à perda de sua geometria original. As peças tratadas termicamente apresentaram uma perda média de 8%, mantendo sua geometria original. A análise estatística confirmou diferença significativa entre as peças tratadas termicamente e as não tratadas quanto à resistência ao desgaste.

Conclui-se que o tratamento térmico aplicado às ponteiras foi eficiente, proporcionando maior vida útil e preservação geométrica das peças. Tornando-se uma alternativa o aumento de sua vida útil.

Palavras-chave: têmpera ferro fundido nodular metalografia.