

## Streszczenie

### **Ocena możliwości wytworzenia płyty wiórowej z udziałem węgla drzewnego w warstwie środkowej**

Celem niniejszej pracy była ocena możliwości wytwarzania trójwarstwowych płyt wiórowych z udziałem węgla drzewnego w warstwie środkowej. Dla wszystkich wytwarzanych płyt przyjęto średnią gęstość na poziomie  $750 \text{ kg/m}^3$ , natomiast zmianie ulegał udział masowy węgla drzewnego w warstwie wewnętrznej tj. 0%, 10%, 50%. Wytworzone płyty zostały zbadane pod względem wytrzymałościowym. Badania te wykazały, że udział węgla drzewnego ma wpływ na właściwości mechaniczne, spęcznienie, a także nasiąkliwość płyt. Co więcej, przeprowadzono próby badania emisji formaldehydu, które pozwalają twierdzić, że udział węgla drzewnego ma istotny wpływ na ilość uwalnianego formaldehydu z wytworzonych płyt, znacznie obniżając jego emisję.

**Słowa kluczowe:** formaldehyd, płyty wiórowe, węgiel, wytrzymałość

## Summary

### **Assessment of possibilities of manufacturing a particleboard with charcoal in the core layer**

The objective of this work was an assessment of possibility of manufacturing 3 layer particleboards with charcoal used in the core layer. For all the manufactured boards the average density was adopted amounting to  $750 \text{ kg/m}^3$ , while changed were incorporated only to the mass share of charcoal in the internal layer, i.e. 0%, 10% and 50%. The manufactured boards were tested with respect to durability. Those studies showed that the share of charcoal affects mechanical properties, swelling, an also absorbability of the boards. Furthermore, tests were carried out of formaldehyde emissions, which allowed ascertaining that the share of charcoal has a considerable impact on the amount of formaldehyde released from manufactured boards, and significantly lowered its emission.

**Key words:** formaldehyde, particleboards, carbon, durability