

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Műszaki Intézet, Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

Ignác Gergely (JALIMJ)

Vadhűtőkamra energetikai mérése

Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépészmérnök Alapképzési szak, nappali munkarend

Belső témavezető: Dr. Korzenszky Péter Emőd habilitált egyetemi docens

A szakdolgozatom célja egy épített kompresszoros hűtőrendszer hűtési karakterisztikájának felvétele és a hűtő megfelelőségének meghatározása különböző mérési beállítások alkalmazásával.

A vadtestek hűtésére szolgáló rendszer egy ipari elpárologtatóból és egy lakossági kondenzátorból és kompresszorból állt. A hűtőkamra egy szigetelt őrbódé. A mérések során mértem a hűtőkamra belső hőmérsékletét ($T_{\text{belső}}$), páratartalmát ($\phi_{\text{belső}}$), külső hőmérsékletet ($T_{\text{külső}}$) és páratartalmát ($\phi_{\text{külső}}$). A kamrában felállítottam egy befőttesüveg segítségével egy 1 liter vizes mérési modellt, melyre vízhőmérsékletként hivatkoztam (T_{viz}).

A rendszert 3-féle mérési módban vizsgáltam: napközben, amikor a hűtő bekapcsolása az áru beakasztásával azonos időben történt, ekkor a szélsőséges terhelést modelleztem (N.I., tehát Nappali Indításos mérések). A második méréscsoportot este végeztem, ekkor a hűtő bekapcsolása szintén az áru beakasztásával azonos időben történt. Ez a mérési beállítás áll a legközelebb a hűtő üzeméhez (E.I., tehát Esti Indításos mérések). A harmadik mérési beállítás napközben, már járó hűtőnél történt, ez azt hivatott modellezni, hogy érdemes-e a beakasztás előtt bekapcsolni a hűtőt (N.Ü., tehát Nappali Üzem közbeni mérések).

A mérési eredményeket kiértékeltem és diagramokban ábrázoltam. A diagramok a vízhőmérsékletet (T_{viz}), kamra belső hőmérsékletét ($T_{\text{belső}}$) és a hatékonysági tényező (COP) értékeit mutatták az eltelt idő függvényében. Ezek mellett táblázatokkal foglaltam össze a mért eredményeket.

Összességében a hűtő a mérés során a támasztott követelményeknek megfelelt, az esti mérésekben a rendszer jól szerepelt, a hűtési teljesítmény megfelelő volt. Viszont, ha szeretnénk használni a rendszert a forró nyári napokon is, akkor fejlesztenünk kell. Például: szigetelés javítása, hűtő árnyékolása, kompresszor cseréje, mobiltelefonos vezérlés.

Bízom benne, hogy dolgozatommal segítek megérteni a vadhűtés módját, annak követelményeit, kihívásait és segítséget nyújtok otthoni felhasználású hűtőkamrák építéséhez.