**Přehled technologií pro mísení vzdušných hmot v rámci protimrazové ochrany rostlin**

**Review of air disturbance technology for plant frost protection**

Hu, Y.G., Asante E.A., Lu Y.Z., Mahmood, A., Buttar, A.N., Yuan S. 2018. Review of air disturbance technology for plant frost protection. Int J Agric & Biol Eng 11 (3): 21 – 28.  DOI:10.25165/j.ijabe.20181103.3172

**Klíčová slova:** protimrazová ochrana, teplotní inverze, větrné rotory, helikoptéry

**Dostupné z:** https://www.ijabe.org/index.php/ijabe/article/view/3172

Probíhající globální změny klimatu přináší ve stále širším měřítku nečekané výkyvy počasí, které jsou spojeny s přívalovými dešti, periodami sucha, extrémními teplotami, ale také s výraznými poklesy teplot v době vegetace. Nízké teploty blížící se k bodu mrazu nebo dosahující hodnot pod bodem mrazu mohou mít pro pěstitele zeleniny i ovoce výrazné dopady a ekonomické ztráty.

Hlavními příčinami nízkých teplot v jarním období s hodnotami pod bod mrazu je proudění chladného arktického vzduchu z vyšších zeměpisných šířek, nebo východní kontinentální proudění vzduchu na naše území. Poklesy teplot se v tomto případě projevují i několik po sobě jdoucích dní. Druhou příčinou teplotních poklesů je radiační inverze, ke které dochází v nočních, nebo časných ranních hodinách. Její podstatou je rychlé ochlazování přízemních vrstev atmosféry, od rychle chladnoucího půdního povrchu. Pokles teplot se pak nejvíce projevuje v terénních prohlubních a dolinách, kde se hromadí chladný vzduch. S ohledem na možné projevy a účinky, v období po polovině května, způsobuje tato radiační inverze významné poškození porostů.

Příspěvek přináší komplexní přehled nejúčinnějších technologií zaměřených na ochranu rostlin před mrazy vznikajícími v důsledku radiační inverze s uplatněním metod mísení vzdušných hmot. Pozornost je zaměřena na popis principů činnosti, konstrukčního řešení zařízení a zhodnocení jejich účinnosti a efektivity u větrných rotorů, ventilačních zařízení a helikoptér. Větrné rotory představují stacionární zařízení, která svojí konstrukcí připomínají větrné elektrárny. Celé zařízení sestává z ocelového tubusového stožáru o výšce několika metrů. Stožár je zakončen spalovacím motorem nebo elektromotorem, který zabezpečuje pohon dvou nebo třílistého rotoru. Osa rotace rotoru je přitom mírně vychýlena od vodorovného směru (náklon k povrchu pozemku). Skupina ventilačních zařízení je z konstrukčního hlediska tvořena masivním ocelovým nosným rámem, ke kterému je uchycen válcový tubus, v jehož vnitřní části je uložena vrtule ventilátoru, poháněná od spalovacího motoru nebo elektromotoru. Podobný efekt jako uvedená zařízení mohou zajišťovat také helikoptéry, u nichž na [nosném rotoru](https://cs.wikipedia.org/wiki/Rotor_vrtuln%C3%ADku) vzniká aerodynamický [vztlak](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vztlak), který vyvolává proudění, při kterém dochází k mísení vzdušných hmot při přeletu v malé výšce nad cílovým porostem.

Všechny 3 systémy jsou kladně hodnoceny z hlediska dobré účinnosti s poměrně dlouhou dobou působení, na dostatečně velkých plochách. K hlavním limitujícím faktorům patří vysoké investiční náklady, vysoká hlučnost při provozu a vysoké požadavky na energetické zdroje.

**Zpracoval**: prof. Ing. Patrik Burg, Ph.D., Ústav zahradnické techniky, Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Valtická 337, 691 44 Lednice, patrik.burg@seznam.cz