

# Vindmaskiner blæser på frostskader

Nattefrost om foråret har været hyppigere forekommende de senere år. Det har gjort det endnu vanskeligere for frugtavlerne at få den i forvejen trængte økonomi til at løbe rundt

✍ Maya Bojesen,  
HortiAdvice, myb@hortiadvic.dk

Ved klassisk nattefrost, som opstår på vindstille, skyfri nætter, hvor der sker større udstråling end indstråling af energi fra jordoverfladen, afkøles luftlaget lige over jorden til under 0°C. Men fra 10 meters højde er temperaturen ofte ikke under 0°C. En vindmaskine kan skabe omrøring i luften, hvorved den varmere luft flyttes ned mod træerne i plantagen.

## Varmer træerne

Blade og knopper er typisk koldere end den omgivende luft. I et eksempel, der er omtalt i det hollandske fagblad *Fruitteelt* (20/2021), målte man bladtemperaturen og lufttemperaturen én centimeter fra bladet. Når det blev frost, faldt bladtemperaturen til under frysepunktet, før lufttemperaturen faldt, og bladet var cirka 1°C koldere end luften. Så snart vindmaskinen blev startet, steg lufttemperaturen 5°C, tæt fulgt af bladtemperaturen. Der blev også målt temperaturstigning nederst i træet.

I dette forsøg kunne der på trods af den målbare effekt på temperaturen ikke registreres tydelig bedring af udbytte eller kvalitet. I andre forsøg har registreringer imidlertid vist, at vindmaskiner har effekt på udbyttet og kan have stor indflydelse på reduktion af overfladiske skader som skrub på frugten.

## Overvejelser

Før man investerer i en vindmaskine, er der flere ting, der skal overvejes. Først selve indkøbet: Der findes flere forskellige fabrikater og størrelser på markedet for eksempel Wind-Master (Jutek), Orchard-Rite (Ghent Supple) og Tow & Blow (FrostFans). Fra FrostFans koster vindmaskiner, som dækker op til fire og syv hektar henholdsvis 35.000 euro og 49.000 euro. Dertil kommer leveringsomkostninger.

Man skal tage stilling til, om vindmaskinen skal være stationær eller mobil. En mobil vindmaskine kræver oplagringsplads det meste af året, og da de i sagens natur er omfangsrige, er kravet til oplagringsplads også en faktor.

Der er også hensynet til naboer. Hvor meget støj vindmaskinerne, og hvor langt er der til eventuelle naboer, som kan blive generet?

## Vind versus vand

Sprinkling giver den bedste mulighed for beskyttelse mod frost, men er en større investering. Sprinkling kræver store mængder vand tilført, og man skal tænke på, at vandet også skal væk fra jorden igen. Vindmaskiner har den fordel, at de ikke gør hverken træerne eller jorden våd. Vindmaskiner kan ikke gøre ret meget ved den nattefrost, som opstår, når der kommer en kold vind ind over landet. Det kan sprinkling derimod. Et sprinklersystem ville også kunne benyttes til afkøling af frugten på meget varme dage om sommeren for at undgå solskoldning. Også her kommer vindmaskinerne til kort. ■



*Vindmaskine fra FrostFans har monteret en temperatursensor i træhøjde, som sikrer automatisk start, når temperaturen falder til 1°C. Vindmaskinen er mobil og kan placeres mest strategisk i forhold til terræn, afgrøde og vindretning.*