

MORENPBIZ.

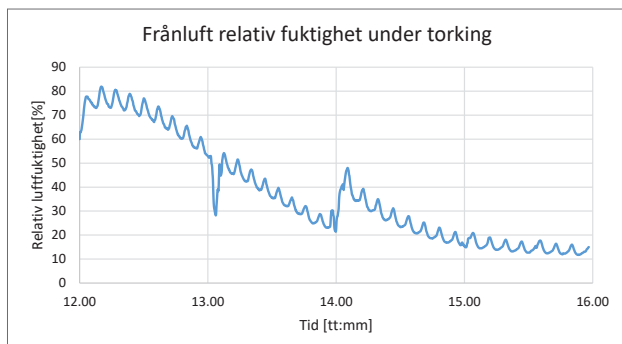
MoreNPBiz. – Mer affärsverksamhet inom naturproduktbranschen genom förbättrad produktkvalité och energieffektiv torkning

Växttorkaren, som blev noggrann och energisnål

Lilla-Orakas (framställt av Orakas Tuotteet Ab) är en växttorkare, som används till småskalig torkning av svamp, anläggningar och växter.

Utformning och konstruktion går tillbaka till 1975. Ursprungliga modellen innehåller torkningsskåpet, resistorn 1 kW, termostaten och fläkten 30 W. Fläkten blåser luft nedifrån upp med konstant kapacitet, genom resistorn och produkten, som ligger på hyllorna. Termostaten kontrollerar temperaturen genom att hålla resistorn på eller avstängd. I den ursprungliga modellen var temperaturkontrollen för otidig och elförbrukning för hög. Vi upptäckte också stora skillnader i temperaturer i olika delar av skåpet.

MoreNPBiz-projektet antog utmaningen att uppdatera torkaren, eftersom denna finns i nästan varenda by i Finland, torkningstekniken är välkänd och kan tillämpas till andra torkningsanläggningar.



Torkarna blåser vanligtvis den varma luften direkt ut. I början av torkningen är frånluftens fuktighet ganska hög, då lättavdunstande vatten i växterna lämnar först. Därefter börjar den varma frånluftens relativa luftfuktighet minska. Med luftcirkulering kan luftens vattenupptagningsförmåga utnyttjas igen, vilket minskar torkningens elförbrukning rejält.

Ny termostat + säkerhetsförbättring

Den gamla termostaten ersattes av Omron glidande temperaturkontroll E5AC. Temperaturvariationen (pga on/off-växling av resistorn) minskade då från 10 till 4 grader. Pt100 temperatursensorn byttes från bakväggen till mitten av skåpet under lägsta hyllan, vilket också gav enhetligare bild av temperaturen i skåpet.

Torkarens säkerhet förbättrades genom isolering av alla abiko-kontaktdon, genom utbyte av gamla elkablar, och genom installation av en säkring.

Teamet bakom förbättringar:



- Antti Takalo, Centria
- Teemu Huotari, Oamk
- Simo Mäenpää, Centria
- **Kontakt:** Jaana Väisänen, jaana.vaisanen@oamk.fi +358 40 6317154



Nytt läge

Temperaturer på de lägsta hyllorna i skåptorkarna brukar vara för höga, eftersom de ligger närmast resistorna. Vi lade torkningsskåpet i liggande ställning (se bild). Lyckligtvis passade hyllorna bra mellan taket och botten. I det här fallet blåser fläkten varm luft från sidan, jämnt fördelat till alla hyllorna. Temperaturskillnaden mellan hyllorna och mellan sidorna (tilluft—frånluft) minskade till några få grader.

Luftcirkulering



Före



Med luftcirkulering

Luftcirkuleringskanal kan t.ex. byggas av filmfaner (se ovan). Den varma frånluften blandas under torkningsskåpet med den nya tilluften. Frånluftens värme utnyttjas också genom skåpets metalvägg.

Med denna strukturella lösningen förminskade elförbrukningen till hälften.

- Temperatur 37 grader, produkten björkblad,
- Elförbrukning utan luftcirkulering 0,64 kWh
- Elförbrukning med luftcirkulering 0,34 kWh

• MoreNPBiz –projektets mål är att utveckla energieffektiva torkningsmetoder och förbättra nuvarande torkningsanläggningar. Projektet studerar möjligheter att använda överskottsenergi som värmekälla för torkning. Nya affärsmodeller kan skapas genom samarbete mellan företagen som inte har användning för producerat överskottsvärme och företagen som torkar och tillverkar naturprodukter.

• Projektet undersöker optimala torkningsprocesser till sådana växter, som har inte studerats tidigare som björkblad, nässla och rosenrot. Efterfrågan på dessa arter är stor inom branschen.

• Projektet utvecklar också lämpliga analysmetoder för naturprodukter. Konkurrenskraften för nordens naturprodukter grundar sig på produkternas kvalitet, och det måste kunna bevisas.