

Forskellige farver lys fremmer holdbarhed og smag



Nikolaj Jensen, Morten Rahr og Katrine Kjær,
Aarhus Universitet, Årsløv
Katrine.kjaer@food.au.dk



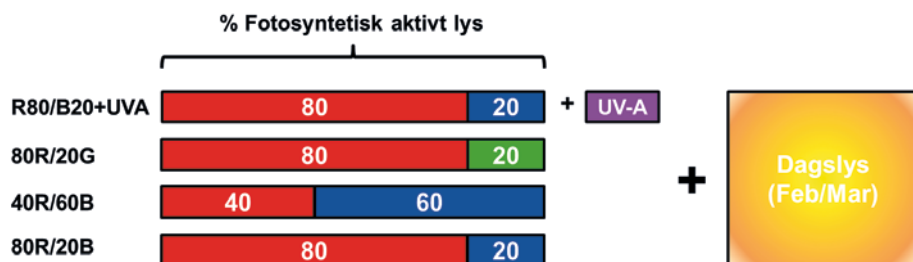
Grønt lys fremmer holdbarhed i basilikumplanter, mens blå lys giver bedre smag. Det viser resultater af forsøg med LED lys i basilikum, der indikerer, at en helt ny belysningsstrategi kan have potentiale

Med fokus på energibesparelse opsættes der i disse år flere og flere LED lamper i danske væksthuse. Lyset i LED lamperne adskiller sig meget fra lyset i de traditionelle Son-T lamper, og det er endnu ikke helt klart, om dette er en fordel eller en ulempe for plantekvalitet, holdbarhed og ikke mindst arbejdsmiljøet i gartnerierne. En fordel ved LED lyset er, at der næsten er uendelige muligheder for at kombinere de forskellige farver, og det kan i fremtiden danne basis for plante-specifikke lyssammensætninger, der fremmer både kvalitets- og holdbarhedsegenskaber. Ved Institut for fødevarer i Årsløv har vi det sidste år undersøgt, hvordan forskellige farvekombinationer af supplerende kunstlys påvirker holdbarhed og smag i

basilikumplanten, når den dyrkes under naturlige produktionsforhold i væksthuse. I forsøget havde vi fire lysbehandlinger, med fokus på effekter af især blå og grønt lys (figur 1). Blåt lys har i flere forsøg vist sig at have en positiv effekt på mængden af aroma- og farvestoffer i planter, hvorimod grønt lys er mindre undersøgt. Der er dog meget, der tyder på, at grønt lys kan øge planters holdbarhed, fordi grønt lys lukker bladernes spalteåbninger og dermed bevarer plantens vandbalance.

Grønt lys giver bedre holdbarhed

Basilikumplanter dyrket under kunstlys LED lamper med 80 procent rødt og 20 procent grønt lys havde markant bedre



Figur 1: De fire LED lysbehandlinger sammensat af forskellige kombinationer af rødt lys, blå lys, grønt lys og UV-A lys kombineret med dagslys i væksthuset i februar/marts måned.

holdbarhed end basilikumplanter dyrket under forskellige kombinationer af rødt, blå og UV-A lys.

Det grønne lys nedsatte antallet af spalteåbninger på bladens overflade, hvilket medvirkede til højere bladtemperatur og lavere vandtab i løbet af dyrkningen. Færre bladskader var også et resultat i et holdbarhedsforsøg, hvor planterne først blev opbevaret i mørke i 12 timer, herefter udsat for kulde (6°C i 12 timer), og efterfølgende flyttet til stuetemperatur (20°C).

Planterne blev vurderet efter hvor mange brune pletter, de udviklede på bladene efter kuldeperioden, og det viste sig, at de planter, der blev dyrket med supplerende grønt lys, bevarede en acceptabel kvalitet i to dage (score 3), hvorimod planter, der blev dyrket med supplerende blå lys, kun bevarede en acceptabel kvalitet i løbet af de efterfølgende 14 timer (Figur 2).

Blåt lys fremmer smagen

I forsøget målte vi ved hjælp af en avanceret metode mængden af forskellige flygtige stoffer, som blev afgivet, når basilikumbladene blev udsat for et miljø tilsvarende til det miljø og den temperatur, som er i menneskers mund. Målingerne kunne påvise 40 forskellige flygtige aromastoffer i basilikum planter, hvoraf de fleste af stofferne blev fundet i højere koncentrationer, når planterne var dyrket under kunstlys LED lamper med 40 procent rødt og 60 procent blå lys (figur 3).

Dog var det interessant at to stoffer (eugenol og eugenol methyl ether) ikke fulgte dette mønster, men i stedet viste en øget koncentration under supplerende grønt lys. Dette åbner op for den mulighed, at blå lys fremmer én bestemt smag, hvorimod grønt lys fremmer en anden. Sensoriske analyser bør dog inkluderes i fremtidige studier for at opnå en bedre forståelse af dette.

Den perfekte lyssammensætning

Den perfekte lyssammensætning kender vi desværre ikke endnu, da ingen af de fire lyssammensætninger var den perfekte. De fire anvendte kunstlysbehandlinger gav samme udbytte med hensyn til friskvægt og bladareal, men der var store forskelle i kvalitets- og holdbarhedsegenskaber. Øget blå lys gav tykke

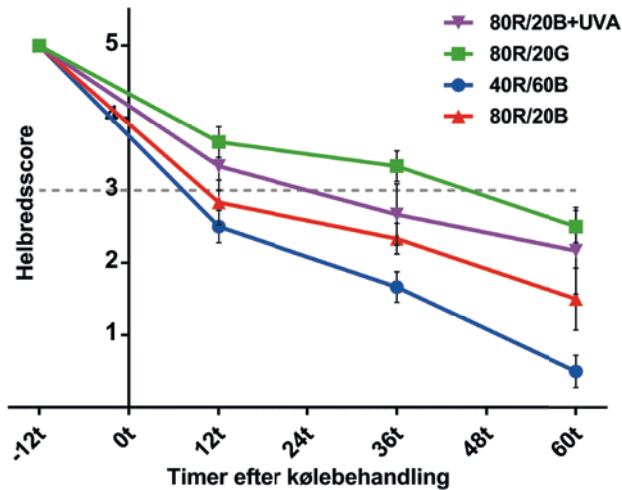
mørkegrønne blade med et rigt indhold af aroma, men desværre var det på bekostning af holdbarhed. Omvendt gav øget grønt lys rigtig god kuldetolerance og holdbarhed som følge af færre spalteåbninger og mindre vandtab, men bladene var tyndere og blege. Det er tankevækkende, at gult og grønt

lys er det dominerende lys i de gamle Son-T lamper, hvorimod rødt og blått lys er dominerende i de nye LED lamper, som findes på markedet. Måske bør vi i fremtiden tænke anderledes i vores brug af vækstlyslamper. Måske kunne det være en ide at fremme planternes kondition ved hjælp af øget

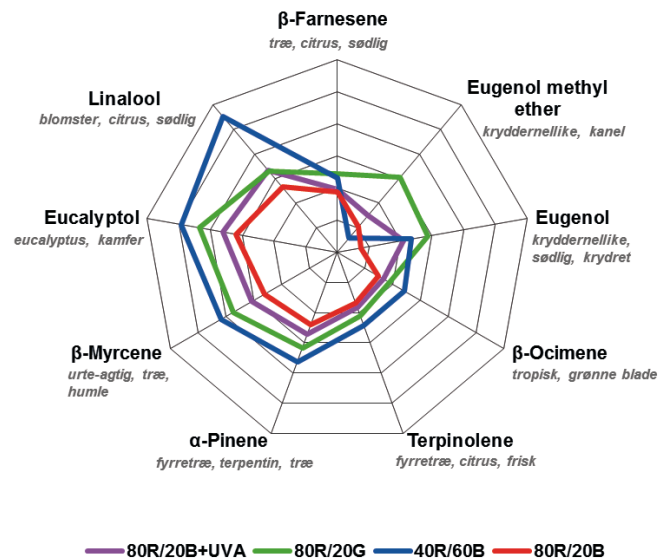


grønt lys i vækstperioden, og efterfølgende booste indholdet af aroma- og farvestoffer med koncentreret blått lys lige før salg. ■

Holdbarhedstest



Figur 2: Helbredsscore for Basilikumplanter udsat for holdbarhedstest (12 timer ved 6°C). Scoren falder jo flere blade der har skader, scoren 5 gives for 0 bladskader, scoren 3 gives for skader på 4-5 blade og scoren 0 gives for skader på mere end 15 blade.



Figur 3: Figuren viser fordelingen af de ni aromastoffer i basilikumplanter som forekommer i højest koncentration.