

Temperaturtest på vårtäckningsdukar

INLEDNING

Inom diverse grönsaksodlingar har man under en längre tid använt sig av växthus eller s.k. gröningsdukar för att skapa de bästa förutsättningar för olika typer av frön att gro och växa. Gröningsdukarna som används framförallt på större ytor är framtagna för att fungera som ett växthus. Solens strålar ska tränga igenom duken och värma upp marken för att påskynda gröningsstiden och rotutvecklingen. Växten kan ta upp näring, samtidigt som duken skyddar växten från frost och kalla nätter som kan vara förödande för dess tillväxt.

Även på golfbanor har man använt sig av olika typer av gröningsduk eller s.k. vårtäckning, som är det vanligaste förekommande ordet inom golf, då främst till att täcka greener men även tee s. Vårtäckning har de senaste åren blivit en ny metod för de flesta greenkeepers i stora delar av bla. Sverige och resten av Norden för att kunna öppna greener med bättre kvalitet, då man ofta har stora problem med vinterskador. Under de senaste åren har det kommit fram en mängd olika typer av sk. dukar i olika prisklasser och kvalitet för att underlätta för oss greenkeepers att "leverera en bra produkt till våra kunder". *Att en täckning påskyndar grönningen och att marktemperaturen höjs snabbare råder nog inga tvivel om!* Men vad kostar det, mörk eller ljus duk, blir temperatursvängningarna mellan dag och natt mindre?

Detta är ett Enskilt arbete för HGU 2002 och är en kombination av egna och andra kollegers erfarenheter och försök. Inga riktigt vetenskapliga försök med tre upprepningar har dock gjorts.



Varför täckduk?

Täckdukens främsta uppgifter är att förhöja marktemperaturen så att gräset kan börja växa, ta upp näring, sätta fart på mikroorganismer och utveckla rötter eller ge nysådda frön de bästa möjliga förhållanden att gro och börja växa. Om täckduken läggs på i rätt tid, direkt efter snösmältningen kan den bla. förhindra torkskador som uppstår främst på senvintern eller tidig vår när kalla, starka vindar kan ha en uttorkande effekt då inte bevattningsanläggningen kan användas. En vartäckning kan även förhindra frysskador i plantan, då den under tidig vår annars kan bli exponerad för kyla under kalla nätter. Om duken används på rätt sätt skyddas plantan från de stora temperaturskillnader som kan uppstå mellan dag och natt. Då risk finns för att det vatten som finns i växten under varma dagar ökar och inte hinner transporteras bort innan det fryser och skadar gräsets vävnader.

När?

Det är givetvis lite beroende på var i landet man befinner sig. I de södra delarna, som har ett mildare klimat och inte lika stora problem med vinterskador, är en täckning inte lika befogad som i övriga Sverige. Men även en täckning i de södra delarna kan rädda greenerna bla. från att drabbas av torkskador, då duken skyddar mot avdunstning. Torkskador inträffar främst under milda vintrar när temperaturen ligger på mer än 0°C och det kommer lite nederbörd. Efter en normal svensk vinter är täckning att rekommendera direkt efter snösmältningen som ett skydd, då gräset är extra känsligt mot köldknäppar och sk. frysskador lätt kan uppstå då växten exponeras för kyla och är försvagad av utarmande näringsförråd

Olika dukar

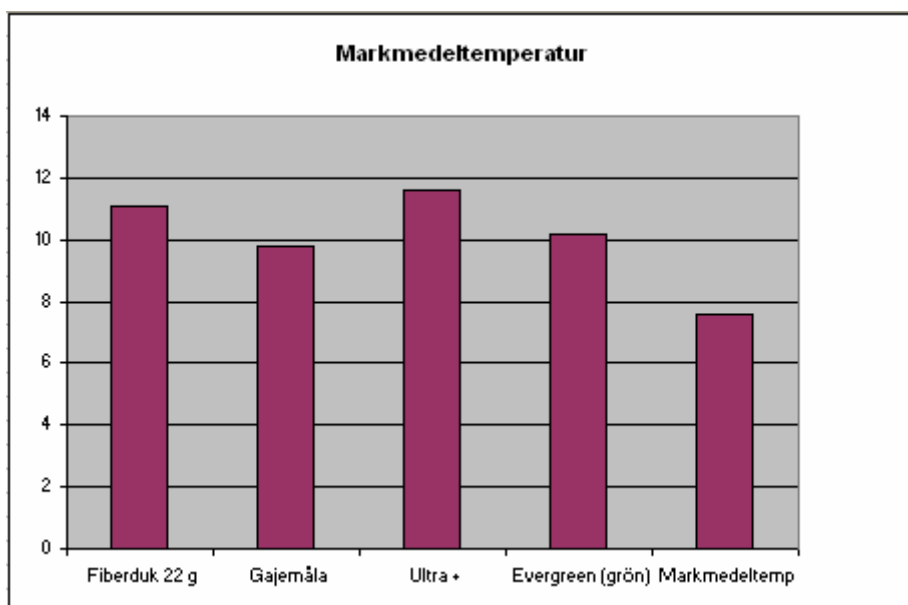
Det finns olika typer av dukar, en del kan beställas formsydd och följer greenens konturer, en del kan måttbeställas och andra ligger på rulle i varierande bredder upp till 16 m. Eftersom dukarna i regel ska tas av och läggas på ett flertal gånger för klippning, tex. under varma dagar. bör dukarna vara så lätthanterliga och smidiga som möjligt. Det är även viktigt att fastsättningen av dukarna fungerar på ett enkelt sätt och inte ger vinden chansen att blåsa in under. Detta eftersom det kan ha en kylande och upptorkande effekt men också riskera att duken blåser sönder. En del dukar levereras med rep i kanterna, vilket är att rekommendera eftersom de blir lättare att sträcka och sätta fast. Sandsäckar är relativt smidiga att handskas med, men risken för att luften blåser in under är större. Onödiga skarvar är tidsödande och ger vinden ytterligare en chans att komma in under duken och dels blåsa sönder den men även torka upp ytan under täckningen, vilket kan innebära negativa effekter för de frön som vill ha fukt för att börja gro.

Temperaturskillnader mellan olika dukar

Ett temperaturförsök av fyra olika dukar har gjorts, vad gäller skillnaden mellan lufttemperaturen och temperaturen direkt under duk och marktemperaturen på sju cm djup. Temperaturen har registrerats 20 ggr/dygn och ett medeltal för varje dygn har räknats ut. Dukarna som testats är en vanlig 22g växtodlingsduk (fiberduk) och de mera golfinriktade Evergreen, Gajemåla och Ultra+. Testresultatet visar att medeltemperaturen under dukarna stiger mellan 3,5°C till 4,3°C beroende på duk mot luftmedeltemperaturen. Resultatet på sju cm djup visar att medeltemperaturen stiger under dukarna mellan 2,8°C till 4,6°C mot markmedeltemperaturen utan duk.



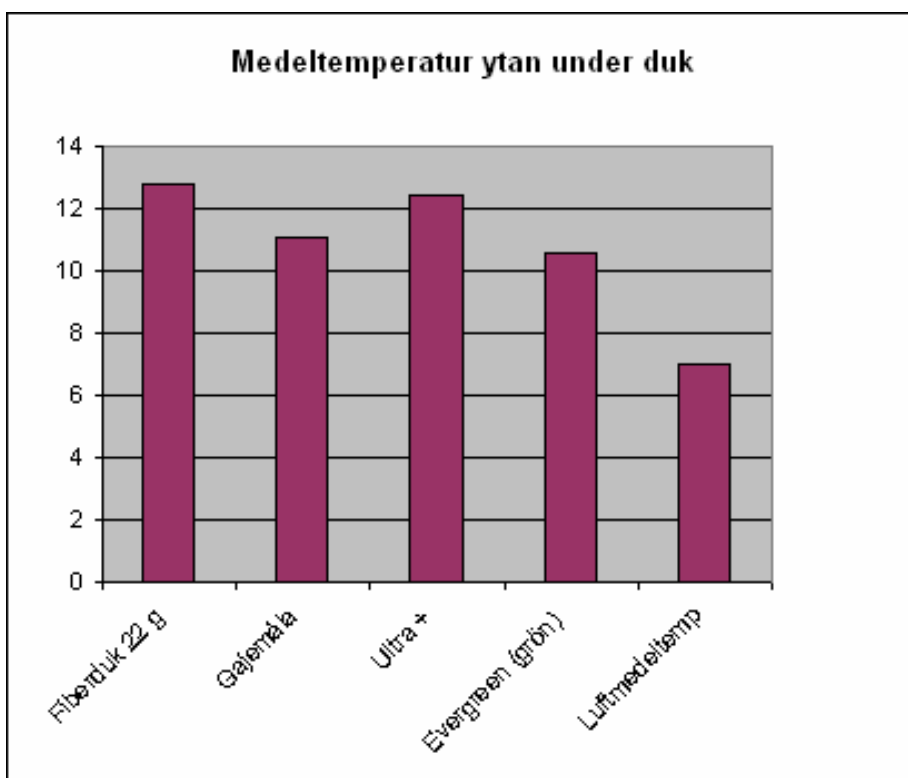
Bilden visar försöksrutorna om vardera två upprepningar av varje duk som gjorts. Dukarna och dataloggarna är numrerade med siffror från 1 till åtta. "Dataloggarna" som mäter temperaturen 20 ggr./dygn ligger centrerade under dukarna som har en storlek av vardera 2*2m. Ultra+, Gajemåla, Evergreen är förankrade med de markpinnar som tillhör resp. duk. medan fiberduken är förankrad med sandsäckar. Materialet I greenen är en 80/20 blandning sand/mull



Diagrammet visar Markmedeltemperaturen för perioden 25 april tom. 15 maj 2003 Stapeln längst till höger är markmedeltemperaturen utan duk.

Temperatur / dygn finns på bilaga 1 Och 4

Försöket har två upprepningar och kan då ej ses som vetenskapliga



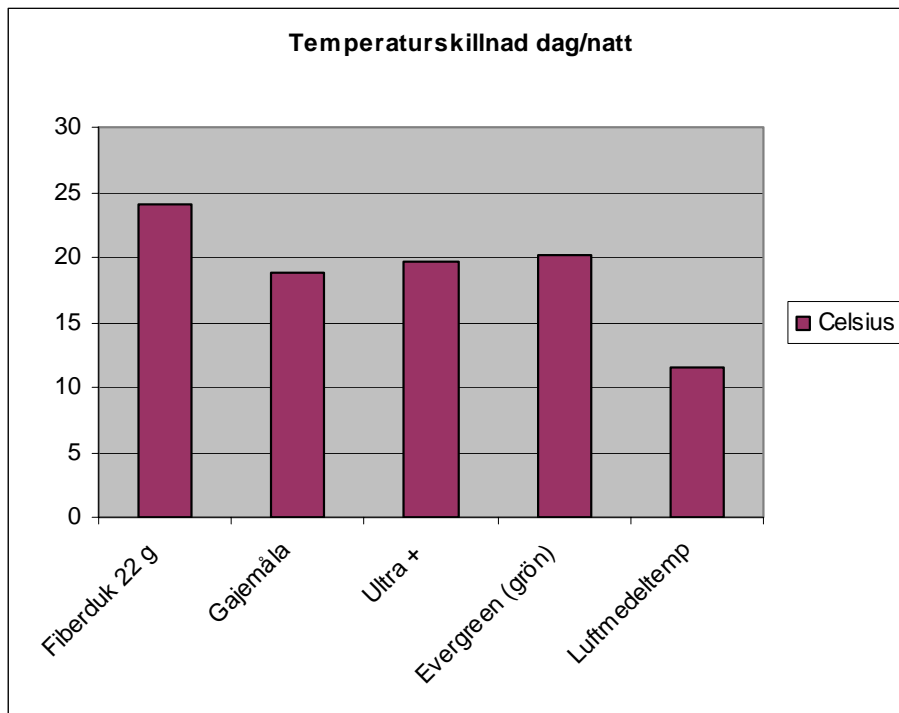
Diagrammet visar Medeltemperaturen under duk för perioden 25 april tom. 15 maj. 2003

Temperatur / dygn Finns på bilaga 2 och 4

Försöket har två Upprepningar och kan då ej ses som vetenskapliga

Temperatursvängningar mellan dag och natt

Temperaturförsöket visar att duken skyddar bra mot kalla nätter och håller frosten borta. Dagtemperaturen under duk kan däremot bli alltför hög, vid solsken kan en dygnsmedeltemperatur i luften på 11°C och en temperaturtopp på inte mer än 15°C snabbt bli 30°C direkt under duken. *Observera att luftdygnsmedeltemperaturen och max/min är tagen i skugga.*



Diagrammet visar summan av medelsubtraktionen mellan max /min per dygn

Max / min värden kan ses på bilaga 3 och 4

Tidigare första klippning med vårtäckning

På Dalsjö golf började man med vårtäckning 2002 och det visar sig att den första klippningen är upp till 20 dagar tidigare än åren utan täckning

1996	8 maj
1997	7 maj
1998	29 april
1999	11 maj
2000	5 maj
2001	11 maj
2002	23 april, 1 året med täckning
2003	22 april
2004	19 april



Kostnader för en vartäckning

Visst kostar det pengar att vartäcka greenerna, priset på dukarna är väldigt varierande. De dyrare lämnas det fem till sju års garanti på, vilket kan ses som en investering och en avskrivning kan göras. De dyrare är lättare att hantera vilket bidrar till mindre arbetskostnad. Billigare fiberdukar går lätt sönder, speciellt när de är våta. De håller i regel max två år. *Kostnader år 2004 enligt Internet och telefonsamtal. se Bilaga 5.*

Tänkvärt

Vid sol och lufttemperaturer från 15°C visar det sig att temperaturen under duk snabbt stiger upp till 30°C. **Höga temperaturer** stressar gräset, fotosyntesen, som har sitt maximum vid 20°C, hämmas och respirationen ökar (växten tar sin energi från kolhydratreserven). Därför rekommenderas att man tar av dukarna soliga och varma dagar. **Ljuset** är den viktigaste faktorn för gräsets tillväxt. Dukar med dåligt transmissionsvärde (ett mätvärde på ljusgenomsläppligheten) hämmar fotosyntesen vilket ger brist på kolhydrater. En sådan brist bidrar till en sämre rotutveckling och ökar risken för sjukdomsangrepp. Inom grönsaksodlingar sägs det att 1% mindre ljusgenomsläpplighet ger 1% mindre skörd. Transmissionsvärdet på duken bör kunna redovisas av försäljaren. Även **vattengenomsläppligheten** är av betydelse. Duken ska släppa igenom vatten, inte suga åt sig, dels blir den svår att flytta men även en dålig vattengenomsläpplighet ger ett sämre transmissionvärde och en tung blöt duk ökar risken för svamp. **Svampsjukdomar** har de senaste åren blivit ett hett diskussionsämne, då flera banor inte längre får använda pesticider i sin banskötsel. Dukarna bidrar ofta till kondensdroppar som skapar en hög fuktighet, vilket bidrar till ett perfekt klimat för svampar att breda ut sig. Ultra+ har dock ett garnsystem som gör att vattnet kan transporteras kapillärt till ovansidan av duken och minskar risken för angrepp. Under temperaturförsöket fick vi svampangrepp, dock begränsade under alla typer av dukar som testades. **Testresultaten** visar att Fiberduken och Ultra+ ger de högsta medeltemperaturerna, vilket sannolikt beror på att de har ett högre transmissionsvärde dvs. att de släpper igenom mer av solens strålar, vilket värmer upp marken. Gajemåla och Evergreen har ett lägre transmissionsvärde, värmen absorberas i duken och värmen strålar uppåt. Evergreen har den lägsta medeltemperaturen under duk men ett högre markmedel än Gajemåla pga. att den isolerar bättre mot kalla nätter (se min. värden på bilaga 4). Gajemåla har den minsta temperaturskillnaden mellan dag och natt pga. av en lägre dagtemperatur (se maxvärden på bilaga 4). Enligt mätresultatet blir **temperatursvängningarna** mellan dag och natt större under en täckning. Skillnaden av temperatursvängningarna under och bredvid täckning hade troligtvis varit mindre om mätningar gjorts direkt på gräsbladet pga. luftmedeltemperaturen är tagen i skugga.

Till sist....

Jag tänker fortsätta med vårtäckning.... Oavsett vilken duk som används bidrar den till en snabbare gräsetablering av greenerna men min personliga åsikt är att en täckning inte är till för att öppna greenerna tidigare på säsongen utan för att öppna dem med bättre kvalitet. Lycka till med Er vårtäckning!.

Tony Mullborn
Dalsjö golf
Dalsjö 3
78194 Borlänge

Telefon 0243-22 01 60
Telefax 0243-22 01 40
Mobil 070-555 81 29
Epost tony.mullborn@dalsjogolf.se
www.dalsjogolf.se



