



Examensarbete inom Trädgårdsingenjörsprogrammet  
2007:37

(ISSN 1652-8152)

# Härdiga palmer för skandinaviskt klimat

Hardy palms for scandinavian climate



av

**Cecilia Frej**

Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap

SLU-Alnarp

# Härdiga palmer för skandinaviskt klimat

av

Cecilia Frej

Biologi, 15 hp (10 p)

Handledare: Björn Salomon  
Examinator: Arnulf Merker  
Område: Växtförädling och bioteknik  
Sveriges lantbruksuniversitet  
Box 44, 230 53 Alnarp

**Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap**

**SLU-Alnarp**

## **Sammanfattning**

Examensarbetet "Härdiga palmer för skandinaviskt klimat" innehåller dels en generell beskrivning av familjen *Arecaceae* och dels en fördjupande beskrivning av sju olika arter som är kända för sin köldhärdighet.

Beskrivningarna av arterna är relativt korta och gör inga som helst anspråk på att vara heltäckande. Arbetet tar även upp ämnen som härdighet, skadegörare och en kortfattad skötselhandbok för frilandsplanterade palmer i skandinaviskt klimat. Avslutningsvis diskuteras kort egna reflektioner samt vidare forskning inom ämnet.

## **Abstract**

The final thesis "Hardy palms for scandinavian climate" describes the family *Arecaceae* both from a general point of view, and with individual descriptions of seven different species that are known for their coldtolerance. The descriptions of each species is brief and the intention has been to give an introduction to some specific species known for their hardiness.

Separate chapters discuss topics as hardiness, pests and other problems and a short instruction for growing palms on open land in scandinavian climate. Finally a short discussion about continued research on this topic and some conclusions ends this final thesis.

*Till Johan,  
din kärlek gör mig stark.*

# Innehållsförteckning

1. Inledning .....	4
2. Härdighet.....	5
2.1 Härdighet hos palmer.....	7
3. METAR-data.....	10
3.1 METAR-data som temperaturreferens .....	10
4. Härdighetskartor .....	14
4.1 Den svenska zonkartan.....	14
4.2 Den europeiska zonkartan baserat på USDA – zoner.....	16
5. Allmän botanisk beskrivning av Palmfamiljen.....	17
5.1 Systematisk beskrivning.....	17
5.2 Areaceae .....	17
6. Artbeskrivningar.....	19
6.1 <i>Butia capitata</i> - Butiapalm.....	19
6.1.1 Ursprung.....	20
6.1.2 Odlingskrav.....	20
6.2 <i>Chamaerops humilis</i> - Dvärgpalm.....	22
6.2.1 Ursprung.....	23
6.2.2 Odlingskrav.....	23
6.2.3 Övrigt.....	23
6.3 <i>Jubaea chilensis</i> - Chilensk vinpalm.....	24
6.3.1 Ursprung.....	25
6.3.2 Odlingskrav.....	26
6.4 <i>Livistona chinensis</i> - Kinesisk solfjäderspalm.....	27
6.4.1 Ursprung .....	27
6.4.2 Odlingskrav.....	28
6.5 <i>Phoenix canariensis</i> - Kanariepalm.....	29
6.5.1 Ursprung .....	30
6.5.2 Odlingskrav.....	30
6.6 <i>Rhapidophyllum hystrix</i> - Nålpalm.....	31
6.6.1 Ursprung .....	31
6.6.2 Odlingskrav.....	32
6.6.3 Övrigt.....	32
6.7 <i>Trachycarpus fortunei</i> - Väderkvarnspalm.....	33
6.7.1 Ursprung.....	34
6.7.2 Odlingskrav.....	35
7. Sjukdomar och problem med palmer.....	36
7.1 Sköldlöss.....	36
7.2 Svampangrepp.....	37
7.3 Lethal Yellowing (LY).....	37
7.4 Palmetto weevils ( <i>Rhynchophorus cruentatus</i> ) – palmvivel.....	38
8. Skötselhandbok.....	40
8.1 Plantering på friland.....	40
8.2 Vinterskydd för frilandsplanterade palmer.....	40
8.3 Vinterskador.....	41
9. Litteratordiskussion.....	43
10. Avslutande diskussion.....	46
10.1 Fortsatt forskning .....	47
11. Källförteckning.....	48

# 1. Inledning

Tänk att man promenerar en vinterdag, det är kallt och snön ligger på marken, längs en stadsgata någonstans i södra Skandinavien. I stadens centrala delar dyker det upp en plantering med palmer. Den bilden kan nog få personer föreställa sig.

Palmer är för många människor förknippat med tropikerna och de flesta arterna växer faktiskt i tropiska eller subtropiska områden. Det är till och med så att ytterst få av ungefär 2800 arterna växer i de tempererade områdena (Doughty m.fl 1992).

En hel del människor kan säkert gå med på att man kan ha palmer i kruka ute om sommaren men måste ta in den för vinterförvaring. Detta förfaringsätt är också det vanligaste i Sverige. Men faktum är att både nordeuropeer och skandinaver faktiskt kan ha palmer ute året om. Det är inte omöjligt att ha frilandsplanterade palmer i de nordliga delarna av Europa så länge palmen ges alla förutsättningar den behöver för att kunna etablera sig.

Detta arbete ska försöka klargöra och visa på att man faktiskt kan odla palmer i åtminstone södra Skandinavien. Arbetet är inspirerat av att Trelleborgs kommun har containerodlade palmer utplacerade längs gator och torg under sommarhalvåret. Som växtentusiast och bosatt mitt bland Trelleborgs palmer kan man då inte låta bli att drömma om att dessa palmer faktiskt kan stå ute året om, dock med ett visst skydd på vintern.

## 2. Härdighet

Växters härdighet och vilka som är härdiga för vilka zoner kan säkert diskuteras länge. Rent generellt kan man kanske säga att härdighet kan enklast uttryckas som "växtens anpassning till eller tolerans för låga temperaturer" (Lagerström, 1990, s.11).

Härdighet är inget som enbart gäller under den kalla årstiden utan det gäller kalla vår- och höstnätter också. Men viktigast av allt torde nog ändå vara distinktionen mellan överlevnad och funktionell härdighet. En växt kan fås att överleva under längre tid i en zon som den inte är avsedd för.

Det betyder dock inte att den räknas som härdig. Med funktionell härdighet måste anses att växten överlever vintern utan total nedfrysning och klarar av att växa på ett sätt som är naturligt för växten. Med detta menas att växten inte ska frysa ner varje vinter och för att sedan växa upp på rotskott för att sedan frysa ner igen.

Det finns flera betydelser av härdighet. Tomas Lagerström diskuterar en annan variant av härdighetsbegreppet i sin artikel Växters härdighet – en fråga om anpassningsförmåga (Viola nr 13, 1986). Han menar att i begreppet härdighet måste två viktiga faktorer läggas in. Dessa är allmän god resistens mot låga temperaturer och god anpassningsförmåga mot temperaturförändringar åt båda hållen (Lagerström, 1986).

Själva härdigheten utvecklas under en lång period med start mitt i sommaren, dvs långt innan några tecken på höst ens är märkbara. Men det är då när växten är mitt uppe i sin viktigaste period som nätterna blir länge och det är just detta som växterna ska reagera på och börja avsluta sin tillväxt och sätta ändknopp.

Den ändrade nattlängden gör att växterna startar förberedelserna för hösten. Den bästa metoden för växten till en god invintring är en hela tiden sjunkande nattemperatur. Då invintrar växten bäst.

En viktig faktor i härdningen är att vatten inte får frysa inne i cellerna. Om detta sker sprängs cellerna och dör av. De får heller inte transportera ut för mycket vatten ur cellerna som sedan fryser till i mellanrummet mellan cellerna. Om detta händer kommer cellen att torka ut och dö (Lagerström). Medan växten förbereder sig för höst och vinter startar det som kallas inre omvandling – härdning.

Själva omvandlingen innebär att växtens cellväggar blir mer permeabla så att vattenmolekyler lättare kan förflyttas in och ut ur cellen. När vattnet transporteras ut ur cellen ökar koncentrationen av sockerarter och salter i cellen och då tål den lägre temperaturer. Processen med inre omvandling är alltså nödvändig för växtens överlevnad.

Under snabba temperaturväxlingar måste cellerna kunna flytta vatten från cellerna relativt snabbt, annars orsakar iskristallbildningar i cellen en sprängning och cellen dör. Växter som lämnat sin vintervila eller som ej är härdiga råkar oftare ut för sådana skador.



Växternas olika organ har olika tolerans för kyla. Allra känsligast mot kyla är växtens rötter som kan tåla cirka -5 till -10°C (Lagerström). Men det kan vara stor skillnad i arters känslighet för kyla.

Viktigt att komma ihåg om växter och härdighet är att det finns inget givet recept. En god invintring hos en art betyder inte automatiskt att en annan art klarar vintern lika bra.

## **2.1 Härdighet hos palmer**

Palmer är för de flesta människor en symbol för tropiska klimat. Doughty m.fl. (1992) skriver att palmer har klimatbegränsningar och de är vanligen frånvarande i halvöknen och öknar om inte vatten finns i närheten.

Det är palmernas rötter som är känsligast för frysskador och de har svårt att överleva i områden där marken utsätts för långvariga frysperioder. Om palmer utsätts för frostgrader kan de råka ut för bladskador, frysskador på apikala knoppar, stammen och kombinerade skador. Det är givetvis helt beroende på art.

Undersökningen som Doughty m. fl genomförde baseras på ett test i New Orleans (beläget vid 29:e breddgraden). Klimatet i södra USA kan överhuvudtaget inte jämföras med södra Sverige men deras artikel ger ändå en fingervisning om palmernas eventuella tålighet.

En annan undersökning gjord av Francko m.fl. (2002) i Ohio, USA (beläget vid 41:a breddgraden) undersökte härdigheten hos ett antal palmarter som anses vara köldhärdiga. Den visade att genom olika metoder för vinterskydd kunde palmer fås att överleva bättre.

Denna undersökningen ger faktiskt en bättre fingervisning än Doughtys undersökning om palmers möjlighet att överleva i sydiskandinaviskt klimat. Francko m.fl. (2002) hävdar t.ex att stora exemplar av palmer har en bra möjlighet att överleva om de planteras ut ståendes i sin container.

Detta skulle då inducera ökad rottillväxt genom dräneringshålen nedåt i containern. Denna typ av planteringsteknik skulle enligt Francko m.fl (2002) ge bättre överlevnad för palmer som odlas nära dess hårdighetsgräns.

Delar av undersökningen Francko m.fl. genomförde var i områden som hade motsvarande USDA (United States Departement of Agriculture) zon 7 klimat. Detta motsvarar bland annat de södra delarna av Sverige. Andra metoder för att få palmer att klara ett tuffare klimat är att använda kraftig mulching eller att låta snötäcke isolera.

Detta ska enligt Francko m.fl (2002) fungera i USDA zon 6 och 7. Temperaturerna under undersökningsperioden var liknande de man finner i södra Sverige, dock kallare vid vissa mätpunkter.

Andra tekniker för att "öka på" hårdigheten hos palmer var att vira in bladverken i t.ex. säckväv och sedan lägga en julljusslinga runt för att värma bladverket och hindra frysskador. Just julgransbelysningen runt palmens bladverk visade sig dock ha en något motsatt effekt än den förväntade. Palmerna tenderade till att klara vintern sämre om de skyddades med julgransbelysning då värmen denna alstrade hade en negativ effekt i att den smälte ett skyddande och värmande snölager.

I undersökningen av Francko m.fl (2002) hänvisas till att palmer som täcktes med mycket snö överlevde bättre än palmer som bara fick lite snö och där julgransbelysningen smälte bort det lilla skydd denna snö kunde ge.

Slutsatsen som Francko m.fl kom fram till var att julgransbelysning kan ge en värmeförhöjning med flera grader Celsius och skydda palmernas bladverk under korta frysperioder i USDA zon 7, men julgransbelysningen är mindre effektiv i att skydda nyplanterade palmer under längre frysperioder oavsett zon.

Francko m.fl (2002) avslutar med att påpeka att palmer som har stått på samma växtplats i tre till fyra växtsäsonger borde ha utvecklat ett så pass livskraftigt rotsystem med rötter under markens frysnivå så att de kan tillgodogöra sig fördelarna med inlindning av bladsystemet.

Palmers härdighet kan diskuteras men några arter kan fås att överleva även i ett sydiskandinaviskt klimat. Palmer får nog helt enkelt betraktas som icke härdiga rent generellt men det finns goda erfarenheter av t.ex. friväxande *Trachycarpus* i södra Skandinavien. Här spelar naturligtvis klimatet en stor roll. Södra Skåne är beläget vid den 55 breddgraden (jmf med Ohio 41° och New Orleans 29°). Trots denna nordliga position torde samtliga arter som diskuteras i kapitel 6 klara sig hyfsat.

Arterna är kända för att klara minusgrader men samtliga av dessa kräver nog ett visst vinterskydd för att få en chans att etablera sig.

### **3. METAR-data**

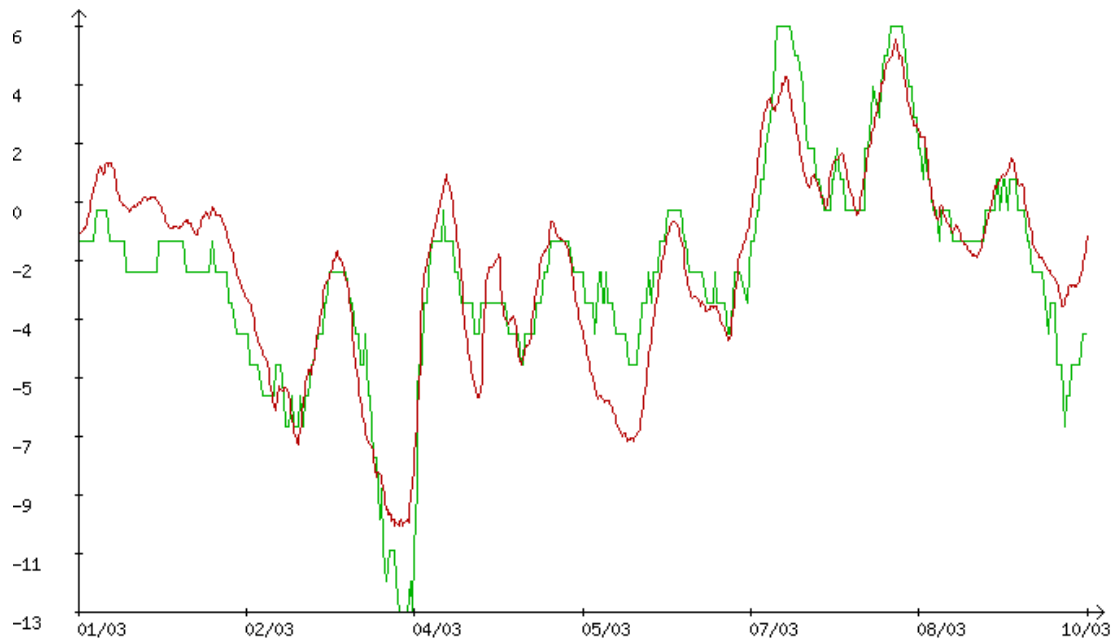
METAR-data (MÉTéorologique Aviation Régulière) är internationell standard för väderprognoser som mest används till flygplatsväder. Men METAR-data kan även användas i andra sammanhang. I den nya tidens sätt att styra fastigheters värmebehov kan METAR-data användas för att t.ex. reglera uppvärmningen av fastigheten baserat på utomhustemperaturer. Har fastigheten ingen egen utetermometer att reglera mot kan man t.ex. använda METAR-data som referens. I en minimirapport av METAR ingår vindförhållanden, temperatur, daggpunkt, siktförhållanden och dylikt.

Det finns METAR-data tillgängligt för de flesta flygplatser i världen.

Skillnaden mellan väderprognoser som ges i TV, radio och tidningar mot METAR är att det senare ges alltid i siffror och bokstäver. Den uppdateras dessutom en gång varje timme.

#### **3.1 METAR-data som temperaturreferens**

METAR-data kan användas för att kontrollera temperaturer på en viss plats under en period. Detta kan vara användbart ur trädgårdssynpunkt för att kontrollera om växter kan överleva på en viss plats. I tabellen nedan visas ett utdrag ur Kastrups METAR-data samkört mot min egen termometer i Trelleborg.



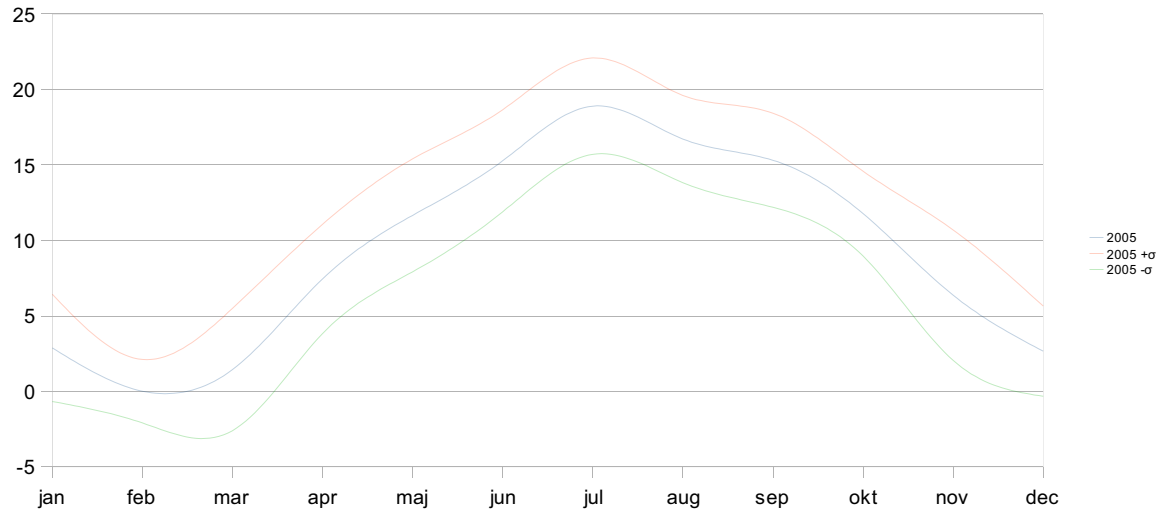
*Exempel på hur, en veckas temperaturdata från våren 2005,*

*kan köras mot METAR-data.*

*Röd linje= Trelleborg, grön linje= Kastrup.*

Som exempel: Trelleborg har inte haft temperaturer under  $-13^{\circ}\text{C}$  de senaste två åren. Den utomhustermometer i Trelleborg som refereras till följer t.ex METAR-datan på temperaturpunkten från Kastrups flygplats i Danmark väldigt väl. Båda platserna är havsnära och således skiljer det inte mycket mellan vare sig datan eller klimatet.

Alltså skulle många av de köldhårdiga palmerna utan problem baserat på temperaturreferenserna från METAR klara sig som frilandsplanterade i kustnära områden som har ett liknande klimat som Trelleborg eller danska Kastrup.



*Medeltemperaturen för 2005 på Kastrups flygplats.  
Blå linje=medeltemperatur.*

Diagrammet ovan visar medeltemperaturen under 2005 för Kastrups flygplats. Om man tittar på årsmedeltemperaturen ser man att den ligger över nollgraderstrecket hela året. Diagrammet visar också standardavvikelseerna, dvs cirka 70% av mätvärdena ligger mellan den gröna och röda linjen.

Detta visar att det faktiskt inte är så kallt som man kanske tror och därmed är det inte omöjligt att ha palmer på friland baserat på årsmedeltemperaturen. Man ska dock komma i håg att årsmedeltemperaturerna varierar över tid och det är inte alltid resultatet ser ut som det gör för 2005.

Men trots de goda temperaturerna måste palmerna givetvis få rätt jord, ljus, näring och lämplig placering samt möjlighet att etablera sig på platsen för att klara en frilandsplantering. Många gånger kan det trots att rätt förutsättningar för överlevnad och invintring har givits palmen (eller växter rent allmänt) sluta med att palmen dukar under ändå.

Ibland kan det nämligen vara individbetingat med köldhärdighet.

”skillnaden mellan naturlig och optimal invintring är stor vilket till viss del kan förklara den stora variationen i vinterskador och överlevnad både inom och mellan arter...” (Lagerström T. 1986).

## 4. Härdighetskartor

Egentligen kan man inte diskutera härdighet och zonkartor i samma mening då växter kan ha betydligt sämre eller bättre härdighet än angivet. En hel del växter klarar sig i högre zoner än angivet för att de får rätt mikroklimat och det blir den avgörande faktorn, inte om växten är planterad i zon 3 eller zon 4. Men för att ändå få ett hum om hur temperaturbetingelserna ser ut i de olika delarna av Sverige och Europa kan man använda sig av zonkartor.

### 4.1 Den svenska zonkartan

Sveriges zonkarta har en relativt lång historia som börjar redan 1910. Den framtoqs första gången av Sveriges Pomologiska Förening SPF. Grunderna för den första zonkartan var meteorologiska observationer och kartan innehöll fyra klimatzoner. Eftersom SPF's huvudsakliga verksamhet var fruktodling så rörde kartan från början endast fruktträdens härdighet.

Men eftersom SPF utvidgade sin verksamhet efterhand till att också innefatta hemträdgårdsodling blev det naturligt att ta med prydnadsträd och buskar (Riksförbundet Svensk Trädgård).

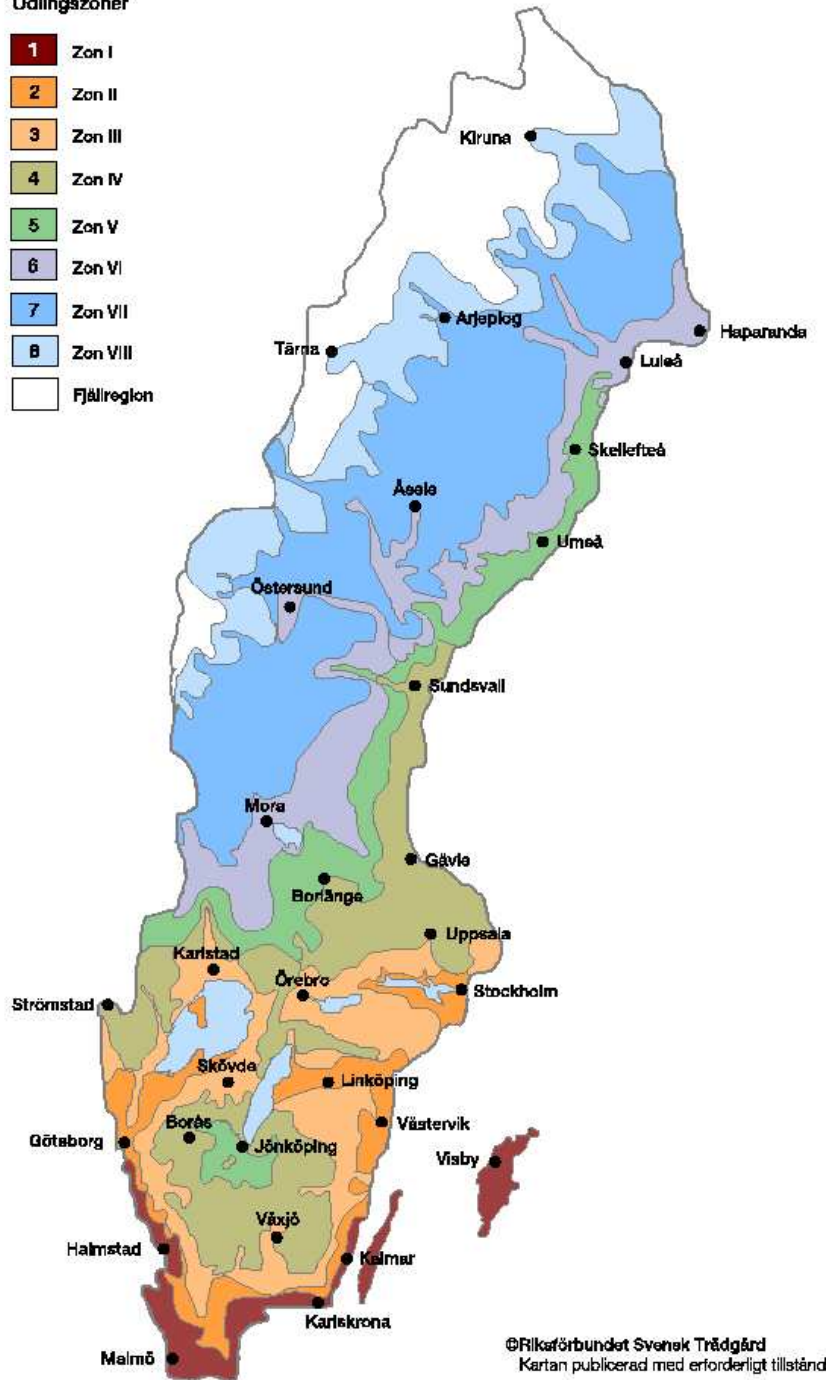
Riksförbundet Svensk Trädgård delar in Sverige i åtta olika zoner. Zon 1 finns i Sveriges mildaste delar och zon 8 naturligtvis i de tuffare delarna. Kartan baseras på meteorologiska observationer för ett visst område.



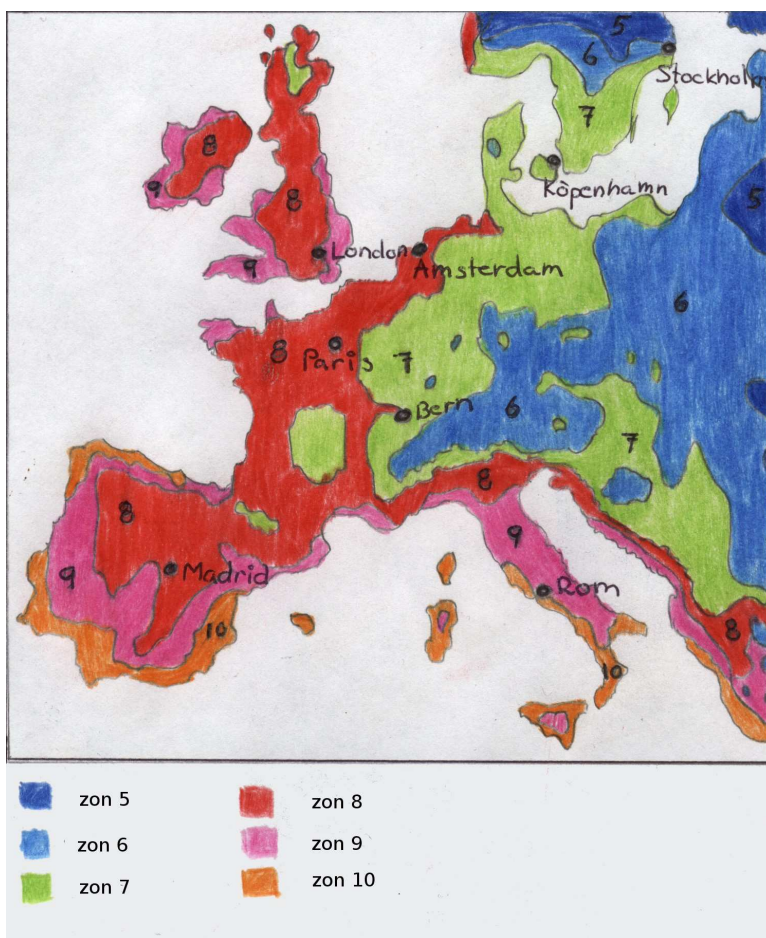
# Riksförbundet Svensk Trädgård's Zonkarta över Sverige

Odlingzoner

- 1 Zon I
- 2 Zon II
- 3 Zon III
- 4 Zon IV
- 5 Zon V
- 6 Zon VI
- 7 Zon VII
- 8 Zon VIII
- Fjällregion



## 4.2 Den europeiska zonkartan baserat på USDA – zoner



*Illustration: Cecilia Frej*

Den europeiska zonkartan finns i lite olika varianter beroende på vem som ligger bakom den. Eftersom jag kommer att diskutera hårdighetsangivelser i form av USDA-zoner längre fram i arbetet kommer andra varianter av den europeiska zonkartan inte att tas upp här. USDA's zoner är baserade på den kallaste medeltemperaturen för ett område. Totalt består kartan av 10 zoner och i motsatt mot den svenska kartan så är ett högre zontal lika med ett mildare klimat.

## **5. Allmän botanisk beskrivning av Palmfamiljen**

### **5.1 Systematisk beskrivning**

Växtvärlden är indelad i flera olika kategorier och för att enklast förklara var palmerna hör hemma i detta system har jag valt att fokusera på endast några få kategorier för att beskriva palmernas plats i växtvärlden.

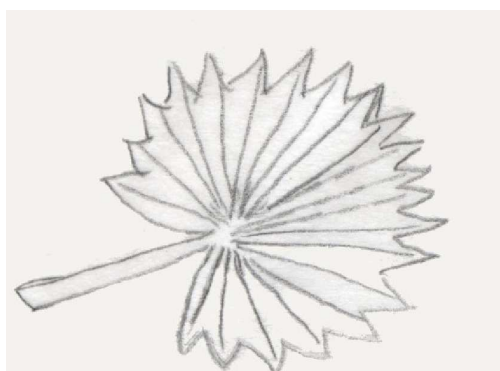
### **5.2 Arecaceae**

Inom familjen palmer finns det cirka 2800 kända arter och 200 släkten. Det är Arekapalmen som har fått ge namn åt hela familjen. Palmer är antingen träd eller buskar och kan enstaka gånger vara lianer. Palmernas naturliga växtområde är i den tropiska klimatzonen.

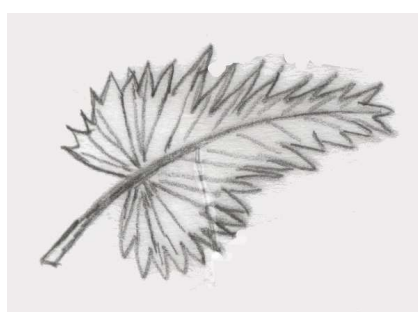
Det finns fem olika typer av stammar hos palmsläktet. Dessa är solitärer, eller växande i grupp, stammar med upphöjd förgrening, eller underjordisk förgrening samt klättrande stammar (Johnson 1999). Vissa arter har större och kraftigare stammar än andra och dessa fungerar som vatten- och näringslager. Stammarna är oftast ogrenade men avvikelser förekommer. Palmer har tjocka adventivrötter (sidorötter) och som tidigare nämnts saknar de sekundär tillväxt.

Bladen hos palmer är stora och solfjäderslika eller fjäderlika men avvikelser förekommer. Blommorna är hypogyna och talrika i stora komplexa blomställningar (Bremer m.fl 1999). Den individuella blomman är dock liten och oansenlig.

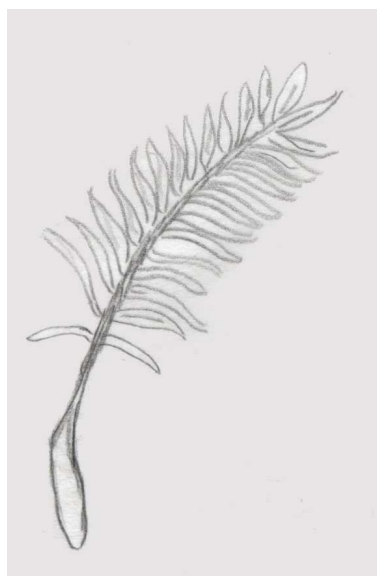
Blomningen sker inte förrän palmen är "vuxen", det kan ta 3-5 år eller så mycket som 40 år beroende på art. Pollineringen sker med hjälp av insekter, fladdermöss och fåglar samt även med hjälp av vinden. Frukterna är olika sorters bär eller stenfrukter. Palmen har en stor ekonomisk betydelse i världen. Från palmer får man bland annat; kokosnötter, dadlar, palmolja och Carnaubuvax (som används till att vaxa t.ex. äpplen).



*Bild a: Fingerlikt blad, ex: Trachycarpus fortunei.*



*Bild b: Solfjäderslikt blad, ex: Livistona chinensis*



*Bild c: Fjäderlikt blad, ex: Phoenix canariensis.*



*Bild d: Schematisk skiss över en representativ palm.*

*samtliga illustrationer: Cecilia Frej*

## 6. Artbeskrivningar

Nedan följer en mer detaljerad beskrivning av de sju arter som arbetet fokuserats på. De är utvalda för sin erkända frosttålighet och villighet att växa i ett skandinaviskt klimat samt till en viss del deras skönhetsvärde.

### 6.1 *Butia capitata* - Butiapalm

*Butia capitata* (Mart.) Becc. är en palm med fjäderlika blad som kröker sig i en vacker båge. Stammen kan bli cirka 7,5 m hög och omkring 0.5 m i diameter. Bladskäften blir cirka 1.2 m långa och bladen är parbladigt arrangerade. Kronan brukar innehålla 40-50 blad. Dessa är parbladiga och blå-gröna, ibland silveraktiga till färgen. Palmen har både hanliga och honliga blommor på samma blomställningar som blommor med krämigt gula till rödaktiga blommor.

Blomställningarna får stora mängder med orangefärgade frukter efter pollineringen, dessa är ätbara (Meerow, 2005).

Olika individer av denna palm kan variera i utseende (Floridata 2007). Detta tros bero väldigt mycket på var palmen har vuxit. Palmer från torra områden tenderar till att vara mindre med smalare blad. Exemplar som vuxit i full sol tenderar till att vara mer kompakta.

Det finns många arter i släktet *Butia* som liknar varandra till utseendet och eftersom släktet har lätt för att hybridisera så kan det vara svårt att skilja arterna åt.



*Butia capitata*. Foto: Cecilia Frej

### **6.1.1 Ursprung**

*Butia capitata* kommer ursprungligen från savannerna i Sydamerika. Det finns bestånd av *Butia*-arter utspridd från norra Argentina till de södra delarna av Brasilien, Paraguay och Uruguay.

### **6.1.2 Odlingskrav**

*Butia capitata* trivs bäst i full sol eller lätt skugga. Bladen tenderar till att växa sig längre om palmen får skugga. Palmen föredrar mark som är sandig och väl-dränerad men är inte särskilt kräsen då den kan anpassa sig till andra förhållanden. *Butia capitata* är dessutom väldigt torktålig.

Enligt USDA är palmen hårdig i zon 8-9 men trivs inte alls i tropiska eller subtropiska områden (Floridata 2007). Men *Butia capitata* kan anses vara en av de minst tåliga av de hårdiga palmerna då den enligt Meerow (2005) växer bäst i zon 10 eller högre (motsvarar södra Spanien).

Rapporter gör gällande att äldre exemplar av *Butia capitata* klarar av temperaturer ner mot -10 till -12°C och tåler att växa i områden där årsnederbörden är hög (The Virtual Palm Encyclopedia, 2006).

## 6.2 *Chamaerops humilis* - Dvärgpalm

*Chamaerops humilis* L. är en relativt långsamväxande palm som växer i grupp med flera stammar som brukar vara cirka 0.3 m i diameter. Enligt Gibbons (1999) blir inte vilda exemplar av denna art särskilt stora, endast kring en meter medan odlade exemplar kan dra iväg upp mot 6 m. Varje krona kan ha cirka 15 – 30 blad och när bladen dör av sitter de kvar intill stammen i många år, övertäckta med bruna fibrer i en tät matta (Meerow, 2005).

De fingerlika bladen är cirka 1 m i diameter. Varje blad är djupt delade och varje segments spets är delad. Bladen är blå-gröna eller silvergröna och antingen matta eller blanka. Blomställningen är liten, cirka 15 cm och sitter gömd av bladen. Blommorna är gula och *Chamaerops humilis* räknas till de dioika växterna då hanblommor och honblommor vanligen sitter på separata plantor. Frukten är cirka 2,5 cm i diameter, oval och rödbrun som mogen (Gibbons 1999).



*Chamaerops humilis* planterad på friland i Trelleborg.

Foto: Cecilia Frej



### **6.2.1 Ursprung**

*Chamaerops humilis* är inhemsk i medelhavsregionens torra bergsområden (Floridata, 2007) från Marocko i väst till Turkiet i öst och Spanien och Frankrike i norr.

### **6.2.2 Odlingskrav**

*Chamaerops humilis* är ingen kräsen palm vad gäller jordtyper men väl-dränerat är att föredra. Den föredrar ljusa placeringar men klarar sig utmärkt i halvskugga också.

När palmen väl har etablerat sig är den torktålig. Den är ganska salttålig och klarar således en placering nära havet men troligen inte i direkt anslutning. Enligt USDA är den hårdig i zon 8-10 och rapporteras ha klarat ner mot -12° C (Floridata, 2007). *Chamaerops humilis* fungerar utmärkt i containerodling.

### **6.2.3 Övrigt**

Alan W. Meerow skriver i *Betrock's Cold hardy Palms* att pollen från *Chamaerops humilis* kan orsaka allergier.

### 6.3 *Jubaea chilensis* - Chilensk vinpalm

*Jubaea chilensis* (Molina) Baill. är en av de största palmerna i världen som i bland kallas för "the Incredible Hulk" (Floridata, 2007). Den massiva stammen kan bli hela 1.8 m i diameter och stammen kan skjuta iväg uppåt kring 24 m. Stammen är täckt av iögonfallande diamantformade ärr efter bladfästena (Meerow 2005).

Denna palm har en ganska liten krona i förhållande till stammen men hela palmen ger ändå ett massivt intryck. De många bladen sitter relativt stelt upprätta i kronan och är parbladiga i en mörkare grön färg som kan skifta i en grågrön färg beroende på var bladet är placerat i kronan. *Jubaea chilensis* har hanblommor och honblommor på samma blomställning.

Blomningen sker i lila färger och blomställningarna kan vara upp mot 1.2 m långa men de växer undanskymda bland de nedre bladen (Meerow, 2005). Frukterna är gula till färgen och ungefär 4 cm i diameter. Frukten är ätlig och ska enligt Gibbons (1999) smaka som riktiga kokosnötter (*Cocos nucifera*).



*Jubaea chilensis* på friland.

Foto: Cecilia Frej

### **6.3.1 Ursprung**

*Jubaea chilensis* kommer ursprungligen från centrala Chiles kustområden. Det finns uppgifter om att palmen tidigare har vuxit i större grupper på allt ifrån havsnivå till upp mot 600m över havet.

Numera är dock palmen hotad i sitt ursprungsland. Arten har skövplats för dess sockerhaltiga sav, som kokas till palmhonung eller jäses till en alkoholhaltig dryck (Gibbons 1999), i många årtionden men nya lagar i Chile ska förhoppningsvis hindra att den blir helt utrotad i vilt tillstånd.

### 6.3.2 Odlingskrav

*Jubaea chilensis* är en långsamt växande palm som föredrar en väl-dränerad djup jord som inte ligger för nära havskanten då den har svårt att tolerera saltstänk i större mängder. Placeringen av palmen bör vara solig men palmen tål även torra när den väl är etablerad (Meerow, 2005). I vilt tillstånd växer *Jubaea chilensis* på platser där dess djupgående rötter kan komma åt vatten i de undre jordlagren.

Enligt USDA är *Jubaea chilensis* hårdig i zon 8-10 vilket skulle motsvara att den under rätt förutsättningar kan klara ett klimat som motsvarar sydkusten i Skåne eller kanske till och med stora delar av kustlandskapet i zon 1. Samma uppgifter från USDA (Floridata, 2007) menar att *Jubaea chilensis* är en av de hårdigaste palmerna som överlever ner mot -15°C.

## **6.4 Livistona chinensis - Kinesisk solfjäderspalm**

*Livistona chinensis* (Jacq.) Mart. är en långsamväxande palm på solitär stam.

Stammen blir cirka 12 meter hög och är på yngre exemplar brun men ändras till gråaktig ju äldre palmen blir. Stammen är bredare vid basen än vid toppen.

Bladen är solfjäderslika. Det karakteriseras bäst av att bladskافتet fortsätter in i bladskivan. De är cirka 1,8 meter långa och olivgröna till färgen (Meerow, 2005).

Bladen har oftast slokade bladspetsar.

Blomställningarna är cirka 1,8 meter långa och kraftigt grenade. Blommorna som är tvåkönade är cremefärgade och den lilla runda frukten är blå-grå och påminner om en oliv till utseendet.

### **6.4.1 Ursprung**

*Livistona chinensis* är inhemsk i södra Japan, Taiwan och på många av kinesiska sjöns öar.



*Livistona chinensis* i kruka. Foto: Björn Salomon

#### **6.4.2 Odlingskrav**

Palmen är inte särskilt kräsen vad gäller jord och tycker om en ljus och solig placering. *Livistona chinensis* är relativt salttålig och torktålig. Palmen kräver rikligt med vatten för att etablera sig bra (Gibbons 1999).

Enligt USDA är den härdig i zon 9-11 men klarar förmodligen temperaturer ner mot -7 till -8°C.

## 6.5 *Phoenix canariensis* - Kanariepalm

*Phoenix canariensis* Chabaud är en massiv och imponerande palm, den kan växa upp mot höjder på 20 m. Stammen är massiv och blir cirka 0.9m i diameter och den har diamantliknande märken på stammen vid bladfästena. Basen av stammen ser något uppsvullen ut p.g.a att många luftrötter samlas där. Kronan innefattar mängder av blad som kröker sig ut från kronan. Dessa parbladiga blad kan vara så många som 50 - 100 stycken.

Bladen har en djupt grön färg som övergår i ett gultonat bladskäft. I områden med hög årsnederbörd, t.ex. Florida kan man se *Phoenix canariensis* växa tillsammans med en ormbunke (*Asplenium ruta-muraria*) som växer ut från de gamla bladskäften.

Den orange frukten (dadel) som är ätbar men inte särskilt smaklig (Floridata 2007), sitter på kraftigt grenade blomställningar som slokar något.



*Phoenix canariensis.*

*foto: Cecilia Frej*

### **6.5.1 Ursprung**

*Phoenix canariensis* är som namnet antyder en art från Kanarieöarna. Den tillhör samma släkte som dadelpalmen *Phoenix dactylifera*.

### **6.5.2 Odlingskrav**

Palmen växer långsamt i början av sin livstid. Men längdtillväxten ökar när stammen har nått sin fulla tjocklek. *Phoenix canariensis* trivs bra i de flesta jordar som är väl-dränerade. Palmen ska för bästa trivsel stå på en solig och ljus plats. Vuxna individer av *Phoenix canariensis* är torktåliga och lagom salttåliga (Meerow 2005).

Enligt USDA är palmen härdig i zon 9-11 och frosttålig. Dock verkar den inte tåla allt för långvariga frostperioder (Floridata, 2007). Men uppgifter från en engelsk hemsida gör gällande att den trots allt ska tåla ner mot -8 till -10°C (Royal Horticultural Society, 2007).



## 6.6 *Rhapidophyllum hystrix* - Nålpalm

*Rhapidophyllum hystrix* (Thouin) H.Wendl. & Drude är en kortväxt och buskig palm som har fingerlika blad. Palmen blir cirka 1.8m hög och producerar rikligt med rotskott. Ju äldre palmen blir desto mer sammanpackade blir stammarna av alla rotskotten som skjuter upp.

Vanligtvis växer stammarna upprätt men efterhand som de blir fler kan de börja växa sidledes för att nå ljuset och utrymmet. Varje enskild stam bär upp cirka 12 uppåtriktade blad som är cirka 1.2 m långa. Lövverket antar en mörkgrön blank färg och har en vit, nästan silveraktig undersida.

Blomklasarna är mycket kompakta och cirka 15-30 cm långa. De växer tätt intill stammen och kan vara svåra att se då de skyddas av lövverket med dess vassa spetsiga blad. *Rhapidophyllum hystrix* är en dioik växt dvs den har hanblommor och honblommor på separata plantor. Palmen blommar inte varje år (Floridata 2007) men blomningen brukar dock ske på våren eller under tidig sommar. Blommorna är lila eller gula och frukten är lila-brun och har ett ulligt ytterhölje (Meerow, 2005).

### 6.6.1 Ursprung

*Rhapidophyllum hystrix* kommer ursprungligen från sydöstra USA. Den växer gärna på skuggiga sluttningar eller i fuktiga dalgångar längs floder.

### **6.6.2 Odlingskrav**

*Rhapidophyllum hystrix* är ingen kräsen palm men föredrar väldränerade marker med riklig organisk komposition men klarar sig bra även på andra platser. Palmen trivs utmärkt i solen men gillar även ett halvskuggigt läge. För att växa kräver palmen dock sommarvärme (Gibbons 1999) vilket gör att den kanske inte alltid lämpar sig för ett skandinaviskt klimat.

Etablerade plantor tål även torka relativt bra. Enligt USDA är den hårdig i zon 8-10 och vissa uppgifter gör gällande att det är världens mest hårdiga palm. Enligt hemsidan Hardestpalms.com finns det rapporter på att exemplar av denna palm har överlevt temperaturer så lågt som -28°C. Men om man ska odla denna palm på nordligare breddgrader måste man komma ihåg att den kräver varma somrar för att växa.

### **6.6.3 Övrigt**

*Rhapidophyllum hystrix* är en liten palm som i täta bestånd kan användas som en "security hedge" (Floridata 2007) eftersom dess spetsiga nålar kommer att hindra de flesta djur och människor för den delen, som försöker ta sig igenom.

## 6.7 *Trachycarpus fortunei* - Väderkvarnspalm

*Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl. är en kompakt och köldtålig palm som kan nå höjder upp mot 12 m (Gibbons 1999). Arten växer på en enkel, relativt slank stam som blir cirka 25 cm i diameter. Ett bra igenkänningstecken på *Trachycarpus fortunei* är att stammen brukar vara smalare vid basen än vid toppen.

Den brukar dessutom ha en hårig beklädnad av grova fiber som antingen är gråa eller bruna till färgen men i vissa länder skalas hårigheten av på odlade palmer (Gibbons 1999). *Trachycarpus fortunei* har allt i från ljusgröna till mörkgröna fingerlika blad som är nästan silveraktiga på undersidan. Bladen sitter på bladskaft som är tunna och platta, dessa har lätt tandade kanter på båda sidorna. De fingerlika bladen är cirkulära och knappt 1 m i diameter.

Bladen är platta och bladsegmentens spetsar hålls raka men kan ibland vara slokande istället. Bladen sitter symmetriskt arrangerade i kronan som kan vara cirka 3 meter i diameter, vanligast är cirka 20-30 blad men så många som 100 blad förekommer.

*Trachycarpus fortunei* är dioik och blommorna som är gula sitter tätt på cirka 1 m långa grenade blomställningar. Blomställningen skjuter ut från sin knopp under sen vinter och tidig vår. Honplantans blomning följs av runda eller avlånga blåa frukter under sensommaren.



*Trachycarpus fortunei*

*Foto: Cecilia Frej*

### **6.7.1 Ursprung**

*Trachycarpus fortunei* är inhemsk i tempererade och subtropiska bergsområden i Asien.

### **6.7.2 Odlingskrav**

*Trachycarpus fortunei* trivs bäst i väl-dränerad jord men är inte särskilt kräsen.

Dock trivs den inte alls i ständigt blöt jord. Palmen klarar salt lite lagom bra så oskyddade placeringar för nära havet är inte att rekommendera (Meerow, 2005).

Det är även vanligt att palmen råkar ut för vindskador i ett oskyddat läge.

*Trachycarpus fortunei* trivs bäst i ett halvskuggigt läge. Den trivs bäst med jämn tillförsel av vatten men är ändå fantastiskt torktåliga. Växten kommer dock att stanna upp i tillväxten om vattentillförseln upphör. Enligt USDA är palmen hårdig i zon 7B till 10. Palmen har överlevt temperaturer på -18°C (Meerow, 2005). *Trachycarpus fortunei* fungerar utmärkt i containerodling.

## 7. Sjukdomar och problem med palmer

Precis som de flesta andra växter drabbas palmer av skadedjur och problem. I sydkandinaviskt klimat är problemen mindre men finns likväl. I palmernas naturliga habitat finns det en hel del som kan drabba dem. I detta kapitel diskuteras även sjukdomar som inte rör palmer i skandinaviskt klimat men som trots detta har stor betydelse.

Palmer i skandinaviskt klimat torde dock vara ganska förskonade från diverse sjukdomar och problem. Men vid förvaring i växthus eller inomhus kan de så klart dra på sig både spinn, bladlöss, kvalster och annat otyg. Eftersom detta examensarbetet berör köldhärdiga palmer kommer jag därför inte att ta upp andra skadedjur och problem än dem som diskuteras nedan.

### 7.1 Sködlöss

Enligt Jörgen Markner (2007) är det vanligt att palmer, som t.ex de containerodlade palmerna i Trelleborg, drabbas av sködlöss. Innan Trelleborgs kommun plockar in sina palmer för vinterförvaring måste de behandlas mot sködlöss.

Det finns cirka 7000 arter av sködlöss och de brukar sorteras in i överfamiljen *Coccoidea*. När sködlöss angriper en växt kan bladen bli missfärgade och tillväxten hämmas. Det första synliga tecknet på angrepp borde vara att bladen blir glansiga och klibbiga av exkrementerna efter sköldlusen, detta kallas för honungsdagg.

I dessa samlingar av exkrementer kan sotdaggsvampar börja växa och göra växten ännu fulare. Sköldlusen suger sig fast på ett lämpligt ställe och på grund av att de skyddas av sin sköld är de svårbekämpade. Bästa effekten av bekämpning sker när lusen har sitt första ungstadium. I detta stadium kryper nämligen sköldlusen fritt omkring på växten.

## **7.2 Svampangrepp**

Palmer utgör med sin grenlösa stam och starka, kompakta blad en svår miljö för svampar att få fäste i. Speciellt biotrofa svampar har svårt att få fäste hos palmer (Hyde & Cannon, 1999).

Trots detta rent fysiska hinder har svamparna naturligtvis utvecklats för att ändå kunna rå på palmer men antalet svampar, både biotrofa och nekrotrofa arter, är förhållandevis lågt jämfört med antalet svamparter som angriper andra växter (Hyde & Cannon, 1999).

Att antalet angripande svamparter är lågt beror på att palmbladen är tuffa att bryta sig igenom. Men forskningen på området är dock eftersatt enligt Hyde & Cannon (1999) så uppgifterna kan vara felaktiga. Svampangrepp på palmer i Skandinavien verkar inte vara vanligt och det finns få uppgifter tillgängligt som pekar på motsatsen.

## **7.3 Lethal Yellowing (LY)**

Det finns inget svenskt namn för denna sjukdom som drabbar flera arter av palmer samt även skruvpalm (*Pandanus utilis*) som precis som palmer är en monocotyledon.

Sjukdomen kopplas ihop med fytoplasma och det är troligen detta som orsakar sjukdomen men forskarna vet inte säkert ännu (Howard 2007). LY's enda kända vektor är en insekt som heter *Myndus crudus*. Detta är en medlem i familjen *Cixiidae* som på svenska heter kilstritar.

Sjukdomen orsakar som namnet antyder ett klorosliknande symptom som till slut dödar sin värd. Utbredningen av LY är inte känd utanför Florida i USA och Västindien. Men med dagens import och export av växtmaterial från hela världen kan frågan ställas om sjukdomen kan spridas till Europa och norrut?

Howard (2007) menar att möjligheterna för *Myndus crudus* att spridas med växtmaterial och sedan etablera sig i Europa är minimala då *Myndus crudus* är anpassad till tropiska miljöer.

Vad forskarna vet idag om *Myndus crudus* så lever den på gräs i larvstadiet och på palmer i vuxenstadiet (Howard 2007). Men teoretiskt sett skulle den kunna spridas till södra Europa med gräs importerat från t.ex Mexico men överlevnadschanserna i dagsläget skulle vara små trots detta.

Om *Myndus crudus* dock faktiskt skulle etablera sig i södra Europa så är chanserna till att den sprider sig norrut mikroskopiska då klimatet är allt för olikt dess ursprungliga klimat (Howard 2007).

#### **7.4 Palmetto weevils (*Rhynchophorus cruentatus*) – palmvivel**

Äggen läggs vid bladfästena eller i sår hos döende palmer. Larven lever av vävnaden runt det apikala meristemmet. Palmer som växer i en ostörd miljö råkar sällan ut för palmvivelangrepp (Palmetto weevils, 2007). Stressade palmer eller nyligen omplanterade palmer råkar oftare ut för angrepp av palmviveln.



Typiska tecken på angrepp är att palmens topp tippar över och ser ut att trilla av. Riskerna att denna skadegörare följer med till norra Europa vid import av palmer torde vara minimal. Miljöbetingelserna stämmer inte överens med palmvivelns krav. Men den kan troligen trots allt följa med en import och orsaka skada på den importerade palmen men sedan inte föröka sig och orsaka fortsatt skada.

## **8. Skötselhandbok**

### **8.1 Plantering på friland**

När man ska plantera palmer på friland rekommenderar Jörgen Markner (2007) att man använder jord med mycket lera men väldigt lite torv inblandat. Det får gärna vara grus inblandat i jorden också.

Frilandsplanterade palmer bör gödslas mellan april och midsommar med en svag fullgödselnäringsblandning. Det är också bra att hjälpa palmen med tilläggsvattnning vid behov.

### **8.2 Vinterskydd för frilandsplanterade palmer**

På hösten bör man täcka rotsystemet med lecakulor och frigolit. Bark går också bra för ändamålet. Detta för att palmerna tycks tåla mer kyla under torra förhållanden (Leif Klingström, 2007).

Det danska företaget Palmeriet menar att de flesta palmer lämpade för skandinaviskt utomhusklimat klarar sig fint med ett vinterskydd av några vissna blad på jorden kring stammen. Som tidigare nämnts är palmens rot den känsligaste delen när det gäller kyla.

Ett annat markskydd som kan vara bra är stenar som fångar värmen på dagen och avger den på natten (UNT 2005). Trots att roten är känsligast för kyla bör man ändå skydda bladen hos några arter av palmerna under vinterhalvåret och med grov fiberväv.

Palmer som behöver mer skydd än täckning av rotsystemet behöver det dock inte hela vintern utan endast under de kallaste nätterna. En mörk färg på väven verkar ha betydelse då det (Leif Klingström, 2007) tar upp eventuell solvärme lättare och på så vis håller skyddet sig torrare. Ett fuktigt skydd kan öka risken för köldskador.



*Frilandsplanterad Chamaerops humilis. Foto: Tobias Jönsson*

### **8.3 Vinterskador**

På Trachycarpus-arter verkar det vara vanligt med frostsprickor i bladen som ett resultat av vintern. Frostsprickorna visar sig ofta som vita områden på bladen.

Dessa frostsprickor kan leda till rötter om de sitter i de framväxande bladen. Rötan kan gå ner i tillväxtknoppen och förstöra den helt eller gå ner i stammen vilket leder till att palmen dör.

Enligt undersökningen som Francko m.fl. (2002) genomförde i Ohio är det vanligt att vinterskador på blad är nekrotiska fläckar, bruna bladspetsar och andra lätt diffusa skador men även totalt nekrotiska blad hela vägen ner till bladskäftet.

## 9. Litteratordiskussion

Litteratursökningen inför detta examensarbete har varit ganska tidskrävande då det jag ville ha ut av materialet försvårades av ämnesvalet. Palmer är en relativt ny växt i Skandinavien och således finns det lite eller ingen litteratur alls som behandlar ämnet. Sökningar i databaser har endast gett enstaka resultat.

Kombinationen av köldtålighet och palmer, oberoende av sökord visade sig vara svår att finna men gav till slut ett resultat från en amerikansk undersökning. En hel del av materialet har gett enstaka uppgifter och mycket av arbetet har gått ut på att sålla i överflödet av informationsutbudet för att hitta just det jag ville ha. Det fanns mängder av träffar på t.ex. köldhärdighet men som mer vanligt behandlade gran eller björk och liknande.

Böckerna jag har studerat har alla en viktig gemensam nämnare. De tar inte upp förhållanden i skandinaviskt klimat med ett undantag och då rör det sig om framdrivning av palmer från frö. De flesta hemsidor som besökts inför och under detta examensarbete har varit brittiska eller amerikanska i sitt ursprung med något undantag.

Även om den nordamerikanska kontinenten har väldigt nordliga breddgrader verkar det vara vanligare med frilandsplanterade palmer längs mexikanska golfen och staterna där omkring samt i kustområdena. En undersökning som genomfördes i Ohio visar på undantaget. Den nordamerikanska kontinenten är stor och det är inte rimligt att ta reda på var alla friväxande palmer finns för att avgöra hur långt norrut de faktiskt växer på friland.

Klimatet verkar ändras långsamt för hela jordklotet, många gånger till det sämre på många områden men det medför faktiskt att odlare i åtminstone sydiskandinaviskt klimat kan odla t.ex. palmer på friland.

Böckerna och hemsidorna jag studerat inför examensarbetet har också visat på flertalet variationer i uppgifter gällande palmernas köldhärdighet. Ett exempel är palmen *Rhapidophyllum hystrix* som anses vara den köldhärdigaste palmen i världen men där en svensk källa (Drakenius) påstår att palmen tål ner mot  $-23^{\circ}\text{C}$  medan en annan källas temperaturangivelse påpekar att den klarar  $-7^{\circ}\text{C}$  men att den borde troligen klara  $-20^{\circ}\text{C}$  (Palmworld).

Skillnaden i dessa köldhärdighetsangivelser beror nog mest på att palmerna som refereras till testats i olika klimat under olika förutsättningar. Palmworld har sitt ursprung i Florida och deras lägsta temperatur når högst sannolikt aldrig så lågt som  $-23^{\circ}\text{C}$  som Drakenius refererar till. Skillnaden i temperaturangivelserna beror då alltså på klimatbegränsningar i området som palmen odlas i.

Skillnaden mellan källornas sakuppgifter härrör säkerligen från att tryckta källor som böcker som har t.ex. en aktuell temperaturangivelse vid tryckningen för *Trachycarpus fortunei* men efter tryckåret blir det svårt att uppdatera temperaturangivelserna.

Palmer av olika slag testas i hobbyodlarnas trädgårdar och utsätts för nya temperaturbetingelser varje år och här har internetkällor sin stora fördel med att man kan hitta ständigt aktuella uppgifter men den stora nackdelen är samtidigt källans värde och pålitlighet.

På internet kan i praktiken vem som helst skriva vad som helst utan att det faktagranskats i någon större utsträckning, medan böcker som går i tryck har granskats mera ingående.

Tryckta källor som tar upp odling och skötsel av palmer i skandinaviska förhållanden har varit mycket svårt att finna och återigen är internetkällorna betydligt starkare inom detta område också, men även här är det ”skandinaviska utbudet” ganska begränsat.

Oftast är det de entusiastiska hobbyodlarna som skaffar sig en hemsida och berättar om sina palmer eller andra växter för den delen och dess faktauppgifter måste baserat på dess medium tas med en nypa salt.

## 10. Avslutande diskussion

Arbetet med att undersöka om palmer kan odlas som frilandsplanterade i Skandinavien har visat att det faktiskt finns ett flertal arter att välja mellan och att flera av dem är köldtåliga. Valet av arter och placeringen måste göras noggrant för att palmen överhuvudtaget ska få en chans.

Mängden faktorer för frilandsplanterade palmer som odlaren behöver ta hänsyn till stiger med ökat zontal. Arbetet har också visat på att det finns betydligt fler arter som är köldtåliga än de flesta människor kanske tror. Av tidsskäl har jag fått begränsa mig till sju arter men det finns fler arter som skulle platsa här.

Arbetet har visat på ett teoretiskt plan att det går att odla palmer i Skandinavien. Kontroller av temperaturdata visar också på att klimatet inte är så begränsande som man kanske frestas att tro.

Ett praktiskt genomförande av detta arbete med hårdighetstester av arterna hade varit både ekonomiskt och tidsmässigt omöjligt då ett sådant test kräver större exemplar av varje art. Eftersom palmer importeras till Skandinavien skulle det kosta stora summor att införskaffa försöksmaterial till ett sådant försök. Men allt eftersom klimatet ändras kanske ett sådant test faktiskt kan bli relevant även för oss i Skandinavien.



Slutsatsen av detta arbete blir att det går att odla frilandsplanterade palmer i Skandinavien om man väljer rätt art, placering, vård och vinterskydd.

Vinterskötseln för frilandsplanterade palmer kan tyckas vara omständlig men om man skyddar palmen på vintern tackar den sin odlare genom att vara grön och fin hela sommaren.

### **10.1 Fortsatt forskning**

För att bedriva fortsatt forskning på detta område skulle man kunna göra en praktisk undersökning av hur de arter som tagits upp i detta arbete faktiskt klarar sig i det skandinaviska klimatet.

Det intressanta skulle vara att se hur frilandsplanterade palmer står sig mot vädrets makter i Skandinavien. En sådan undersökning skulle få pågå under ett flertal år då det är svårt att avgöra om palmerna klarar sig på bara ett eller två år. Våra vintrar i Skandinavien är inte att jämföra med vintrarna där palmerna växer vilt.

## 11. Källförteckning

### Tryckta källor

- Bremer K., Bremer B., Thulin M. (1999). *Introduction to Phylogeny and Systematics of Flowering Plants* – Uppsala University, Department of Systematic Botany Evolutionary Biology Center.
- Doughty S.C., Gill D. J., Blouin D. C. (1992). *Freeze Survival Survey of 21 Palms Species in New Orleans and Vicinity*. HortTechnology Oct./Dec. 1992 2(4)
- Gibbons M. (1999). *Palmer. Den nya, utförliga handboken*. Könemann – Köln
- Hyde K.D., Cannon P.F. (1999). *Fungi causing tar spots on palms – Myological Papers No 175*. CABI Publishing
- Johnson D. V. (1998). *Tropical Palms* – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rom
- Lagerström T. (1990). *Härdighet – ett komplicerat problem med många ansikten*. Hemträdgården, nr 2
- Lagerström T. (1986). *Växters härdighet – en fråga om anpassningsförmåga*. Viola, nr 13
- Meerow A. W. (2005). *Betrock's Cold Hardy Palms* – Betrock Informations Systems Inc. Florida

### Elektroniska källor

- Virtual Palm Encyclopedia [http://www.plantapalm.com/vpe/vpe\\_index.htm](http://www.plantapalm.com/vpe/vpe_index.htm) 2007-08-21 kl 20.38 (utan årtal)
- Floridata <http://www.floridata.com/> 2007-09-05 kl 16.38 (2007)
- Hardest Palms <http://www.hardestpalms.com> 2007-09-07 kl 14.47 (Utan årtal)
- Royal Horticultural Society <http://www.rhs.org.uk/advice/profiles1105/hardypalms.asp> 2007-09-07 kl 22.08 (2007)
- Cold-Hardy Palms in Southwestern Ohio: Winter Damage, Mortality and Recovery <http://www.palms.org/palmsjournal/2002/ohio.htm> 2007-09-18 kl 10.48 (2002)
- Welcome to METAR <http://metar.noaa.gov/> 2007-09-20 kl 13.28 (2007)

- Palmetto Weevils [http://creatures.ifas.ufl.edu/ORN/palmetto\\_ weevil.htm](http://creatures.ifas.ufl.edu/ORN/palmetto_ weevil.htm)  
2007-09-23 kl 22.24 (2007)
- Växteko  
[http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/faktablad\\_tradgard/FVT098/FVT098.HTM](http://www.vaxteko.nu/html/sll/slu/faktablad_tradgard/FVT098/FVT098.HTM)  
2007-09-24 kl 20.00 (Utan årtal)
- Palmworld by Betrock Information System <http://www.palmworld.net/>  
2007-10-02 kl 22.22 (utan årtal)
- Drakenius Gardens <http://www.drakenius.se/> 2007-10-02 kl. 22.23 (2005)
- Riksförbundet Svensk Trädgård  
<http://www.tradgard.org/hemtradgarden/500/zonkarta.htm> 2007-10-05 kl  
12.20 (Utan årtal)
- Palmeriet <http://palmeriet.dk/default.asp> 2007-10-08 kl 15.50 (Utan årtal)
- Upsala Nya Tidning [http://www2.unt.se/printarticle/0,1842,MC=52-  
AV\\_ID=419799-SC\\_ID=156,00.html](http://www2.unt.se/printarticle/0,1842,MC=52-AV_ID=419799-SC_ID=156,00.html) 2007-10-09 kl 11.17 (2005)

### Övriga källor

- Howard F.W. (2007). Personligt meddelande till [t06cefr1@stud.slu.se](mailto:t06cefr1@stud.slu.se)  
2007-08-31. Professor i entomologi vid University of Florida.
- Klingström L. (2007) Personligt meddelande till [t06cefr1@stud.slu.se](mailto:t06cefr1@stud.slu.se)  
2007-09-07
- Markner J., (2007). Växthuschef i Trelleborgs kommun. Intervju 2007-09-11



*foto: Cecilia Frej*