

Svensk kiwi- är det möjligt?



Innehåll

1. Inledning.....	3
2. Material och metodik.....	3
3. Resultat.....	4
3.1. Vad är kiwi?.....	4
3.2. Kiwi och kyla.....	5
3.3 Skördeutbyte.....	6
4. Diskussion.....	7
5. Sammanfattning.....	8
6. Referenser.....	10



Röd, grön och gul kiwi.

1. Inledning

Jag ska i det här arbetet försöka ta reda på om det skulle vara möjligt att odla kiwi i tunnel i Sverige. Går det att producera skördemogen kiwi i svenskt klimat i tunnel och hur stort kan skördeutbytet bli? Jag utgår ifrån den vanliga kiwin, *Actinidia deliciosa*.

Anledningen till varför jag väljer tunnel istället för växthus är framförallt för att tunnelodling är billigare. Med lägre produktionskostnad är det lättare att gå med vinst.

Vad är då kiwi och var kommer den ifrån? Den kommer ursprungligen från Kina och är egentligen ett bär. Nya Zeeland är den största producenten men kiwi odlas också i södra Europa, Chile och Kalifornien.

Jag har tagit reda på generella behov avseende temperatur och vegetationsperiod för arten *Actinidia deliciosa* men inte gått djupare in på olika sorter men ska man börja odla är detta viktigt då sådant som blomning och skördetidpunkt verkar skilja sig ganska mycket mellan olika sorter och även mellan de tre olika arter som finns i odling idag, *A. deliciosa*, *A. chinensis* och *A. arguta* x melanandra. I korta drag kan dessa skiljas åt genom fruktköttets färg och kallas grön, gul och röd kiwi. Klimat i nuvarande odlingsområden tas också upp för att försöka klargöra vad man behöver ha för riktlinjer angående temperaturen. Frostskydd i olika former tas också upp, det är en nödvändighet för att odlingen överhuvudtaget ska fungera i vårt land.

2. Material och metodik

Det finns en del skrivet om odling av kiwi men inte på långa vägar så mycket som om tex äpplen.

Därför är det extra viktigt att verkligen hitta den litteratur som faktiskt finns. Jag har i första hand använt mig av några olika böcker, det är de engelska böckerna *Tropical Fruits* av J.A. Samson och *Temperate and subtropical fruit production* sammanställd av D.I. Jackson och N.E. Looney. Jag har också hittat svenska böcker, *Exotiska frukter* av Lennart Engstrand och en sammanställning om fruktproduktion som är skriven av några hortonomstudenter. Vidare har jag fått lite information från Jordbruksverket och tabeller från Italian Institute of Statistics och Anna Grundberg.

I böckerna har jag fått svar på många nödvändiga, och i sammanhanget, mycket självklara frågor som tex om kiwin tål kyla. Gemensamt för de flesta böckerna är att de är ganska gamla, utgivna på 70- och 80-talet. Detta kan påverka deras korrekthet något då forskningen går framåt.

Alla böcker har jag hittat på biblioteket i Alnarp. Jag hade fler böcker på min lista men tyvärr var det många som var utlånade hela tiden.

Har också försökt få lite information om hur mycket fiberduken egentligen värmer men har inte lyckats hitta några jättebra siffror. Tillverkarna lovar ett bättre microklimat och högre temperatur under duken men de verkar inte kunna visa hur klimatet under duken egentligen förändras. Den mesta informationen som finns i ämnet handlar om hur man använder fiberduk för att undvika insektsangrepp under sommaren. Det är ju inte under sommaren man behöver fiberduk till kiwin.

3. Resultat

3.1. Vad är kiwi?

Kiwin är en flerårig, lövfällande klängväxt som ursprungligen kommer från Kina. Den är nära släkt med *Actinida kolomikta*, kameleontbusken, och växer på ett liknande sätt. Även *A. kolomikta* får ätbara frukter men säsongen i Sverige är normalt sett för kort för att frukten ska hinna mogna (Engstrand 1983). Detta kan tyda på att kiwin kan odlas i tunnel här eftersom man med tunneln kan förlänga säsongen en hel del. I äldre litteratur står kiwin angiven som *Actinidia chinensis* men den är numera uppdelad i *A. chinensis* och *A. deliciosa*. Med *A. chinensis* avses den gula kiwin. I Odling finns också den röda kiwin som tillhör en annan art än de redan nämnda. Kiwin har fått sitt namn av nyzeeländarna och är döpt efter den lilla märkliga fågeln kiwi som delar vissa yttre karaktärsdrag med frukten.

Blommorna är enkönade vilket innebär att man måste ha hanplantor inplanterade med jämna mellanrum för att kunna få frukt. Det är lätt att bli lurad då honblommorna har pistiller, men deras pollen är odugligt. Denna klängande buske kan bli över 8 meter lång (Engstrand 1983) och fodrar därför något stadigt att klänga på. Den är också känslig för vind varför det bör vara en fördel att odla i tunnel.

Den blommar på tvåårig ved, frösådda exemplar blommar efter 5-6 år medan sticklingsförökade

blommar redan efter ca 3 år (Samson 1986). Full skörd för man först efter 7-9 år (Jackson mfl 1999). I gengäld kan de ge skörd i många år, de äldsta som finns idag är ca 50 år gamla. Hur lång tid det tar är också sortberoende, det finns flera olika sorter i odling. Den gröna kiwin är vanligast men det finns också en röd variant, den är en korsning mellan *A. arguta* (minikiwi) och *A. melanandra*. Den gula kiwin är arten *A. chinensis*.

3.2. Kiwi och kyla

Den största producenten idag är Nya Zeeland där kiwi huvudsakligen odlas på nordön där temperaturen vintertid är max 9-16 grader och sommartid max 22-26 grader, vilket är ungefär som



medelhavsklimat. På kartan ses Nya Zeeland nordost om Australien.

Enligt Samson (1986) kan kiwin vintertid, när den är invintrad och har tappat alla sina blad, klara av temperaturer på ner till -15 grader men under andra delar av året skadas den vid avsevärt högre temperaturer. Han skriver vidare att +5 grader är ett genomsnittligt minimum för att växten ska överleva och kunna producera frukt.

Blommorna skadas redan vid -0,5 grader (Kompendiet, 1982) och den blommar under senvåren. Icke förvedade skott skadas vid -2 grader (Jackson, 1999) varför man måste se till att hålla tunneln frostfri under hela vegetationsperioden. Jackson skriver också att kiwi behöver en frostfri växtperiod på 8-9 månader och att den behöver 600-1100 timmar (25-46 dygn) under +7 grader vintertid för en bra blomutveckling och knoppsprickning.

Enligt den franska frukt- och grönsaksgrossisten Prim'land finns det en sort som kallas sommarkiwi. Denna skördas hela sex veckor tidigare än den vanligast förekommande sorten Hayward. Även en annan sort, Tomua, skördas tidigare än Hayward, ca en månad, men den kan å andra sidan inte lagras lika länge (Jackson, 1999). Huruvida vilken sort skulle vara bäst att odla här låter jag vara osagt, då det är svårt att hitta sådana uppgifter om varje sort. Den gula kiwin (*A. chinensis*) blommar 4-6 veckor tidigare än Hayward men är mer subtropisk (Jackson, 1999) och är pga detta förmodligen svårare att övervintra här.

Jag har inte lyckats hitta några uppgifter om hur varmt det behöver vara för att frukten ska hinna bli skördemogen, dvs vid vilken temperatur frukten slutar växa. I Europa skördas den i oktober-

november. I Rom är medeltemperaturen i november +8-17 grader, i Labatut, sydvästra Frankrike, ligger medeltemperaturen något lägre, +5-14 grader (World weather online, 2013).

Kiwin kan lagras vid +0 grader under hela sex månader (Jackson, 1999) så frukten tål kyla bra men antagligen inte frost. Eftersom nya skott inte heller tål frost är det bäst att hålla tunneln frostfri under hela vegetationsperioden, vilket blir mars-november.



En riktlinje för odlingen kan tex se ut så här:

Vila	Växtperiod	
I-----I	I-----I	
dec-feb --	mars-maj --	juni-aug -- sept-nov
	I-----I	I-----I
	Frostvakt	Frostvakt

För att kunna hålla frostfritt under vår och höst kommer det att krävas en del åtgärder, detta kan vara tex täckning med fiberduk, frostskyddsbevattning eller att man tänder en brasa i ena änden av tunneln och låter röken gå igenom tunneln. Man skulle också kunna prova att lägga in ett rejält lager gödsel i gångarna, om man har tillräckligt god nedbrytningsaktivitet i gödseln så kanske man kan hålla uppe temperaturen tillräckligt mycket. Av dessa alternativ är det egentligen enbart fiberduken som kan räknas som ett långvarigt frostskydd, övriga får ses som komplement och nödlösningar när det blir riktigt kallt under vintern eller köldknäppar under vår och höst. Under vintern när växten är i vila är det troligen bäst att försöka hålla temperaturen på -10 eller varmare för att inte vara för nära den kritiska temperaturen där växterna kan dö. Här kan man kanske kombinera gödsel med fiberduk alt. kanske enbart fiberduk räcker för då har man ju redan två lager (fiberduk och tunneln) som

skyddar och isolerar. Man kan också satsa på två lager fiberduk, det bästa är om man gör ett test och ser om det lönar sig att ha dubbla dukar då kostnaden för duken självklart blir dubbelt så stor. De flesta som odlar något i tunnel har enbart droppbevattning då bevattningen blir mer precis än om man har sprinklers och det kan också gå åt mindre vatten med droppbevattning. Dubbla bevattningar kostar onödigt mycket pengar men det innebär också att det inte går att frotskyddsbevattna, så om problemet kan lösas på annat sätt vore det att föredra. Då har vi några alternativ kvar. Det som är lättast att göra är att täcka med fiberduk. Då har man tre val, antingen täcker man varje rad för sig, eller så täcker man hela tunnelns bredd på en gång. Alternativt så gör man både och och ser till att det blir ett mellanrum mellan de båda fiberdukarna. Luften emellan isolerar.

Nedan finns en tabell som visar temperaturskillnaden mellan friland och fiberduk på friland. Detta gör att den inte riktigt överensstämmer med förhållandena i en tunnel men det är inte lätt att hitta uppgifter av den här typen. Tillverkarna av fiberduk pratar fint om sina produkter men jag har inte lyckats hitta någon information hos dem som säger hur klimatet verkligen förändras under duken.

Tabell 1. Exempel på temperatur under insektsnät och fiberduk för perioden 1–17 juli 1998 (Grundberg, 1998)

	Insektsnät	Insektsnät	Fiberduk	Utan nät
	Microklima	Rantai/Lanet	Novagryl 17 g	
Medeltemperatur (°C)	15,8	15,3	17,8	14,8
Temperatursumma (daggrader)	7748	7480	8732	7231
Temperatursumma – relativtal	107	103	121	100

Fiberduken som används i tabellen är den tunnaste varianten, om man täcker för att behålla värme så använder man normalt en tjockare duk som väger 22 g/cm^2 istället för som här, 17 g/cm^2 .

Om man räknar med att ett lager fiberduk (17 g/cm^2) värmer 2 grader om inte odlingen är i direkt sol på friland, då borde det bli minst 4 grader varmare under fiberduken än utanför om man har dubbla dukar. Om man dessutom har en tjockare duk så behåller man ännu mer värme.

För att vara på den säkra sidan så är det nog bäst att ha raderna täckta hela vintern men man ska inte glömma att lyfta på duken och kontrollera då och då så att det inte börjar mögla eller något annat. Då måste man sätta in åtgärder direkt.

Ett annat alternativ som passar bäst som nödfallslösning är att tända eldar som får ryka igenom

tunneln. Det här är tidsödande då eldarna måste vaktas men om inget annat hjälper under riktigt kalla dagar så skulle man absolut kunna använda den här metoden.

Det sista alternativet är att låta gödsel värma under fiberduken. Det behövs ganska stora mängder för att inte gödseln ska kallna fort men under fiberduken kan man kanske hålla uppe temperaturen även om mängderna inte är jättestora. Det här får också ses som en extra resurs under kortare perioder när inte fiberduken räcker till. Fördelen är att om man gödslar med stallgödsel i vanliga fall så är ju spridningen redan gjord, det är bara att få ner det jorden sen när det blir dags.

Innan man sätter upp en tunnel och startar en odling bör man också se över storleken på tunneln. Hur mycket luft krävs för att bibehålla en god luftkvalité under sommaren samtidigt som det är relativt lätt att hålla den tillräckligt varm under resten av året? Vad man använder för plast på sin tunnel är självklart också något viktigt att tänka på.



3.3. Skördeutbyte

Om man får kiwin att fungera i tunnel, hur stort skördeutbyte kan man vänta sig? Jag försökte hitta en motsvarande kultur, dvs en kultur som odlas på friland vid Medelhavet och som odlas i tunnel här i Sverige för att kunna se skillnaden i skördeutbyte. Det var lättare sagt än gjort, jag kunde inte komma på en enda. Jag fick helt enkelt vända mig till växthusproducerade kulturer istället och valde tomat som jämförelse. Tyvärr blir detta lite missvisande eftersom det inte är möjligt att styra klimatet på samma sätt i en tunnel som i ett växthus.

Enligt Jordbruksverket får man i Italien, som är den största europeiska producenten, en genomsnittlig tomatkörd på 7 kg/m^2 . I Sverige ligger denna på 44 kg om man räknar hela landet. Om man bara tittar på Skåne/Blekinge ligger den på 52 kg/m^2 . I Nederländerna har man en årlig avkastning på 42 kg/m^2 och i Spanien 7 kg/m^2 . I ton/ha blir siffran för Sverige 440 och för Italien 70.

Kiwifruit production in 2011 Geographical areas				
	Total area Hectares	Production area Hectares	Total production Metric tons	Harvested production

				Metric tons
North	13,076	11,510	243,243	242,108
Center	8,547	8,067	134,775	119,488
South	3,307	2,934	70,214	69,961
Italy, total	24,930	22,511	448,232	431,557

Källa: ISTAT, Italian Institute of Statistics

Detta innebär ca 19 ton/hektar. Eftersom det inte finns någon kiwiodling här uppe så kan vi inte heller säga hur mycket vi skulle kunna få ut men man kan sätta ett mål för hur mycket man skulle vilja komma upp i och sedan jobba för att komma dit, hälften så stor skörd som Italien kanske kan vara en början.

4. Diskussion

Det finns flera olika sorter av den vanliga gröna kiwin men det finns också gul och röd kiwi, en typ som kallas megakiwi och sommarkiwi. Det är kanske inte den traditionella gröna kiwin som vi är mest vana vid som är den bästa sorten för odling i Sverige.

I Sverige får vi ut ungefär sex gånger så stor skörd av tomat/ha som i Italien. Om vi för skojs skull räknar ut hur mycket det hade blivit per hektar om vi i Sverige kan få lika stor skillnad i kiwiskörd jämfört med Italien, då landar vi på ca 119 ton kiwi/ha. Detta låter faktiskt ganska orimligt, vi får nog lägga ribban lite lägre men det kan vara så att det är möjligt att få större skördar här eftersom vi kan kontrollera klimatet mer än odlarna i söder kan göra på friland. Om det är så skulle detta öppna upp för odling av många nya kulturer.

Vilken sorts frotskydd som är bästa att använda beror dels på vad man redan har, har man en befintlig tunnel med sprinklerbevattning så kan man självklart använda den men frågan är om det är ekonomiskt att sätta upp en ny. Fiberduk känns lätt att använda men man måste se över priser och kvalité. Ska man satsa på en tunnare duk och ha dubbelt eller kan det räcka med ett lager av en tjockare? Vad blir värmskillnaden mellan dessa?

Jag tycker att det verkar som att det skulle kunna gå att odla kiwi på det här sättet men det finns fortfarande många frågor att besvara, främst i form av art/sortval, vilken är lämpligast?

Vilken tunnelstorlek man ska ha och vad man ska ha för plast på är en annan viktig fråga, inte bara odlingsmässigt utan också ekonomiskt.

5. Sammanfattning

- ⤴ Det är stor chans att det skulle gå att odla kiwi i Sverige men man måste välja rätt art/sort.
- ⤴ Man bör se över vilken storlek av tunnel som man lättast kan hålla tillräckligt varm.
- ⤴ Det bästa frotskyddet är förmodligen en kombination av olika metoder beroende på vilken

tid på året det är och vad man eventuellt redan har.

- ♣ Man måste vara beredd på att vänta, det tar några år innan plantorna ger full skörd men får man dem att trivas har de en mycket lång livslängd.

6. Referenser (ej fullständig utskrivna referenser)

Engstrand, Lennart, 1983, *Exotiska frukter*, sid 21-24, saknar förlag, förlagsort

Grundberg, Anna, 1998, *Demonstrationsodling – insektsnät*, saknar tidsskrift, ort etc.

Hortonomstudenter vid SLU, 1982, *Kompendium över frukter, bär och nötter från sydligare odlingsområden*, sid 55-57??????

Italian Institute of Statistics, 2011

Jackson, D.I., N.E. Looney, 1999, *Temperate and subtropical fruit production*, sid 241-247

Jordbruksverket, *Svensk växthusproduktion av tomat* (2011:17), 2011

Primland, <http://www.primland.fr/uk/pages/kiwis.aspx?idmh2=75d67bb1-d0be-43f1-8aa3-917a227a52f2>, 2013

Samson, Jules A., 1986, *Tropical fruits*, sid 289-291

World weather online, worldweatheronline.com, 2013

Hurusom anrätta en kiwi

