

Reseberättelse Intel ISEF, Portland, OR - 2004

Efter att ha deltagit i Utställning Unga Forskare i Stockholm blev jag belönad med ett resestipendium som delades ut av Kronprinsessan Viktoria. Stipendiet skulle ta mig till Intel International Science and Engineering Fair i USA. Mitt projektarbete "Hårdning av stål – varför böjs spikar medan borrar går av" handlade om hur man genom att variera kolhalten i stålet och olika värmebehandlingar kan framställa stål med olika egenskaper samt beräkning av kolhalten i stålets yta efter sätthårdning. Mina medresenärer var Ulrika Forsberg från Helsingborg med sitt projektarbete "Alkaline active amylases from the alkaliphilic *Bacillus halodurans* isolate LBK 34" och Per Bengtsson från Utställningen Unga Forskare.

Fredag den 7 maj Planet landade i USA:s västkust värdstaden Portland som ligger vid Columbiafloden i delstaten Oregon. Klockan var tre på eftermiddagen, himlen var klarblå, temperaturen var mild och mitt hjärta klappade. Vi klev på Metropolitan Area Express till centrala Portland där vi checkade in på vårt hotell. På kvällen åt vi gott och somnade tidigt...

Lördag den 8 maj Efter att ha ätit och sovit började vi upptäcka staden. Portland var en väldigt vacker stad som var full av alléer, parker, restauranger, butiker och olika sevärdheter. På förmiddagen besökte vi Washington Park, en oas mitt i staden, och på eftermiddagen Pittock Mansion, som en gång ägdes av Portlands pionjärer, där vi fick utsikt över hela staden. Vi upptäckte även att de regnade en del i Portland trots att vi hade rest dit under en torrperiod. Regnet lyckades dock aldrig övervinna solen. På kvällen var vi på en baseballmatch.

Söndag den 9 maj På morgonen åkte vi till Convention Center för att registrera oss vilket gick oväntat smidigt. Hela byggnaden var redan fylld med entusiastiska studenter från olika delar av världen och utställningshallen var enorm. (Antalet deltagande var ungefär 1450) När min monter hade blivit uppsatt och godkänd gick jag runt och tittade på andra intressanta projektarbeten. Under de kommande dagarna skulle samtliga deltagares projektarbeten bli bedömda av ungefär tio domare vardera samt presenteras för allmänheten. På kvällen samlades vi alla för att äta och byta pins med varandra.

Måndag den 10 maj Under de två första dagarna kunde vi gå och lyssna olika föreläsningar eller göra studiebesök på olika universitet och företag, t ex Intel och Nike som har sina rötter där. Vi valde att göra ett studiebesök på en livsmedelindustri. Vid öppningsceremoni på kvällen förklarades tillställningen öppnad. På scenen fanns flera Nobelpristagare, Draperprisvinnare samt framgångsrika forskare från hela världen. Hela publiken jublade.

Tisdag den 11 maj På förmiddagen gick vi på en presentation med rubrik "Intel Special Presentation...Not Just Chips!" som hölls av Pat Gelsinger – CTO Intel.

Denna föreläsning var en intressant presentation om Intel och om hur chips fungerade ihop med t ex telekommunikation, IT och data men framförallt hur tekniken kan göra livet enklare för oss människor. Pat förklarade även begreppet Moore's Law – mängden transistorer i en integrerad krets fördubblas vartannat år och denna exponentiella tillväxt tillsammans med ständigt minskade chipstorlek kommer att resultera i ökad hastighet samt minskade kostnader. Moore's Law var en förutsägelse av Intels skapare Gordon Moore som stämmer än idag... På eftermiddagen fick vi även möjlighet att delta i en paneldebatt med Nobel pristagare och Draperprisvinnare samt framgångsrika forskare.

Denna stora internationella tillställning började förstås med ett stort välkomstevenemang. På bordet serverades god mat och på scenen dans och musik från olika delar av världen. Efter middagen marscherade vi alla tillsammans efter Portlands egen Samba Bateria, som bestod av fyrtio trumslagare med olika typer av trummor och några dansare, upp till övervåningen. Där uppe väntade musik, dans, lekar, spel och ett urval från Saturday Market...

Onsdag den 12 maj Jag var lite nervös när vi åkte till Convention Center denna morgon trots att jag hade övat inför dagens intervju. På förmiddagen kom fyra domare för vilka jag presenterade mitt arbete och varje domare gav mig tolv minuter. Jag försökte besvara deras frågor efter bästa förmåga men kände trots allt att min prestation var otillfredsställande. På eftermiddagen kom ytterligare sex domare. Några av dem ställde frågor medan några försökte ge goda råd. En av domarna var från Intel och ställde frågor gällande mätmetoder för hårdhet... På kvällen deltog vi i aktiviteter på Oregon's Museum of Science and Industry.

Torsdag den 13 maj Utställning för allmänheten började klockan tio. Tusental besökare, mest ungdomar, fyllde utställningshallen. Ibland kom det en grupp yngre besökare som ställde frågor och ibland en nyfiken utställare som ville byta pins eller epost. På plats fanns även många "journalister" i olika åldrar som ställde frågor och skrev ned svar. Man kan vara helt övertygad om att de flesta yngre besökare blev intresserade av att i framtiden göra ett eget sprakande projektarbete... På kvällen var det äntligen den första omgången prisutdelning. Dock blev det inget pris till Sverige.

Fredag den 14 maj Prisutdelning fortsatte även denna dag. Inga priser utgick till Sverige. Efter prisutdelningen förklarades utställningen lyckligt genomförd och avslutad. Vi plockade ned våra montrar och tog farväl av våra grannar, nyvunna vänner och Convention Center...

Lördagen den 15 maj På lördag morgon flög vi till San Fransisco och hyrde en bil. Därmed började vår roadtrip som skulle föra oss ända till Yosemite National Park på Sierra Nevadas västsluttningar vid tretusen meters höjd. Flyget till San Fransisco tog ungefär två timmar och innan planet landade tittade jag ut genom fönstret och ner på havet. Allt var blått, ljusblått i himmelen övergick mörkblått i havet. Så småningom började en del land synas och broar, Golden Gate bron kanske? När vi väl stod utanför flygplatsen med vårt bagage och väntade på att bli

upplockade av vår hyrbilfirma möttes vi av en stark kustvind som doftade hav...

Vi färdades 18 mil söderut på Highway 101 mot Monterey där vi skulle övernatta i Seaside. På kvällen åkte vi till Cannery Row som fanns på andra sidan viken för att inta vår kvällsmat. Kvällen var fortfarande ung och det tog inte särskilt lång tid innan vi hittade en lämplig fiskrestaurang för allas smaker. Några timmar senare kunde vi stå bredvid stranden och titta ut mot Seaside då den omvandlades till en sprakande fest på den andra sidan.

Söndagen den 16 maj På morgonen åkte vi till 17 Mile Drive och Pebble Beach. Det kostade några dollar att åka genom Del Monte Forest och ännu fler om man ville prova på den fantastiska golfbana på vilken många PGA spelats. Efter några minuters bilfärd på asfalt genom skogen kom vi ut på en väg som fortsatte runt hela den långa stranden som omgav hela området. På insidan av vägen fanns stora lyxhus pyntade med olika träd och buskar. På den andra sidan fanns den otroligt vackra golfanläggningen nära stranden. Vid Pebble Beach stannade vi bilen och tittade på havet och naturen i omgivningen. En man kom fram för att tala med oss om de fantastiska sevärdheterna. På stora stenar bredvid stranden vilade några stora jordekorrar och några letade efter mat.

Vid lunchtiden nådde vi Big Sur, nu var det lika långt till Los Angeles som till Yosemite. Vid närheten av havet gick vi ned till Pfeiffer Beach stranden och mötte havsvinden som fyllde våra öron med värme och sand. Vi tog skydd bredvid berget som hade formats till en tunnel av vågorna. Längre bort fanns även ett stort block som var flera meter högt. Väl framme vid Big Sur var det dags att vända och åka mot Yosemite National Park...

Under hela eftermiddagen åkte vi längs de krokiga vägarna på bergen i Sierra Nevada. Vi var ständigt omgivna av vackra bergskedjor som var täckta med snö och glaciärer. Vägen fortsatte upp för bergskedjan och nedför fanns endast klippor och gröna ängar. Yosemite National Park är berömt för sina bergsformationer, enorma granitkupoler, jättelika klippväggar och bergstoppar. Vi stannade bilen vid några tillfällen för att njuta av den vackra omgivningen samt de intressanta blomväxter som fanns bredvid vägen. När man stängde ögonen hördes rinnande friskt vatten och längre bort skymtade Bridalveil Falls... Vårt tält låg i Curry Village, ett av de stora baslägren i parken. Vid incheckningen blev vi uppmanade att låsa in all mat inklusive tandkräm och annat gott i ett plåtskåp. På kvällen köpte vi en stor pizza och började planera morgondagen...

Måndagen den 17 maj Tidigt på morgonen följde vi Happy Isles Trailhead i sydöstlig riktning. Efter drygt en kilometer passerade vi en bro. Sedan klättrade vi på en smal stig som pekade upp mot en av de stora bergstopparna. Berget bestod av stora granitblock där glaciärer en gång satte sina spår. Luften var tunn och inte speciellt fuktigt. Träden var jättelika och pyntade med lavar och mossor. Floran var rik. Ekorror kom och hälsade på ibland medan mindre gråsvarta hårdhudade reptiler jagade sina byten bland grus. Halvvägs upp började vinden blåsa starkt mot oss och luften blev sprängd med mikroskopiska vattendroppar som föll ned från ett vattenfall. Vi hade kommit fram till foten av Vernal Fall! Stentrapporna fortsatte

upp mot toppen och våra kläder blev mer eller mindre blöta när vi så småningom tog oss upp. Vi stannade en liten stund och njöt av naturen. Ett par spännande Blue Birds, *Paradisaea rudolphi*, sjöng vackert för oss. Hundra meter bort fanns Emerald Pool med klart, iskallt vatten. Vågade vi fortsätta upp och möta Nevada Fall? Enligt planen skulle vi nu gå tillbaks till bilen och fortsätta i östriktning genom det snötäckta Tioga Pass.

På eftermiddagen gick vi till ett ställe nedanför berget där det växte gigantiska sequoia. Dessa var så enorma att det måste omfamnas av minst åtta personer med sträckta armar. Ett av dem hade en tunnel. Där ställe stod jag i mitten och sträckte ut mina armar i den enorma tunneln... På kvällen hade vi hunnit fram till spökstaden Bodie. Nästa dag skulle vi besöka en gammal men välbevarad bebyggelse från guldrushen.

Tisdagen den 18 maj Vi vaknade på 2500 meters höjd över havet. Per körde oss till Bodie State Historic Park, en av de bäst bevarade bebyggelserna från guldrushen. Där vandrade vi runt bland hundratals hus som stod i varierande grad av förfall. Dessa övergavs av guldgrävare i slutet av 1800talet och glömdes bort i början av 1900talet. När man ställde sig bredvid ett av dessa hus kände man sig antingen som en cowboy eller en sheriff. Temperaturen var inte speciellt hög trots att solen gassade. Anledning var höjden. Runt om kring fanns Sierra Nevadas bergtoppar som var täckta av snö. Tyvärr fick vi ingen guidad tur i guldgruvorna.

Vi åkte vidare till Mono Lake som fanns mitt i öknen. Denna sjö var från istiden och innehöll två öar som båda bestod av kratrar från vulkanutbrott. Det speciella med denna sjö var den höga alkaliniteten och alla vattenlevande insekter och räkor som lockade dit miljontals fåglar av över hundra olika arter varje år.

Onsdagen den 19 maj Kvällen innan hade vi åkt tillbaka till San Francisco och nu var vi på väg till Stanforduniversitet. Med vägbeskrivning och agenda i handen kunde vi endast komma rätt. Campusområdet hade "California Mission"-spirerat arkitektur. Byggnader bestod av sandsten och tak av vinröda kakel, väldigt vackert. Vägarna längs huvudingången var omgivna av stora palmträd. Universitetet grundades av järnvägsentreprenören Leland Stanford 1891 och är idag ett av de mest ansedda lärosätena i världen.

Klockan nio välkomnades vi vid Wallenberg Hall av Annette. Hon visade oss i campusområdet och Memorial Church. Sedan träffade vi två andra svenska studenter och deras amerikanska kollegor som forskade inom olika områden. Vi åt senare lunch tillsammans med professor Stig Hagström. Han var mycket vänlig. På eftermiddagen fortsatte studiebesöket på "Stanford Center for Innovations in Learning", sedan hos några forskare och projektledare samt hos Professor Anders Nilsson på Stanford Linear Accelerator Center... På kvällen flyttade vi in till en amerikansk familj...

Torsdagen den 20 maj Tidigt på morgonen åkte vi till en utsiktsplats, Twin Peaks. Uppe på kullarna var temperaturen lite lägre, i alla fall på morgon, och ibland täckt av dimmor. I vårt sikte låg nu Golden Gate sundet och den berömda Golden Gate bron. Bortanför bron såg vi också San Francisco med alla dess kullar. Vi lämnade

då bilen och gick upp på bron för att uppleva brons storlek. Bron fullbordades 1937 och blev omedelbart en symbol för San Fransisco och främst en viktig trafikled. Den är tre kilometer lång och tittade man nedanför såg man det strömvirvlande vattnet från sextiosju meters höjd. Längre bort skymtade Alcatraz på en liten ö.

Lite senare åkte vi till centrala San Fransisco och parkerade bilen vid Union Square. Sedan köpte vi spårvagnsbiljetter och åkte med den välkända spårvagnen genom stadskärnan till en av pirerna. På vägen passerade vi flera branta kullar och på någon av topparna fick man fin utsikt över staden. Väl framme gick vi in i flera souveniraffärer och godisbutiker för att handla. Sedan åt vi räk- och krabbsmörgåsar.

Efter lunchen skyndade vi oss tillbaka till Union Square och bilade till Silicon Valley för att besöka Intel Museum. En medarbetare på Intel guidade oss runt bland alla interaktiva stationer i museet, sedan kunde vi med hjälp av en talande PDA utforska Intels historia samt följa dess teknikutveckling genom tiderna. Efter denna runda fick vi fika på kafeterian.

På kvällen hade John lagat jättegoda hamburgare och kronärtskockor. Denna delikatess kokades och serverades med majonnäs. Jag hade inte ätit kronärtskocka tidigare men lyckades till slut lära mig tekniken av John.

Fredagen den 21 maj Innan vi lämnade San Fransisco gick vi till China Town. Även för mig som var född i Kina blev det en riktig upplevelse för alla sinnen, men vi måste skynda oss till flygplatsen...

Slutligen vill jag ge ett stort tack till Intel som sponsrade hela resan, till Förbundet Unga Forskare, till alla lärare, till Utställningsgruppen och till vår vägledare Per Bengtsson för en oförglömlig resa. Det var en stor ära att få presentera Sverige i en så stor utställning som ISEF. Det var även inspirerande att få träffa människor från andra delar av världen och få ta del av Amerikas natur och kultur.

Mats Liu, Sandviken