



SUPERNOVACENTRUM ÅKERSBERGA

Intervju och bild: Björn Stenholm

Stormen Per har nyss härjat och tåget från Skåne till Stockholm kommer inte fram som det ska, så intervjun med supernovaupptäckaren Gregor Duszanowicz i Åkersberga får skjutas upp en dag. Men det går bra, och då har det till råga på allt klarnat upp över landet.

Gregor (som egenligen heter Grzegorz, men som han försvenskat) är alltså den förste som från svensk mark har upptäckt, inte bara en utan flera, supernovor. Supernovor är stjärnor som mot slutet av sina liv sprängs och sprider

sina beståndsdelar ut i kringliggande rymd. De är av yttersta vikt för livet i universum. Men de har på senare år blivit viktiga för att vi ska förstå hur universum är uppbyggt i stor skala. De kan nämligen ses över mycket stora avstånd.

Under hösten har alltså Åkersberga, en nordlig förort till Stockholm, blivit Sveriges supernovacentrum tack vare Gregor Duszanowicz hobby. Och nu sitter jag vid hans köksbord och vi börjar prata. Som vanligt är jag intres-

serad av hur det kom sig att han började intressera sig för astronomi:

– Det började tidigt, det var när jag var i tioårsåldern. Jag kommer ursprungligen från södra Polen, jag föddes i Krakow 1970. För övrigt kom jag till Sverige tillsammans med min mamma 1988, men då var redan mitt intresse för astronomi stort. Men då, omkring 1980 i Polen, skrevs det en del om ufo i dagstidningarna. Jag minns särskilt att vi vid ett tillfälle hade pappersinsamling på skolan, och bland alla dessa tidningar som då kom in hittade jag en hel del intressanta artiklar om ufo, rymdfart och om astronomiska ting som jag klippte ur och sparade! Jag har faktiskt kvar dessa i en klippbok än idag. Men så ville jag ju själv upptäcka ett ufo, så jag stod ute och spanade många gånger, men jag såg aldrig något annat än stjärnor. Jag hade en liten fältkikare som jag använde mig flitigt av. Helt klart började jag intressera mig för stjärnhimlen och så småningom gick jag med i astronomiförening som försåg mig med stjärnkartor och sånt så att jag kunde fördjupa mina observationer.

PA: Om du jämför intresset för astronomi i Polen med det i Sverige, vad kommer du då till för slutsats?

– I Polen är amatörastronomin större än här i Sverige, vågar jag nog påstå. Där finns ju också gott om folk, omkring 50 miljoner invånare. Dessutom finns det i Krakow flera observatorier och man kan studera astronomi där också. Så på det sättet var det väl förspant där.

– Egendomligt nog har jag aldrig avslutat någon utbildning. När jag kom till Sverige blev det viktigt att genast lära sig svenska och skaffa jobb och så. Nu jobbar jag som elmätaravläsare här på e.on. Det är ett fritt och bra jobb.

– Jag träffade min blivande fru för tio år sedan och sedan dess bor vi i Åkersberga. Sedan fyra och ett halvt år bor jag i detta hus, och redan när jag och min familj flyttade in här började jag planera för ett observatorium i trädgården. Jag började bygga det när vi hade bott här ett år och jag började med att gräva en jättestor grop för teleskopfundamentet. Sedan byggdes själva observatoriet, jag har ritat allt själv. Jag har faktiskt gått lite efter den design som finns på gamla observatoriet på Observatoriekullen i Stockholm.

PA: Hade inte grannarna några synpunkter på att du började bygga i trädgården?

– Jag sa till dom att jag skulle bygga ett skjul. Dom trodde väl att det skulle vara för trädgårdsredskap och sånt. Och det hade dom inget emot ...

PA: Och dom kan väl knappast ha något emot att du har satt Åkersberga på den astronomiska världskartan genom dina supernovaupptäckter. Såvitt jag vet har inga andra supernovor upptäckts från svensk botten. Och du har nu gjort detta tre gånger om på kort tid. Det måste ändå betraktas som smått sensationellt.

– Ja, det tycker alla, och även jag själv, faktiskt. När jag byggde observatoriet och skaffade teleskop hade jag inte några direkta planer på att observera supernovor, det kom först senare. Jag skaffade en ccd-kamera och började experimentera med den. Jag hade då mycket hjälp av personer bland Uppsala amatörastronomer, som är en förening i Uppsala. Dem har träffat många gånger och de visade mig deras observatorium i Sandvreten. Det verkade vara en mycket trevlig förening, så jag blev medlem där. Medlemmarna där har sedan varit fantastiska när det gäller att hjälpa mig att komma igång med ccd-kameran. Jag var då väldigt intresserad av kometer och ville gärna hitta någon sådan. Och medan man letar efter kometer så ser man många andra saker, galaxer till exempel, och de kan vara väldigt lika kometer, det var ju något som Charles Messier hade noterat redan på 1700-talet. Kometer fanns det ju då och då, men galaxer fanns det alltid gott om och på så sätt började jag att ta bilder på galaxer. Jag fotade då väldigt mycket med min nya ccd och det 15 cm-teleskop som jag då hade härute. Då flammade det upp en supernova i galaxen NGC 6946 (Fyrverkerigalaxen) i stjärnbilden Cepheus. Jag började då observera den och jag tog kontakt med Hans-Göran Lindberg som är sektionsledare för variabla stjärnor i SAAF, som också observerade den. Så tyckte jag att det skulle vara väldigt roligt att hitta en "egen" supernova. Och på den vägen är det ...

Just det, på den vägen är det. Tre supernovor hittills på kort tid. Och det kommer att bli fler. Men nu är det dags att låta Gregor på följande sidor berätta sin egen historia. ★

Vägen till mina supernovor

Gregor Duszanowicz berättar här själv hur han med engagemang och målmedvetenhet byggde sitt observatorium och gjorde sina supernova-upptäckter. Kanske något för flera att ta efter?

Redan på ett tidigt stadium av mitt astronomi-intresse hade jag två drömmar. Den ena var att konstruera och äga ett observatorium. Den andra var att få göra en astronomisk upptäckt. Båda dessa drömmar har idag blivit uppfyllda, med råge!

Jag föddes i Krakow, en vacker stad i södra Polen. Där bodde jag tills jag var 18 år, då jag flyttade till Sverige. Jag minns att jag i bagaget hade packat en fältkikare (7×50) som jag hade fått arva av min morfar. Detta var det enda fungerande optiska instrument jag ägde. Idag efter 18 års vistelse i Sverige har mina astronomiska förutsättningar ändrats radikalt. Mycket tack vare min kära fru Katarina, som verkligen tror på mina idéer och stöder mig fullt ut. År 2002 hade vi äntligen kunna spara ihop medel för att kunna bygga och utrusta ett eget amatörobservatorium. Jag ritade mitt observatorium själv och byggde det tillsammans med en vän i vår lilla trädgård i anslutning till vårt radhus i Åkersberga. I början av sommaren 2003 stod det klart.

Teleskop och annan utrustning

I observatoriet installerades en ganska kraftig ekvatoriell s.k. go-to-montering av märket Gemini G-40. Från början fanns där ett 15 cm newtonteleskop, som sommaren 2004

byttes ut till ett hyperboliskt 32 cm newtonteleskop som en polsk vän till mig byggde. Till detta hade jag redan skaffat en ccd-kamera från England för amatörbruk – *Starlight Xpress*. Nu när jag hade ett mer eller mindre komplett och bra utrustat observatorium fattades bara en plan.

Vad skulle jag göra? Vilka objekt och typ av observationer lämpar sig mitt observatorium bäst för, och vad vill jag själv?

Jag började fotografera kometer, som alltid fascinerat mig. Sedan blev det galaxer och jag blev mer och mer intresserad av supernovor i dessa och att observera dem. Kort därefter insåg jag vad jag ville göra ... och mitt alldeles lilla egna projekt – att upptäcka nya supernovor – föddes.

Arbetet med detta påbörjades. Nödvändig information i ämnet lästes in, användbara och nödvändiga datorprogram

införskaffades, teleskopmodifikationer, planering och framtagning av observationslistor började skapas i början av 2004. Den systematiska uppgiften med supernovasökningen började dock på allvar under senhösten 2004.

Den största delen av supernovajakten sker automatiskt, dvs. positionering av teleskopet, exponering och inställning av skärpa. Denna automatisering är möjlig tack vare några datorprogram och är en absolut nödvändighet för att spara dyrbar tid. Det är allmänt känt att under supernovajakten gäller det att samla in så mycket bildmaterial



Redskapsboden visar sig vara ett observatorium!
I ett hörn av trädgården ligger Gregors observatorium.
Det egna huset ligger bakom fotografen.

FOTO: BÅRNE STENHOLM



Från denna datoranläggning, normalt gömd i ett skåp i vardagsrummet, sker programmeringen av det automatiska observationsprogrammet samt den manuella utvärderingen av de gjorda observationerna.

som möjligt och sedan analysera bilderna så fort som möjligt. Varje minut är viktig. Som ni säkert förstår har min utrustning bara en enda uppgift – att samla in bilddata under stjärnklara nätter. Detta ska ske snabbt, effektivt och helst utan störningar. Detta fungerar bra idag.

Det manuella arbetet när automatiken gjort sitt

Den största uppgiften blir sedan att manuellt gå igenom "det färska" bildmaterialet och se om det har registrerats någon supernova. Kontrollen är förstås mycket spännande och intressant men också otroligt tidskrävande. Det har hänt några gånger att jag har trott mig ha upptäckt något nytt då jag tittat på mina bilder, t.ex. en ny supernova, men som kort därefter visade sig redan vara upptäckt. Någon annan gång har det varit en småplanet som befunnit sig i närheten av galaxen. Under dessa år har jag lärt mig en hel del om hur man ska titta på bilderna, vad som kan vara av betydelse och vad kameran registrerar såsom heta pixlar som bara förvirrar och annat ointressant. Under den drygt två år långa perioden togs det ca 25 000 (färdiga) ccd-bilder som tar ca 40 Gb av hårddiskens minne på datorn. Detta bildmaterial samlades under ca 120 observationsnätter. Jag tror mig ha bevakat ca 10 000–12 000 galaxer.

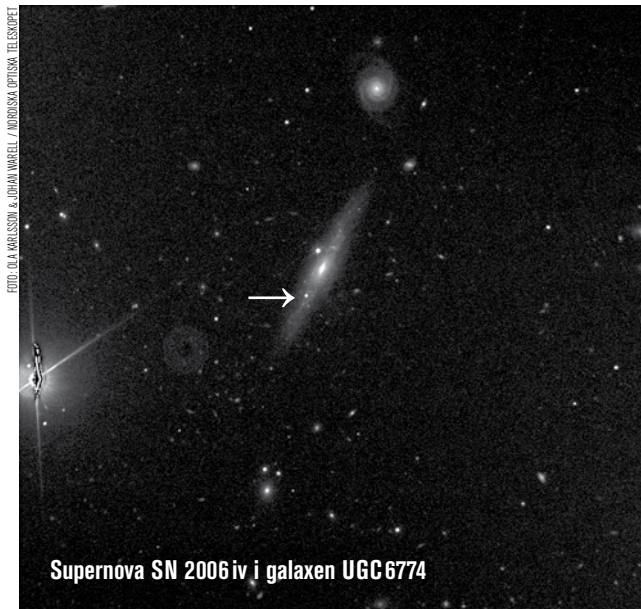
Saker och ting inom mitt supernovaprojekt började hända strax efter att säsongen 2006–2007 började. Kort före upptäckten av supernovan 2006 iv hittade jag en annan supernova som senare fick beteckning 2006 gi som exploderade i den fina galaxen NGC 3147. Min astronomisäsong startade i slutet av augusti, natten till den 31 augusti. Bland de första bilderna som togs var just NGC 3147. Jag såg inget speciellt på denna bild men nya bilder på galaxen tagna den 12 och 14 september avslöjade en stjärna ca 2 bågminuter norr om galaxens centrum. Jag jämförde de bilderna med bilden från den 31 augusti och konstaterade att stjärnan fanns där redan då, med den var

då lite svagare. Jag förstår fortfarande inte riktigt hur jag tänkte, men faktum är att jag inte alls misstänkte att detta var en supernova utan en variabel stjärna! Jag tänkte för mig själv att jag kollar upp den med variabelsektionen eller någon kunnig källa, men det gjorde jag aldrig!

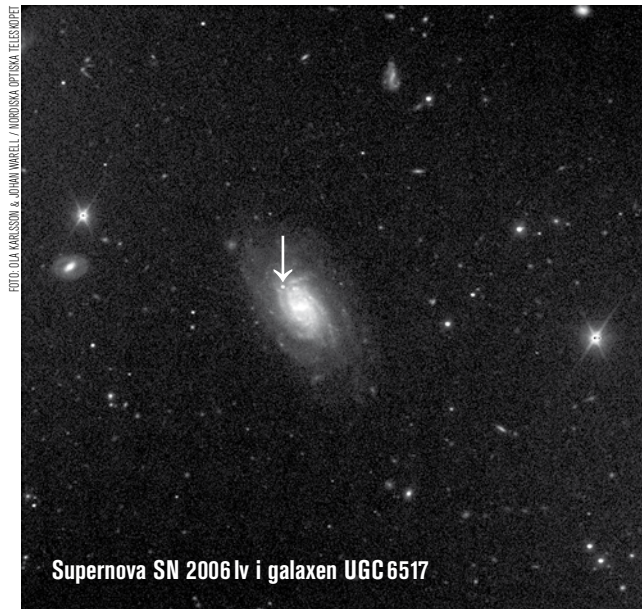
På morgonen den 18 september fick jag via nätet information att en herr Itagaki från Japan hade upptäckt en supernova i NGC 3147. Det var en chock för mig som ni kanske kan förstå, när jag granskade hans upptäckarbild! Den supernovan hade jag observerat redan 2,5 vecka tidigare! Jag fick mig en läxa, men detta misstag lärde jag mig mycket av! Nästa tillfälle var inte så långt bakom hörnet som det kändes som vid detta tillfälle, lyckan kom mycket snabbare än jag någonsin vågat ana ...

Supernova!

Och så kom äntligen den dagen den 23 september som blev min dag! Jag hade ett antal bilder från föregående natt att gå igenom. Jag kollade på bildmaterialet, bild efter bild som vanligt, och plötsligt väcktes min uppmärksamhet av en bild med den svaga galaxen UGC 6774. I dess närhet såg jag en litet svagt objekt ganska nära galaxens centrum. Objektet fanns inte där på mina bilder som togs den 13 september. Jag gjorde en snabb koll på kända småplaneter i området och supernovor, men inga sådana fanns i närheten. Hjärtat började slå fortare, adrenalinet steg i rasande fart! Referensbilder på nätet kollades igenom. Det var bara ett sista steg att göra – ta nya bilder på UGC 6774 så fort som möjligt! På grund av vädret dröjde det till den 5 oktober. På bilderna från den natten den 5 oktober var supernovan redan ca 1 magnitud ljusare! Denna gång fanns det inget tvivel, jag visste direkt att den här var riktig och att den var min! Nästan direkt skickade jag en rapport till den Internationella centralen för astronomiska telegram (CBAT). Efter ett



Supernova SN 2006 iv i galaxen UGC 6774



Supernova SN 2006 Iv i galaxen UGC 6517

par mejl med CBAT gick det äntligen ut ett meddelande där upptäckten offentliggjordes. Min första supernova var ett faktum! Vilken härlig känsla, mitt livs dröm att få göra en vetenskaplig upptäckt hade äntligen besannats! Första supernovan upptäckt i Sverige, och även den första supernova som upptäcktes av en polack!

Detta blev därför dubbel lycka. Supernovan fick beteckningen SN 2006 iv. Upptäckten av supernovan blev framför allt en stor triumf för mig själv, det hårda arbetet gav äntligen det utslag jag alltid önskat. Den bevisar att jag lyckats med min idé, och att mitt projekt är bra genomfört.

Men sökandet fortsatte. Det tog lite över en månad efter upptäckten av SN 2006 iv då jag som vanligt gick igenom nytt bildmaterial som sparats under den senaste natten. Blinkande bilder kom en efter en. Plötsligt väcktes min uppmärksamhet av en bild på galaxen UGC 6517. Återigen i dess närhet fanns en liten aningen diffus fläck som tycktes komma och gå då blinkprogrammet växlade mellan nytagen bild och den från den 11 april 2006 som användes som referens. Snabb koll på kända småplaneter i närheten den 28 oktober och sedan listan med kända supernovor visade inga sådana objekt i området. En noggrannare granskning av bilden gjordes, men bilden visade inga tecken på att det skulle vara t.ex. en het pixel eller något annat bildfel. Allt detta har fört mig till nivå 5, dvs. en extra bild på galaxen bör tas så fort som möjligt.



Gregor Duszanowicz fick i januari 2007 Svenska astronomiska sällskapets medalj för sina upptäckter.

Nya bilder kunde tas den 2 november. Vilken fantastisk dag. Supernova nr 2 från Åkersberga kunde rapporteras in till CBAT.

Första supernovaupptäckten var alltså ingen enstaka händelse. Men det var inte slut än, detta på supernovor underbart rika året 2006. Här måste jag nämna att år 2006 är just nu rekordår för antalet upptäckta supernovor, nämligen hela 529 stycken! Året innan var summan 367.

Den 8 december insjuknade jag och blev inlagd på sjukhus i nio dagar pga. svår lunginflammation. Som tur var under den tiden var alla nätter förutom den sista molniga. När jag skrevs ut från sjukhuset dagen var det soligt och det blev också en molnfri natt. Vilken glädje! Den natten tog jag nära 400 bilder. Det tog mig en bra stund nästa dag innan allt bildmaterial var genomskött. Men på bilderna med IC 3772 har en svag stjärna registrerats. Kan det vara sant? Rutinen att kolla bilder har igen fört mig till nivå 5. Nya bilder måste tas omgående. Jag tog kontakt med astronomen Johan Warell, som kanske kunde hjälpa mig att ta verifikationsbilder med hjälp av Westerlundteleskopet i Uppsala. Tyvärr var det bara ett par dagar till julafton och de flesta hade ju annat att göra. Men vädret blev bättre, så den 20 december kunde jag självt ta en mängd med verifikationsbilder. Julklappen var här! Den tredje supernovan som jag fann fick beteckningen SN 2006 su! Helt otroligt!

Jag är verkligen glad över resultaten och trodde aldrig att det skulle skapa så stort medialt intresse vare sig från svenskt eller polskt håll. Men en mängd gratulationer har strömmat in och jag uppskattar detta mycket.

Mitt supernovaprojekt kommer därför att fortsätta, och jag hoppas att detta projekt eller något av mina kommande projekt kommer att generera fler värdefulla astronomiska upptäckter framöver. Min önskan är naturligtvis att jag skulle kunna hålla på med detta mer än som intresse på fritiden, men detta är något som framtiden får utvisa. Jag hoppas att fler svenska amatörastronomer kommer att gå i mina fotspår. Kom ihåg för att upptäcka något nytt krävs en sak ... håll ögonen öppna! *



Anita Sundman om nebulosor

Nebulosor är ganska vanliga i poesin. Och så förekommer de i bildkonsten. "Blomningar och nebulosor syftar på oberäknade effekter som uppstår då massor av blöt blöt färg, och mängder av oroade pigment trängs i vattensamlingen. Ingen vet riktigt hur det blir när det torkar."

Citatet är hämtat från Arne Isacssons bok Akvarell, och den blåa färg som Isacsson använt till omslagsbilden heter antwerp och är känd för att mycket lätt bilda nebulosor. Alla pigment är minsann inte lika villiga.

Bland astronomer är det ingen tvekan om att nebulosor i första hand hör hemma på himlen. De är vanligen gasformiga och befinner sig i rymden mellan stjärnorna. Och så lyser de. Eller de är mörka och avtecknar sig mot en ljus bakgrund.

Av allt suddigt som samlats i kataloger under ett par hundra år visade sig med tiden somligt vara stjärnor och inte tunn gas. Men det var först på 1920-talet som man kunde vara helt säker på att vissa himmelsfläckar som kallades nebulosor var galaxer. Andromedanebulosan skulle alltså rätteligen börja kallas Andromedagalaxen. Men det dröjer, och det verkar inte vara någon större brädska med att hävda galaxernas självständighet och skilja dem från andra suddiga fläckar. När Internationella astronomiska unionen höll generalmöte i Stockholm 1938 fick fortfarande allt som var diffust eller förekom i klump samsas under kommission 28 för "Nebulosor och stjärnhopar". När man återsamlas efter kriget har året hunnit bli 1948 och kommission 28 tar nu bara hand om "extragalaktiska nebulosor". Först år 1961 byter den namn till "galaxer".

Utvecklingen i Sverige kan följas genom tre upplagor av Åke Wallenquists Astronomiskt lexikon utgivna 1961, 1973 och 1981 (den sistnämnda under titeln Astronomisk uppslagsbok). År 1961 är "Andromedanebulosan" alternativ till "Andromedagalaxen". I nästa upplaga har Andromedanebulosans ställning försvagats och får finna sig i att komma med som ett tidigare namn. Det börjar bli föråldrat, men det finns goda skäl att ha det kvar, ty många använder ännu det gamla namnet. I tredje upplagan

råder samma ordning. Finns Andromedanebulosan i Astronomisk uppslagsbok 2005? Bäst att se efter!

Det långsamma borttynandet av Andromedanebulosan har antagligen inte varit något större problem för astronomerna. Förmodligen var det inte heller bekymmersamt för allmänheten. Poeterna fortsätter med nebulosor – ett dröjande och vackert ord, medan galax låter alldeles för piggt och sprättigt och mest liknar nåt som kan fångas i älven.

Annat är det om det handlar om en liten himlakropp i planet-systemets kyliga utmarker. "Pluto får inte längre kallas planet!" ropar skaror av sörjande eller uppretade. Som om det fanns någon som kunde bestämma över språkbruket. Om nu Andromedanebulosan har kunnat blekna så sakteliga, varför inte planeten Pluto? Experterna har under några år varit införstådda med att den inte riktigt passar in i de storas gäng utan snarare hittar sina likar i en annan grupp. Varför göra sånt väsen av saken? Vetenskapen är full av benämningar som man tar till för att hitta ordning och reda. Somligt står sig, annat blir föråldrat. Andromedagalaxen dröjde kvar som nebulosa under åtskilliga decennier och planeten Pluto har kanske avklingat nån gång kring hundraårsdagen av sin upptäckt. Eller den envisas och håller sig kvar.

Den lilla planetuschlingen har ju inte ramlat bort från firamentet, så jag kan tänka mig att det kan bildas Plutoföreningar som ordnar kulturkvällar, vårdar minnet av det som varit och firar nyupptäckta månar. Det är ju något speciellt med Pluto, den har sin högst speciella historia och den blir aldrig någonsin bara en dvärgplanet i mängden. När rymdsonden New Horizons kommer i närheten år 2015 blir det extra festligt med utställningar och nykomponerad musik. Himlen är ju, som bekant, inte astronomernas egendom.

Vem tänker i dessa dagar på Charon? Allt som krävs för att få vara måne är att man har någon som är större att hålla sig till. Förlorar man status när man blir måne till en dvärgplanet? Eller blir man tvärtom stöddig och börjar kalla sig dubbeldvärgplanet-komponent? Det låter kanske inte bra, men man vet ju inte hur en måne ser på saken. *