

Hogyan fedeztem föl öt szupernóvát?

Robert Evans ausztrál amatőr csillagász az egyetlen személy a világon, aki öt szupernóvát fedezett fel vizuálisan. Evans az Új Dél-Wales-ben levő Maclean város lelkésze. Azokon a szupernóvákon kívül, melyeket a múlt év októberében lezajlott beszélgetés során szerényen "bevallott" - ténylegesen további hármat is megfigyelt 1980 decembere óta. Ezeket azonban már más csillagászok fedezték fel - az egyiket csak néhány órával Evans előtt.

Evans nemrégiben az Egyesült Államokban járt; az AAVSO külföldön oklevéllel ismerte el munkáját 1983. okt. 21-23 között Nantucket-ben megtartott 72. találkozóján. A Sky and Telescope társszerkesztője, Dennis di Cicco az AAVSO cambridge-i Igazgatóságán találkozott Evans-szel. A továbbiakban néhány részlet következik beszélgetésükből.

di Cicco: Mikor kezdte a szupernóvakeresést?

Evans: 1956 vagy 1957 körül kezdtem észlelni egy 6 hüvelykes /15 cm-es/ f/4-es Newtonnal, mely körülbelül $12^m,3$ -ig mutatott galaxisokat; hamarosan érdekelni kezdett a szupernóvakeresés. Akkoriban csak néhány publikált galaxisfényképet használhattam térképként, tényleg hihetetlennek tűnt bárkit is meggyőzni, hogy elérek valamit. Pár év múlva időm legnagyobb részét egyetemi és teológiai tanulmányok töltötték ki és felhagytam a szupernóvakereséssel. A fényesebb galaxisokat azonban könnyen megtaláltam és fel tudtam használni a munkához a távcsőben mutatott általános képüket.

1969-ben kezdtem ismét a kutatásokba, ezúttal 10 hüvelykes /25 cm-es/ teleszkóppal. De újra a régi probléma jelentkezett: nem volt anyagom annak ellenőrzésére, hogy találtam-e valamit vagy sem. 1971-ben végre arra a következtetésre jutottam, hogyha találok is szupernóvát, senkit sem tudok meggyőzni arról, hogy amit láttam, az tényleg szupernóva volt. Így hát ismét feladtam, egészen 1980-ig.

di Cicco: Mi történt azután?

Evans: Talákoztam az Astronomical Association of Queensland néhány szupernóva-vadászával, így Tom Cragg-gel /Siding Spring Observatórium/ és Gregg Thompsonnal, aki a szupernóva program

számára térképeket készít elő. Nagyon kezdetleges térképekkel kezdtem el emlékeimet feleleveníteni régebben észlelt galaxisaimról. Végül beköszöntöttek a felfedezések. Tom sokat segített a téves "felfedezések" kiszűrésében, mivel rendelkezésére áll a Palomar és az ESO egész eget felölelő fotografikus atlasza.

A siker valójában sokmindentől függ, így a vizsgált galaxisok ismeretétől, a megfelelő segédeszközöktől, melyekkel a feltételezhető szupernóvákat ellenőrizheted, azoktól a személyektől, akikkel együttműködhetsz a keresés során és az én esetemben a sok galaxis megfigyelésétől is.

di Cicco: Elmondanál néhány közelebbi részletet arról a távcsőről, amellyel dolgozol?

Evans: Ez egy 10 hüvelykes f/4,3-as Newton reflektor, melyet több részletben szereztem be. A főtükröt egy új dél-walesi amatőr készítette az 50-es években. 1960 körül vettem meg, de sokáig tartott a távcső többi részének beszerzése. Óragép nélkül, ekvatoriális állványon használom, a kereső 6x30-as. Jelenleg Plössl okulárokat használok. A galaxisokat 25 mm-es okulárral keresem meg, 9 mm-es, kb. 120-szoros nagyítású okulárral észlelek, de néha elmegyek egészen 150-szeresig, ezzel a nagyítással kb. 15^m a műszerem határmagnitúdója.

di Cicco: Állandó helyen van felállítva?

Evans: Nem, minden egyes alkalommal ki kell vinnem a kertbe, ha észlelni akarok. Ha az ég különböző részeit akarom nézni, mindig a kert másik részére kell vinnem a távcsövet. Ha szupernóvakeresést végzek, csak akkor megyek ki, ha legalább egy órára át tudok dolgozni, de ez a Hold helyzetétől és az ég állapotától is függ. Havonta 20-30 órán át észlelek, 250-400 galaxist figyelek meg, attól függően, hogy éppen látható-e a Virgo halmaz. Mindent összevetve egy év során 600 galaxist észlelek rendszeresen. Majdnem mindegyiket térkép nélkül ismerem, legtöbbjüket olyan pontosan, hogy rögtön észreveszem, ha addig ismeretlen objektum tűnik fel bennük, feltéve, hogy nem túl halvány a betolakodó.

di Cicco: Olyan jól ismered a galaxisokat, hogy semmilyen térképet nem használasz?

Evans: Igen, így van. Ha egy jellegzetes formájú galaxist már ötvenszer vagy százszor láttál, nincs szükséged térképre ahhoz,

hogyan megmondod, van-e változás a látott képben. Általában egy galaxist még egy percig sem nézek, mindjárt állítom be a következőt. Sokan vannak olyan észlelők, akik megjegyzik a változó-térképeket. Talán én több galaxist jegyeztem meg, de azt hiszem, nehezebb feladat a változók környékét az összehasonlító-értékekkel együtt megjegyezni.

di Cicco: Térjünk vissza a Virgora egy percre. Mennyi a távcső-ved határfényessége galaxisokra?

Evans: Körülbelül 13^m .

di Cicco: Ez azt jelenti, hogy a Tirion Sky Atlasban levő összes galaxist látnod kell.

Evans: Így van, majdnem mindet.

di Cicco: Mint mély-ég észlelő, jól ismerem a Virgo galaxisok hihetetlen összevisszaságát - és te azt mondod, hogy térkép nélkül is eligazodsz közöttük?

Evans: Igen, eltalálok közöttük térkép nélkül is. Ha egy távcső-vel beállítasz nekem egy Virgo galaxist - és főleg, ha az én távcsővemmel -, meg tudom mondani az NGC számát. Ha a halmazban észlelek, jellegzetes csillag alakzatokat használok kiindulópontul a galaxisok azonosításához.

di Cicco: Mi történik akkor, ha úgy gondolod: találtál valamit?

Evans: Ellenőrzöm a környéket a térképemen vagy egy fotón. A legtöbb, általam észlelt galaxist kifényképeztem a Palomar Sky Survey felvételekről. Így teljes negatívgyűjteményem van. Ha úgy érzem, találtam valamit, megpróbálok megbecsülni a fényességét - ami valójában csak egy tapasztalati érték, mivel sem a fotón, sem a térképen nincs összehasonlító sorozat - ezen kívül a galaxis magjához viszonyított relativ pozícióját is. Aztán fel kell hívnom valakit, aki megerősíti a felfedezést. Rend szerint Tomnak és Gregnek telefonálok. Gregg megvizsgálja, hogy nem egy lassan mozgó kisbolygót észleltem-e? Ha meggyőződünk arról, hogy valóban szupernóvát észleltem, értesítjük a Central Bureau for Astronomical Telegrams-t és az AAVSO-val is közöljük a felfedezést.

di Cicco: Említetted a kisbolygókat. Miféle dolgok okozhatnak még hibás felfedezést? /Evans jót nevet kérdésemen./

Evans: Lehet a mi Galaxisunkban is a látott csillag, mely ép-

pen a galaxis előtt látszik. A galaxisoknak csillagszerű a magjuk, különösen a halványaknak. Láthatóságuk elsősorban az ég mindenkori állapotától függ, hosszú expozíciójú felvételeken pedig már nem látszanak. A lehetséges tévedések némelyikét a Siding Spring-en levő Angol-Ausztrál Teleszkóp spektrográfjával ki lehet szűrni, mivel egy szupernóva szinképe semmi más-hoz nem hasonlít.

di Cicco: Az NGC 1448 szupernóvját $14^m,5$ -s fényességnél fedezted fel. Ez nagyon közel van a távcsöved határfényességéhez. Egyáltalán hogyan tudtad észrevenni ezt a szupernóvját?

Evans: Az NGC 1448 különleges formájú galaxis. Kis nagyítással pl. nem láthatsz meg egy csomó részletet, mivel kb. 1^m -t veszítesz a távcső teljesítményéből, ha kis nagyítással észlelsz. Bár rendszeren nem túl sok időt töltök egy galaxis megfigyelésével, ebben az esetben mégis vagy fél percig néztem a galaxist, csak azután vettem észre a szupernóvját.

di Cicco: Rajta kívül hány csillag volt a látómezőben?

Evans: Nem tudom, talán három, négy vagy talán öt is. De nézünk meg egy képet arról a szupernóváról! /Egy fekete-fehér képet vesz elő iratgyűjtőjéből. A felvételt Peter Anderson, egy másik ausztrál amatőr készítette. A szupernóva egyértelműen látszik és ez az eset is jól példázza, hogy Evans memóriája nagyban segítette az új csillag felfedezését./ Nézd, a csillag a galaxis főtömegén kívül látszik, ahol a háttér teljesen sötét. Ha a galaxisban villan fel, sohasem látom meg.

di Cicco: Milyen tanácsot tudnál adni azoknak az észlelőknek, akiket érdekel a szupernóva-vadászat?

Evans: Lássuk csak. Próbáljanak jó észlelőhelyre szert tenni, amit olyan gyakran használhatnak, amennyire csak lehet. Észleljék a legfényesebb és a legközelebbi galaxisokat néhány naponként, mivel ezekben a galaxisokban a legfényesebbek a szupernóvák. A nagyon rendszeres követés eredményeként egyiküket fényesedésben találhatják, ami nagyon fontos lenne a csillagászok számára. Ismerjék meg nagyon jól a Virgo halmazt. Emlékezzenek arra, hogy a hivatásos csillagászok nem követik az összes fényes galaxist. A magányos galaxisok különösen jó célpontok amatőr észlelők számára.

/Sky and Telescope, 1984. január - fordította: Mzs/