

תגלית מעניינת - ימים ספורים לפני אסון המעבורת 'קולומביה'

האם סופת רעמים היא שגרמה להבזק בלתי מוכר, שנצפה על ידי צוות מעבורת החלל 'קולומביה' בטיסתם מעל האוקיינוס ההודי בשנת 2003? יתכן שהבזק יוצא דופן זה, הדומה להבזקי ה'שדונים' המוכרים, היה תוצאה של הבזקי אור הנלווים לסופת רעמים. ההבזק הייחודי נקלט כשבועיים לפני אובדן המעבורת.

החוקר ד"ר יואב יאיר, מהאוניברסיטה הפתוחה, מתאר את ההבזק כפליטה ינוספריט זוהרת אדומה חולפת (המכונה 'טייגר'). התופעה נקלטה בספקטרום בתחום התת-אדום הקרוב (860 ננומטר) במצלמת וידאו, דרומה ממדגסקר, ב-20 בינואר 2003. החוקרים בישראל ניתחו את תוצאות התצפית מספר חדשים לאחר מכן ומצאו מה שנראה כמו הבזק גדול שצורתו אינה דומה לכל סוג אחר מוכר וידוע של אירועי שדונים (Sprites and Elves), שבדרך כלל מופיעים סמוך לסופות רעמים.

מדידות קרקע ולוויינים

התצפית ממעבורת החלל נערכה דוקא על ידי האסטרונאוט הישראלי המנוח אילן רמון, כחלק מניסויי מיידיקס (MEIDEX Mediterranean Israeli Dust Experiment) והוא מדווח על ידי החוקר, ד"ר יואב יאיר מהאוניברסיטה הפתוחה, שהיה מתאם פרויקט המחקר בשיתוף עם אוניברסיטת ת"א ונאס"א.

המחקר הופיע ב"מכתבי מחקר גיאופיזיקליים", כתב עת של האיגוד הגיאופיזי האמריקאי והוא תוצאה של שיתוף פעולה עם קבוצות מחקר ביפן, ברזיל, ניו-זילנד, הונגריה וארה"ב. החוקרים גם ניתחו מדידות קרקע ולוויינים באזור ההבזק, שנמדדו בו-זמנית עם הצילום מהמעבורת, ודיווחו שאותות הנלווים בדרך כלל להבזקי אור כאלה לא נקלטו באותו הזמן על ידי ציוד שמיועד למדידת קרינה אלקטרומגנטית בתחומי תדר נמוכים (ELF-VLF). אותות כאלה קשורים להבזקי ברק חזקים מענן לקרקע (כפי שנעשה בדרך כלל במקרה של שדונים). במפתיע, גם לא נצפה ברק בסמוך לאזור הבזק ה'טייגר' באותה עת.

השדונים מופיעים תוך 10 מילישניות

אירוע ה'טייגר' שנצפה התרחש בעיכוב זמן יחסית גדול מכל ברק שהוא, וגם במרחק גדול הרבה יותר ממה שנצפה עד כה במקרים של 'שדונים' או 'אלפים'. ידוע שרוב ה'שדונים' מופיעים בתוך 10 מילישניות אחרי ברקים בעלי עוצמה חזקה מענן לקרקע. המקרה המיוחד הזה אירע במרחק של כ-1,000 קילומטר מהבזק הברק הקרוב ביותר שנצפה באותה עת ובעיכוב של למעלה מרבע שנייה. כמו כן היות וציוד הניסוי צפה במהלך המשמיה ב-17 שידונים אחרים, שבקלות נכנסו זוהו כשייכים לקטגוריות המוכרות, ולכן החוקרים מאמינים שהאירוע יוצא הדופן מהווה סוג חדש של הבזק, ולא שדון מעוכב. "לדעתי, המחקר הנוכחי ממחיש לנו שיש תהליכים באטמוספירה העליונה שאיננו יודעים עליהם מספיק", הסביר ד"ר יואב יאיר. לדבריו, "הדרך הטובה ביותר שניתן לחקור ולבדוק אותם היא בחלל".

הילה אדומה בקרבת מדגסקר

צוות החוקרים לא מצא כל תקלות בציוד במערכת הניסוי וציין שהשמיים היו בהירים בסביבת התצפיות, כך שניתן לפסול השערה של השתקפות מהבזק אחר. ציין גם שמטאור (הסבר אפשרי נוסף) היה מותיר שובל מתמשך שהיה נצפה היטב בזמן שהאסטרונאוטים צפו בהבזק ותיעדו אותו, ולכן ההשערה שההבזק הוא שובל של מטאור נפסלה. הסבר נוסף שהוצע היה שאלומות אלקטרונים המואצות מעלה על ידי ברק חזק בסופת רעמים שהייתה באזור קפריסין בערך באותו זמן, נישאה על ידי קווי השדה הגיאומגנטי של כדור הארץ אל האטמוספירה העליונה, בנקודה המגנטית ההפוכה, והביאה להיווצרות הילה סגולה בקרבת מדגסקר, הדומה לשדון שבו עוצמות שוות של אור בגווני אדום וכחול. החוקרים פוסלים גם אפשרות זאת מכיוון שסופת הרעמים המדוברת באזור המזרח התיכון (שהוא ההופכי מבחינה מגנטית לאזור מדגסקר) לא הפיקה ברק בעל עוצמה חזקה דיה לחולל את אירוע ה'טייגר'. החוקרים מציינים שתצפיות נוספות מהחלל תאפשרנה תצפיות גילוי של מקרים נוספים של הבזקים, שאולי ישפכו אור על תעלומת הגורם לתופעה. ❦



תעלומת ההבזק בחלל

צוות המעבורת 'קולומביה' לכד 'טייגר' באוקיינוס ההודי. התצפית נערכה דוקא על-ידי אילן רמון המנוח. ההמשך היה גם הוא ישראלי: חוקר מהאוניברסיטה הפתוחה, בשיתוף עם נאס"א, גילה הבזק מיוחד באטמוספירה העליונה. האם הייתה זאת תוצאת סופת רעמים? ואולי אפילו סופה שהתרחשה קרוב מאוד לישראל, באזור קפריסין? דיווח מיוחד של ד"ר יואב יאיר על האירוע יוצא הדופן