

A preliminary study on pre-monsoon summer thunderstorms using ground-based total lightning data over Gangetic West Bengal

S.K. Midya, S. Pal, R. Dutta, P.K. Gole, G. Chattopadhyay, S. Karmakar, U. Saha, and S. Hazra

गंगीय पश्चिम बंगाल पर भू-आधारित कुल तड़ित आँकड़ों का उपयोग करते हुए पूर्व-मानसून ग्रीष्म झंझावातों पर एक प्रारंभिक अध्ययन

एस.के. मिद्या, एस. पाल, आर. दत्ता, पी.के. गोले, जी. चट्टोपाध्याय, एस. कर्मकार, यू. साहा और एस. हाजरा

सार:

यह पेपर कोलकाता के आसपास गंगीय पश्चिम बंगाल के ऊपर 2018 के प्री-मॉनसून थंडरस्टॉर्म की कुल बिजली की विशेषताओं के अवलोकन के प्रारंभिक परिणाम प्रस्तुत करता है। मुख्य रूप से, प्री-मानसून मध्यम और गंभीर तूफान की घटनाओं से जुड़े कुल बिजली के विश्लेषण के परिणाम, जिन्हें स्थानीय रूप से कालबैसाखी या नॉरवेस्टर के रूप में जाना जाता है, प्रस्तुत किए जाते हैं। कुल लाइटनिंग डेटा में इन-क्लाउड और क्लाउड-टू-ग्राउंड लाइटनिंग फ्लैश दोनों शामिल हैं और इन्हें अर्थ नेटवर्क्स टोटल लाइटनिंग नेटवर्क से प्राप्त किया जाता है। अधिकांश घटनाएँ प्रकृति में बहु-कोशिकीय थीं जैसा कि लाइटनिंग डेटा से अनुमान लगाया गया था। पवन संवेदकों के चारों ओर 10 किमी त्रिज्या के क्षेत्र में कुल बिजली की गिनती, सतह पर तेज हवा की शुरुआत से लगभग $\sim 10-40$ मिनट पहले तेजी से बढ़ी। मुख्य रूप से, कुल बिजली की गिनती ≥ 30 प्रति मिनट नॉर्वेस्टर्स से जुड़ी हुई पाई गई, जिसने 50 किमी / घंटा से ऊपर की अधिकतम सतही हवा की गति का उत्पादन किया।

Abstract:

This paper presents the preliminary results of observation of total lightning characteristics of pre-monsoon thunderstorms of 2018 over Gangetic West Bengal around Kolkata. Mainly, the analysis results of total lightning associated with pre-monsoon moderate and severe thunderstorm events, locally known as Kalbaishakhi or Nor'wester, are presented. The total lightning data include both in-cloud and cloud-to-ground lightning flashes and are obtained from the Earth Networks Total Lightning Network. Most of the events were multi-cellular in nature as inferred from lightning data. The total lightning count over an area of 10 km radius around the wind sensors, increased rapidly about $\sim 10-40$ min before the onset of high wind on the surface. Primarily, total lightning count ≥ 30 per minute was found to be associated with the Nor'westers which produced maximum surface wind speed above 50 km/h.