

An accentuated “hot blob” over Vidarbha, India, during the pre-monsoon season.

N. Naveena, G.Ch. Satyanarayana, D.V.B. Rao, and D. Srinivas

प्री-मानसून सीज़न के दौरान, भारत के विदर्भ में एक उच्चारण "हॉट ब्लॉब"।

एन. नवीना, जी.सीएच. सत्यनारायण, डी.वी.बी. राव और डी. श्रीनिवास

सार:

1951-2019 की अवधि के लिए भारत मौसम विज्ञान विभाग से ग्रिडेड सतह हवा के अधिकतम तापमान डेटा के विश्लेषण से पूर्व-मानसून मौसम के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप के दक्षिण-मध्य भागों में विदर्भ के ऊपर एक "हॉट ब्लॉब", विशिष्ट गर्म क्षेत्र की पहचान की जाती है। तापमान का स्थानिक वितरण और आवृत्तियों $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ और $> 42\text{ }^{\circ}\text{C}$ विदर्भ क्षेत्र में गर्म बूँद स्थापित करते हैं। NEX-GDDP से नकली अधिकतम तापमान का एक समान विश्लेषण विदर्भ पर "हॉट ब्लॉब" के रहस्योद्घाटन की पुष्टि करता है। इसके अलावा, दक्षिण एशिया क्षेत्र में 850 hPa पर पवन परिसंचरण के विश्लेषण से संकेत मिलता है कि हिंद महासागर के समुद्र, बंगाल की खाड़ी और अरब सागर पर दो मौसमी उच्च दबाव प्रणालियों के बीच "COL" क्षेत्र विदर्भ में गर्मी के संचय को बढ़ावा देता है। इसके अलावा, क्षैतिज तापमान अभिसरण काली मिट्टी के मजबूत स्थानीय ताप द्वारा पूरक है और "गर्म बूँद" के निर्वाह को बढ़ावा देता है। यह "हॉट ब्लॉब" क्षेत्र उत्तर-पश्चिम रेगिस्तानी राजस्थान क्षेत्र की तुलना में अधिक गर्म होने के साथ-साथ गर्म दिनों की उच्च आवृत्तियों के रूप में देखा जाता है और यह महत्व रखता है क्योंकि इसका मॉड्यूलेशन दक्षिण-पूर्वी तटीय क्षेत्रों में हीटवेव का कारण बनता है। यह अध्ययन दक्षिण-मध्य भागों में विदर्भ पर सबसे गर्म क्षेत्र की उपस्थिति को स्थापित करता है, भारत के उत्तर-पश्चिम क्षेत्र के रेगिस्तान की तुलना में विरोधाभासी रूप से गर्म है।

Abstract:

A “hot blob”, distinct hot region, is identified over Vidarbha in the south-central parts of the Indian subcontinent during the pre-monsoon season from the analysis of gridded surface air maximum temperature data from India Meteorological Department for the period 1951–2019. Spatial distribution and frequencies of temperatures $> 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $> 42\text{ }^{\circ}\text{C}$ establish the hot blob over Vidarbha region. A similar analysis of simulated maximum temperatures from the NEX-GDDP substantiates the revelation of the “hot blob” over Vidarbha. Further, analysis of the wind circulation at 850 hPa over South Asia region indicates that the “COL” region between the two seasonal high-pressure systems over the Indian Ocean seas, Bay of Bengal and Arabian Sea promotes accumulation of heat over Vidarbha. Further, horizontal temperature convergence complimented by strong local heating of the black soil aids and abets the sustenance of the “hot blob”. This “hot blob” region is observed to be hotter as well as having higher frequencies of hot days than the north-west desert Rajasthan region and assumes importance as its modulation causes heatwaves over the south-east coastal regions. This study establishes the presence of the hottest region over Vidarbha in south-central parts, paradoxically hotter than the desert north-west region of India.

Keywords: Hot blob, Pre-monsoon season, Indian subcontinent, Climate model.