

Weather

POST MONSOON SEASON (OCTOBER—DECEMBER 1964)

Introduction — The monsoon continued to withdraw from the remaining parts of north India and also from the central parts of the country and north Peninsula till the middle of October. Thereafter it remained confined to the south Peninsula. There was good rainfall activity over northeast India in October and over the Peninsula in October and November. An unprecedented record rainfall of 40 cm was reported from Trivandrum on 18 October. The activity of western disturbances was subnormal leading to deficit precipitation over northwest India, although one of the disturbances developed into a depression during the second week of December. In the wake of this western depression moderate to severe cold wave conditions prevailed over north and central India for about a week causing a few deaths and also damage to crops. Two depressions and three cyclonic storms developed in the Bay of Bengal and one cyclonic storm in the Arabian Sea during the period. Of these, the Rameswaram cyclone in December caused very serious damage and loss of lives on Rameswaram Island. The tracks of these depressions and cyclonic storms are shown in Fig. 1. The total rainfall for the period from 1 October to 31 December 1964 in terms of its departure from normal is given in Fig. 2.

The important features of the weather are given below month by month.

October — The well marked low pressure area which was lying over Telangana and adjoining north interior Mysore at the end of September, persisted there till 3rd. Later, it shifted northwestwards and became unimportant by 5th. Under its influence fairly well distributed rainfall occurred in the north Peninsula particularly over the western parts. According to press reports, the torrential rains in Bijapur district caused death of 12

persons and collapse of many houses. In association with the development of two troughs of low pressure in the west central Bay of Bengal during the second week, there was good rainfall activity in the Peninsula with spells of heavy rains in the southern parts.

A low pressure area moving from the east into the east central Bay of Bengal, intensified and concentrated into a depression by the morning of 4th with centre about 100 km westsouthwest of Cox's Bazar. Moving northwestwards it further intensified into a deep depression by the next morning and crossed the East Pakistan coast near Barisal the same day. Moving westwards and weakening progressively into a low pressure area by 8th, it lay over Bihar Plateau till 10th. Thereafter, it moved eastwards and became unimportant by 13th. Under its influence there was a spell of good rainfall in northeast India from 4th to 14th. East Uttar Pradesh and east Madhya Pradesh also recorded good rainfall on a few days in the second week.

In the wake of this depression the monsoon which had been withdrawing from north and central India rapidly withdrew from northeast India and north Peninsula by 15th and remained confined to the south Peninsula thereafter.

A low pressure area which developed over the south Peninsula on 15th moved westwards and persisted over the Arabian Sea off the Kerala and Mysore coasts till 18th. In association with it, the rainfall activity over south Peninsula continued till 17th but decreased later. The Trivandrum Observatory reported an all-time record of 40 cm of rain on 18th. According to press reports, the unseasonal deluge caused by the torrential rains washed away hundreds of houses and rendered

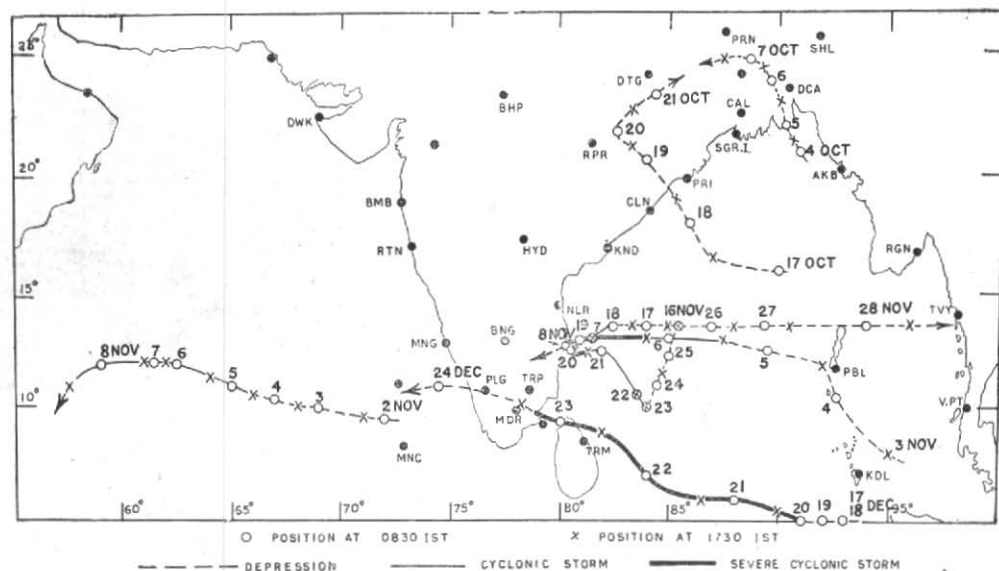


Fig. 1. Tracks of storms/depressions during October to December 1964

over 5000 people homeless. Seven persons were reported to have been killed and the damage to property was estimated to be about Rs. 7 lakhs.

Another low pressure area over the north Andaman Sea on 16th moved in a north-westerly direction and progressively intensified into a deep depression by 18th morning. Crossing coast near Gopalpur during the night of 18th—19th, it recurved northeastwards. It weakened into a low pressure area on 21st and moved away eastwards across Assam by 25th. In the course of its movement, the disturbance caused fairly well distributed rainfall in coastal Andhra Pradesh and east Madhya Pradesh and a spell of good rainfall over northeast India for nearly a week from 18th. Another spell of well distributed rainfall occurred in Assam, West Bengal and Orissa in association with a low pressure area moving from north Andaman Sea to Gangetic West Bengal and Bihar Plateau during the period 24th to 29th.

An upper air trough which developed over the Madras State and adjoining Andhra Pradesh on 21st persisted there till 25th. Later it shifted into the east central Arabi-

an Sea off the Mysore coast and became unimportant by 30th. Under its influence, there was good rainfall in the south and adjoining northwestern parts of the Peninsula.

November — A low pressure area moving into the southeast Arabian Sea from the east intensified into a depression by the morning of 2nd with centre near Lat. 9.5°N and Long. 72.0°E . Moving westwards it further intensified into a cyclonic storm by the evening of 4th. The storm could not be traced after 8th due to paucity of ships' observation from that area, but it is believed that it moved in southwesterly direction. In association with it, there was good rainfall in the south and northwestern parts of the Peninsula at the beginning of the month.

Under the influence of a low pressure wave from the east, a depression formed over the south Andaman Sea on the evening of 3rd with centre near Lat. 8.0°N and Long. 95.0°E . It moved initially northwestwards and later westnorthwestwards and progressively intensified into a severe cyclonic storm of small extent with a core of hurricane winds by the

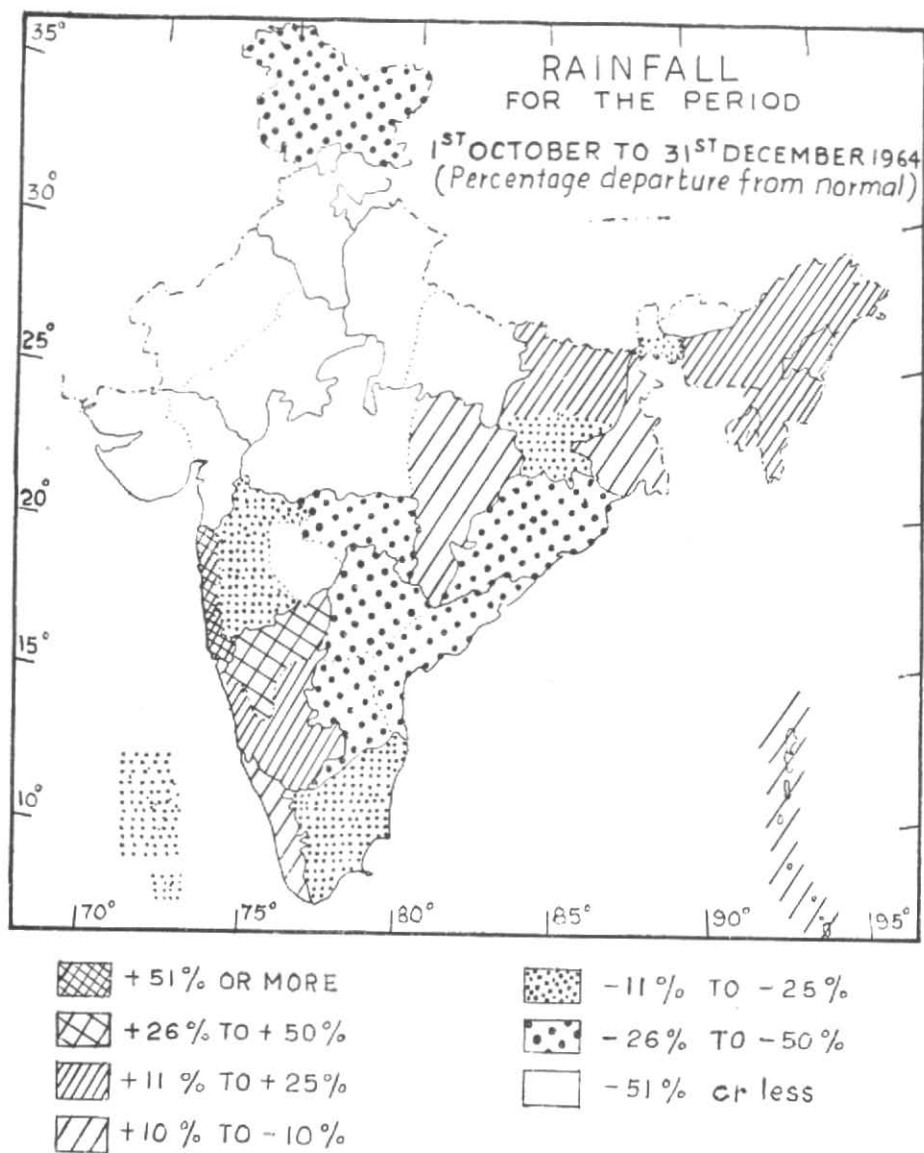


Fig. 2

evening of 6th with centre near Lat. $13\cdot0^{\circ}\text{N}$ and Long. $84\cdot0^{\circ}\text{E}$. It changed its course to westsouthwestwards on 7th, weakened into a cyclonic storm and crossed coast just south of Madras the same night. It emerged into the east central Arabian Sea off the Mysore and south Maharashtra coast on 9th as a low pressure area. Later it shifted slightly northwards and became unimportant by 13th. Under its influence, there was well-distributed rainfall in the south Peninsula with the rainfall belt extending to the northwestern parts of the Peninsula in the second week. The rainfall decreased over the Peninsula thereafter. However, in association with the movement of a low pressure wave from the south Andaman Sea across Maldiva area during the period 9th to 15th rain occurred in the extreme south Peninsula till 17th.

A low pressure area moving from the east concentrated into a depression by the morning of 16th when it lay centred near Lat. $13\cdot5^{\circ}\text{N}$ and Long. $85\cdot5^{\circ}\text{E}$. Moving westwards it intensified into a cyclonic storm on 18th morning with centre near Lat. $13\cdot5^{\circ}\text{N}$ and Long. $82\cdot5^{\circ}\text{E}$ and into a severe cyclonic storm the same evening with centre near Lat. $13\cdot0^{\circ}\text{N}$ and Long. $81\cdot5^{\circ}\text{E}$. It moved upto the coast south of Madras by 19th evening but later it recurved eastwards and weakened into a cyclonic storm by 20th evening. It began to move southeastwards from the morning of 21st till 23rd when it lay as a deep depression centred near Lat. 10°N and Long. 84°E . Thereafter, it moved northnortheastwards till the evening of 25th when it was centred near Lat. $13\cdot5^{\circ}\text{N}$ and Long. $85\cdot5^{\circ}\text{E}$. Later it moved eastwards into the north Andaman Sea where it weakened into a low pressure area by 29th. This disturbance caused a spell of good rains in the south Peninsula during the third week with Madras City getting heavy rains for three consecutive days from 18th, the rainfalls recorded being 10 cm on 19th and 9 cm each on 20th and 21st. According to press reports, over 5000 huts were submerged and 30,000 people rendered homeless because of the heavy rains in Madras City. A few persons also lost their

lives. The Bay Islands also received good rainfall during the period of the disturbance. It also caused incursion of moist air into northeast India leading to a spell of rains in south Assam, Gangetic West Bengal and Orissa during the first half of the third week.

In the absence of any western disturbance, weather continued to be dry over northwest India during the first fortnight. A trough in the westerlies which appeared over northwest India on 18th moved away eastwards across Assam by 22nd. In association with it, a few light showers occurred in the Punjab (I), east Madhya Pradesh, Bihar State and Assam. A feeble western disturbance lying as a sea level low over Baluchistan and adjoining West Pakistan moved eastwards and was lying over west Rajasthan and adjoining Punjab (I) on 30th. It caused a few showers in west Rajasthan and Jammu and Kashmir towards the end of the month.

Night temperatures were generally below normal over northwest India upto 25th. Thereafter they began to rise and became appreciably above normal towards the end of the month over that area. Night temperatures were also below normal over the central parts of the country during the second half of the month except from 18th to 20th when they were appreciably to markedly above normal. Over Uttar Pradesh the night temperatures were below normal during the second week and again from 20th to 25th. Night temperatures over northeast India remained above normal during the first and third weeks. They were also above normal in Assam during the last week when the remaining parts of northeast India experienced night temperatures below normal. Over the Peninsula they were above normal for the major parts of the second and third weeks, although on a few days they were below normal over the northern parts. They remained below normal over the entire Peninsula during the last week, being markedly so on a number of days.

December — The western disturbance which was lying over west Rajasthan and the adjoining Punjab(I) on 30 November, moved

away northeastwards across the Western Himalayas by 1 December. It caused a few falls of rain or snow in the Punjab(I) and Jammu and Kashmir on 1st. A fresh western disturbance lay as an upper air trough on 1st over Baluchistan. Moving slightly eastwards, it persisted over West Pakistan from 2nd to 5th and later moved away northeastwards across Jammu and Kashmir. Under its influence the Western Himalayas received precipitation on 3rd and 4th. Another fairly active western disturbance moved into West Pakistan on 9th. Moving slowly eastwards it intensified into a depression by the next day. It, however, weakened on 12th and moved away eastwards across Western Himalayas by 13th. Under its influence there was a spell of good precipitation over northwest India and Uttar Pradesh during the second week. According to press reports, the heavy snowfall in Kashmir led to the suspension of the air service between Jammu and Srinagar for nearly 12 days from the beginning of the second week, besides disrupting telephone and electrical channels. No western disturbance affected northwest India during the second fortnight and dry weather prevailed there during the period.

Two spells of rain or thundershowers occurred in Assam during the first week and in the middle of the second week respectively. Otherwise the weather over northeast India was mainly dry. Mainly dry weather also prevailed over the Peninsula till 21st except for a few showers in the extreme south Peninsula during the first week.

In association with a low pressure wave moving from the east, a depression formed in extreme southeast Bay of Bengal and adjoining south Andaman area on the morning of 17 December with centre near Lat. 5.0°N and Long. 93.0°E . Moving slightly westwards, it intensified into a severe cyclonic storm by the morning of 20th with centre near Lat. 5.0°N and Long. 91.0°E . Moving west-northwestwards it lay centred near Lat. 7°N and Long. 84°E on the morning of 22nd. Thereafter it moved rapidly northwestwards and was centred near Lat. 9°N and Long.

82°E on the evening of 22nd. It then took a westnorthwesterly course and moving across the Palk strait crossed the Madras coast near Tondi on the afternoon of 23rd. It weakened into a cyclonic storm by the evening of 23rd and emerging into the southeast Arabian Sea off Kerala coast as a depression on 24th moved away westwards as a low pressure area. Under its influence, fairly widespread rainfall occurred in the Bay Islands during the third week and in the south Peninsula during the fourth week. Madurai recorded 23 cm of rain on 24th. The cyclonic winds and tidal waves associated with the storm ravaged Dhanushkodi and other places in Rameswaram Island, the death toll being estimated over 900 including all the passengers in an entire train that was swept off in the raging waters on the night of 22nd-23rd. The railway bridge between Mandapam and Pamban was also washed off by the tidal waters and the communication between Dhanushkodi and the mainland was completely cut off.

Night temperatures were appreciably to markedly above normal over northwest India and Uttar Pradesh till 5th. Later they were above normal till 11th over the other parts of north India and over central parts of the country besides continuing to be so in Uttar Pradesh. They were below normal over northwest India from 6th. In the wake of the western depression mentioned earlier, a moderate to severe cold wave began to affect west Rajasthan and Gujarat State on 11th. The cold wave spread to the other parts of north and central India where it persisted till 18th. The minimum temperatures in the Punjab (I) were as much as 11°C to 13°C below normal on 12th and sub-freezing temperatures were reported from a few places, in northwest India. Anupgarh in northwest Rajasthan recorded the lowest minimum temperature of -3°C on 14th. According to press reports, a number of persons died due to the cold wave in the Punjab (I), Uttar Pradesh and Gujarat State. In Rajasthan hundreds of cattle were also reported to have perished and standing

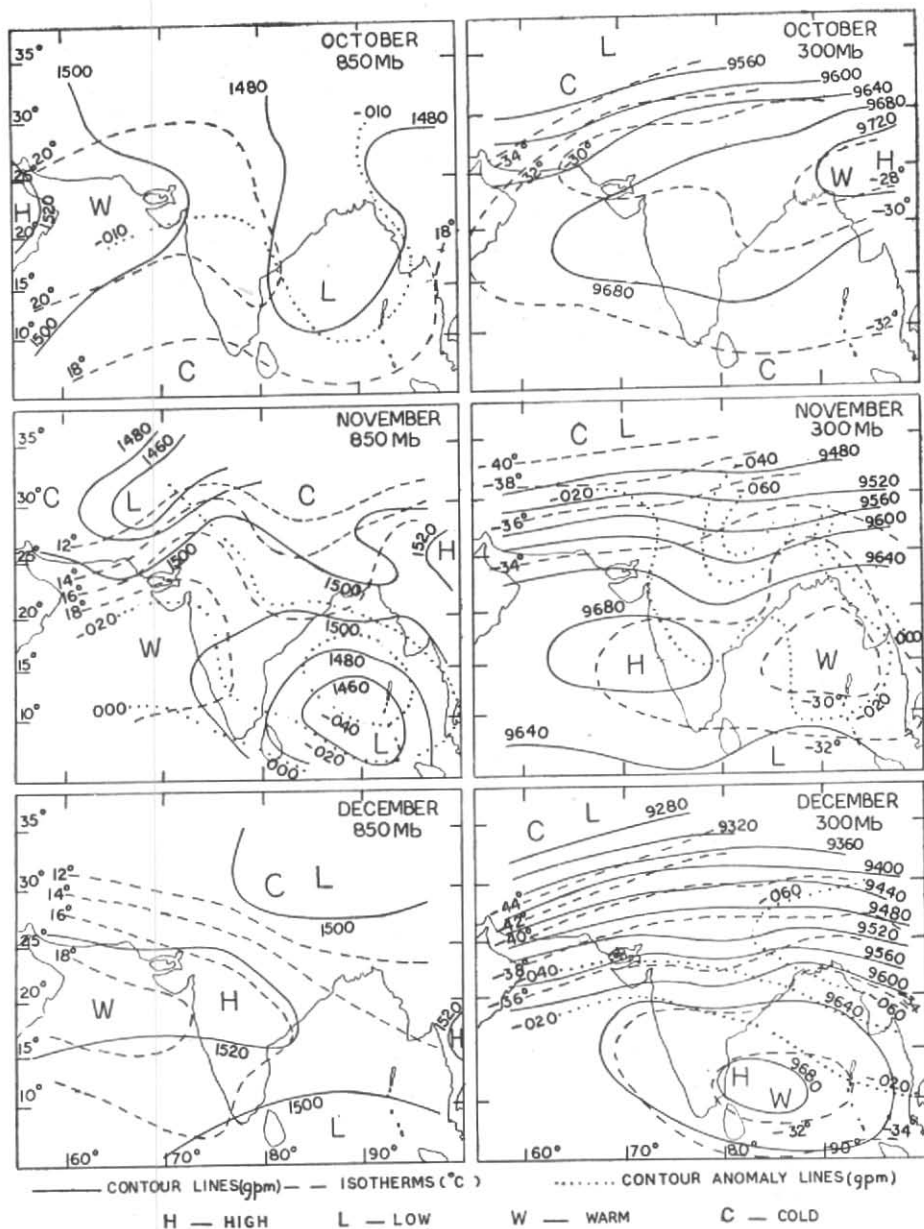


Fig. 3. Monthly mean constant pressure charts, October to December 1964

crops damaged. The night temperatures were generally above normal during the last week over northwest India, most parts of northeast India and the Peninsula but were below normal in the central parts of the country.

Upper air features — The monthly mean constant pressure charts for 850-mb and 300-mb levels showing the mean contour lines, anomaly lines and isotherms are given in Fig. 3. These charts reveal a number of abnormal features particularly in November.

With two depressions moving from the Bay of Bengal over to northeast India during October the mean trough of low pressure on the 850-mb chart for the month extends more northwards from the south

Bay to northeast India. The sub-tropical high at 300-mb level also shows a northward shift of about 4° latitude from its normal position. In November, the abnormalities are more marked. The noteworthy feature of the mean 850-mb chart is the presence of an intense low over the south and central Bay of Bengal as a result of the two severe cyclonic storms moving over the area for nearly three weeks. The ridge line of the sub-tropical high at 300-mb level runs roughly along Lat. 16° N which is about the normal position. In December the seasonal 'high' is in the normal position over the north Peninsula at 850-mb level and over the south Bay of Bengal at 300-mb level, the latter being well marked.

मौसम

मानसूनोत्तर अवधि (अक्तूबर-दिसम्बर 1964)

भूमिका—अक्तूबर के मध्य तक मानसून के उत्तर भारत के शेष भागों से और देश के मध्यवर्ती भागों से और प्रायद्वीप के उत्तरी भागों से लौटने का क्रम बराबर बना रहा। इसके बाद वह प्रायद्वीप के दक्षिणी भाग तक सीमित रहा। अक्तूबर में उत्तर-पूर्वी भारत में और अक्तूबर तथा नवम्बर में प्रायद्वीप में वर्षा की पर्याप्त सक्रियता रही। तिरुवनन्तपुरम् में 18 अक्तूबर को 40 सेन्टीमीटर वर्षा होने की सूचना मिली जो कि वर्षों का अभूतपूर्व रिकार्ड था। पश्चिमी विक्षोभों की सक्रियता प्रसामान्य से कम रहने के कारण उत्तर-पश्चिमी भारत में वर्षण की कमी रही, यद्यपि इन विक्षोभों में से एक ने दिसम्बर के दूसरे सप्ताह में अवदाब का रूप ले लिया। इस पश्चिमी विक्षोभ के कारण लगभग एक सप्ताह तक उत्तरी और मध्यवर्ती भारत में मामूली से लेकर तेज शीत लहर की दशाएं बनी रहीं जिनसे कुछ लोग मर गए और फसलों को भी नुकसान पहुंचा। इस अवधि में बंगाल की खाड़ी में दो अवदाब और तीन चक्रवाती तूफान और अरब सागर में एक चक्रवाती तूफान उत्पन्न हो गए। इनमें से, दिसम्बर में रामेश्वरम् चक्रवात के कारण रामेश्वरम् द्वीप में जान और माल को बहुत भारी नुकसान पहुंचा। इन अवदाबों और चक्रवाती तूफानों के मार्ग चित्र 1 में दिखाए गए हैं। 1 अक्तूबर से 31 दिसम्बर 1964 तक की अवधि में हुई कुल वर्षा का असामान्य से अन्तर चित्र 2 में दिखाया गया है।

इस मौसम की महत्वपूर्ण विशेषताएं महीनेवार नीचे दी गई हैं :

अक्तूबर—जो स्पष्ट निम्न दाब वाला क्षेत्र तेलंगाना और उसके निकटवर्ती भीतरी मैसूर के उत्तरी भाग में सितम्बर के अन्त में बना हुआ था वह 3 अक्तूबर तक बना रहा। बाद में, वह उत्तर-पश्चिम की ओर हट गया और 5 अक्तूबर तक महत्वहीन हो गया। उसके प्रभाव से उत्तरी प्रायद्वीप में विशेष रूप से पश्चिमी भागों में समान रूप से काफी वर्षा हुई। समाचारपत्र की सूचनाओं के अनुसार मूसलाधार वर्षा के कारण बीजापुर जिले में 12 लोग मर गए और अनेक मकान गिर गए। दूसरे सप्ताह में बंगाल की खाड़ी के पश्चिमी-मध्यवर्ती भाग में निम्न दाब वाली दो द्राणिकाओं के उत्पन्न हो जाने के साथ-साथ प्रायद्वीप में वर्ष की काफी सक्रियता रही और उसके साथ दक्षिणी भागों में भारी वर्षा के दौर रहे।

एक निम्न दाब वाला क्षेत्र पूर्व की ओर से बंगाल की खाड़ी के पूर्वी-मध्यवर्ती भाग में पहुंचकर तीव्र हो गया और उसने तारीख 4 को सघन होकर एक अवदाब का रूप ले लिया, उसका केन्द्र, काक्सबाजार से 100 किलोमीटर पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम में था। उत्तर-पूर्व की ओर बढ़ते हुए उसने दूसरे दिन और अधिक तीव्र होकर गहरे अवदाब का रूप ले लिया और उसी दिन बारीसाल के निकट पूर्वी पाकिस्तान के समुद्र तट को पार कर लिया। तारीख 8 तक पश्चिम की ओर बढ़ते हुए उसने लगातार क्षीण होकर एक निम्न दाब वाले क्षेत्र का रूप ले लिया, वह तारीख 10 तक बिहार के पठार पर बना रहा। इसके बाद, वह पूर्व की ओर चला गया और तारीख 13 तक महत्वहीन हो गया। उसके प्रभाव से तारीख 4 से 14 तक उत्तर पूर्वी भारत में अच्छी वर्षा का दौर रहा। पूर्वी उत्तरप्रदेश और पूर्वी मध्यप्रदेश में भी दूसरे सप्ताह के कुछ दिनों में अच्छी वर्षा दर्ज की गई।

जो मानसून उत्तर और मध्यवर्ती भारत से लौट रहा था वह इस अवदाब के कारण तारीख 15 तक उत्तर-पूर्वी भारत और उत्तरी प्रायद्वीप से लौट गया और उसके बाद दक्षिणी प्रायद्वीप तक सीमित रहा।

एक निम्नदाब वाला क्षेत्र तारीख 15 को दक्षिणी प्रायद्वीप में उत्पन्न हो गया और वह पश्चिम की ओर बढ़ गया और तारीख 18 तक केरल और मैसूर के समुद्र तट से दूर अरबसागर पर बना रहा। उसके साथ-साथ दक्षिणी प्रायद्वीप पर वर्षा की सक्रियता तारीख 17 तक बनी रही परन्तु उसके बाद कम हो गई। तिरुवनन्तपुरम वेधशाला ने तारीख 18 को 40 सेन्टीमीटर की सबसे अधिक रिकार्ड वर्षा की सूचना दी। समाचार पत्र की सूचनाओं के अनुसार, मूसलाधार वर्षा के कारण आई हुई बेमौसम की भीषण बाढ़ से सैकड़ों मकान बह गए और 5,000 से अधिक लोग बेघरवार हो गए। सात लोगों के मर जाने के समाचार मिले और जगभग 7 लाख रुपए की सम्पत्ति की हानि होने का अनुमान है।

अन्दमान सागर पर विद्यमान एक और निम्न दाब वाला क्षेत्र तारीख 16 को उत्तर-पश्चिमी दिशा की ओर बढ़ गया और उसने लगातार तीव्र होकर तारीख 18 तक गहरे अवदाब का रूप धारण कर लिया। तारीख 18-19 की रात में गोपालपुर के पास समुद्र तट को पार करते हुए वह फिर से उत्तर-पूर्व की ओर मुड़ गया। उसने तारीख 21 को क्षीण होकर निम्न दाब वाले क्षेत्र का रूप ले लिया और वह तारीख 25 को असम के पार पूर्व की ओर चला गया। इस विश्वाभ ने जाते समय आन्ध्रप्रदेश के समुद्र तटीय भागों में और पूर्वी मध्यप्रदेश में बहुत कुछ बराबर वर्षा की और इसके कारण उत्तर-पूर्वी भारत में तारीख 18 से लगभग एक सप्ताह तक अच्छी वर्षा का दौर रहा। तारीख 24 से 29 तक की अवधि में उत्तरी अन्दमान सागर से पश्चिम बंगाल के अगा के भागों और बिहार के पठार की ओर जाने-वाले एक निम्न दाब वाले क्षेत्र के साथ-साथ असम, पश्चिम बंगाल और उड़ीसा में बराबर वर्षा का दौर रहा।

मद्रास राज्य और उसके पास के आन्ध्रप्रदेश में तारीख 21 को एक ऊपरी वायु की द्रोणिका उत्पन्न हो गई और वह वहां तारीख 25 तक बनी रही। बाद में वह मैसूर समुद्र तट से दूर अरबसागर के पूर्वी मध्यवर्ती भाग की ओर हट गई और तारीख 30 तक महत्वहीन हो गई। उसके प्रभाव से, प्रायद्वीप के दक्षिणी और उसके पास के उत्तर-पश्चिमी भागों में अच्छी वर्षा हुई।

नवम्बर—पूर्व की ओर से अरबसागर के दक्षिण-पूर्वी भाग में जाने वाले निम्न दाब वाले ऊँच ने तीव्र होकर तारीख 2 को सबेरे एक अवदाब का रूप ले लिया, उसका केन्द्र 9.5° उत्तरी अक्षांश तथा 72.0° पूर्वी देशान्तर के निकट था। उसने पश्चिम की ओर जाते हुए और अधिक तीव्र होकर तारीख 4 की सन्ध्या को एक चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया। उस क्षेत्र से जहाजों के प्रेक्षण न हो सकने के कारण इस तूफान का तारीख 8 के बाद पता नहीं चल सका, परन्तु ऐसा प्रतीत होता है कि वह दक्षिण-पश्चिमी दिशा की ओर गया। उसके साथ-साथ, महीने के आरम्भ में प्रायद्वीप के दक्षिणी और उत्तर-पश्चिमी भागों में अच्छी वर्षा हुई।

पूर्व की ओर से आनेवाली निम्न दाबवाली लहर के प्रभाव से, तारीख 3 की सन्ध्या को दक्षिणी अन्दमान सागर पर एक अवदाब बन गया जिसका केन्द्र 8.0° उत्तरी अक्षांश तथा 95.0° पूर्वी देशान्तर के निकट था। पहले वह उत्तर-पश्चिम की ओर गया और बाद में पश्चिम-उत्तर-पश्चिम की ओर और

उसने धीरे-धीरे तारीख 6 की सन्ध्या तक तीव्र होकर तूफानी पवनों के क्रोड वाले छोटे-से प्रबल चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया जिसका केन्द्र 13.0° उत्तरी अक्षांश तथा 84.0° पूर्वी देशान्तर के निकट था। उसने तारीख 7 को पश्चिम-दक्षिण—पश्चिम की ओर अपना रास्ता बदल लिया, क्षीण होकर चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया और उसी रात को मद्रास के ठीक दक्षिण में समुद्रतट को पार किया। वह तारीख 9 को एक निम्न दाब वाले क्षेत्र के रूप में मैसूर के और दक्षिणी महाराष्ट्र के समुद्र तट से दूर अरबसागर के पूर्वीमध्यवर्ती भाग में प्रकट हुआ। बाद में वह थोड़ा सा उत्तर की ओर हटम गया और तारीख 13 तक महत्वहीन हो गया। उसके प्रभाव से, दक्षिणी प्रायद्वीप में अच्छी बराबर वर्षा हुई; दूसरे सप्ताह में इस वर्षावाली पट्टी का प्रायद्वीप के उत्तर-पश्चिमी भागों तक विस्तार हो गया। इसके बाद प्रायद्वीप में वर्षा कम हो गई। तथापि, तारीख 9 से 15 तक की अवधि में दक्षिणी अन्दमान सागर से मालादेव के पार जानेवाली निम्नदाब वाली लहर के साथ-साथ प्रायद्वीप के बिल्कुल दक्षिणी छोर पर तारीख 17 तक वर्षा हुई।

पूर्व की ओर से आनेवाले एक निम्न दाब वाले क्षेत्र ने तारीख 16 को सवेरे सघन होकर एक अवदाब का रूप ले लिया, उस समय उसका केन्द्र 13.5° उत्तरी अक्षांश और 85.5° पूर्वी देशान्तर के निकट था। उसने पश्चिम की ओर जाते हुए तीव्र होकर तारीख 18 को चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया, जिसका केन्द्र 13.5° उत्तरी अक्षांश और 82.5° पूर्वी देशान्तर के निकट था, और उसने उसी सन्ध्या को प्रबल चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया जिसका केन्द्र 13.0° उत्तरी अक्षांश और 81.5° पूर्वी देशान्तर के निकट था। वह तारीख 19 को मद्रास के दक्षिण में समुद्र तट तक गया परन्तु बाद में वह फिर से पूर्व की ओर मुड़ गया और तारीख 20 की सन्ध्या को क्षीण होकर उसने चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया। उसने तारीख 21 के सवेरे से 23 तक दक्षिण-पूर्व की ओर जाना आरम्भ किया, वह वहाँ एक गहरे अवदाब के रूप में बना रहा जिसका केन्द्र 10° उत्तरी अक्षांश और 84° पूर्वी देशान्तर के निकट था। इसके बाद, वह तारीख 25 की सन्ध्या तक उत्तर—उत्तर-पूर्व की ओर गया, उस समय उसका केन्द्र 13.5° उत्तरी अक्षांश तथा 85.5° पूर्वी देशान्तर के निकट था। बाद में वह पूर्व की ओर उत्तरी अन्दमान सागर में चला गया जहाँ उसने तारीख 29 को क्षीण होकर एक निम्न दाब वाले क्षेत्र का रूप ले लिया। इस विक्षोभ के कारण तीसरे सप्ताह में दक्षिणी प्रायद्वीप में अच्छी वर्षा का दौर रहा; इस समय मद्रास नगर में तारीख 18 से लगातार तीन दिन तक भारी वर्षा हुई; तारीख 19 को 10 सेन्टीमीटर और तारीख 20 तथा 21 को 9 सेन्टीमीटर वर्षा दर्ज की गई। समाचारपत्र की सूचनाओं के अनुसार, मद्रास नगर में भारी वर्षा के कारण 5,000 झोपड़ियाँ पानी में डूब गई और 30,000 लोग बेघरबार हो गए। कुछ लोग मर भी गए। विक्षोभ का अवधि में बंगाल की खाड़ी के द्वीपों में भी अच्छी वर्षा हुई। उसके कारण उत्तर-पूर्वी भारत में नम हवा भी तेजी से आ गई जिससे तीसरे सप्ताह के पूर्वार्ध में दक्षिणी असम, पश्चिम बंगाल के गंगा के मैदानी भाग और उड़ीसा में वर्षा का दौर रहा।

किसी भी पश्चिमी विक्षोभ के न रहने पर, पहले पखवाड़े में उत्तर-पश्चिमी भारत में मौसम सूखा बना रहा। तारीख 18 को उत्तर-पश्चिमी भारत में पछुवा हवाओं में एक द्रोणिका उत्पन्न हो गई, वह तारीख 22 को असम के पार पूर्व की ओर चली गई। उसके साथ-साथ पंजाब (भारत), पूर्वी मध्यप्रदेश, बिहार राज्य और असम में हल्की बौछार हुई। बलूचिस्तान और उसके पास के पश्चिमी पाकिस्तान में एक क्षीण पश्चिमी विक्षोभ समुद्र तल निम्न दाब के रूप में विद्यमान रहा, वह पूर्व की ओर गया और तारीख 30 को पश्चिमी राजस्थान और उसके पास के पंजाब (भारत) में बना रहा। इसके कारण इस महीने के अन्त में पश्चिमी राजस्थान और जम्मू तथा कश्मीर में कुछ बौछार हुई।

उत्तर-पश्चिमी भारत में तारीख 25 तक रात के ताप सामान्य रूप से प्रसामान्य से कम थे। इसके बाद वे बढ़ने आरम्भ हुए और उस क्षेत्र में महीने के अन्त में प्रसामान्य से काफी ऊपर हो गए। देश के मध्यवर्ती भागों में भी महीने के दूसरे पखवाड़े में रात के ताप प्रसामान्य से कम थे, परन्तु तारीख 18 से 20 तक प्रसामान्य से स्पष्ट रूप से काफी ऊपर थे। उत्तरप्रदेश में दूसरे सप्ताह में और तारीख 20 से 25 तक रात के ताप प्रसामान्य से कम रहे। उत्तर-पूर्वी भारत में पहले और तीसरे सप्ताह में रात के ताप प्रसामान्य से ऊपर बने रहे। असम में भी अन्तिम सप्ताह में रात के ताप प्रसामान्य से ऊपर थे; उस समय उत्तर-पूर्वी भारत के शेष भागों में रात के ताप प्रसामान्य से कम थे। प्रायद्वीप में दूसरे और तीसरे सप्ताह के अधिकांश समय में वे प्रसामान्य से ऊपर थे, यद्यपि उत्तरी भागों में कुछ दिन वे प्रसामान्य से कम थे। सारे प्रायद्वीप में अन्तिम सप्ताह में वे प्रसामान्य से कम रहे, वे अनेक दिन स्पष्ट रूप से ऐसे रहे।

दिसम्बर—जो पश्चिमी विक्षोभ 30 नवम्बर को पश्चिमी राजस्थान और उसके पास के पंजाब (भारत) में बना हुआ था, वह 1 दिसम्बर को पश्चिमी हिमालय के पार उत्तर-पूर्व की ओर चला गया। उसके कारण तारीख 1 को पंजाब (भारत) और जम्मू तथा कश्मीर में कुछ वर्षा हुई या हिमपात हुआ। बलूचिस्तान पर तारीख 1 को ऊपरी वायु की द्रोणिका के रूप में एक नया पश्चिमी विक्षोभ बना रहा। वह थोड़ा-सा पूर्व की ओर जाकर तारीख 2 से 5 तक पश्चिमी पाकिस्तान पर बना रहा और बाद में जम्मू तथा कश्मीर के पार उत्तर-पूर्व की ओर चला गया। उसके प्रभाव से पश्चिमी हिमालय में तारीख 3 और 4 को वर्षण हुआ। तारीख 9 को एक और काफी सक्रिय पश्चिमी विक्षोभ पश्चिमी पाकिस्तान की ओर गया। धीरे-धीरे पूर्व की ओर जाते हुए उसने दूसरे दिन एक अबदाब का रूप ले लिया। तारीख 12 को वह क्षीण हो गया और तारीख 13 को पश्चिमी हिमालय के पार पूर्व की ओर चला गया। उसके प्रभाव से उत्तर-पश्चिमी भारत और उत्तरप्रदेश में दूसरे सप्ताह में अच्छे वर्षण का दौर रहा। समाचार पत्रों की सूचना के अनुसार, कश्मीर में हुए भारी हिमपात के कारण दूसरे सप्ताह के आरम्भ से लेकर लगभग 12 दिन तक जम्मू और श्रीनगर के बीच हवाई जहाजों का आना-जाना रुक गया और टेलीफोन और विद्युत सरणी भंग हो गईं। दूसरे पखवाड़े में उत्तर-पश्चिमी भारत को किसी पश्चिमी विक्षोभ ने प्रभावित नहीं किया और वहाँ इस अवधि में सूखा मौसम बना रहा।

असम में क्रमशः पहले सप्ताह में और दूसरे सप्ताह के मध्य में वर्षा और तड़ितझंझा के दौर रहे। अन्यथा उत्तर-पूर्वी भारत में मौसम मुख्यतः सूखा रहा। प्रायद्वीप में भी तारीख 21 तक मुख्यतः सूखा मौसम रहा, परन्तु प्रायद्वीप के बिल्कुल दक्षिणी छोर में पहले सप्ताह में कुछ बौछार हुई।

पूर्व की ओर से आनेवाली निम्न दाब वाली लहर के साथ-साथ बगाल की खाड़ी के बिल्कुल दक्षिण-पूर्वी भाग और उसके पास के दक्षिणी अन्दमान क्षेत्र में 17 दिसम्बर को एक अबदाब बन गया जिसका केन्द्र 5.0° उत्तरी अक्षांश और 93.0° पूर्वी देशान्तर के निकट था। थोड़ा-सा पश्चिम की ओर जाकर उसने तारीख 20 को सवेरे तीव्र होकर प्रबल चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया, उसका केन्द्र 5.0° उत्तरी अक्षांश और 91.0° पूर्वी देशान्तर के निकट था। पश्चिम-उत्तर-पश्चिम की ओर जाते हुए वह तारीख 22 को सवेरे 7° उत्तरी अक्षांश और 84° पूर्वी देशान्तर के निकट केन्द्रित रहा। इसके बाद वह उत्तर-पश्चिम की ओर तेजी से गया और तारीख 22 की सन्ध्या को 9° उत्तरी अक्षांश और 82°

पूर्वी देशान्तर के निकट केन्द्रित हो गया। तब उसने पश्चिम—उत्तर-पश्चिम की ओर का रास्ता अपनाया और तारीख 23 को तीसरे पहर पाक जलसंधि के पार जाते हुए टोंडी के निकट मद्रास समुद्र तट को पार किया। उसने तारीख 23 की संध्या को क्षीण होकर चक्रवाती तूफान का रूप ले लिया और वह तारीख 24 को केरल समुद्रतट से दूर दक्षिण-पूर्वी अरबसागर में एक अवदाब के रूप में प्रकट होकर एक निम्न दाब वाले क्षेत्र के रूप में पश्चिम की ओर चला गया। उसके प्रभाव से, बंगाल की खाड़ी के द्वीपों में तीसरे सप्ताह में और दक्षिणी प्रायद्वीप में चौथे सप्ताह में दूर-दूर तक काफी वर्षा हुई। मदुरै में तारीख 24 को 23 सेन्टीमीटर वर्षा दर्ज की गई। इस तूफान से सम्बद्ध चक्रवाती पवन और ज्वार भाटे के तरंगों ने धनुषकोटि और रामेश्वरम द्वीप के अन्य स्थानों को ध्वंस कर दिया, इसमें मरनेवालों की संख्या 900 तक होने का अनुमान है, जिसमें उस यात्री गाड़ी के सभी यात्री भी सम्मिलित हैं जो तारीख 22-23 की रात को भीषण बाढ़ में बह गई थी। ज्वारभाटे की तरंगों से मडपम और पम्बन के बीच का रेलवे पुल भी बह गया और धनुषकोटि तथा मुख्य द्वीप के बीच की संचार-व्यवस्था बिल्कुल पूरी तरह से भंग हो गई।

उत्तर-पश्चिमी भारत और उत्तरप्रदेश में तारीख 5 तक रात के ताप प्रसामान्य से स्पष्ट रूप से काफी अधिक थे। बाद में तारीख 11 तक वे उत्तर भारत के अन्य भागों में और देश के मध्यवर्ती भागों में और उत्तरप्रदेश में प्रसामान्य से अधिक थे। वे तारीख 6 से उत्तर-पश्चिमी भारत में प्रसामान्य से कम थे। पहले बताए गए पश्चिमी विक्षोभ के कारण, तारीख 11 को मामूली से लेकर तेज शीत लहर ने पश्चिमी राजस्थान और गुजरात राज्य को प्रभावित करना आरम्भ कर दिया। शीत लहर उत्तर और मध्यवर्ती भारत के अन्य भागों में फैल गई और वहां तारीख 18 तक बनी रही। पंजाब (भारत) में तारीख 12 को न्यूनतम ताप प्रसामान्य से कम अर्थात् 11° सेन्टीग्रेड से 13° सेन्टीग्रेड तक थे और उत्तर-पश्चिमी भारत के कुछ स्थानों में ताप हिमांक से नीचे चले गए। उत्तर-पश्चिमी राजस्थान में अनूपगढ़ में तारीख 14 को -3° सेन्टीग्रेड का सबसे कम न्यूनतम ताप दर्ज किया गया। समाचार पत्र की सूचनाओं के अनुसार, पंजाब (भारत), उत्तर प्रदेश और गुजरात राज्य में शीत लहर के कारण बहुत से लोग मर गए। राजस्थान में सैंकड़ों पशुओं के मर जाने और खड़ी फसलों के नष्ट हो जाने की खबर मिली। उत्तर-पश्चिमी भारत, उत्तर पूर्वी भारत के अधिकांश भागों और प्रायद्वीप में रात के ताप सामान्य रूप से प्रसामान्य से अधिक थे परन्तु देश के मध्यवर्ती भागों में प्रसामान्य से कम थे।

ऊपरी वायु की विशेषताएं—850 मिलिबार और 300 मिलिबार तलों के माध्य मासिक स्थिर दाब वाले चार्टों पर माध्य समोच्च रेखाएं, असंगति रेखाएं और समताप रेखाएं चित्र 3 में दी गई हैं। इन चार्टों से विशेष रूप से नवम्बर की अनेक असामान्य विशेषताएं प्रकट होती हैं।

अक्तूबर में बंगाल की खाड़ी से उत्तर-पूर्वी भारत के ऊपर जाने वाले दो अवदाबों के साथ-साथ इस महीने के 850 मिलिबार चार्ट पर के निम्न दाब की माध्य द्रोणिका बंगाल की खाड़ी के दक्षिण से उत्तर-पूर्वी भारत तक अधिक उत्तर की ओर फैल जाती है। 300 मिलिबार पर के उप-उष्ण कंटिबधीय उच्च दाब अपनी सामान्य स्थिति से लगभग 4° अक्षांश उत्तर की ओर हट जाता है। नवम्बर में, य असामान्यताएं अधिक स्पष्ट दिखाई देती हैं। इस क्षेत्र में लगभग तीन सप्ताह तक जानेवाले दो प्रबल चक्रवाती तूफानों के परिणामस्वरूप बंगाल की खाड़ी के दक्षिणी और मध्यवर्ती भाग के ऊपर एक अत्यधिक निम्न दाब की उपस्थिति इस माध्य 850 मिलिबार चार्ट की उल्लेखनीय विशेषता है। 300 मिलिबार

तल पर के उप-उष्ण कटिबंधीय उच्च-दाब की काठी रेखा साधारण रूप से 16° उत्तरी अक्षांश के साथ-साथ चलती है जो लगभग सामान्य स्थिति है। दिसम्बर में मौसमी उच्च दाब उत्तरी प्रायद्वीप में 850 मिलिबार तल पर और दक्षिणी बंगाल की खाड़ी में 300 मिलिबार तल पर सामान्य स्थिति में है, इसमें दूसरी स्थिति अधिक स्पष्ट है।
