"शीतोष्ण चक्रवात" TEMPERATE CYCLONE 38

चक्रवात का तात्पर्य उस वायु प्रवाह से है, जिसमें निम्नदाब केन्द्र के चारों ओर अपने जनित प्रभाव के कारण वायु चक्कर काटने लगती है, इसी क्रम में वायु लम्बवत रूप से उठती है और संघनन की स्थिति में वर्षा लाती है। चक्रवात की उत्पत्ति दो प्रदेशों में होती है-

उपध्रुवीय निम्नदाब क्षेत्र में 30-65° अक्षांशों में दोनों गोलार्द्ध में.

1) उपध्रुवीय निम्नदाब के क्षेत्र में जहाँ जब ध्रुवीय ठंडी हवा गर्म पछुआ पवन से कोरिऑलिस का प्रभाव करती है, इससे शीतोष्ण चक्रवात की उत्पत्ति होती है-

2) जब दो उष्ण गर्म वायुराशि 8-20° अक्षांशों के बीच किसी निम्नदाब क्षेत्र के चारों ओर चक्कर काटते हुए कोरिऑलिस का प्रभाव करती है तो उष्ण चक्रवात उत्पन्न होता है, जहां की गर्म हवा ऊपर उठकर चक्रवातीय वर्षा करती है।

बर्कनीज का - polar front Theory
ध्रुवीय वाताग्र सिद्धांत
तरंग सिद्धांत - wave Theory
लहर सिद्धांत

शीतोष्ण भौगोलिक क्षेत्र में ध्रुवीय ठंडी वायु और उपोष्ण गर्म वायु के मिलने से ध्रुवीय वाताग्र का (शीतोष्ण चक्रवात का पूरी क्षेत्र) होता है। यह हजारों K.m. 5-75 K.m से 1.5 – 3 K.m लंबी, चौड़ी तथा ऊँची होती है। A – (3-12 लाख वर्ग K.m)

चौड़ी 300-1000 K.m
ऊँचाई - 10-12 K.m.
समदाब रेखा V आकार का.
चक्रवातों के आगे बढ़ने का पथ / storm track.

वी. बर्कनीज एवं जे. बर्कनीज - ध्रुवीय वाताग्र सिद्धांत. वाताग्र जनन प्रक्रिया ही शीतोष्ण चक्रवात की जनन प्रक्रिया है।

बर्गेरॉन तथा जैकोब का ध्रुवीय वाताग्र सिद्धांत के अनुसार वाताग्र जनन प्रक्रिया ही शीतोष्ण चक्रवात की जनन प्रक्रिया है, वाताग्र जनन एक चक्रीय प्रक्रिया (6 अवस्था) है-

1) प्रारंभिक या बाल्यावस्था – सीमाग्र

2) चक्रीय प्रवाह की प्रारंभिक अवस्था

3) गर्म खंड का निर्माण.

4) शीत सीमाग्र का अधिग्रहण की स्थापना

5) संरोध की अवस्था

6) सीमाग्र क्षय की अवस्था.

1 ↳ दो भिन्न ताप एवं आर्द्रता की वायुराशियाँ परस्पर समानांतर किंतु विपरीत दिशा में बहती हैं तो दोनों के मध्य एक जोखा वाताग्र या सीमाग्र बनता है.

↳2 दोनों वायुराशियों के निकट आने पर सीमा वाताग्र तरंग के रूप में मुड़ जाता है जिसे ध्रुवीय वाताग्र कहते हैं।

↳3 उष्ण वायु हल्की होने के कारण ठंडी वायु के ऊपर चढ़ जाती है, तथा उसका क्षेत्र विस्तृत हो जाता है, शीतल वायु पृष्ठ से वाताग्र को धकेलती है तो शीतल क्षेत्र उत्पन्न होता है

↳4 शीतल वायु गर्म वायु को धकेलती है तो गर्म वायु का क्षेत्र संकुचित होता है

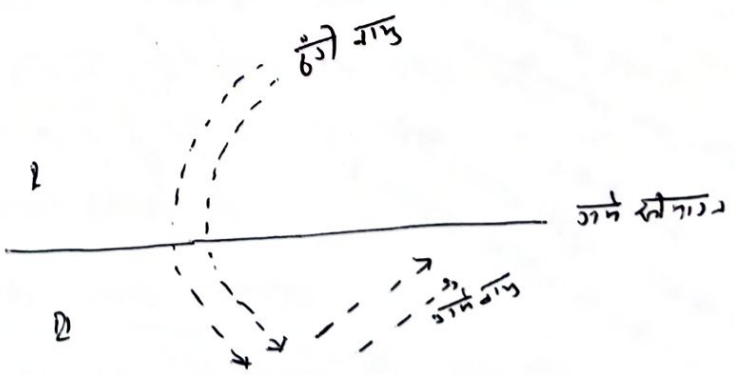
↳5 शीतल वायु गर्म वाताग्र को धकेलती है तो गर्म वायु का क्षेत्र संकुचित होता है।

↳5 शीतल वायु गर्म वायु को धरातल के ऊपर उठा देती है तो वाताग्र का अधिग्रहण या समाप्ति होती है।

↳6 चक्रवात समाप्त होने पर पुनः धरातल पर ठंडी वायु स्थिर, गर्म व ऊपर वायुमंडल में बहने लगती है।

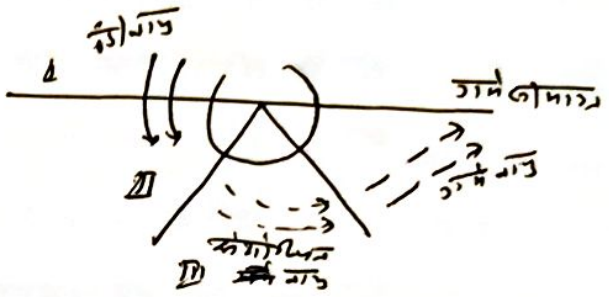
प्रारंभिक या बाल्यावस्था में ध्रुवीय ठंडी वायु तथा उपोष्ण गर्म वायु के मिलन स्थल पर स्थिर सीमाग्र का विकास होता है, ठंडी वायु सीमाग्र को विषुवत रेखा के तरफ ठेलती है, ज्यों ही इस प्रवृत्ति का विकास होता है, उसके बाद प्रवाह पर घूर्णन प्रभाव ठंडी का अधिक ताप और वायुदाब का प्रभाव पड़ने लगता है. और ठंडी वायु वास्तविक मार्ग का अनुसरण न कर मोड़ लेते हुए गर्म वायु प्रदेश में प्रविष्ट कर शीत सीमाग्र तथा गर्म सीमाग्र का निर्माण करता है. चूँकि गर्म वायु हल्की होती है, इसलिए धीरे-2 ऊपर चढ़कर तापीय विलोमता की स्थिति उत्पन्न करती है, यही दूसरी अवस्था है

तीसरी अवस्था में गर्म वायु वृहत क्षेत्र एक खंड में बदल जाती है, और वायु की चक्रीय स्थिति स्पष्ट हो जाती है, तथा शीत सीमाग्र और गर्म सीमाग्र का मिलन क्षेत्र निरंतर घटता



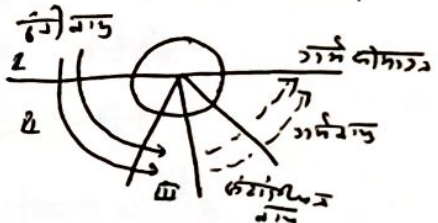
का केन्द्र बन जाता है,

शीतोष्ण चक्रवात के प्रकार
- ↳ तापीय चक्रवात
- ↳ स्थायी स्थितिवाली चक्रवात.
- ↳ प्रवाही चक्रवात
- ↳ संयुक्त सीमांत.



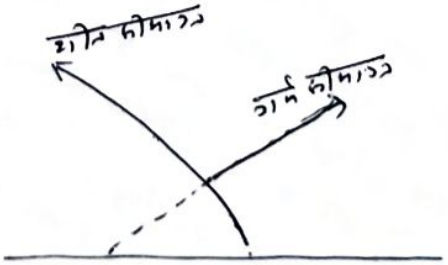
चौथी अवस्था में गर्म वायु का क्षेत्र ऊपर संकरी पेटी में बदल जाती है, लगभग 80% भाग पर ठंडी वायु का प्रभाव होता है,

वितरण (35 – 65°)
↳ 30 अक्षांश से 30 पूर्वी देशांतर नहीं बनते हैं ... निकट उत्पन्न होता है चक्रवात ... के साथ ... उत्पन्न होता ...
↳ एशिया में 30 पूर्वी देशांतर ... पश्चिमी ...



पाँचवी अवस्था को संरोध की अवस्था में शीत वायुराशि गर्म वायु राशि में मिल जाती है, प्रारंभ में निम्नदाब के केन्द्र के पास मिलती है, लेकिन अंत में यह बाह्य भाग में भी मिल जाती है, यही पूर्ण रूपेण चक्रवातीय स्थिति है, संरोध की अवस्था में ठंडी वायु ठंडी वायु में मिल जाती है, लेकिन इनमें सापेक्षिक ताप और दाब में भिन्नता होती है, क्योंकि गतिशील ठंडी वायु में व्यापक परिवर्तन हो चुका होता है, अतः यह गतिशील ठंडी वायु तुलनात्मक रूप से अधिक गर्म होगी तो गर्म सीमाग्र के आगे स्थित ठंडी वायु को पीछे तरफ ठेलने लगती है, इसे गर्म संरोध की अवस्था कहते हैं, लेकिन यदि संशोधित वायु का तापमान गर्म सीमाग्र के आगे स्थित वायुराशि से कम होगा तो संशोधित ठंडी सीमाग्र स्थित ठंडी वायु को ठेलने लगेगी, इसे शीत सीमाग्र संरोध की अवस्था कहते हैं, इन दोनों ही स्थिति में गर्म वायु पूर्ण रूपेण ऊपर उठा लिया जाता है,

शीत सीमाग्र संरोध



गर्म सीमाग्र संरोध.

अंतिम अवस्था में बाह्य भाग में संरोध हो जाता है

और गर्म वायु का सतत प्रवाह समाप्त होता है, ऐसी स्थिति में चक्रवातीय भाग के बदले में वायु उत्तरीय भागों से प्रभावित होने लगती है, और चक्रवात का समापन हो जाता है।

शीत सीमान्त क्षेत्र में तीव्र ढाल के सहारे लम्बवत रूप से उठकर कपासीय और वर्षा ~~[illegible]~~ स्तरीय बादलों का निर्माण कर थोड़ी अवधि के लिए भारी वर्षा करते हैं, जबकि गर्म सीमान्त क्षेत्र में मंद ढाल के सहारे ऊपर ~~[illegible]~~ चढ़कर वहाँ बूंदा बूंदी होती है।

इस प्रकार सीमान्त क्षेत्र ही शीतोष्ण चक्रवातीय मौसम परिवर्तन का क्षेत्र है, क्योंकि सीमान्त समाप्त होता है, शीतोष्ण चक्रवातीय मौसम परिस्थितियाँ भी समाप्त हो जाती है।