

Question →

Define Airmass and classify them according to source Region

Answer →

"वायुराशि" → वायुराशि, वायुमैडल में हैतिज दिशा में स्थित वायु की एक परत होती है जिसके विभिन्न स्तरों पर तापमान एवं आर्द्धता में समानता पायी जाती है। इसके अतिरिक्त, पीटरलन, द्विवार्थी आदि विद्वानों ने भी वायुराशि की परिभाषा एवं प्रस्तुत की है जो इस प्रकार है : →

पीटरसन के अनुसार, "वायुराशियों के जौतिक गुण विशेषकर तापक्रम और आर्द्धता हैतिज रूप में लगभग एक समान होते हैं।"

द्विवार्थी के अनुसार, "वायुराशि वायु-मैडल का एक सघन एवं विस्तृत जाग है जिसकी ताप एवं आर्द्धता संबंधी विशेषताएँ विभिन्न स्तरों पर एक हैतिज दिशा में लगभग समान रहती हैं।" किनी वायुराशि का विस्तार हजारों कर्म किलोमीटर ड्यॉग्रेज में होता है। इस विस्तृत वायुपुँज में 160 K.m या इससे अधिक दूरी पर भी तापमान अद्यवा आर्द्धता में नामनाम का परिवर्तन पाया जाता है। किन्तु जहाँ दो विपरीत गुणों वाली वायुराशियों परस्पर मिलती हैं, उनके स्थीमान ड्यॉग्रेज में तापमान एवं आर्द्धता में थोड़ी भी दूरी पर जारी अंतर दिखाई पड़ता है।

जिन अतालीय ड्यॉग्रेजों पर वायु-राशियों उत्पन्न होती हैं, उन्हें वायुराशि का 'उद्गम-ड्यॉग्रेज' या 'उत्पत्ति प्रदेश' कहा जाता है। एक आदर्श उत्पत्ति-ड्यॉग्रेज के लिए कुछ निश्चित दशाएँ आवश्यक होती हैं, जो इस प्रकार है →

① विस्तृत किन्तु समान स्वभाववाला ड्यॉग्रेज होना चाहिए ताकि उस ड्यॉग्रेज में तापक्रम और आर्द्धता संबंधी दशा एवं समान हों।

② उत्पत्ति ड्यॉग्रेज या तो पूर्णतया स्थालीय भाग होना

चाहिए या पूर्णतया सागरीय भाग। क्योंकि स्थल व जल से युक्त भागों में तापमान एवं आर्द्धता में समरूपता नहीं हो सकती है।

③ वायु का अभिसरण (convergence) जहाँ होना चाहिए, क्योंकि इस प्रक्रिया से वायु में तापीय विघटनाएँ घैंडा हो जाती हैं। अब यदि वायु में होतीज गति हो तो उसका अपसरण (divergence) होना चाहिए।

④ वायुमंडलीय दशाएँ लंबे समय तक स्थिर रहनी चाहिए, ताकि वायु धरातलीय विशेषताओं को आत्मसात कर सके एवं जिल्हे वायुराशि में अन्नताएँ उत्पन्न न हों।

भूपटल पर वायुराशि के 6

आकृति उत्पत्ति झेज पाये जाते हैं: →

① ध्रुवीय सागरीय भाग (अटलीटिक एवं प्रशांत महासागर के उत्तरी झेज - शीतकाल में)

② ध्रुवीय तथा आर्कटिक महाद्वीपीय झेज (युरेशिया तथा उत्तरी अमेरिका के हिमात्थाकित भाग और आर्कटिक प्रदेशों में)

③ उत्पन्नकटिबंधीय ज्ञानीय झेज (प्रतिचक्रवातीय झेज - शीत एवं ग्रीष्मकाल में)

④ उत्पन्नकटिबंधीय महाद्वीपीय झेज (उत्तरी अफ्रीका, दक्षिया तथा U.S.A का मिस्रीसिपी छाटी झेज - ग्रीष्मकाल में ऊधिकव्यवस्था)

⑤ भूमध्यरेखीय झेज (व्यापारिक हवाओं के बीच स्थित भूमध्य-रेखीय पटी - वर्षभर)

⑥ मानसूनी झेज (द० तथा द० शू० संशिया)।

जब वायुराशि में convergence

अथवा divergence होता है तो उसमें स्थिरता आती है लेकिन जब convergence के फौरन कोई नीचरी वायुराशि नीचे ले उते व्यवका देती है तो वायुराशि में अस्थिरता (Instability) घैंडा हो जाती है। ऐसा प्रायः चक्रवातीय इवाओं (cyclonic air.) के प्रजाति से होता है।

convergence

divergence

→ ←

→ ←

← →

→ ←

→ ←

← →

→ ←

stability

stability

→ ←

↑ ↓

↑ ↓

## Modification in Airmass → वायुराशियों

में परिवर्तन की तरह से होता है →

- (I) तापगतिक परिवर्तन (Thermo-dynamic modification).
- (II) धार्तिक परिवर्तन (Dynamic modification).

### ① Thermo-dynamic modification →

इस प्रकार के परिवर्तन का सर्वोच्च धरातल के संपर्क से होता है। यदि वायुराशि की निचली परत का तापक्रम उस सतह से अधिक होता है, जहाँ वह पहुँचती है तो वायुराशि नीचे से छढ़ी हो जाती है जिसके कारण उसमें द्विरता आ जाती है और लंबवत् गति रूप से जाती है। इसके विपरीत जब वायुराशि के निचले भाग का तापक्रम उस सतह की अपेक्षा कम होता है जहाँ वह पहुँचती है तो वायुराशि का निचला भाग सतह के तापक्रम के करण गम्भीर होने लगता है। फलतः वायुराशि में लंबवत् गति होने लगती है तथा वह अधिक हो जाती है। धरातल पार वायुराशि में इस प्रकार के परिवर्तन को Thermo-dynamic modification कहा जाता है।

### ② Dynamic modification → इस

प्रकार का परिवर्तन धरातल के ऊपर अधिक गम्भीर होने से स्वतंत्र होता है। इसके अंतर्गत, वैसी वायुराशि जिसमें वायु ऊपर से नीचे बोलती है, द्विर होती है तथा जिसमें नीचे से ऊपर उठती है, अधिक होती है। इस प्रकार का परिवर्तन क्रमः प्रतिचक्रवातीय स्थं चक्रवातीय दशाओं से संबंधित होता है।

## Classification of Airmass →

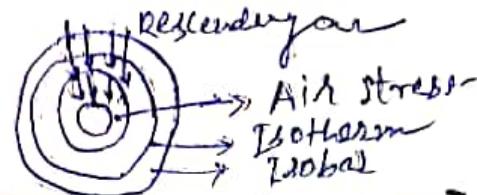
बर्गरेन (Bergeron) के अनुसार

वायुराशियों को सामान्यतः दो तरह से वर्णिकृत किया जाता है →

- ① जौगोलिक कर्तिकरण (Geographical classification)
- ② उष्मागतिक कर्तिकरण (Thermodynamic classification).

### ① Geographical classification →

जौगोलिक कर्तिकरण के अंतर्गत वायुराशियों को उद्गम क्षेत्र (source-region) के उपाधार पर कर्तिकृत किया



जाता है। इसके अनुसार धरातल पर सुख्ततः दो प्रकार की वायुराशियाँ घेती हैं कि तथा पुनः उत्पत्ति हेतु की प्रकृति के माध्यम पर उसके उपविज्ञान किये गये हैं। उन प्रकार उपर्युक्त geographical classification के अंतर्गत वायुराशि के चार प्रकार हैं:—

- ① महाद्वीपीय उत्पन्नकटिबंधीय वायुराशि (CT),
- ② महासागरीय उत्पन्नकटिबंधीय वायुराशि (MT),
- ③ महाद्वीपीय छुकीय वायुराशि (CP) तथा
- ④ महासागरीय छुकीय वायुराशि (MP)

(कि C = continental and M = maritime).

② Thermo-dynamic classification → वायुराशियों उत्पन्न होने के बाद उपने उद्गम प्रदेश की तापीय एवं आर्द्धता संबंधी विशेषताओं को ग्रहण कर लेती है और फिर वे आगे बढ़ जाती हैं। उपनी यात्रा के दौरान वे मार्ग में जानेवाले हेतुओं की मौसमी दृश्याओं को तो प्रजाकित करती ही है, साथ ही उसके उपने तापमान व आर्द्धता में भी परिवर्तन होता है। ये परिवर्तन तीन बातों पर निर्भर करते हैं →

- ① सतह का प्रभाव,
- ② उद्गम हेतु से प्रभावित तक वायुराशि का अमण पथ, तथा
- ③ उत्पत्ति हेतु तक पहुँचने की अवधि।

Thermo-dynamic classification को ताप और गति के अनुसार दो वर्गों में विभाजित किया जाता है —

\* ① ठंडी वायुराशि (cold Airmass) → किसी वायुराशि की शीतल अथवा ठंडी वायुराशि तब कहा जाता है जबकि उस धरातल का तापमान जिलके ऊपर वायुराशि गतिमान दो रही हो, अपेक्षाकृत अधिक हो। इसका आविर्गत उपचुकीय अथवा आर्कटिक हेतुओं में होता है। cold Airmass के भी दो उपविज्ञान किये गये हैं —

- ④ महाद्वीपीय ठंडी वायुराशि (Continental cold Airmass) व
- ⑤ महासागरीय ठंडी वायुराशि (Maritime cold Airmass).

(A) continental cold Airmass → इसका नामांतरण

विशेषताएँ हैं : —

- ① वायुराशि के निचले स्तर में लियरता रहती है।
- ② तापमान और अर्धता दोनों कम होती हैं।
- ③ यह वायुराशि गर्म झेत्रों पर लियरता पैदा करती है क्योंकि steep lapse rate पाया जाता है।
- ④ छिटपुट बाढ़ घाये रहते हैं। लेकिन कॉर्चार्ड के कारण वर्षा भी जाया करती है।

(B) maritime cold Airmass → इस वायुराशि की विशेषताएँ इस प्रकार हैं →

- ① लियरता (stability) खालकर निचले स्तर में मिलती है।
- ② तापमान कम लेकिन अर्धता अपेक्षाकृत अधिक पायी जाती है।
- ③ वर्षा के साथ -2 ऊकाश की दशा भी बदलती रहती है।
- ④ बाढ़ कम ही कॉर्चार्ड पर बन जाते हैं।
- ⑤ वायुराशि में दृश्यता भी कु बनी रहती है।
- ⑥ हवा औंकों के साथ चलती है।

\* ② गर्म वायुराशि (Worm Airmass) →

गर्म वायुराशि उसे कहते हैं जिसका तापकम उल लत्ह की अपेक्षा जिस पर होकर चलती है, अधिक होता है। इस वायुराशि उड़ाना घरातल को गर्मी मिलती है। इस प्रकार महीने की ओर से ठंडी होती जाती है और अपने ताप का हास करती रहती है। इसके महत्वपूर्ण उत्पत्ति होते हैं उपोषण करिबंध के प्रतिक्रियात होते हैं। ↳ cold Airmass की तरह worm Airmass के जी दो उपविभाग हैं : →

④ मध्याह्नीय गर्म वायुराशि (Continental Worm Airmass)

⑤ मध्यसागरीय गर्म वायुराशि (Maritime Worm Airmass).

(C) Continental Worm Airmass → इस वायुराशि की विशेषताएँ इस प्रकार हैं →

- ① यह वायुराशि गर्म होती है लेकिन जैसे -2 यह ठंडे झेत्रों से होकर गुजरती है तो इसमें लियरता बढ़ती जाती है।
- ② बर्सिंत झट्टु में यह लियरता के अनुलार अधिक घोजती है। ऐला जासकर महादेशों के पश्चिमी भाग पर ही होता है।

③ ग्रामीण के दिनों में जब अहु महादेशों उपर चलती रहती है तो इसमें भी अधिकता आ जाती है।

④ तापमान की विलोमता की स्थिति में यह कुछ रात निर्माण करती है।

⑤ Maritime Warm Air Mass → इस वायुराशि की विशेषताओं उन वर्णन ऑप्रलिखित हैं —

① उत्पत्ति स्त्रेपर, तापमान ऊचा रहता है, Normal Lapse Rate अधिक होती है, moisture retaining capacity अधिक होती है, बाधा वायु में विस्थित रहती है।

② लेकिन उत्पत्ति स्त्रे से दूर जाने पर Normal Lapse Rate में छाल देता है, Inversion of temperature होने लगता है विस्थित बदले लगती है।

③ वायु के नीचे ले गीतल देने के कारण आपेक्षिक आर्द्धता बढ़ाती है, जिस कारण संघनन (condensation) शीघ्र हो जाता है, परिणामस्वरूप कुहर, धुँध तथा स्तरीयेश का अजाव होता है। हल्की फुहारे लेनेने वर्षा तक हो सकती है तथा वायुराशि के नियन्ते जाग में दृश्यता कम हो जाती है।

विजयन कुमार  
Asst. Professor  
S. Girija College, Alibad