

कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

Koppen's Climate Classification

बोलेन्द्र कुमार अगम,
सहायक प्राध्यापक, भूगोल,
राजा सिंह महाविद्यालय, सिवान

जलवायु किसी विस्तृत क्षेत्र में लंबे समय की मौसमी दशाओं का औसत होता है। जलवायु का वर्गीकरण 3 वृहत उपागम द्वारा किया जाता है: आनुभविक, जननिक और अनुप्रयुक्त।

कोपेन की जलवायु वर्गीकरण की पद्धति:

कोपेन ने जलवायु वर्गीकरण हेतु आनुभविक पद्धति का उपयोग किया है। यही कारण है कि लगभग एक शताब्दी पहले प्रस्तुत वर्गीकरण आज भी सरल तथा बोधगम्यता के कारण लोकप्रिय है। कोपेन ने जलवायु का वर्गीकरण 1918 में प्रस्तुत किया, जिसे 1931 तथा 1936 में संशोधित किया। कोपेन ने जलवायु वर्गीकरण हेतु अंग्रेजी के छोटे तथा बड़े अक्षरों का प्रयोग किया है और इस आधार पर उन्होंने पांच जलवायु समूह निर्धारित किए जिसमें चार तापमान पर एक और एक वर्षण पर आधारित है। इसके अतिरिक्त उच्च भूमि की जलवायु को H द्वारा दर्शाया गया है। जिसे निम्नलिखित तालिका द्वारा समझ सकते हैं:

समूह	लक्षण
A. उष्णकटिबंधीय	सभी महीनों का औसत तापमान 18° सेल्सियस से अधिक।
B. शुष्क जलवायु	वर्षण की तुलना में विभव वाष्पीकरण की अधिकता।
C. कोष्ण शीतोष्ण	सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान 3° सेल्सियस से अधिक किन्तु 18° सेल्सियस से कम मध्य अक्षांशीय जलवायु।
D. शीतल हिम-वन जलवायु	वर्ष के सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान शून्य अंश तापमान से 3° नीचे।
E. शीत	सभी महीनों का औसत तापमान 10° सेल्सियस से कम।
H. उच्चभूमि	ऊँचाई के कारण शीत।

बड़े अक्षर A,C,D तथा E आर्द्र जलवायु और B शुष्क जलवायु को निरूपित करते हैं। शुष्क जलवायु को दो वर्गों में उप विभाजित किया है

S= स्टेपी अथवा अर्द्धशुष्क जलवायु

W= मरुस्थल के लिए

छोटे अक्षरों का अर्थ निम्नलिखित है

a = उष्ण ग्रीष्मकाल। उच्चतम महीने का औसत तापमान 22 ° °C से अधिक

b = सर्द ग्रीष्मकाल। उष्णतम महीने का औसत तापमान 22 ° से कम

c = सर्द लघु ग्रीष्मकाल। 4 महीने से कम समय में तापमान 10 ° °C से अधिक

f = वर्ष भर वर्षा। कोई शुष्क ऋतू नहीं

w = शीतकाल शुष्क

s = ग्रीष्म काल शुष्क

h = औसत वार्षिक तापमान 18 ° °C से अधिक

k = शीत औसत वार्षिक तापमान 18 ° °C से कम

m = मानसून

t = टुंड्रा

कोपेन के जलवायु वर्गीकरण को पूरी तरह से निम्नलिखित तालिका के द्वारा समझ सकते हैं:

समूह	प्रकार	कूट अक्षर	लक्षण
(A) उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु	उष्णकटिबंधीय आर्द्र उष्णकटिबंधीय मानसून उष्णकटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क	Af Am Aw	कोई शुष्क ऋतु नहीं मानसून, लघु शुष्क ऋतु जाड़े की शुष्क ऋतु
(B) शुष्क जलवायु	उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थल मध्य अक्षांशीय स्टेपी मध्य अक्षांशीय मरुस्थल	BSh BWh BSk BWk	निम्न अक्षांशीय अर्द्ध शुष्क एवं शुष्क निम्न अक्षांशीय शुष्क मध्य अक्षांशीय अर्द्ध शुष्क अथवा शुष्क मध्य अक्षांशीय शुष्क
(C) कोष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय जलवायु)	आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय भूमध्य सागरीय समुद्री पश्चिम तटीय	Cfa Csa Cfb	मध्य अक्षांशीय अर्द्धशुष्क अथवा शुष्क शुष्क गर्म ग्रीष्म, शीत ऋतु में हल्की वर्षा कोई शुष्क ऋतु नहीं, कोष्ण तथा शीतल ग्रीष्म
(D) शीतल हिम-वन जलवायु	आर्द्र महाद्वीपीय उप-उत्तर ध्रुवीय	Df Dw	कोई शुष्क ऋतु नहीं, भीषण जाड़ा जाड़ा शुष्क तथा अत्यंत भीषण
(E) शीत जलवायु	टुंड्रा ध्रुवीय हिमटोपी	ET EF	सही अर्थों में कोई ग्रीष्म नहीं सदैव हिमाच्छादित हिम
(H) उच्च भूमि	उच्च भूमि	H	हिमाच्छादित उच्च भूमियाँ

(A) उष्णकटिबंधीय जलवायु

उष्णकटिबंधीय जलवायु कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच पाई जाती है। यहां साल भर सूर्य उर्ध्वस्थ तथा अंतर उष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) की उपस्थिति के कारण जलवायु उष्ण आर्द्र रहती है। यहां वार्षिक तापांतर बहुत कम तथा वर्षा अधिक होती है। इस प्रकार के उष्णकटिबंधीय समूह को निम्न प्रकारों में बांटा जाता है:

(i) उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु Af

(ii) उष्णकटिबंधीय मानसूनी जलवायु Am

(iii) उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु जिसमें शीत ऋतु शुष्क होती है Aw

उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु Af

यह जलवायु भूमध्य रेखा के निकटवर्ती क्षेत्रों में पाई जाती है।

प्रमुख क्षेत्र: दक्षिण अमेरिका में अमेजन बेसिन, अफ्रीका में जायरे बेसिन तथा दक्षिण पूर्व एशिया के द्वीप

जलवायु संबंधी विशेषता: वर्षभर प्रचुर वर्षा होती है व सबसे शुष्क माह में भी इस 6 सेंमी से अधिक वर्षा होती है। वर्षा लगभग प्रतिदिन दोपहर को गरज और बौछारों के साथ होती है। वार्षिक तापांतर नगण्य है और कई इलाकों में वार्षिक तापांतर दैनिक तापांतर से कम होता है। दिन के समय अधिकतम तापमान लगभग 30 ° °C तथा रात्रि के समय न्यूनतम तापमान लगभग 20 ° °C होता है। इस क्षेत्र में व्यापक विविधता वाले उष्णकटिबंधीय सदाहरित बन पाए जाते हैं।

उष्णकटिबंधीय मानसून जलवायु Am

यह जलवायु मानसून पवनों से प्रभावित होती है। ये पवने ग्रीष्म ऋतु में भारी वर्षा करती है और शीतऋतु प्रायः शुष्क होती है।

प्रमुख क्षेत्र: भारतीय उपमहाद्वीप, दक्षिण अमेरिका के उत्तर पूर्वी भाग तथा उत्तरी ऑस्ट्रेलिया

उष्णकटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क जलवायु Aw

प्रमुख क्षेत्र: दक्षिण अमेरिका में स्थित ब्रजील के वनों के उत्तर तथा दक्षिण में बोलीबिया और पराग्वे के निकटवर्ती भागों तथा सुडान और मध्य अफ्रीका के दक्षिण में पाई जाती है।

इस प्रकार की जलवायु में वार्षिक वर्षा Af तथा Am प्रकारों की अपेक्षा काफी कम तथा विचरणशील है। आर्द्र ऋतु, शुष्क ऋतु की अपेक्षा कम अवधी वाली होती है और शुष्क ऋतु लंबी एवं भीषण होती है। शुष्क ऋतु में प्रायः अकाल पड़ता है। तापमान वर्ष भर ऊंचा रहता है और शुष्क ऋतु में तापांतर अधिकतम होता है। इस प्रकार की जलवायु वाले क्षेत्रों में पर्णपाती वन तथा पेड़ों से ढकी घास भूमि पाई जाती हैं।

(B) शुष्क जलवायु

शुष्क जलवायु की विशेषता अत्यंत निम्न वर्षा है जो पौधों की वृद्धि के लिए पर्याप्त नहीं होती। यह जलवायु पृथ्वी के बहुत बड़े भाग पर पाई जाती है जो विषुवत वृत्त से 15 से 60° उत्तर तथा दक्षिण अक्षांशों के बीच विस्तृत हैं। इन्हें निम्नलिखित चार उपवर्गों में बांटा गया है:

(i) उपोष्ण कटिबंधीय स्टेप BSh

(ii) उष्णकटिबंधीय मरुस्थल BWh

(iii) मध्य अक्षांशीय अर्ध-मरुस्थल BSk

(iv) मध्य अक्षांशीय मरुस्थल BWk

उपोष्ण कटिबंधीय स्टेप BSh

यह निम्न अक्षांशीय मरुस्थलीय जलवायु है। वार्षिक औसत तापमान 18 °C होता है जो विरल घास के उगने के लिए ही पर्याप्त है। वर्षा विचरणशील है और प्रायः अकाल पड़ जाते हैं।

उष्णकटिबंधीय मरुस्थल BWh

यह निम्न अक्षांशीय मरुस्थलीय जलवायु है जिसमें वार्षिक तापांतर 18 °C से अधिक होता है। इस जलवायु वाले क्षेत्र में वर्षा उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी जलवायु की अपेक्षा कम होती है और यह अधिक विचरणशील होती है। मरुस्थलीय भागों में वर्षा न्यून परंतु गरज के साथ तीव्र बौछारों के रूप में होती है, जो मृदा में नमी पैदा करने में अप्रभावी होती है।

उपरोक्त दोनों प्रकार की जलवायु में बहुत सी समानताएं हैं। इनमें उच्च तापमान, न्यूनतम परिवर्तनशील वर्षा तथा समय-समय पर पड़ने वाले अकाल हैं। ठंडी धाराओं के कारण तटीय मरुस्थल में कोहरा एक आम बात है। ग्रीष्म ऋतु में अधिकतम तापमान बहुत ऊंचा होता है। लीबिया के अल अजीजिया में 13 सितंबर 1922 को उच्च तापमान 58°C दर्ज किया गया था। इस जलवायु में वार्षिक और दैनिक तापांतर भी अधिक पाए जाते हैं।

मध्य अक्षांशीय अर्ध-मरुस्थल BSk

यह मध्य अक्षांशीय शीत स्टेपी जलवायु है जिसमें वर्षा कम होती है और औसत वार्षिक तापमान 18°C से कम होता है ।

मध्य अक्षांशीय मरुस्थल BWk

इस जलवायु में मध्य अक्षांशीय अर्ध-मरुस्थल की अपेक्षा वर्षा कम होती है और औसत वार्षिक तापमान 18°C के नीचे होता है

(C) कोष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय) जलवायु

कोष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय) जलवायु 30 से 50 °C अक्षांश के मध्य मुख्यतः महाद्वीपों के पूर्वी और पश्चिमी सीमांतो पर विस्तृत है । इस जलवायु में सामान्यतः ग्रीष्म ऋतु कोष्ण और शीत ऋतु मृदुल होती है । इस जलवायु को चार प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है:

(i) आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय अर्थात् सर्दियों में शुष्क और गर्मियों में उष्ण Cwa

(ii) भूमध्यसागरीय Cs

(iii) आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय अर्थात् शुष्क ऋतु की अनुपस्थिति तथा मृदु शीत ऋतु Cfa

(iv) समुद्री पश्चिमी तटीय जलवायु Cfb

आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय अर्थात् सर्दियों में शुष्क और गर्मियों में उष्ण Cwa

आर्द्र उपोष्णकटिबंधीय जलवायु कर्क रेखा तथा मकर रेखा से ध्रुव की ओर मुख्यतः भारत के उत्तरी मैदान और दक्षिणी चीन के आंतरिक मैदानों में पाई जाती हैं । यह जलवायु Aw जैसी ही है, केवल इतना अंतर है कि इसमें सर्दियों का तापमान कोष्ण होता है ।

भूमध्यसागरीय जलवायु Cs

जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है कि भूमध्यसागरीय जलवायु भूमध्य रेखा भूमध्य सागर के चारों ओर तथा उपोष्ण कटिबंध से 30 ° से 40 ° अक्षांश के बीच महाद्वीपों के पश्चिमी तट के साथ-साथ पाई जाती है । मध्य कैलिफोर्निया, मध्य चिली तथा आस्ट्रेलिया के दक्षिण पूर्व और दक्षिण पश्चिम तट इसके उदाहरण हैं । ये क्षेत्र ग्रीष्म ऋतु में उपोष्ण कटिबंधीय उच्च वायुदाब तथा शीत ऋतु में पछुआ पवनो के प्रभाव में आ जाते हैं । इस प्रकार उष्ण और शुष्क गर्मियां तथा मृदु एवं वर्षायुक्त सर्दियाँ इस जलवायु की विशेषताएं हैं । ग्रीष्म ऋतु में औसत मासिक तापमान 25°C तथा शीत ऋतु में 10°C से कम रहता है । वार्षिक वर्षा 35 से 90 सेमी के बीच होता है ।

आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय अर्थात् शुष्क ऋतु की अनुपस्थिति तथा मृदु शीत ऋतु Cfa

यह जलवायु उपोष्ण कटिबंधीय अक्षांशों में महाद्वीप के पूर्वी भागों में पाई जाती है । इसमें पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण एवं पूर्वी चीन, दक्षिण जापान, उत्तर पूर्वी अर्जेंटीना, दक्षिण तटीय अफ्रीका तथा आस्ट्रेलिया का पूर्वी तट सम्मिलित है । इन इलाकों में वायु राशियां प्रायः अस्थिर रहती हैं और सारा साल वर्षा होती रहती है । औसत वार्षिक वर्षा 75 से 150 सेमी के बीच रहती है । ग्रीष्म ऋतु में तड़ित झंझा और शीत ऋतु में वाताग्री वर्षण सामान्य विशेषताएं हैं । ग्रीष्म ऋतु में औसत मासिक तापमान लगभग 27°C होता है जबकि जाड़ों में 5 ° से 12°C के बीच रहता है । दैनिक तापान्तर बहुत कम होता है ।

समुद्री पश्चिमी तटीय जलवायु Cfb

समुद्री पश्चिम तटीय जलवायु महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर भूमध्यसागरीय जलवायु से ध्रुवों की ओर पाई जाती है । इस जलवायु के प्रमुख क्षेत्र हैं: उत्तर पश्चिमी यूरोप, उत्तरी अमेरिका का पश्चिमी तट, उत्तरी कैलिफोर्निया, दक्षिण अफ्रीका और न्यूजीलैंड । यहां समुद्री प्रभाव के कारण तापमान मध्यम होते हैं और शीत ऋतु में अपने अक्षांशों की तुलना में कोष्ण होते हैं । गर्मी के महीनों में औसत तापमान 15 ° से 20°C और सर्दियों में 4 -10°C के बीच रहता

है। वार्षिक और दैनिक तापान्तर कम पाया जाता है। वर्षण साल भर होती है लेकिन सर्दियों में अधिक होती है। वर्षण 50 और 250 सेमी के बीच घटती बढ़ती रहती है।

(D) शीतल हिम वन जलवायु

शीतल हिम वन जलवायु उत्तरी गोलार्ध में 40° से 70° अक्षांश के बीच यूरोप, एशिया और उत्तर अमेरिका के विस्तृत महाद्वीपीय क्षेत्रों में पाई जाती है शीतल हिम वन जलवायु को दो प्रकारों में व्यक्त किया जाता है:

(i) आर्द्र जाड़ों से युक्त जलवायु Df

(ii) शुष्क जाड़ों से युक्त ठंडी जलवायु Dw : उच्च अक्षांश में सर्दी की उग्रता अधिक मुखर होती है।

आर्द्र जाड़ों से युक्त जलवायु Df

यह जलवायु समुद्री पश्चिम तटीय जलवायु और मध्य अक्षांशीय स्टेफी जलवायु से ध्रुव की ओर पाई जाती है। जाड़े ठंडे और बर्फीले होते हैं। तुषार मुक्त ऋतु छोटी होती है। वार्षिक तापान्तर अधिक होता है। मौसमी परिवर्तन आकस्मिक और अल्पकालिक होते हैं। ध्रुव की ओर सर्दियां अधिक उग्र होती हैं।

शुष्क जाड़ों से युक्त ठंडी जलवायु Dw

शुष्क जाड़ों से युक्त ठंडी जलवायु उत्तर पूर्वी एशिया में पाई जाती है। जाड़ों में प्रति चक्रवात का स्पष्ट विकास तथा ग्रीष्म ऋतु में इसका कमजोर पड़ना इस क्षेत्र में पवनों के प्रत्यावर्तन की मानसून जैसी दशाएं उत्पन्न करते हैं। ध्रुवों की ओर गर्मियों में तापमान कम होते हैं और जाड़ों में तापमान अत्यंत निम्न होती है। कुछ स्थान तो ऐसे भी हैं, जहां वर्षा के 7 महीने तक तापमान हिमांक बिंदु से कम रहता है और वार्षिक वर्षा कम होती है जो 12 से 15 सेमी के बीच होती है।

(E) ध्रुवीय जलवायु

ध्रुवी जलवायु 70° अक्षांश से उत्तर तथा दक्षिण ध्रुव की ओर पाई जाती है। यह दो प्रकार की होती है:

(i) टुंड्रा जलवायु ET

(ii) हिम टोपी जलवायु EF

टुंड्रा जलवायु ET

इस जलवायु का विशेष लक्षण स्थायी तुषार है जिसमें अधोभूमि स्थाई रूप से जमी रहती है। लघु वर्धनकाल तथा जलाक्रांति के कारण छोटी वनस्पतियां ही पनप पाती हैं। इसमें काई, लाइकेन तथा पुष्पी पादप प्रमुख हैं। ग्रीष्म ऋतु में दिन की अवधि बहुत लंबी होती है।

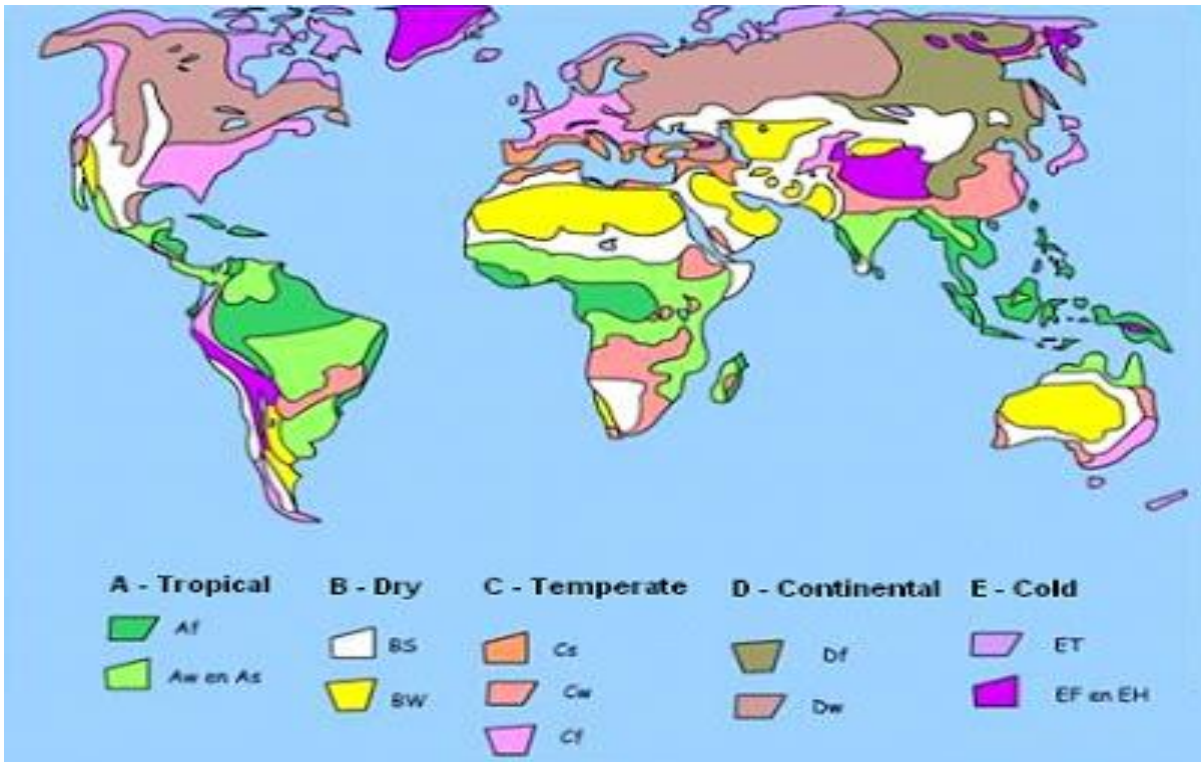
हिम टोपी जलवायु EF

हिम टोपी जलवायु EF ग्रीनलैंड और अंटार्कटिका के आंतरिक भागों में पाई जाती है। गर्मियों में तापमान हिमांक से नीचे रहता है। इस क्षेत्र में वर्षा थोड़ी मात्रा में होती है। तुषार एवं हिम एकत्रित होती रहती है जिसका बढ़ता हुआ दबाव हिम परतों को विकृत कर देता है। हिम परतों के टुकड़े आर्कटिक और अंटार्कटिक जल में खिसककर प्लावी हिम शैलों के रूप में तैरने लगते हैं। अंटार्कटिक में 79° दक्षिणी अक्षांश पर प्लेटयु स्टेशन पर भी यही जलवायु पाई जाती है।

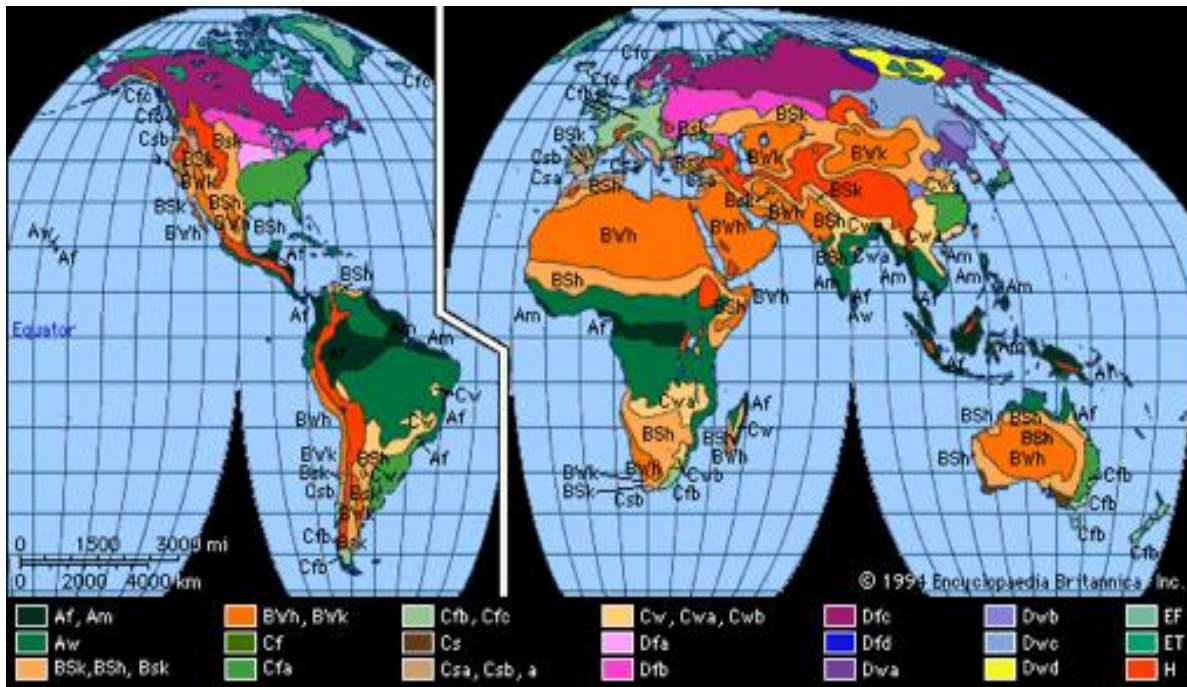
(H) उच्च भूमि जलवायु

जैसा कि इसके नाम से ही स्पष्ट है कि यह जलवायु उच्च भूमियों में पाई जाती है और वह भू-आकृति द्वारा नियंत्रित होती है। ऊंचाई के साथ तापमान में कमी आती है और तापमान तथा वर्षा में स्थानीय भिन्नताएं पाई जाती हैं। पर्वतीय वातावरण में ऊंचाई के साथ जलवायु प्रदेशों के स्तरित उर्ध्वधर कटिबंध पाए जाते हैं।

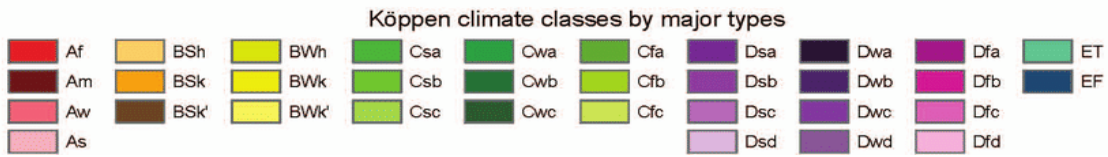
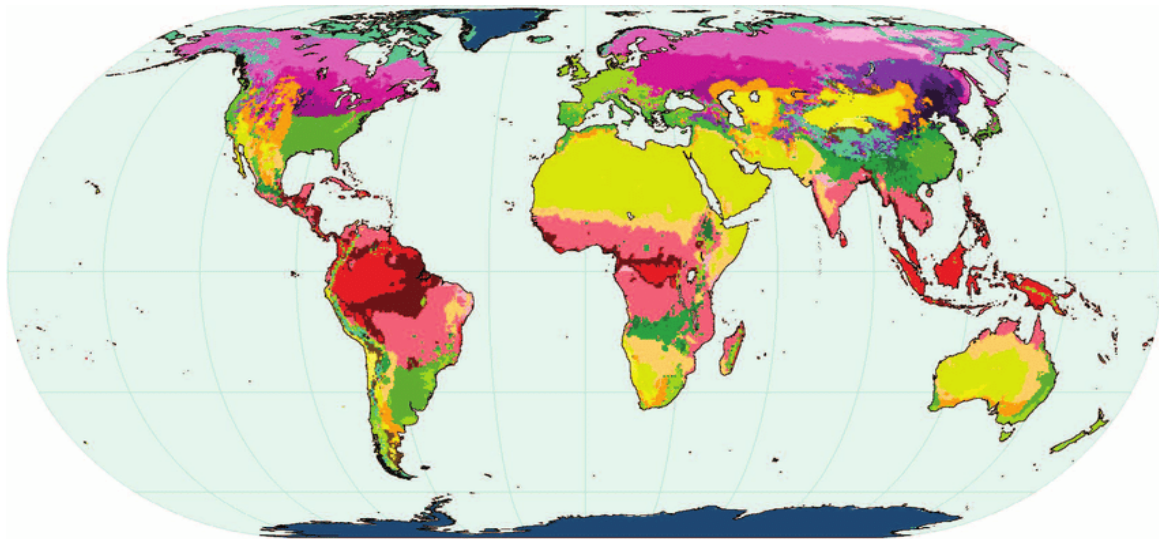
चार चित्रों में से कोई एक चित्र बनाओ



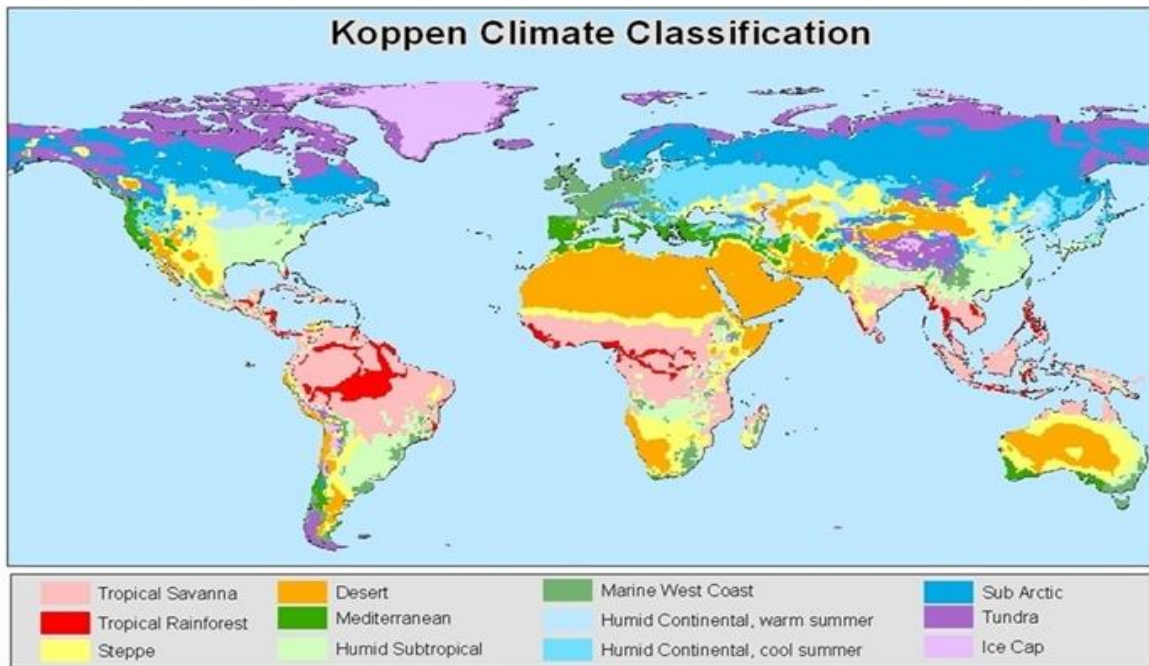
<httpxpeditieaarde.blogspot.com201111koppen-climate-classification-system.html>



<httpsbigladdersoftware.comexdocs8-3auxiliary-programskoppen-climate-classification.html>



httpswww.researchgate.netfigureThe-Koepfen-climate-classification-scheme_fig5_250171991



<httpswww.roblox.comgames1872974663K-ppen-Climate-Classification-Showcase-WIP>

- सन्दर्भ: डी आर खुल्लर, एन सी इ आर टी, इन्टरनेट
