୧୭

ଭାରତର ଜଳବାୟୁ

ପୂର୍ବ ପାଠରେ ଆମେ ଆମ ଦେଶର ଆକାର, ଆକୃତି ଏବଂ ଏହାର ଅକ୍ଷାଂଶ ବିସ୍ତାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିଲେ । ଏହାର ଭୂ-ଆକୃତିକ ବିଭାଗ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବିବିଧତା ଅଛି ଓ ସେମାନେ ବିପରୀତମୁଖୀ । ଭାରତର ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ, ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଓ ବର୍ଷଣ ଉପରେ ଏହି କାରକ ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରଭାବ ରହିଛି ।

ପ୍ରଦତ୍ତ ପାଠାରେ ଆମେ ଭାରତର ଜଳବାୟୁ ଆଂଚଳିକ ବିଭିନ୍ନତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜାଣିବା । ଜଳବାୟୁ ଅବସ୍ଥାର କ୍ଷେତ୍ରୀୟ ଓ ସାମୟିକ ସ୍ୱରୂପକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା କାରକମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିବା । ଭାରତର ଋତଚକ୍ର ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଅବଗତ ହେବା । ଆମ ଦେଶର ଜଳବାୟୁ ମୌସୁମୀ ଜଳବାୟୁ ଅଟେ । ତେଣୁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଏହାର ବିଶେଷତା ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା । ଆମ ଦେଶରେ ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନତା ତାପମାତ୍ରା ଅପେକ୍ଷା ବୃଷ୍ଟିପାତ ଉପରେ ଅଧିକ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ତେଣୁ ବୃଷ୍ଟିପାତର ବଣ୍ଟନ/ ବିତରଣ ବିଷୟରେ ଅବଗତ ହେବା ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ଅଧ୍ୟାୟ ପଠନ ପରେ ତୁମେମାନେ -

- ଭାରତରେ ପରିଦୃଷ୍ଟ ଜଳବାୟୁ ବିଭିନ୍ନତା ଗୁଡ଼ିକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ସହ ବୁଝାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବେ ।
- ଜଳବାୟୁର କାରକ ବିଷୟରେ ଜାଣିବେ ।
- ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଏହାର ଉତ୍ପତ୍ତିର କାରଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିପାରିବ ।
- ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ବିଶେଷତା ଆଲୋଚନା କରିପାରିବ ।
- ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ଜଳବାୟୁର ଅବସ୍ଥା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅବଗତ ହେବେ ।

17.1 ଭାରତରେ ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନତା :

ତୁମେମାନେ ଭାରତର ଆକାର, ଆକୃତି, ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଅକ୍ଷାଂଶ ବିସ୍ତୃତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପଢ଼ିଛ । ତତ୍ ସହିତ ତୁମେମାନେ ଭାରତର ତୀବ୍ର ଭିନ୍ନତା ବିଶିଷ୍ଟ ଭୂ-ଆକୃତିକ ଲକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ପଢ଼ିଛ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଳବାୟୁ ଅବସ୍ଥାରେ ଆଂଚଳିକ ବିବିଧତା ସୃଷ୍ଟିହୋଇଛି । ତାପମାତ୍ରା, ବୃଷ୍ଟିପାତ, ବିଭିନ୍ନ ଋତୁର ଆରମ୍ଭ ଓ ଅବଧି ଆଦି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ଜଳବାୟୁ ଉତ୍ତର ଭାରତର ଜଳବାୟୁ ଠାରୁ ପ୍ରାୟତଃ ଭିନ୍ନ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ଆସ, ଏହି ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନତା ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନଜର ପକାଇବା । ଜୁନ୍ ମାସରେ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ସମତଳ ଅଂଚଳରେ ତାପମାତ୍ରା 45° ସେ. ତାପମାତ୍ରା ପହଞ୍ଚିବା ସମୟରେ ରାଜସ୍ଥାନ ମରୁଭୂମିରେ ଦିନବେଳେ 55° ସେ. ତାପମାତ୍ରା ରେକର୍ଡ଼ କରାଯାଏ । ସେହି ସମୟରେ ଜାମ୍ମୁ ଓ କାଶ୍ମୀରର ଗୁଲମାର୍ଗ ଓ ପହଲଗାଓଁରେ ସର୍ବାଧିକ 20° ସେ. ତାପମାତ୍ରା ରେକର୍ଡ଼ ହୁଏ । ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ଡ଼ିସେମ୍ବର ମାସରେ ଜାମ୍ମୁ ଓ କାଶ୍ମୀରର କାରଗିଲ୍ ବା ଡ୍ରାସ୍‌ରେ ଲୋକମାନେ ଭୟଙ୍କର ଶୀତ ଅନୁଭବ କରନ୍ତି, କାରଣ ଏଠାରେ ରାତିରେ ତାପମାତ୍ରା – 40° ସେ.କୁ ଖସିଆସେ । ଯେତେବେଳେ ତିରୁଅନନ୍ତପୁରମ୍‌ର ଅଧିବାସୀମାନେ 27° ସେ. ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି । (Table 17.1)

ଉପକୂଳରୁ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଂଚଳକୁ ଗଲେ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଫଳତଃ କୋଙ୍କଣ ଓ ମାଲାବାର ଉପକୂଳରେ ବସବାସ କରୁଥିବା ଅଧିବାସୀ ମାତ୍ରାଧିକ ତାପମାତ୍ରା କିମ୍ବା ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଅନୁଭବ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଯେପରି ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଭାଗରେ ବାସ କରୁଥିବା ଅଧିବାସୀ ଅନୁଭବ କରନ୍ତି ।

ବୃଷ୍ଟିପାତ ବଣ୍ଟନରେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟଧିକ ତାରତମ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ମେଘାଳୟର ଚେରାପୁଞ୍ଜି ନିକଟସ୍ଥ ମୌସୁମ୍‌ରାମ୍‌ରେ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି 1080ସେ.ମି ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେବା ସମୟରେ ରାଜସ୍ଥାନ ମରୁଭୂମିର ଜୟସାଲ୍‌ମିର୍‌ରେ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି 20ସେ.ମି ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ । ଜୁଲାଇ ଓ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ଓଡ଼ିଶା, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଚଳ ଓ ଉତ୍ତରପୂର୍ବାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୁଏ । ସେତେବେଳେ ତାମିଲନାଡୁର କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ଖୁବ୍ କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ । (Table 17.1)

ଚିତ୍ର 17.1 ଓ ଚିତ୍ର 17.2 ରେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ଯଥାକ୍ରମେ ଆଗମନ ଓ ପ୍ରତ୍ୟାଗମନ ଦର୍ଶାଯାଇଛି, ଅନୁଧ୍ୟାନ କର । ଏଥିରୁ ତୁମେମାନେ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଚଳରେ ବର୍ଷାଋତୁର ଅବଧିର ଭିନ୍ନତା ବିଷୟରେ ଜାଣିପାରିବ । ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ ଯେ ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷାଋତୁରେ ଅବଧି ସର୍ବନିମ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳରେ ସର୍ବାଧିକ । ଏଥିରୁ ଜାଣିଲ :

- ଭାରତର ଆକାର, ଆକୃତି, ଅବସ୍ଥିତି, ଅକ୍ଷାଂଶ ବିସ୍ତୃତି ତଥା ଏହାର ଭିନ୍ନ ଭୂ-ଲକ୍ଷଣ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ଭିନ୍ନ ଜଳବାୟୁ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅବସ୍ଥା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।
- ଜଳବାୟୁର ବିଭିନ୍ନତା ତାପମାନ, ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ, ବିଭିନ୍ନ ଋତୁର ଆରମ୍ଭ ଏବଂ ଏହାର ଅବଧିରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୁଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ୧୭.୧

1. ଗୋଟିଏ ସର୍ବାଧିକ ଓ ଗୋଟିଏ ସର୍ବନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ରେକର୍ଡ଼ କରୁଥିବା ୨ଟି ସ୍ଥାନର ନାମ ଲେଖ ।

   (a) ______________ (b) ______________

2. ଟେବୁଲ୍ (ସାରଣୀ) 17.1 କୁ ଦେଖି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

   (i) ସର୍ବାଧିକ ସମଭାବାପନ୍ନ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନର ନାମ ଲେଖ ।

   (ii) କେଉଁ ସ୍ଥାନର ତାପ ପରିସର ସର୍ବାଧିକ ?

   (iii) କେଉଁ ସ୍ଥାନର ତାପମାତ୍ରା ସବାଧିକ ______________

ଟିପ୍ପଣୀ

(a) ଫେବୃୟାରୀ (b) ଏପ୍ରିଲ୍

(c) ଜୁନ୍ (d) ଅଗଷ୍ଟ

(iv) ଭାରତରେ ସର୍ବାଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଥିବା ୪ଟି ମାସର ନାମ ଲେଖ ।

(a) ______________ (b) ______________

(c) ______________ (d) ______________

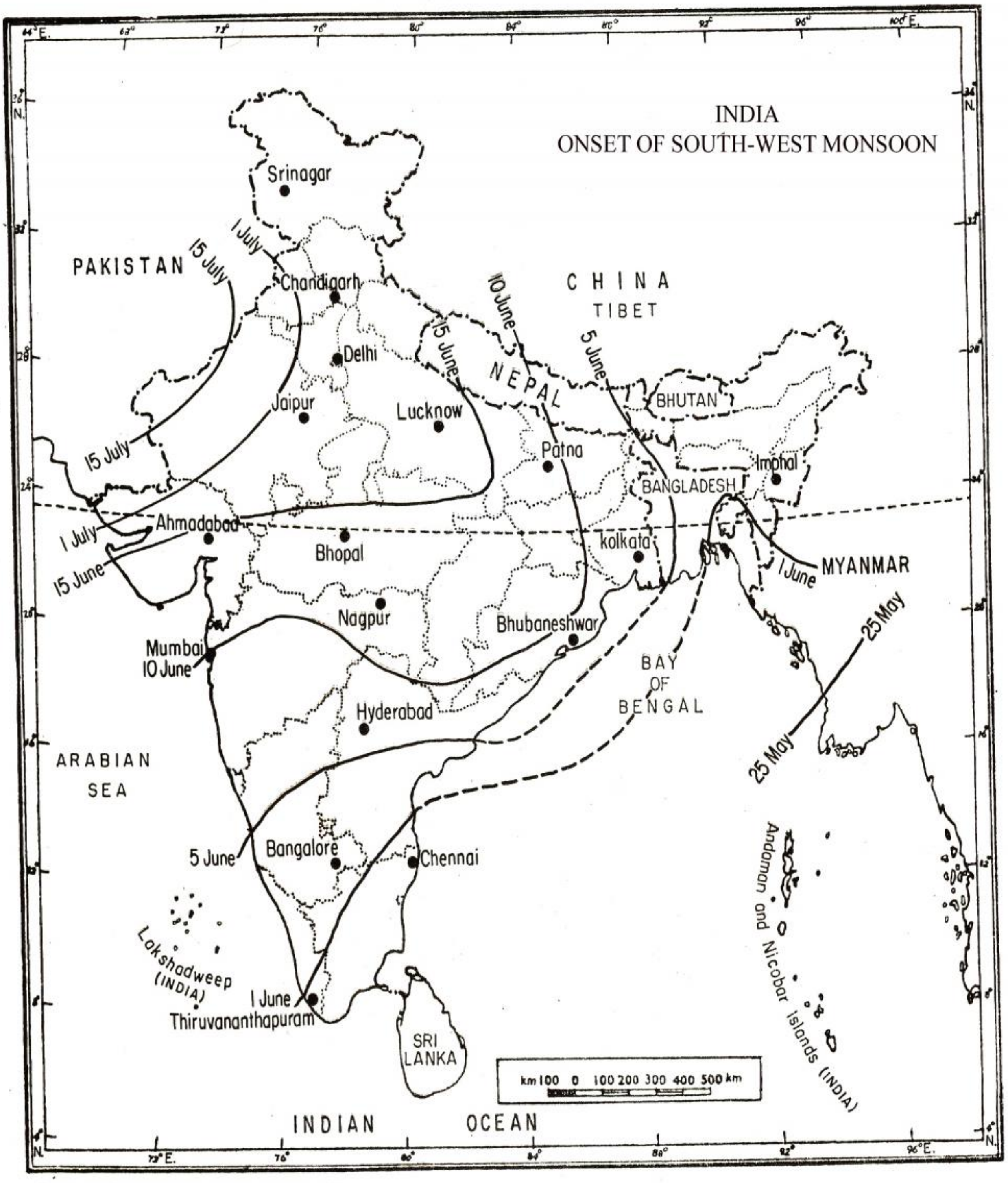
(v) ଭାରତର ସର୍ବନିମ୍ନ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଥିବା ସ୍ଥାନର ନାମ ଲେଖ ।

Table 17.1 :ଭାରତର ମୁଖ୍ୟ ପାଣିପାଗ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କେନ୍ଦ୍ରରେ

ମାସିକ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ଓ ବୃଷ୍ଟିପାତ

T - ତାପମାତ୍ରା (ସେଲ୍‌ସିୟସ୍‌ରେ) P – ବୃଷ୍ଟିପାତ (ମି.ମି.ରେ)

Station	T /P	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Leh	T.	- 8	- 7	- 1	9	10	14	17	17	12	6	0	-6
	P.	10	8	8	5	5	5	13	13	8	5	0	5
Shilong	T.	10	11	16	19	19	21	21	21	20	17	13	10
	P.	14	29	56	146	295	476	359	343	302	188	36	10
Kolkata	T.	20	22	27	30	30	30	29	29	28	28	24	20
	P.	12	28	34	51	134	290	331	334	253	129	27	4
Delhi	T.	14	17	23	29	34	35	31	30	29	21	20	15
	P.	21	24	13	10	10	68	186	170	125	14	2	9
Jodhpur	T.	17	19	25	30	34	34	31	29	29	27	22	18
	P.	5	6	3	3	10	31	108	131	57	3	2	2
Mumbai	T.	24	24	24	28	30	29	27	27	27	28	27	25
	P.	4	2	2	2	18	465	613	329	286	65	18	2
Mahaba-leshwar	T.	19	20	23	25	24	19	18	18	18	20	20	19
	P.	5	4	5	25	27	440	2546	1764	686	154	47	5
Pune	T.	21	23	26	29	30	28	25	25	25	26	23	21
	P.	3	1	2	14	27	207	169	97	130	76	31	4
Nagpur	T.	22	24	28	33	35	32	28	27	28	27	23	21
	P.	11	23	17	16	21	222	376	286	185	55	20	10
Banglore	T.	22	23	26	27	27	25	23	23	23	23	19	20
	P.	9	7	11	45	107	71	111	137	164	53	61	13
Chennai	T.	25	26	28	31	33	33	31	31	30	28	26	25
	P.	4	13	13	18	38	45	87	113	119	306	350	135
Thiruvana-nthapurarn	T.	27	27	28	29	29	27	26	26	27	27	27	27
	P.	23	214	39	106	208	356	223	146	138	273	206	75



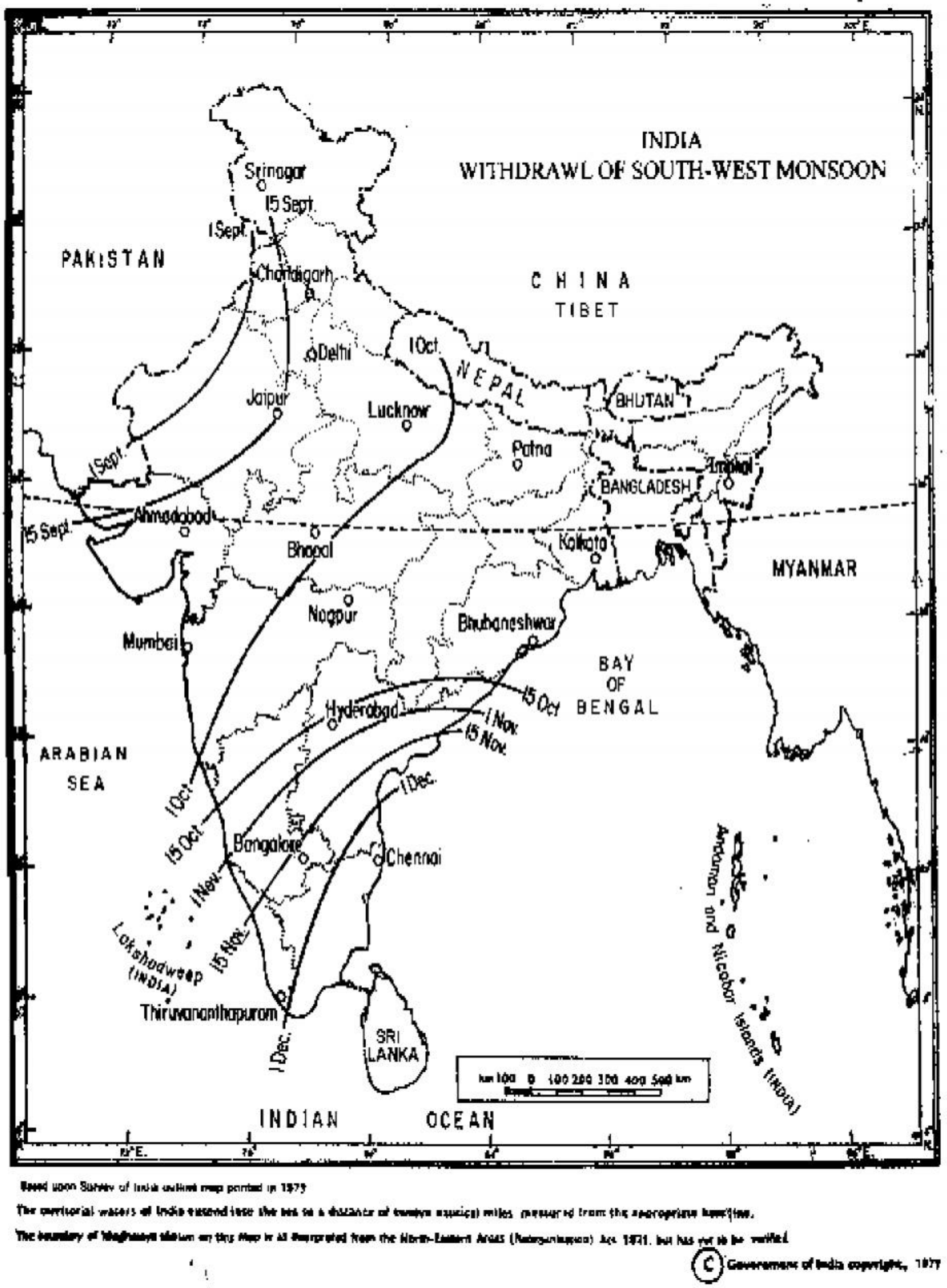
Based upon Survey of India outline map printed in 1979.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971, but has yet to be verified.

© Government of India copyright, 1979.

ଚିତ୍ର : ୧୭.୧ ଦକ୍ଷିଣ -ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ଆଗମନ



ଚିତ୍ର : ୧୭.୨ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ

ଟିପ୍ପଣୀ

17.2 ଭାରତୀୟ ଜଳବାୟୁର ନିୟାମକ :

(i) ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଅକ୍ଷାଂଶ ବିସ୍ତୃତି :

ଭାରତ ପ୍ରାୟ 6^{0} ଉତ୍ତର ଓ 37^{0} ଉତ୍ତର ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଏବଂ କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତି ଦେଶର ମଧ୍ୟଭାଗ ଦେଇ ଯାଇଛି । ଏହାର ଦକ୍ଷିଣାଂଶ ବିଷୁବରେଖାର ନିକଟତର ଥିବାରୁ ବର୍ଷସାରା ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଦେଶର ଉତ୍ତରାଂଶ ଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ଥିବାରୁ ବିଶେଷତଃ ଶୀତଋତୁରେ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଭାରତୀୟ ଉପଦ୍ୱୀପକୁ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଜଳରାଶି ବେଢ଼ି ରହିଥିବାରୁ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଚଳରେ ସମଶୀତୋଷ୍ଣ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

(ii) ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ ଠାରୁ ସ୍ଥାନର ଦୂରତା :

ଭାରତୀୟ ଉପଦ୍ୱୀପ ପଶ୍ଚିମରେ ଆରବସାଗର ଦ୍ୱାରା, ପୂର୍ବରେ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଦ୍ୱାରା ଓ ଦକ୍ଷିଣର ଭାରତ ମହାସାଗର ଦ୍ୱାରା ପରିବେଷ୍ଟିତ ହୋଇଥିବାରୁ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଚଳ ସମଶୀତୋଷ୍ଣ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଅପରପକ୍ଷେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଂଚଳରେ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳସ୍ୱରୂପ ସେଠାରେ ଚରମଭାବାପନ୍ନ ଜଳବାୟୁ ବା ମହାଦେଶୀୟ ଜଳବାୟୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

(ii) ଉତ୍ତରସ୍ଥ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ :

ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମରେ କାଶ୍ମୀର ଠାରୁ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବରେ ଅରୁଣାଚଳ ପ୍ରଦେଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ ହିମାଳୟ ଓ ତତ୍‌ସଂଲଗ୍ନ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ ଦ୍ୱାରା ଭାରତ ଏସିଆ ମହାଦେଶରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଏସିଆର ପ୍ରବଳ ଶୀତଳ ଶୁଷ୍କବାୟୁ ଦେଶମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ ନାହିଁ । ପୁନଶ୍ଚ ବର୍ଷାପ୍ରଦାନକାରୀ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ବାୟୁ ଗତିପଥରେ ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ରୂପେ ଦଣ୍ଡାୟମାନ । ଏହିପରି ଭାବେ ଏହି ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ ଭାରତୀୟ ଉପମହାଦେଶ ଓ କେନ୍ଦ୍ର ଏସିଆ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଜଳବାୟୁ ବିଭାଜକର କାର୍ଯ୍ୟକରେ ।

(iv) ସ୍ଥଳାକୃତି/ ଭୂ-ପ୍ରକୃତି

ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ଭୂ-ପ୍ରକୃତି ଏହାର ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁଚାପ, ବାୟୁପ୍ରବାହର ଦିଗ, ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ, ପୂର୍ବପାଠରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥଳାକୃତି ଲକ୍ଷଣ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ମାନଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର ଏବଂ ସ୍ଥଳାକୃତି, ତାପମାତ୍ରା, ପବନ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ବନ୍ଧକୁ ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଜଳବାୟୁ ମାନଚିତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଜେ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର । ଏଥିର ତୁମେ ବୁଝିପାରିବ କାହିଁକି ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ ଓ ସମତଳ ଅଂଚଳରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ତାମିଲନାଡୁ

ଏଥିରୁ ତୁମେ ବୁଝିପାରିବ କାହିଁକି ପଶ୍ଚିମଘାଟର ପୂର୍ବପଟେ ଥିବା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ତାମିଲନାଡୁ ଅପେକ୍ଷା ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ ସମତଳ ଅଂଚଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷାହୁଏ । ପୁନର୍ବାର ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ବଙ୍ଗୋପସାଗରୀୟ ଶାଖା କାହିଁକି ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ, ଏହାର ଗୋଟିଏ ଶାଖା ଗଙ୍ଗା ଉପତ୍ୟକା ଦେଇ ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ଗତିକରେ ଓ ଅନ୍ୟ ଶାଖାଟି ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଉପତ୍ୟକା ଦେଇ ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ଗତିକରେ । ତାହା ବୁଝିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହେବ । ନିଜ ଆଟ୍‌ଲାସ୍‌ରେ ମେଘାଳୟ ମାଳଭୂମି ନିକଟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଫନେଲ୍/ କାହାଳୀ ଆକୃତି ବିଶିଷ୍ଟ ଚେରାପୁଞ୍ଜି ଉପତ୍ୟକା ଓ ମୌସିମ୍‌ରାମ୍‌ର ଅବସ୍ଥିତି ଦେଖ । ମୌସିମ୍‌ରାମ୍‌ରେ କାହିଁକି ପୃଥିବୀର ସର୍ବାଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ ବୁଝିପାରିବ ।

(v) ମୌସୁମୀ ବାୟୁ

ଭାରତରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେବାରୁ, ଅଚାନକ ଋତ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । କଠୋର ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ବହୁ ପ୍ରତୀକ୍ଷିତ ବର୍ଷାଋତୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଯାଏ । ଏହିପରି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନକାରୀ ବାୟୁକୁ 'ମୌସୁମୀ ବାୟୁ' କୁହାଯାଏ । 'ମୌସୁମୀ' ଏକ ଆରବ ଶବ୍ଦରୁ 'ମୌସୁମୀ' ଶବ୍ଦର ସୃଷ୍ଟି, ଯାହାର ଅର୍ଥ ଋତୁ । ଏହି ପବନ ଦ୍ୱାରା ଭାରତୀୟ ଜଳବାୟ ଉପରେ ଏପରି ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ଯେ, ଭାରତୀୟ ଜଳବାୟୁକୁ ମୌସୁମୀ ଜଳବାୟୁ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ମୌସୁମୀ ବାୟୁକୁ ଗ୍ରୀଷ୍ମକାଳୀନ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଶୀତକାଳୀନ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ନାମରେ ମଧ୍ୟ ନାମିତ କରାଯାଇପାରେ ।

(a) ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଏହାର ପ୍ରଭାବ : ଶୀତ ଋତୁରେ ଉପମହାଦେଶର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ସୃଷ୍ଟ ଗୁରୁଚାପ ଦ୍ୱାରା ପାଣିପାଗ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ଫଳତଃ ଗୁରୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଶୀତଳ ତଥା ଶୁଷ୍କବାୟୁ ଦକ୍ଷିଣସ୍ଥ ଭାରତ ମହାସାଗରୀୟ ଲଘୁଚାପ ଅଂଚଳ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଯେହେତୁ ଏହି ବାୟୁ ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ଏହାଦ୍ୱାରା ବର୍ଷା ହୁଏନାହିଁ ଏବଂ ପାଣିପାଗ ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଷ୍କ ରହେ । ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଉପର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେବା ସମୟରେ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ କିଛି ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଗ୍ରହଣ କରି ତାମିଲନାଡୁର କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ବର୍ଷା କରାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁ ଅନ୍ତର୍ଗତ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଆୟନ/ ବାଣିଜ୍ୟ ବାୟୁ । ଭାରତରେ ଏହା ବିସ୍ତୃତ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏହା ସ୍ଥଳୀୟ ବାୟୁ ଅଟେ ।

(b) ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଏହାର ପ୍ରଭାବ : ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ତରାୟଣ ଗତିଯୋଗୁଁ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧି ହେତୁ ପ୍ରବଳ ଗରମ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ, ସୁତରାଂ ବାୟୁଚାପ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ଗୁରୁଚାପ ଓ ଭାରତ ମହାସାଗର ଅଂଚଳରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଫଳତଃ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଆୟନବାୟୁ ବଦଳରେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ସମୁଦ୍ର ଉପର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏଥିରେ ପ୍ରଚୁର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପଥାଏ ଓ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଚଳରେ ବର୍ଷା କରାଏ ।

(vi) ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ତରର ବାୟୁ ସଂଚାଳନ :

ଭାରତର ଭୂ-ଭାଗ ଉପରେ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ତରର ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ଭାରତରେ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଭାରତର ଜଳବାୟୁକୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉପାୟରେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ।

(a) ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଓ ଏହାର ପ୍ରଭାବ : ଶୀତଋତୁରେ ଉପକ୍ରାନ୍ତିୟ ଅଂଚଳରେ ପତ୍ତନଠାରୁ ୪ କି.ମି ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱରେ ଏକ ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ବାୟୁସ୍ରୋତ ହିମାଳୟ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ ଦ୍ୱାରା ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଏ । ଏହାର ଉତ୍ତର ଶାଖା ହିମାଳୟ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀର ଉତ୍ତର ପାର୍ଶ୍ୱ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଶାଖା ହିମାଳୟର ଦକ୍ଷିଣ ପଟେ ପୂର୍ବାଭିମୁଖୀ ହୋଇ 25^0 ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଭାରତର ଶୀତକାଳୀନ ପାଣିପାଗକୁ ଗଭୀର ଭାବେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ବୋଲି ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ । ଏହି ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ପ୍ରଭାବରେ ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଅଂଚଳରୁ ସୃଷ୍ଟ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଗୁଡ଼ିକ ଭାରତ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତକାଳୀନ ବୃଷ୍ଟିପାତ କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ପାର୍ବତାଞ୍ଚଳରେ ବେଳେବେଳେ ପ୍ରବଳ ତୁଷାରପାତ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଏହାପରେ ସମଗ୍ର ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଶୀତଳହରୀ ମାଡ଼ିଯାଏ ।

(b) **ପୂର୍ବାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରିମ୍ ଓ ଏହାର ପ୍ରଭାବ :** ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ତରାୟଣ ଗତି ଯୋଗୁଁ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ତରର ବାୟୁ ସଂଚାଳନ ବିପରୀତ ହୋଇଥାଏ । ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରିମ୍ ବଦଳରେ ପୂର୍ବାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ତିବ୍ବତ ମାଳଭୂମି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇଯିବାରୁ ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଉତ୍ତରକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ପୂର୍ବାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ 15^0 ସମାକ୍ଷରେଖା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଯାହା ଫଳରେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ।

(vii) ପଶ୍ଚିମ ବିଶୃଙ୍ଖଳା (Western Disturbances) :

ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଦ୍ୱାରା ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଅଂଚଳରୁ ବାତ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଭାରତ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ପଶ୍ଚିମ ହିମାଳୟ ଅଂଚଳର ଶୀତକାଳୀନ ପାଣିପାଗ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ଏହା ପ୍ରଭାବରେ ଶୀତକାଳୀନ କିଞ୍ଚିତ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୁଏ । ଏହି ବର୍ଷା ଗହମ ଚାଷ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ।

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି । ଏହି ବାତାବର୍ତ୍ତର ତୀବ୍ରତା ଓ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳ ଅଂଚଳର ପାଣିପାଗକୁ ଅକ୍ଟୋବର, ନଭେମ୍ବର ଓ ଡ଼ିସେମ୍ବର ମାସରେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ।

(viii) El. Nino ର ପ୍ରଭାବ :

ପୃଥିବୀର ବହୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବନ୍ୟା ଓ ମରୁଡ଼ି ସୃଷ୍ଟିର କାରକ El Nino ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ଭାରତୀୟ ପାଣିପାଗ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । El Nino ଏକ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଉଷ୍ଣ ସାମୁଦ୍ରିକ ସ୍ରୋତ ଯାହା ଡ଼ିସେମ୍ବର ମାସରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପେରୁ ଉପକୂଳ ଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ସାଧାରଣ ଭାବେ ପେରୁ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଶୀତଳ ପେରୁ ସ୍ରୋତର ସ୍ଥାନକୁ El Nino ଅସ୍ଥାୟୀ ସ୍ରୋତ ଅଧିକାର କରିଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହେବାଯୋଗୁଁ ସମୁଦ୍ର ଉପରିସ୍ଥ ଜଳର ତାପମାତ୍ରା ହାରାହାରି 10^0 C ବଢ଼ାଇ ଦିଏ । କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳୀୟ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଜଳ ଗରମ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଭୂମଣ୍ଡଳୀୟ ଚାପ ଓ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ସହିତ ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ଭାରତରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ El Nino ପ୍ରଭାବ ବୋଲି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ।

(ix) ଦକ୍ଷିଣ ଦୋଳନ ଓ ଏହାର ପ୍ରଭାବ :

ଭାରତ ମହାସାଗର ଓ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ମଧ୍ୟରେ ଅନୁଭୂତ ହେଉଥିବା ପାଣିପାଗ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ (ବାୟୁଚାପ) ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ଦକ୍ଷିଣ ଦୋଳନ କୁହାଯାଏ । ଭାରତ ମହାସାଗର ଉପରେ ଯେତେବେଳେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ, ସେତେବେଳେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଉପରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ସେତେବେଳେ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗର ଉପରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଠିକ୍ ସେହିପରି ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଯେତେବେଳେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଯାହାଫଳରେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ଏହାର ବିପରୀତ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମୌସୁମୀବାୟୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । ଏଥିରୁ ଜାଣିଲ :

- ◆ ଭାରତୀୟ ଜଳବାୟୁକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ନିୟାମକ ଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ :- ଅବସ୍ଥିତି, ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ବିସ୍ତୃତି, ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନ ଠାରୁ ସ୍ଥାନର ଦୂରତା, ଉତ୍ତରସ୍ଥ ପର୍ବତଶ୍ରେଣୀ, ସ୍ଥଳାକୃତି, ମୌସୁମୀ ବାୟୁ, ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ତରର ବାୟୁ ସଂଚାଳନ, ପଶ୍ଚିମବାତ୍ୟା ଓ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବାତାବର୍ତ୍ତ, El. Nino ର ସୃଷ୍ଟି ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଦୋଳନ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ୧୭.୨

1. ସମଗ୍ର ଭାରତୀୟ ଉପମହାଦେଶର ଜଳବାୟୁ ବିଭାଜନ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିବା ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀର ନାମ ଲେଖ ।

____

2. ଦିଲ୍ଲୀ ତୁଳନାରେ ମୁମ୍ବାଇର ଜଳବାୟୁ ସମଭାବାପନ୍ନ କାହିଁକି ?

____

3. ପଶ୍ଚିମ ବାତ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଭାରତକୁ ଆଣୁଥିବା ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍‌ର ନାମ ଲେଖ ।

____

4. ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ଦ୍ୱାରା ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଚଳରେ ବର୍ଷାହୁଏ ନାହିଁ କାହିଁକି ?

____

5. ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁ ପ୍ରବାହ ପୂର୍ବରୁ ଭାରତରେ ପବନର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ କାହିଁକି ?

____

17.3 ମୌସୁମୀର ଅବଧାରଣା ଓ କ୍ରିୟାବିଧି (Concept & Mechanism of Monsoon)

ମୌସୁମୀବାୟୁ କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଏକ ଋତୁକାଳୀନ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ । ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ଶୀତ ଋତୁ ଭେଦରେ ଏହି ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପରୀତ ମୁଖୀ ହୋଇଥାଏ । ଶୀତଋତୁରେ ଏହି ବାୟୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ସମୁଦ୍ରରୁ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରଭାବରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ହିଁ ଅଧିକାଂଶ ବର୍ଷାହୁଏ ଓ ଶୀତଋତୁ ଶୁଷ୍କ ସାଧାରଣତଃ ଶୁଷ୍କ ରହେ ।

◆ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ଶୀତଋତୁରେ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପରୀତ ମୁଖୀ ପ୍ରବାହିତ କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳୀୟ ବାୟୁସ୍ରୋତ ହିଁ ମୌସୁମୀବାୟୁ ।

ପାରମ୍ପାରିକ ବିଶ୍ୱାସ ଅନୁଯାୟୀ, ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ତାପମାତ୍ରାର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ହୁଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହେବାରୁ ମହାଦେଶ ଉପରେ ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ତେଣୁ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ମହାସାଗରରୁ ଗୁରୁଚାପ ସ୍ଥଳଭାଗ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଏହି ସମୁଦ୍ରରେ ସୃଷ୍ଟିହୋଇ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ପ୍ରଚୁର ବର୍ଷା କରାଏ । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶୀତଋତୁରେ ମହାଦେଶ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ମହାସାଗର ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯାଏ । ସୁତରାଂ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ତେଣୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ଜଳଭାଗକୁ ବାୟୁପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ମହାଦେଶରୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ଲାଭ କରିଥିବାରୁ ଶୁଷ୍କ । ତେଣୁ ବର୍ଷା କରାଇପାରେ ନାହିଁ । ମୌସୁମୀର ଏହି ପରମ୍ପରାଗତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତକୁ ଜର୍ମାନ ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ଲୋନ୍ ସମାଲୋଚନା କରିଛନ୍ତି । ସେ ଯୁକ୍ତି ଦର୍ଶାନ୍ତି ଯେ ଭୂମଣ୍ଡଳୀୟ ସ୍ତରରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳଭାଗରେ ତାପମାତ୍ରାର ତାରତମ୍ୟ ଏକମାତ୍ର କାରଣ ନୁହେଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଲମ୍ବ କିରଣ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେବାଯୋଗୁଁ ବାୟୁଚାପ ଓ ଚାପବଳୟର ଋତୁକାଳୀନ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ହୁଏ ଓ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ଉତ୍ପତ୍ତି ହୁଏ ବୋଲି ଫ୍ଲୋନ୍ ମତ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତି । ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁଯାୟୀ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଯେତେବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଲମ୍ବକିରଣ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ କର୍କଟକ୍ରାନ୍ତି ଉପରେ ପଡ଼େ, ସେତେବେଳେ ଆନ୍ତଃକ୍ରାନ୍ତିୟ ଅଭିସରଣ କ୍ଷେତ୍ର (Intertropical convergence zone ବା ITCZ) ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ଏକ ଲଘୁଚାପ ବଳୟ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହି ଅଂଚଳର ଉଚ୍ଚ

ଟିପ୍ପଣୀ

ତାପମାତ୍ରା ହୋଇ ଲଘୁଚାପ ଅଧିକ ତୀବ୍ର ହୁଏ । ଏହି ଲଘୁଚାପ ଭାରତ ମହାସାଗର ଗୁରୁବାୟୁକୁ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁରୂପରେ ଭାରତୀୟ ଭୂ-ଭାଗ ଉପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରେ । ଶୀତଋତୁରେ ଏହି (ITCZ) ଆନ୍ତଃକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଭିସରଣ କ୍ଷେତ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଅପସାରିତ ହୁଏ ଏବଂ ଭାରତର ଉତ୍ତର ଭାଗରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଗୁରୁଚାପ ବଳୟ ବିଷୁବ ବୃତ୍ତ ଆଡ଼କୁ ଅପସାରିତ ହେବାରୁ ଗୁରୁଚାପ ଅଧିକ ଗୁରୁହୁଏ । ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଏହି ଗୁରୁଚାପ ହେତୁ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମାଭିମୁଖୀ ହୋଇ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ସଦ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଅନୁଯାୟୀ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳ ଭାଗ ମଧ୍ୟରେ ତାପମାତ୍ରାରେ ତାରତମ୍ୟ କିମ୍ବା ଚାପବଳୟ ବା ବାୟୁପ୍ରବାହର ଋତୁକାଳୀନ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଛଡ଼ା ଆହୁରି ଅନେକ କାରକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପଶ୍ଚିମା ଓ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପୂର୍ବ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ କାରକ । ଶୀତଋତୁରେ ଭାରତ ଉପର ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ପଶ୍ଚିମା ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ଅପସାରିତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଏହି ଋତୁରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ପୂର୍ବ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଭାରତରେ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁ ପ୍ରବାହ ସହିତ ହିଁ ଏହି ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍‌ର ଆଗମନ ହୁଏ ।

- ◆ ପାରମ୍ପରିକ ମତାନୁଯାୟୀ, ଜଳ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗର ଉଷ୍ଣତା ଓ ଶୀତଳତାରେ ସମୟର ପାର୍ଥକ୍ୟ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହର କାରଣ ।
- ◆ ଜର୍ମାନ ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ଲୋନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଗ୍ରହୀୟ ଚାପ ଓ ପ୍ରବାହ ବଳୟର ଅପସାରଣ ଯୋଗୁଁ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ହୁଏ ।
- ◆ ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍ ଯୋଗୁଁ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ହୁଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ୧୭.୩

1. 'ମୌସୁମୀ'ର ପରିଭାଷା ଲେଖ ।

   ____

2. ଫ୍ଲୋନ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ କ'ଣ ?

   ____

3. ଭାରତରେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହର ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ଲେଖ ।

   (i) ______________________

   (ii) ______________________

   (iii) ______________________

ଟିପ୍ପଣୀ

17.4 ଭାରତରେ ଋତୁଚକ୍ର :

ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ତୁମେ ଜାଣିଛ ଯେ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ମୁଖ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ । ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଯୋଗୁଁ ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ତେଣୁ ଭାରତରେ ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ପାଣିପାଗ କିପରି ରହେ ଜାଣିବା ନିହାତି ଜରୁରୀ ।

ଜଳବାୟୁ ଅନୁଯାୟୀ ଭାରତରେ ବର୍ଷରେ ୪ଟି ଋତୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

(i) ଶୀତଋତୁ - ଡ଼ିସେମ୍ବର ଠାରୁ ଫେବୃୟାରୀ

(ii) ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ - ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ମାର୍ଚ୍ଚଠାରୁ ମେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓ ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ମାର୍ଚ୍ଚଠାରୁ ଜୁନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ।

(iii) ବର୍ଷାଋତୁ - ଜୁନ୍ ଠାରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର

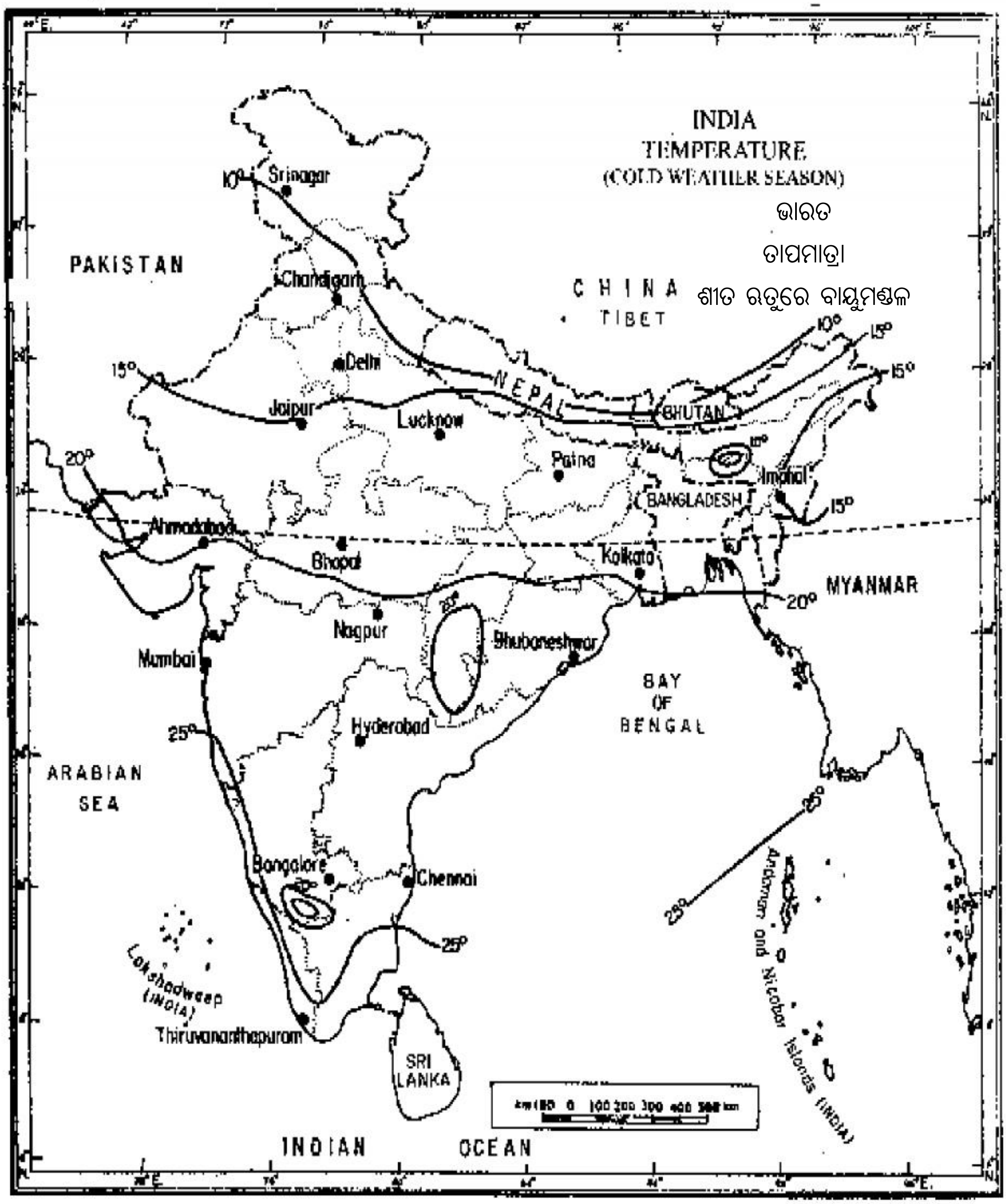
(iv) ଶରତ ଋତୁ - ଅକ୍ଟୋବର ଠାରୁ ନଭେମ୍ବର

(i) ଶୀତଋତ :

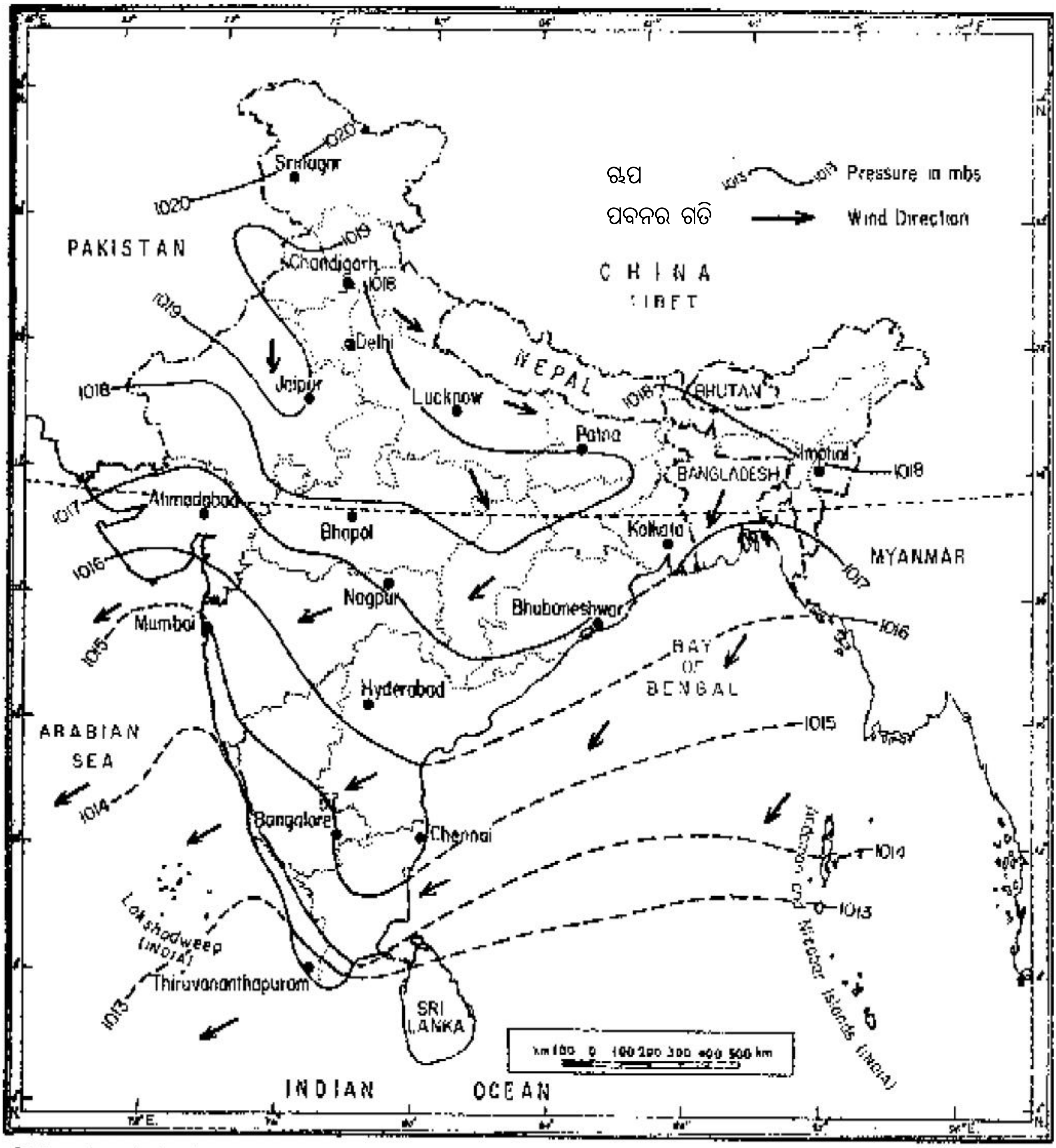
ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଏହି ଋତୁ ପ୍ରାୟ ନଭେମ୍ବର ଶେଷ ସପ୍ତାହ ଆଡ଼କୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ଜାନୁୟାରୀ ଓ ଫେବୃୟାରୀ ମାସରେ ସର୍ବାଧିକ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ । ଶୀତଳତମ ମାସ କାରଣ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଲମ୍ବ କିରଣ ସେତେବେଳେ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଂଚଳ ଓ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମକରକ୍ରାନ୍ତି ଉପରେ ପଡ଼େ । ଏହି ଋତୁରେ ଦୈନିକ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ୨୧° ସେଲ୍‌ସିୟସ୍‌ରୁ କମ୍ ରହେ । ବେଳେବେଳେ ରାତ୍ରୀ ତାପମାତ୍ରା ହିମାଙ୍କ ତଳକୁ ଖସିଆସେ । ଫଳରେ ପ୍ରବଳ ତୁଷାରପାତ ହୁଏ ଓ ବ୍ୟାପକ ଫସଲ ହାନି ହୁଏ । ଉତ୍ତରରୁ ଦକ୍ଷିଣ ଆଡ଼କୁ ଗଲେ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ । (ଚିତ୍ର ୧୭.୩) ଲଘୁଚାପ ହେତୁ ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । (ଚିତ୍ର ୧୭.୪) ଏହି ଗୁରୁଚାପ ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ (ସ୍ଥଳବାୟୁ) ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଭୂମିରେ ଉଚ୍ଚାବଚ୍ଚ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁପ୍ରବାହର ଦିଗ ପଶ୍ଚିମରୁ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ସ୍ଥଳବାୟୁ ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ହୋଇଥିବାରୁ ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ସ୍ଥାନରେ ବର୍ଷା କରାଇପାରେ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଉପରେ ଦେଇ ଆସୁଥିବା ସମୟରେ ଜଳିୟ ବାଷ୍ପ ଗ୍ରହଣ କରି ତାମିଲନାଡୁର କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ବର୍ଷା କରାଏ ।

ଏହି ଋତୁରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଲା ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଓ ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆରେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ବାତାବର୍ତ୍ତର ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହି ବାତାବର୍ତ୍ତଗୁଡ଼ିକୁ ପଶ୍ଚିମା ବିଶୃଙ୍ଖଳା (Western Disturbances) କୁହାଯାଏ । ଏମାନେ ପଶ୍ଚିମା ଜେଟ୍‌ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୁଅନ୍ତି । ଇରାକ୍, ଇରାନ ଓ ପାକିସ୍ତାନ ଦେଇ ଦୀର୍ଘପଥ ଅତିକ୍ରମ କରି ଡିସେମ୍ବର ମଧ୍ୟ ଭାଗବେଳକୁ ଭାରତରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି । ଯାହାଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିପାଏ ଓ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଭୂମିରେ ଅଳ୍ପ ବର୍ଷାହୁଏ ଓ ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବଳ ତୁଷାରପାତ ହୁଏ, ବେଳେବେଳେ କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ସମତଳ ଭୂମିରେ ଚାଷ ହୋଇଥିବା ଶୀତକାଳୀନ ରବି ଫସଲର ବ୍ୟାପକ କ୍ଷତିକରେ କିନ୍ତୁ ବୃଷ୍ଟି ସ୍ୱଳ୍ପ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଜଳସେଚନ ହୋଇ ପାରୁନଥିବା ଜମିରେ ଗହମ ଚାଷ ପାଇଁ ଲାଭଜନକ ହୋଇଥାଏ । ଅବିପାତ ପରେ ପରେ ଶୀତଳହରି ମାଡ଼ିଆସେ ଯାହା ଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବେ ଶୀତଋତୁ ନଥାଏ । ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ମାସିକ ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା 20° C ଉପରେ ଥାଏ । ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ଉପକୂଳ ଅଂଚଳରେ ପ୍ରାୟତଃ କୌଣସି ଋତୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏନାହିଁ । କାରଣ ତିରୁଅନନ୍ତପୁରମ୍‌ରେ ଜାନୁୟାରୀ ମାସରେ ମାସିକ-ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା 27° C ରୁହେ । ମାତ୍ର ଚେନ୍ନାଇରେ ଡ଼ିସେମ୍ବର ଓ ଜାନୁୟାରୀ ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ତାପମାତ୍ରା 25° C ରହେ କାରଣ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ଦ୍ୱାରା ଏଠାରେ କିଛି ପରିମାଣରେ ବର୍ଷା ହୋଇଥିବାରୁ ତାପମାତ୍ରା କମ୍ ଥାଏ । (ସାରଣୀ 17.1)



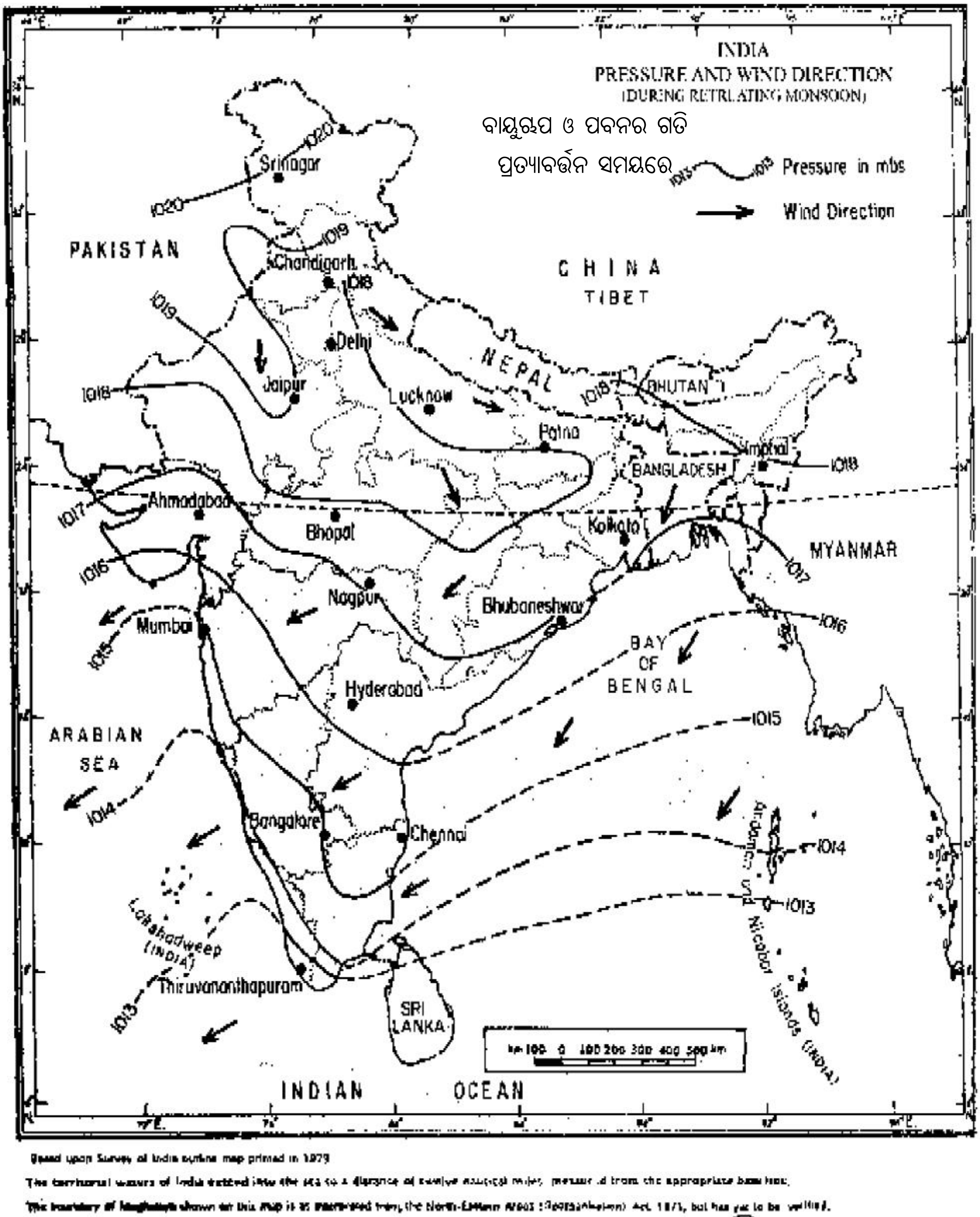
ଚିତ୍ର : ୧୭.୩ ଭାରତର ତାପମାତ୍ରା (ଶୀତ ଋତୁରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଅବସ୍ଥା)



Based upon Survey of India outline map printed in 1979

Ⓒ Government of India copyright, 1979

ଚିତ୍ର : ୧୭.୪ ଋପ ଓ ପବନର ଗତି



Based upon Survey of India outline map printed in 1979
The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.
The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act, 1971, but has yet to be verified.
© Government of India copyright

ଚିତ୍ର : ୧୭.୫ ବାୟୁଚାପ ଓ ପବନର ଗତି

➲ ଶୀତଋତୁରେ ବିଶେଷତ୍ୱ :

- ◆ ଶୀତଋତୁରେ ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ନିମ୍ନ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତ ଆଡ଼କୁ ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ।
- ◆ ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଦ୍ୱାରା ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ପାଣିପାଗ ଶୁଷ୍କ ରହେ । ଶୀତଋତୁରେ କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ଅଧିକାଂଶ ବର୍ଷା ହୁଏ ।
- ◆ ପଶ୍ଚିମା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଂଚଳରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଓ ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ତୁଷାରପାତ ହୁଏ ।

(ii) ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ :

ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ତରାୟଣ ଗତି ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଫଳତଃ ବସନ୍ତ ଋତୁର ଆଗମନ ହୋଇ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ଜୁନ୍ ମାସ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହେ । ଏହି ଋତୁରେ ତାପମାତ୍ରା ଉତ୍ତର ଆଡ଼କୁ ବୃଦ୍ଧିପାଏ ଏବଂ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନରେ ତାପମାତ୍ରା ହାରାହାରି 45^{0} C ହୋଇଥାଏ । ଅପରାହ୍ଣ ଧୂଳିଝଡ଼ ଓ 'ଲୁ' ପ୍ରବାହ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ବିଶେଷତ୍ୱ । 'ଲୁ' ଏକ ଉଷ୍ମ ଶୁଷ୍କ ବାୟୁ ଯାହା ମେ ଓ ଜୁନମାସରେ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ । 'ଲୁ' ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଲୋକ ଅଂଶୁଘାତରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରନ୍ତି । ଏହି ସମୟରେ ଦେଶର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ଅନେକ ସ୍ଥାନରେ ତାପମାତ୍ରା 45^{0}C ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ଋତୁରେ ବାୟୁ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ସମଗ୍ର ଦେଶରେ ପାଣିପାଗ ସାଧାରଣତଃ ଉଷ୍ମ ଓ ଶୁଷ୍କ ରହେ । ଧୂଳିଝଡ଼ ହେତୁ ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଂଚଳରେ କୁଣ୍ଡା ଝଡ଼ିବା ଭଳି ବର୍ଷାହୁଏ । କେରଳ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ଆସାମରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟିହୁଏ । କେରଳରେ ଏହି ପ୍ରାକ୍ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷାକୁ 'ଆମ୍ରବୃଷ୍ଟି' (Mango rain) କୁହାଯାଏ । ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ଆସାମରେ ଏହାକୁ 'କାଳ ବୈଶାଖି' କୁହାଯାଏ । ବେଳେବେଳେ ପବନ ପ୍ରବାହର ବେଗ ପ୍ରବଳ ହେବାରୁ ବ୍ୟାପକ ଧନଜୀବନ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ।

- ◆ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ବିଶେଷ ଲକ୍ଷଣ : ଉଷ୍ଣ ଓ ଶୁଷ୍କ ପାଣିପାଗ, ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ 'ଲୁ' ପ୍ରବାହ; ଅପରାହ୍ଣରେ ଧୂଳିଝଡ଼, କେରଳରେ ଆମ୍ର ବୃଷ୍ଟି (Mango Shower), ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ଆସାମରେ କାଳବୈଶାଖି ରୂପରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ।

(iii) ବର୍ଷାଋତୁ (ଅଗ୍ରଗାମୀ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ଋତୁ)

ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ପାଇଁ ଉପକୂଳ ସ୍ପର୍ଶ କରୁଥିବା ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ବର୍ଷାଋତୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ମଧ୍ୟ ଭାଗ ସୁଦ୍ଧା ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଚଳକୁ ବ୍ୟାପିଯାଏ । ବର୍ଷାଋତୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲାଗିରହେ । ଉଷ୍ମ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ପୂର୍ଣ୍ଣ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ପାଣିପାଗ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଯାଏ । ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷାହୁଏ । ଯାହା ଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା 5^{0} C ରୁ 10^{0} C ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହ୍ରାସପାଏ । ଅଚାନକ ହେଉଥିବା ଏହି ବର୍ଷାକୁ 'ମୌସୁମୀ ଫଟା'/ Monsoons burst କହନ୍ତି । ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଂଚଳ

ଟିପ୍ପଣୀ

ଓ ଭାରତ ମହାସାଗର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଏକ ବା ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ବିଳମ୍ବ ହୋଇପାରେ । (ଚିତ୍ର 17.1) ଭାରତୀୟ ଉପଦ୍ୱୀପର ଗଠନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ବାୟୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ଆରବ ସାଗରୀୟ ଶାଖା ଓ ବଙ୍ଗୋପସାଗରୀୟ ଶାଖା ରୂପେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।

(a) ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ଆରବ ସାଗରୀୟ ଶାଖା ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳାର ପ୍ରତିବାତ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା କରାଏ । ପଶ୍ଚିମଘାଟ ଅତିକ୍ରମ କରିବାପରେ ପଶ୍ଚିମଘାଟର ପୂର୍ବପଟେ କମ୍ ବର୍ଷା କରାଏ । କାରଣ ତଳକୁ ଖସିବା ସମୟରେ ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅଂଚଳକୁ ବୃଷ୍ଟିଛାୟା ଅଂଚଳ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଭାଗ ଓ ତେଲେଙ୍ଗାନାରେ କମ୍ ବର୍ଷା କାହିଁକି ହୁଏ । ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁ ସୌରାଷ୍ଟ୍ର ଓ କଚ୍ଛ ଉପକୂଳ ଦେଇ ରାଜସ୍ଥାନ ଉପରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଓ ଆଗକୁ ଯାଇ ବଙ୍ଗୋପସାଗରୀୟ ଶାଖା ସହ ମିଳିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରବାହ ଯୋଗୁଁ ଏହି ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସହ ପଶ୍ଚିମ ହିମାଳୟ ଅଂଚଳରେ ବ୍ୟାପକ ବର୍ଷା କରାଏ ।

(b) ବଙ୍ଗୋପସାଗରୀୟ ଶାଖା ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳରେ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ ୨ଟି ଉପଶାଖାରେ ବିଭକ୍ତ ହୁଏ । ଗୋଟିଏ ଶାଖା ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ଗତିକରେ ଏବଂ ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର ଉପତ୍ୟକା ଓ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରଚୁର ବର୍ଷା କରାଏ । ଅନ୍ୟ ଏକ ଶାଖା ଗାଙ୍ଗେୟ ଉପତ୍ୟକା ଓ ହିମାଳୟ ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳ ଦେଇ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ଓ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା କରାଏ । ଏହି ଶାଖାର ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ପାଇଥିବାରୁ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ କ୍ରମଶଃ କମି କମି ଯାଏ ।

(c) ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁର ବିଶେଷତ୍ୱ :

(i) ସାଧାରଣତଃ ଏହି ବାୟୁ ଜୁନ୍ ମାସର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ଭାରତ ଉପକୂଳ ସ୍ପର୍ଶକରେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଆଗମନ ଓ ପ୍ରତ୍ୟାଗମନ ଅନିଶ୍ଚିତ ।

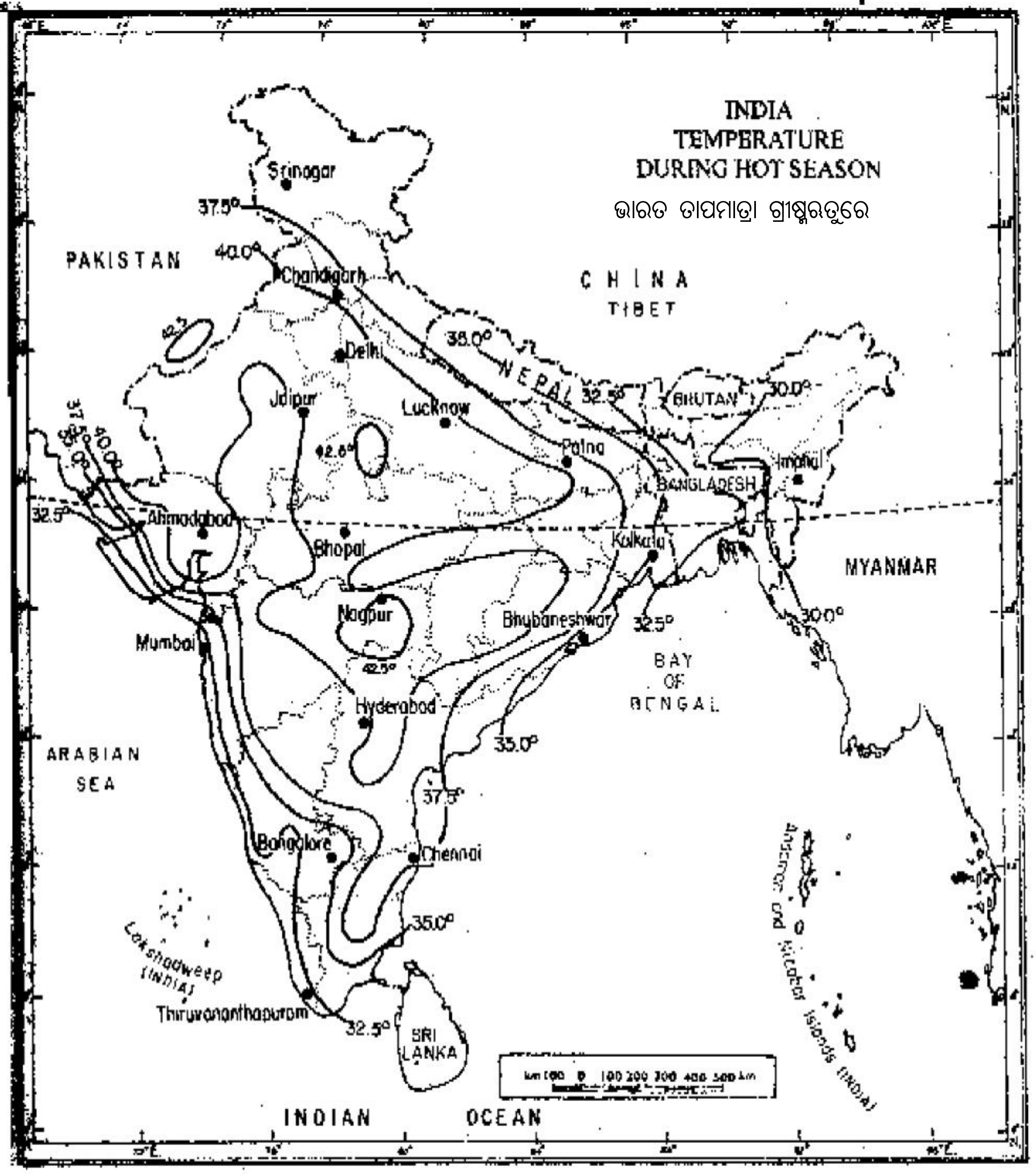
(ii) ବର୍ଷାଋତୁ ମଧ୍ୟରେ ମରୁଡ଼ି ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ଅନାବୃଷ୍ଟି ଯୋଗୁଁ ବ୍ୟାପକ ଫସଲ ହାନି ହୁଏ ।

(iii) ବେଳେବେଳେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ହୋଇ ମଧ୍ୟ କେତେକ ରାଜ୍ୟରେ ବର୍ଷା ହୁଏନାହିଁ ।

(iv) ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ଓ ସମୟ ଓ ବର୍ଷଣ ଓ ଅନାବୃଷ୍ଟି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ 'ମୌସୁମୀର ଖେଳ' କହନ୍ତି ।

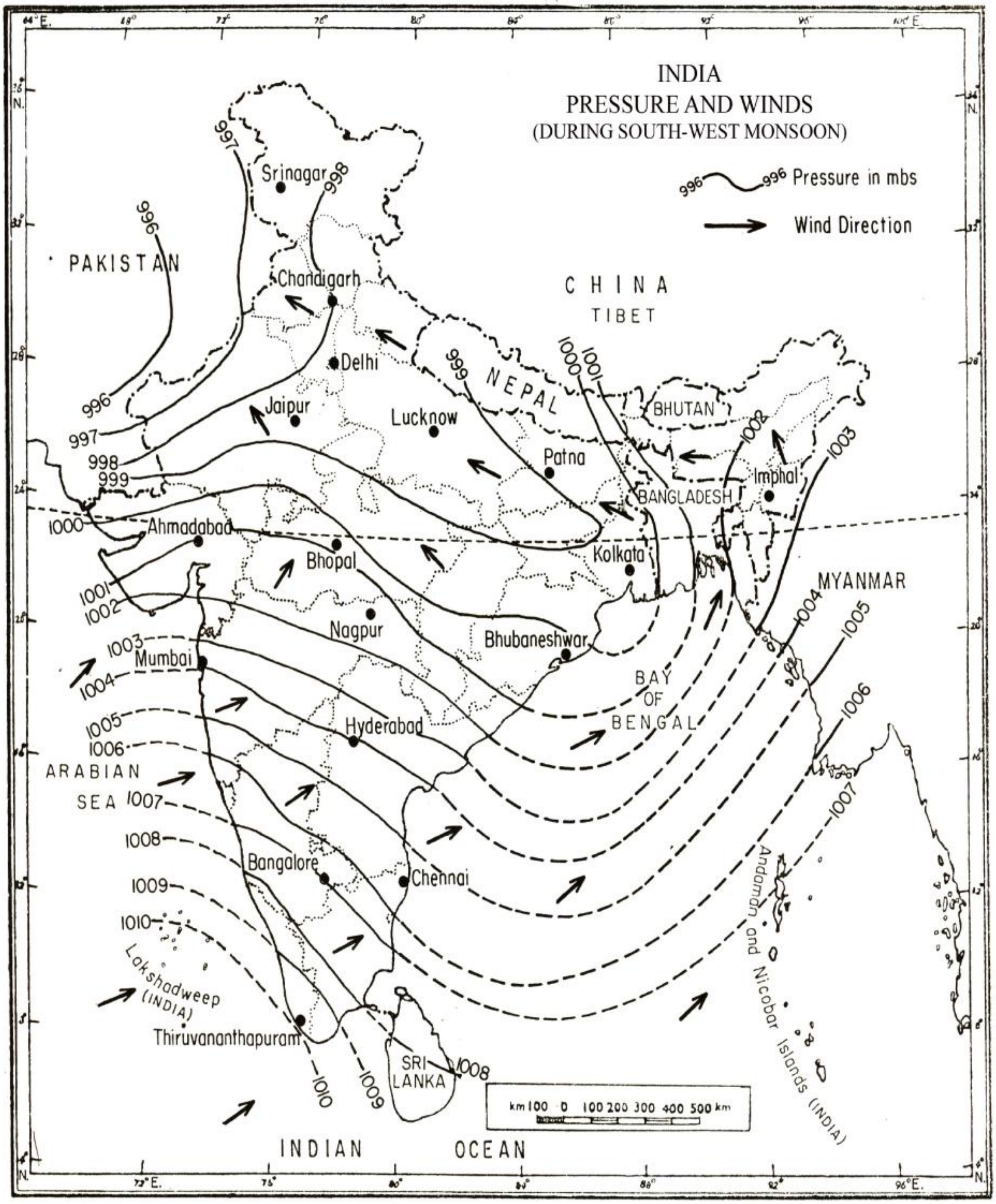
(v) ବୃଷ୍ଟିପାତର ବଣ୍ଟନରେ ଅସମାନତା ଦେଖାଯାଏ । ଦେଶର କିଛି ଅଂଚଳରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହେବା ସମୟରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଅଂଚଳରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟିହୁଏ ।

(vi) ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ବେଳେବେଳେ ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନରେ ଅକ୍ଟୋବର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଳମ୍ବ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଶିଘ୍ର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ । ତୁମେ ଏଥିରୁ ଜାଣିଲ :



© Government of India copyright, 1979

ଚିତ୍ର : ୧୭.୬ ଭାରତ ତାପମାତ୍ରା ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ



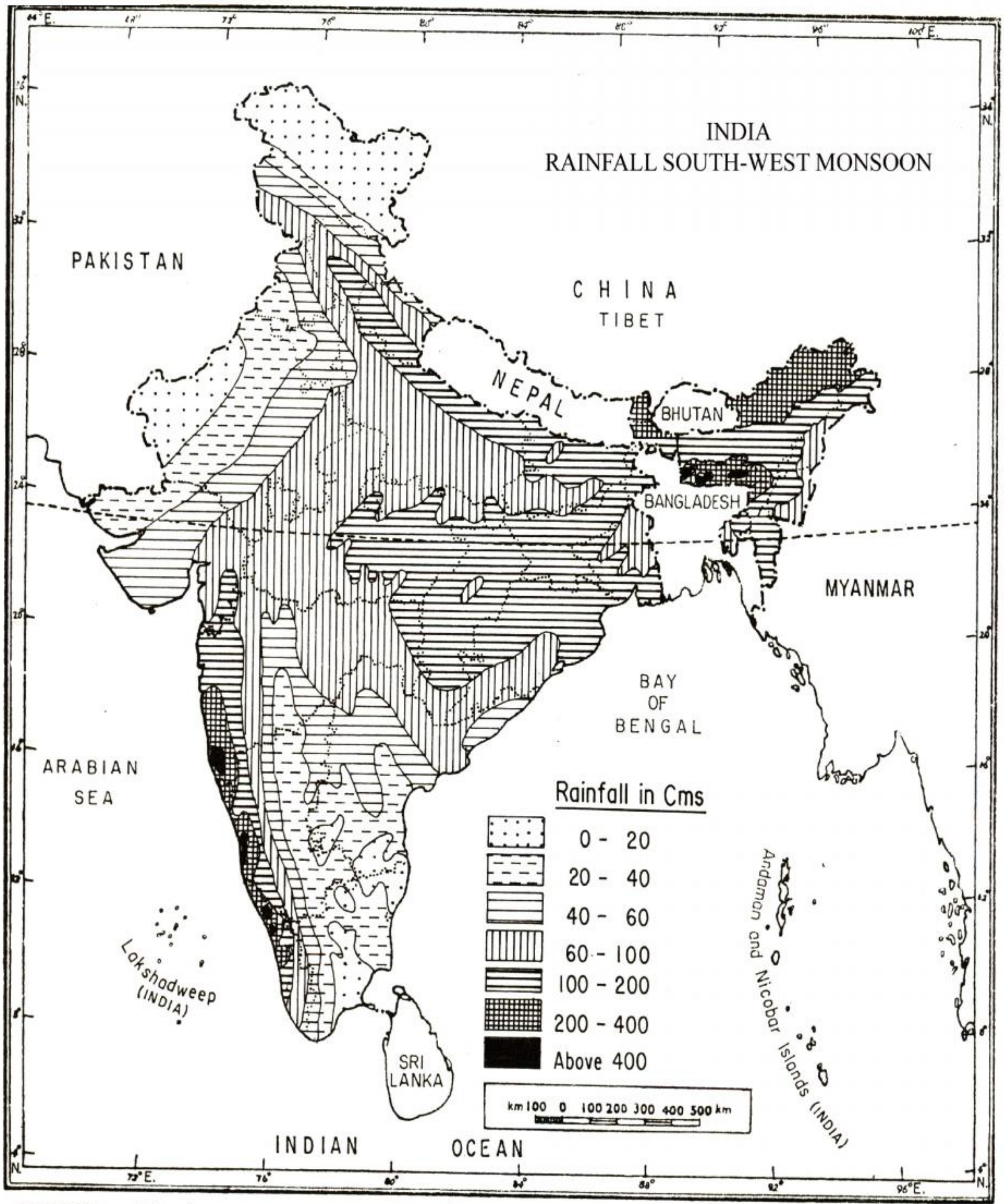
Based upon Survey of India outline map printed in 1979

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act 1971, but has yet to be verified.

© Government of India copyright, 1979

ଚିତ୍ର : ୧୭.୭ ବାୟୁଚାପ ଓ ପବନ (ଦକ୍ଷିଣ - ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ସମୟରେ)



Based upon Survey of India outline map printed in 1979.

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

The boundary of Meghalaya shown on this map is as interpreted from the North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971, but has yet to be verified.

© Government of India copyright, 1979.

ଚିତ୍ର : ୧୭.୮ ଭାରତ ବୃଷ୍ଟିପାତ

- ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ଲଘୁଚାପ ଓ ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଗୁରୁଚାପ
- ଆରବ ସାଗର ଓ ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମରୁ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷାହେବା ସହ ମଝିରେ ମଝିରେ ଅନାବୃଷ୍ଟି ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।
- ଜୁନ୍ ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଏହି ଋତୁରେ ପାଣିପାଗ ଉଷ୍ଣ ଓ ଆର୍ଦ୍ର ରହେ ।

(iv) ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଋତୁ ବା ଶରତ ଋତୁ :

ସବୁଠାରୁ ବିଳମ୍ବରେ ପହଞ୍ଚିଥିବା ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମସ୍ଥ ପାକିସ୍ଥାନ ସୀମାରୁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହରେ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଆପେକ୍ଷିକ ଦକ୍ଷିଣାୟନ ଗତି ଓ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷାଯୋଗୁଁ ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ପାଏ ଓ ଗୁରୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ବାୟୁଚାପର ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେତୁ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀବାୟୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରେ । ଫଳତଃ ପାଗ ଭଲରହେ ଓ ଆକାଶ ପରିଷ୍କାର ରହେ । ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଭାଗର ଲଘୁଚାପ କ୍ଷେତ୍ର ଅକ୍ଟୋବର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ମଧ୍ୟ ଭାଗକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ବାତାବର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟିହୁଏ । ଏହି ବାତାବର୍ତ୍ତ ଯୋଗୁଁ ଭାରତର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳ ସହିତ ଉପକୂଳୀୟ ରାଜ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୁଏ । ବେଳେବେଳେ ବାତାବର୍ତ୍ତର ପ୍ରକୋପ ଏତେ ପ୍ରବଳ ହୁଏଯେ ଫସଲ, ପଶୁ, ଧନ ସମ୍ପତ୍ତି, ଯାତାୟତ, ଯୋଗାଯୋଗ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସରବରାହ ଆଦି ବହୁତ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୁଏ । ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଅକ୍ଟୋବର ଓ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ତାମିଲନାଡୁ ଉପକୂଳରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହୁଏ ।

ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ବିଶେଷତ୍ୱ /ଲକ୍ଷଣ :

- ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମରେ ଲଘୁଚାପର ଦୁର୍ବଳତା
- ସମଗ୍ର ଭାରତରେ ତାପମାତ୍ରାର ହ୍ରାସ
- ଦକ୍ଷିଣକୁ ଲଘୁଚାପର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ
- ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ବାତାବର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ଯୋଗୁଁ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ବ୍ୟାପକ ଧନଜୀବନ ଓ ଶସ୍ୟ ହାନି ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ୧୭.୪

1. ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଋତୁର ୪ଟି ମୁଖ୍ୟ ବିଶେଷତ୍ୱ ଉଲ୍ଲେଖ କର ।

(କ) ଶୀତ ଋତୁ

(i) ____________________ (ii) ____________________

(iii) ____________________ (iv) ____________________

ଟିପ୍ପଣୀ

(ଖ) ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁ

(i) ______________ (ii) ______________

(iii) ______________ (iv) ______________

(ଗ) ବର୍ଷା ଋତୁ

(i) ______________ (ii) ______________

(iii) ______________ (iv) ______________

(ଘ) ଶରତ ଋତୁ

(i) ______________ (ii) ______________

(iii) ______________ (iv) ______________

17.5 ବାର୍ଷିକ ବୃଷ୍ଟିପାତର ବଣ୍ଟନ

ମନଧ୍ୟାନ ସହକାରେ ମାନଚିତ୍ର ଅଧ୍ୟୟନ କର । ବୃଷ୍ଟିପାତର ବଣ୍ଟନରେ ପ୍ରାଦେଶିକ ଭିନ୍ନତା ସ୍ପଷ୍ଟଭାବେ ପରିଦୃଷ୍ଟ । ବୃଷ୍ଟିପାତର ବର୍ଣ୍ଣନ ମାନଚିତ୍ରରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଜାମୁ ଓ କାଶ୍ମୀର ଉତ୍ତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ ଓ ରାଜସ୍ଥାନର ପଶ୍ଚିମ ଉପାନ୍ତ ଅଂଚଳରେ ବାର୍ଷିକ ସର୍ବନିମ୍ନ 20^{0} c.m ବର୍ଷା ହୁଏ । ଅନ୍ୟ ପଟେ ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ ଅଂଚଳ, ଶିଲଂ ମାଳଭୂମି ସହିତ ଉତ୍ତରପୂର୍ବ ଉପ ହିମାଳୟ ଅଂଚଳରେ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି 200^{0} c.m ରୁ ଅଧିକ ବର୍ଷାହୁଏ । ଖାସି, ଜୟନ୍ତିଆର ଦକ୍ଷିଣସ୍ଥ ଢ଼ାଲୁ ଅଂଚଳ ବିଶେଷ କରି ଚେରାପୁଞ୍ଜିରେ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି 1000 c.m ରୁ ଅଧିକ ବର୍ଷାହୁଏ । ଗୁଜୁରାଟର ଦକ୍ଷିଣ ଉପକୂଳରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ 200 c.m ର 'ସମବର୍ଷାରେଖା' ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବେ ପଶ୍ଚିମଘାଟ ଉପକୂଳ ଦେଇ କନ୍ୟାକୁମାରୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଛି । ପଶ୍ଚିମଘାଟର ପୂର୍ବପଟେ ବର୍ଷା ପରିମାଣ, ଅଚାନକ 60 cm ଠାରୁ ମଧ୍ୟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । 100 cm ର ସମବର୍ଷା ରେଖା (Isohyte) ଜାମ୍ମୁ ଓ କାଶ୍ମୀରର ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ଭାଗରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ପୂର୍ବରେ ଆହ୍ଲାଦାବାଦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବିଛି । ଏହିଠାରୁ ଏହିରେଖା ପଶ୍ଚିମ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ବଙ୍କା ହୋଇ ପଶ୍ଚିମ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ପୂର୍ବ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଉତ୍ତର ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ଦେଇ ବିଶାଖାପାଟଣା ନିକଟରେ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ମିଶିଛି । ଏହି ସମବର୍ଷାରେଖାର ପଶ୍ଚିମ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମରେ ଥିବା ଅଂଚଳରେ କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ । କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳର କିଛି ଅଂଶରେ 100 cm ଠାରୁ ଅଧିକ ବର୍ଷାହୁଏ । 100 cm ରୁ କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଂଚଳରେ କୃଷି ଜଳସେଚନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଭାରତରେ ବିଶେଷ କରି ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଜନିତ ବୃଷ୍ଟିପାତର ବଣ୍ଟନ ଉଚ୍ଚାବଚ ସହ ସମ୍ପର୍କୀତ । ତେଣୁ ଏହି ବୃଷ୍ଟିପାତର ଅନ୍ୟ ନାମ 'ଉଚ୍ଚାବଚ' ବା 'ପର୍ବତକୃତ ବର୍ଷା' । ମୋଟାମୋଟି ଭାବେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ଅଂଚଳରେ ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଅଂଚଳ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ବର୍ଷା ହୁଏ । ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପବନ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ଷା ପରିମାଣ ନିର୍ଭର କରେ । ଏଥିରୁ ଜଣାଗଲା :

ଟିପ୍ପଣୀ

- କୋଲକାତାରୁ ଅମୃତସର ଆଡ଼କୁ ବର୍ଷା କ୍ରମଶଃ କମିଯାଏ ।
- ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟ ମାଳଭୂମିରେ ଉପକୂଳ ଅଂଚଳକୁ କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳ ଆଡ଼କୁ ବର୍ଷା କମ୍ ହୁଏ ।
- ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମ ଭାଗ ଅପେକ୍ଷା ଉତ୍ତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷା ହୁଏ ।
- ପବନ ପ୍ରବାହ ଅଭିମୁଖ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅପରପାର୍ଶ୍ୱ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ବର୍ଷା ହୁଏ ।

17.6 ଭାରତରେ ମୌସୁମୀୟ ଏକତା (Monoonal Unity)

ଉପରୋକ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନାନୁଯାୟୀ ଜଳବାୟୁରେ ଆଞ୍ଚଳିକ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଭାରତରେ ଜଳବାୟବିକ ଏକତା ରହିଛି । ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ପାଣିପାଗ ଅବସ୍ଥା ବିଭିନ୍ନ ଋତୁରେ ବିଭିନ୍ନତା ସର୍ତ୍ତ୍ୱେ ପ୍ରାୟତଃ ସମାନ ଥାଏ । ଏହାକୁ 'ଜଳବାୟବିକ ଏକତା' କୁହାଯାଏ । ଭାରତୀୟ ଜଳାବାୟୁକୁ ମୌସୁମୀ ଜଳବାୟୁ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟରୂପେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଭାରତରେ ଜଳବାୟବିକ ଏକା ରକ୍ଷାପାଇଁ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ । ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ଓ ହିମାଚଳ ପର୍ବତମାଳାର ସମ୍ମିଳିତ ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ଜଳବାୟବିକ ଏକତା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିଛି ।

ପୂର୍ବବର୍ଣ୍ଣିତ ଦୁଇଟି କାରକର ଫଳସ୍ୱରୂପ ଭାରତରେ ମୌସୁମ ଏକତା ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହା ଭାରତର ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ଜୀବନଶୈଳୀ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ ।

(i) ଋତୁ ଲୟ (Rhythm of Seasons) : ଗ୍ରୀଷ୍ମ, ବର୍ଷା ଓ ଶୀତଋତୁର କ୍ରମ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ଜୀବନଶୈଳୀ ଓ ଆର୍ଥିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ନିମ୍ନ ଉପାୟରେ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ, ସମଗ୍ର ଭାରତର କୃଷକମାନେ ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହ ମାତ୍ରେ ଜମିଚାଷ, ବିହନ ବୁଣା, ରୋପଣ ଆଦି କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିଥାନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଅଂଚଳରେ ଧାନ, ବାଜରା, କପା ଓ ଆଖୁ ଆଦି ଖରିଫ ଫସଲ ଚାଷ ବର୍ଷା ପରିମାଣର ପ୍ରତିଫଳ । ଶୀତଋତୁରେ ଶୀତଳ ଓ ଜଳସେଚିତ ଅଂଚଳରେ ଗହମ ମୁଖ୍ୟ ରବି ଫସଲ ଭାବେ ଚାଷ କରାଯାଏ, ମାତ୍ର ଉତ୍ତର ଓ କେନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳର ଅଣସେଚିତ ଜମିରେ ବାର୍ଲି, ଚଣା ଓ ତୈଳବୀଜ ଚାଷ କରାଯାଏ ।

ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଋତକ୍ରମ ଦ୍ୱାରା ଲୋକମାନଙ୍କର ପୋଷାକ ପରିଚ୍ଛଦ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ । ବିଶେଷ ଭାବେ ଉତ୍ତର ଓ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଭାରତରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଲୋକମାନେ ସୂତାପୋଷାକ ଶୀତଋତୁରେ ପଶମ ପୋଷାକ ପରିଧାନ କରିଥାଆନ୍ତି ।

ତୃତୀୟତଃ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଂଚଳରେ ଶୁଷ୍କ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ଲମ୍ବା ଓ ଜୀବନଦାୟିନୀ ବର୍ଷାଋତୁ ଛୋଟ ହୁଏ । ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଶୈଳୀରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଖୁବ୍ ବ୍ୟାପକ । ଶୁଷ୍କ ଭୂମି ଉପରେ ଯେତେବେଳେ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷା ପଡ଼େ, ନୂତନ ବର୍ଷଣ ସଙ୍ଗୀତ ଓ ଭିଜାମାଟିର ସୁଗନ୍ଧ ଭାରତୀୟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଭାବନାତ୍ମକ ବ୍ୟବହାର ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ସେହି ଭାବାନାତ୍ମକ ବ୍ୟବହାର ଭୋଜପୁରର 'କଜରୀ', ବ୍ରଜର ମହ୍ଲାର ତଥା ଅନେକ ପର୍ବପର୍ବାଣୀ ରୂପରେ ଋତୁମାନଙ୍କ ସହ ସମ୍ବନ୍ଧୀତ, ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ରବି ଫସଲ ଅମଳ ସମୟରେ 'ବୈଶାଖି' ପାଳନ କରାଯାଏ । ଶୀତଋତୁରେ ମକରକ୍ରାନ୍ତି ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଅବସ୍ଥାନ କାରେ ତଥା ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ

ଟିପ୍ପଣୀ

ଥଣ୍ଡା ଅନୁଭୂତ ହେବାବେଳେ 'ଲୋହରି' ଓ ମକର ସଂକ୍ରାନ୍ତି ପାଳନ କରାଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରେ 'ପୋଙ୍ଗଲ' ପାଳନ କରାଯାଏ । ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ହୋଲି ପର୍ବତ ଧୂମ୍‌ଧାମରେ ପାଳନ କରାଯାଏ ।

ଚତୁର୍ଥରେ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷଣପୋଷିତ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅର୍ଥବ୍ୟବସ୍ଥା ବୃଷ୍ଟିପାତ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ, ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ସ୍ୱଳ୍ପ ହେଉ ବା ବହୁଳ ।

ପରିଶେଷରେ ପାଣିପାଗ ଅବସ୍ଥାରେ ଋତୁକାଳୀନ ଓ ଆଞ୍ଚଳିକ ବିଭିନ୍ନତା/ବିବିଧତା ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଫସଲରର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଉତ୍ପାଦନ କରାଇବାକୁ ସକ୍ଷମ କରିଛି । ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଜ୍ୟ ଅନ୍ୟରାଜ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ମୌସୁମୀର ଅନେକ ବିବିଧତା ସତ୍ତ୍ୱେ, ଏହି ପ୍ରକାର ଏକତା ରକ୍ଷା କରିବା ଏକ ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ।

(ii) **ଜଳ ପିପାସା :** ତୁମେ ଜାଣିଛ ଆମ ଦେଶରେ ବର୍ଷରେ ମାତ୍ର ୪/୫ମାସ ବର୍ଷା ହୁଏ ଅନ୍ୟ ୭/୮ ମାସ ଶୁଷ୍କ ରହେ । ବର୍ଷାଋତୁରେ ମଧ୍ୟ ଶୁଷ୍କତା/ ବର୍ଷାଭାବ ଏକ ସାଧାରଣ କଥା । ଭାରତ ଏକ କୃଷି ପ୍ରଧାନ ଦେଶ ହୋଇଥିବାରୁ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ବର୍ଷସାରା ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏପରିକି ପୃଥିବୀର ସର୍ବାଧିକ ବୃଷ୍ଟିବହୁଳ ଚେରାପୁଞ୍ଜିର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଚଳ ଓ କୋଙ୍କଣ ତଥା କେରଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ପିଇବା ପାଣି ମିଳେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷାକୁ ସମସ୍ତଙ୍କର ଅପେକ୍ଷା ଥାଏ ।

(iii) **ମୌସୁମୀ ବର୍ଷାକୁ ଅପେକ୍ଷା :** ଭାରତର ଆବାଳ ବୃଦ୍ଧବନିତା ଓ ଶ୍ରମିକ ସମସ୍ତେ ମୌସୁମୀବର୍ଷାକୁ ଅତି ଉତ୍ସୁକତାର ସହ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଆନ୍ତି । ଅସହ୍ୟ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ପ୍ରବାହରୁ ମୁକ୍ତି ଓ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ କରିବା ପାଇଁ ବର୍ଷାକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଆନ୍ତି । କାରଣ କୃଷି ଗ୍ରାମୀଣ ତଥା ସହରୀ ଅର୍ଥ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପରିପୋଷକ । ତେଣୁ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷାକୁ ଦେଶବ୍ୟାପୀ ସହର୍ଷ ସ୍ୱାଗତ କରାଯାଏ ।

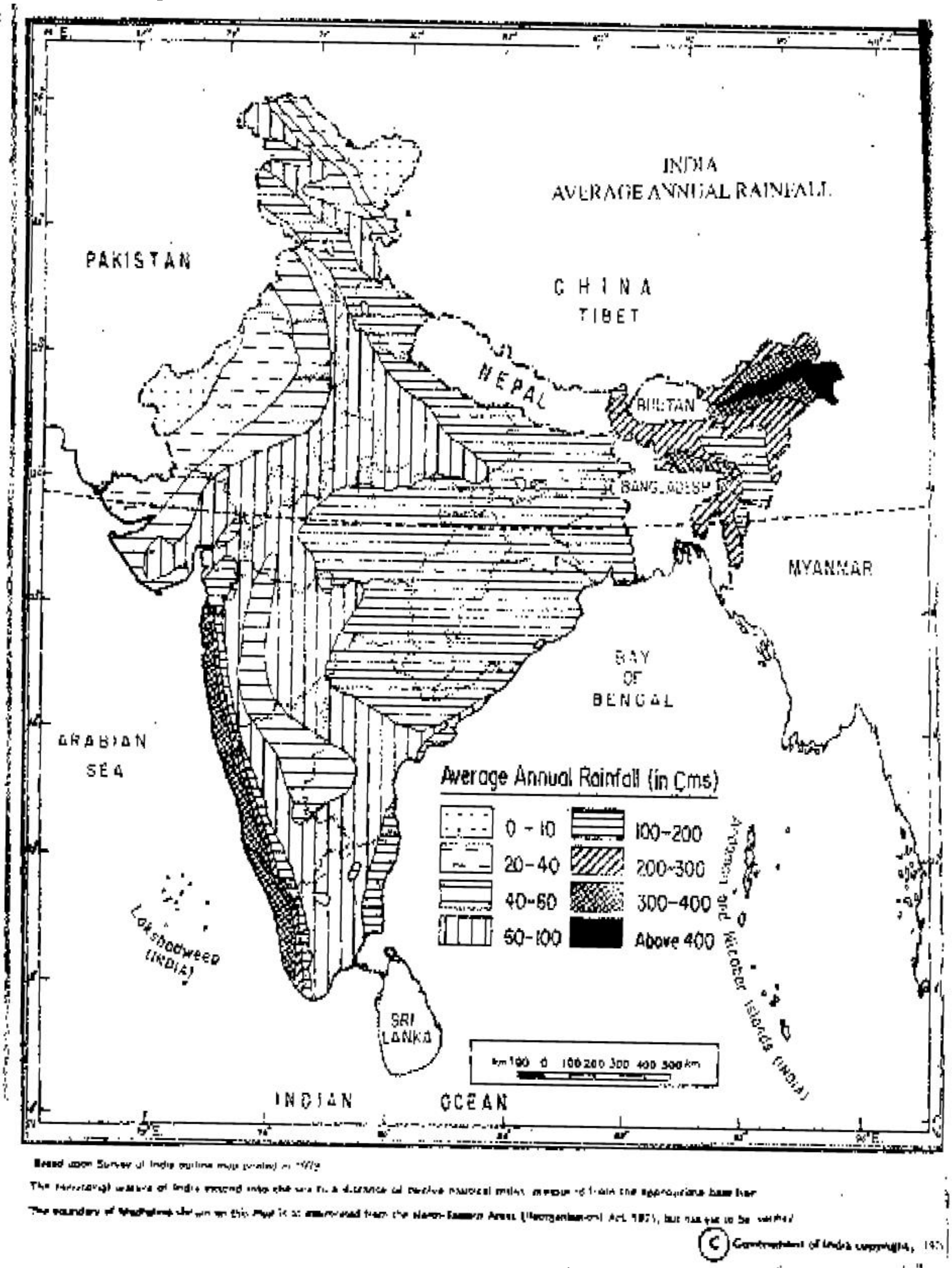
(iv) **ମରୁଡ଼ି ଓ ବନ୍ୟା :** ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗ ମରୁଡ଼ି କିମ୍ବା ବନ୍ୟା ପ୍ରପୀଡ଼ିତ ହେବା ମୌସୁମୀ ପ୍ରବାହର ପ୍ରମୁଖ ବିରୋଧାଭାସ । କେରଳ ଓ ଆସାମ ଭଳି ବୃଷ୍ଟିବହୁଳ ରାଜ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ମରୁଡ଼ି ସାଧାରଣ ଅଟେ । ସେହିପରି ପଞ୍ଜାବ ଓ ରାଜସ୍ଥାନ ପରି ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳର ଶୁଷ୍କ ଅଂଚଳରେ ମଧ୍ୟ ବନ୍ୟା ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ, ଜଳସେଚନ, ପାନୀୟଜଳ ଓ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବୃଷ୍ଟିଜଳକୁ ସଂରକ୍ଷଣ, ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଓ ସଂଚୟ କରିବା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ ।

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ୧୭.୫

1. ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ବା ଭୁଲ୍ ଚିହ୍ନାଅ ।

(i) ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପୂର୍ବରୁ ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଏ ।

(ii) ଗୁଜୁରାଟ ଓ ରାଜସ୍ଥାନରେ କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ, କାରଣ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଏଠାରେ ପହଞ୍ଚିବା ବେଳକୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର : ୧୭.୯ ହାରହାରି ବାର୍ଷିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ

ଟିପ୍ପଣୀ

(iii) ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ମୌସୁମୀବାୟୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ପହଞ୍ଚିଥାଏ ।

(iv) ଅକ୍ଟୋବର ଓ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ ।

2. ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି 20cm ରୁ କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହେଉଥିବା ଭାରତର 2 ଟି ସ୍ଥାନର ନାମ ଲେଖ ।

(କ) ____________ (ଖ) ____________

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

ଭାରତ ଏକ ବିବିଧ ଜଳବାୟୁ ସଂପନ୍ନ ଦେଶ ଅଟେ । ତାପମାତ୍ରା, ବାୟୁଚାପ, ବାୟୁପ୍ରବାହ ଓ ବର୍ଷଣ ପରିମାଣର ବିତରଣ ଦ୍ୱାରା ବିବିଧତା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ସ୍ଥାନର ଅବସ୍ଥିତି, ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ବିସ୍ତୃତି, ଭୂ-ଲକ୍ଷଣ (Physiography), ହିମାଳୟ ପର୍ବତ ଶ୍ରେଣୀର ଜଳବାୟୁ ବିଭାଜକ ରୂପେ ଭୂମିକା, ମୌସୁମୀ ବାୟୁ, ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱସ୍ତରର ବାୟୁ ସଞ୍ଚାଳନ, ପଶ୍ଚିମ ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଓ ବାତାବର୍ତ୍ତ ଜନିତ ଝଡ଼ ଆଦି କାରକ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କୌଣସି ସ୍ଥାନର ଜଳବାୟୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୁଏ । 'ମୌସିସ୍' ନାମକ ଆରବ ଶବ୍ଦରୁ 'ମୌସୁମୀ'ର ଉତ୍ପତ୍ତି । ଋତୁକ୍ରମ ଓ ଋତୁ ଅନୁଯାୟୀ ପବନ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ବିଶେଷତ୍ୱ ।

ଜଳବାୟୁ ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁଯାୟୀ ଭାରତରେ ୪ଟି ଋତୁ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ଯଥା ଗ୍ରୀଷ୍ମ, ବର୍ଷା, ଶରତ ଓ ଶୀତ । ଏହି ଋତୁଗୁଡ଼ିକର ପାଣିପାଗ ସଂବନ୍ଧୀୟ ବିଭିନ୍ନ ବିଶେଷଣ ରହିଛି ।

ଏକକ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ:

1. ଭାରତର ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁକୁ ପଶ୍ଚିମ ବିଶୃଙ୍ଖଳା କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରେ ?

2. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ

(i) ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁ ଓ ଶୀତ ଋତୁ

(ii) ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଓ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ

3. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) ତିରୁ ଅନନ୍ତପୁରମ୍ ଅପେକ୍ଷା କାର୍‌ଗିଲ୍‌ର ଦ୍ରାସ୍ ସେକ୍ଟର ସବୁବେଳେ ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା ।

(ii) ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ଶୀତଋତୁ ଶୁଷ୍କ ଓ ଶୀତଳ ।

(iii) ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସପରେ ଦକ୍ଷିଣ ପଶ୍ଚିମ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ।

(iv) ପଶ୍ଚିମ ଘାଟର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ମାଳଭୂମି ଅପେକ୍ଷା ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ବର୍ଷାହୁଏ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

4. ଉଦାହରଣ ସହ ଭାରତୀୟ ଜଳବାୟୁକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ୫ଟି କାରକ ବିଷୟରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
5. ଉପଯୁକ୍ତ ଉଦାହରଣ ସହ ଭାରତରେ ବର୍ଷାର ଅସମାନ ବିତରଣ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
6. ଭାରତରେ ମୌସୁମୀର ବିଶେଷତା ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
7. ଭାରତର ରୈଖିକ ମାନଚିତ୍ରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସ୍ଥାନ ଦର୍ଶାଇ ନାମ ଲେଖ ।

   (i) ଦ୍ରାସ୍ ଓ ଚେରାପୁଞ୍ଜି

   (ii) ପଶ୍ଚିମା ବିଶୃଙ୍ଖଳା ଦ୍ୱାରା ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ଅଂଚଳ

   (iii) ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ଅଂଚଳ

   (iv) 20 cm ରୁ କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଂଚଳ

ପାଠଗତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର

17.1

1. (କ) ରାଜସ୍ଥାନର ମରୁଭୂମିର ଜୈସଲମିର୍

   (ଖ) ଜାମ୍ମୁ ଓ କାଶ୍ମୀରର ଦ୍ରାସ୍
2. (i) ତିରୁ ଅନନ୍ତପୁରମ୍ (ii) ଦିଲ୍ଲୀ (iii) (କ) ତିରୁ ଅନନ୍ତପୁରମ୍ (ଖ) ନାଗପୁର (ଗ) ଦିଲ୍ଲୀ

   (iv) (କ) ଜୁନ୍ (ଖ) ଜୁଲାଇ (ଗ) ଅଗଷ୍ଟ (ଘ) ସେପ୍ଟେମ୍ବର (v) ଲେହ

17.2

1. ହିମାଳୟ ପର୍ବତ
2. ମୁମ୍ବାଇ ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ଅବସ୍ଥିତ । ମାତ୍ର ଦିଲ୍ଲୀ ସମୁଦ୍ର ଠାରୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଅବସ୍ଥିତ । ତେଣୁ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରବାହରୁ ବଞ୍ଚିତ ହୁଏ ।
3. ପଶ୍ଚିମା ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍
4. କାରଣ ଏହା ଶୀତଳ ଓ ଶୁଷ୍କ ସ୍ଥଳବାୟୁ ଅଟେ ।
5. ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ଯୋଗୁଁ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗରେ ବାୟୁଚାପର ପରିବର୍ତ୍ତନ ।

17.3

1. ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଓ ଶୀତ ଋତୁରେ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରୁଥିବା କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଏକ ବାୟୁସ୍ରୋତର ନାମ ମୌସୁମୀ ।

2. ଗ୍ରହୀୟ ବାୟୁଚାପ ଓ ବାୟୁପ୍ରବାହ ବଳୟର ଅପସାରଣ ।

3. (କ) ସ୍ଥଳ ଓ ଜଳ ଭାଗର ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଉତ୍ତପ୍ତ ଓ ଶୀତଳ ହେବା

(ଖ) ଗ୍ରହୀୟ ଚାପ ଓ ବାୟୁପ୍ରବାହ ବଳୟର ଅପସାରଣ

(ଗ) ଜେଟ୍‌ଷ୍ଟ୍ରୀମ୍

17.4

1.(a) (i) ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗରେ ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଷ୍କ

(ii) ପବନ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ହୋଇଥାଏ ।

(iii) ଉତ୍ତର ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳରେ ହାଲୁକା ବର୍ଷା ଓ କୁଆପଥର ବୃଷ୍ଟି ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ହିମାଳୟ ଅଂଚଳରେ ତୁଷାରପାତ ।

(iv) ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ମୌସୁମୀ ବାୟୁଦ୍ୱାରା କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳରେ ବର୍ଷା ।

(b)(i) ସମଗ୍ର ଭାରତରେ ସାଧାରଣତଃ ଉଷ୍ମ ଓ ଶୁଷ୍କ

(ii) ପବନ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ

(iii) ଉତ୍ତରସ୍ଥ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବାହିତ ଉଷ୍ମ ଓ ଶୁଷ୍କ ବାୟୁ 'ଲୁ' ପ୍ରବାହ ଯାହାଦ୍ୱାରା ଅଂଶୁଘାତ ହୁଏ ।

(iv) କେରଳ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ଆସାମରେ ଅଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି (ପ୍ରାକ୍ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷା)

(c)(i) ସାରା ଭାରତରେ ସାଧାରଣତଃ ବର୍ଷା

(ii) ପବନର ପ୍ରବାହର ସାଧାରଣ ଦିଗ ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ

(iii) ଏହି ପବନର ଆଗମନ ଓ ପ୍ରତ୍ୟାଗମନ ପ୍ରାୟତଃ ଅନିଶ୍ଚିତ

(iv) ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ସ୍ଥାନ ସ୍ଥାନ ଓ ସମୟ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ

(d)(i) ଭାରତର ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ଲଘୁଚାପ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯିବା

(ii) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାରତରେ ତାପମାତ୍ରା କମ୍ ହେବା

(iii) ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ଲଘୁଚାପ ବଳୟର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ

(iv) ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ବାତାବର୍ତ୍ତ ସୃଷ୍ଟି

17.5

1. (କ) ଠିକ୍ (ଖ) ଭୁଲ୍ (ଗ) ଭୁଲ୍ (ଘ) ଠିକ୍ (ଙ) ଭୁଲ୍

2. (କ) ଲାଦାଖ (ଖ) ରାଜସ୍ଥାନ ମରୁଭୂମି

ଟିପ୍ପଣୀ

ଏକକ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ସଂକେତ :

1. 17.2 ଅନୁଚ୍ଛେଦର vii ଦେଖ ।

2. (କ) 17.4 ଅନୁଚ୍ଛେଦର 'କ' ଓ 'ଖ' ଦେଖ ।

   (ଖ) 17.4 ଅନୁଚ୍ଛେଦର 'ଗ' ଓ 'ଘ' ଦେଖ ।

3.(କ) କାରଣ କାଶ୍ମୀରର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଅଂଚଳରେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତର ଉଚ୍ଚ ଅକ୍ଷାଂଶରେ ଦ୍ରାସ୍ ଅବସ୍ଥିତ । କିନ୍ତୁ ତିରୁଅନନ୍ତପୁରମ୍ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳରେ ବିଷୁବବୃତ୍ତ ନିକଟରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

(ଖ) 17.4 ଅନୁଚ୍ଛେଦର 'କ' ଦେଖ ।

(ଗ) 17.5 ଅନୁଚ୍ଛେଦ ଦେଖ ।

4. 17.2 ଅନୁଚ୍ଛେଦ ଦେଖ ।

5. 17.5 ଅନୁଚ୍ଛେଦ ଦେଖ ।

6. 17.4 ଅନୁଚ୍ଛେଦର 'ଘ' ଦେଖ ।

7. (କ) ଏଟ୍‌ଲାସ୍ ଦେଖ ।

   (ଖ) ଏଟ୍‌ଲାସ୍ ଦେଖ ।

   (ଗ) ଏଟ୍‌ଲାସ୍ ଦେଖ ।

   (ଘ) 17.8 ଚିତ୍ର ଦେଖ ।