11.3. পশ্চিমবঙ্গের স্বাভাবিক উদ্ভিদ (Natural Vegetation of West Bengal) :

জলবায়ু, মাটি ও ভূপ্রকৃতির ওপর নির্ভর করে যে-সমস্ত উদ্ভিদ মানুষের কোনো সাহায্য ছাড়াই বেঁচে থাকে ও বিস্তার লাভ করে, তাকে স্বাভাবিক উদ্ভিদ (natural vegetation) বলে।

কিছু স্বাভাবিক উদ্ভিদ আছে যেগুলি চিরহরিৎ (evergreen) প্রকৃতির। যে-সমস্ত উদ্ভিদের পাতা কোনো নির্দিষ্ট ঋতুতে ঝরে যায় না বলে উদ্ভিদকে সারাবছর সবুজ বা হরিৎ বর্ণের দেখায়, তাদের চিরহরিৎ উদ্ভিদ বলে, যেমন—দার্জিলিং ও কার্শিয়াং-এর পার্বত্য এলাকার পাইন, ফার প্রজাতির উদ্ভিদ।

পুনরায়, কিছু স্বাভাবিক উদ্ভিদ রয়েছে যেগুলি পর্ণমোচী প্রকৃতির (deciduous)। "পর্ণ" শব্দের অর্থ পাতা। যে-সমস্ত উদ্ভিদ নিজদেহে জল ধরে রাখার জন্য শীতকালে "পর্ণ মোচন" করে অর্থাৎ পাতা ঝরায়, সেই উদ্ভিদকে পর্ণমোচী উদ্ভিদ বলে। যেমন—পুরুলিয়া, পশ্চিম মেদিনীপুর, ঝাড়গ্রাম জেলার শাল, শিমুল, মহুয়া প্রজাতির উদ্ভিদ।

11.3.1. স্বাভাবিক উদ্ভিদের বণ্টন, জলবায়ু-ভূপ্রকৃতি ও মাটির সঙ্গে সম্পর্ক ও বৈশিষ্ট্য (Distribution, Relationship with Climate-Physiography-Soil and Characteristics of Natural Vegetation) :

জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি ও মাটির পারস্পরিক সম্পর্কের ভিত্তিতে পশ্চিমবঙ্গের স্বাভাবিক উদ্ভিদকে চার ভাগে ভাগ করা যায়, যথা—(1) পার্বত্য অঞ্চলের অরণ্য, (2) মালভূমি অঞ্চলের অরণ্য, (3) সমভূমি অঞ্চলের অরণ্য এবং (4) উপকূলীয় ম্যানগ্রোভ অরণ্য।

সংশ্লিষ্ট সারণিতে পশ্চিমবঙ্গের স্বাভাবিক উদ্ভিদের সঙ্গে আঞ্চলিক জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি ও মাটির সম্পর্ক দেখানো হল।

স্বাভাবিক উদ্ভিদ	উদ্ভিদের প্রকৃতি	প্রধান প্রজাতি	জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য	ভূপ্রকৃতি	মাটি
পার্বত্য অঞ্চলের অরণ্য	চিরহরিৎ	ওক, বার্চ, পাইন	অত্যধিক বৃষ্টিপাত >250 সেমি., তাপমাত্রা কম <25° সে.	পার্বত্য	পডসল
মালভূমি অঞ্চলের অরণ্য	পর্ণমোচী	শাল, কেন্দু, বাঁশ	বৃষ্টিপাত কম <75 সেমি., তাপমাত্রা বেশি >30° সে.	মালভূমি	লাল ও কাঁকর মাটি
সমভূমি অঞ্চলের অরণ্য	পর্ণমোচী	আম, কদম, গামার	বৃষ্টিপাত মাঝারি থেকে বেশি (125–250 সেমি.), তাপমাত্রা মাঝারি 15°–30° সে.	সমভূমি (রাঢ়, বদ্বীপ, বরেন্দ্রভূমি, তরাই, তাল, ডুয়ার্স, দিয়াড়া)	প্রাচীন ও নবীন পলি, লাল মাটি
উপকূলীয় ম্যানগ্রোভ অরণ্য	ম্যানগ্রোভ	সুন্দরী, গরান, গেঁওয়া	মাঝারি বৃষ্টিপাত (125–175 সেমি.), তাপমাত্রা মাঝারি 25°–30° সে.)	সক্রিয় বদ্বীপ (সুন্দরবন)	উপকূলের লবণাক্ত মাটি

1. পার্বত্য অঞ্চলের অরণ্য বা উত্তরের ক্রান্তীয় আর্দ্র চিরহরিৎ উদ্ভিদ (Forest Vegetation/Northern Tropical Wet Evergreen Vegetation) :

➢ **অবস্থান :** উত্তরবঙ্গের পার্বত্য অঞ্চলে এই অরণ্য দেখা যায়।

➢ **বৈশিষ্ট্য :**

(i) এখানে বিভিন্ন উচ্চতায় বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ জন্মায়, যেমন—

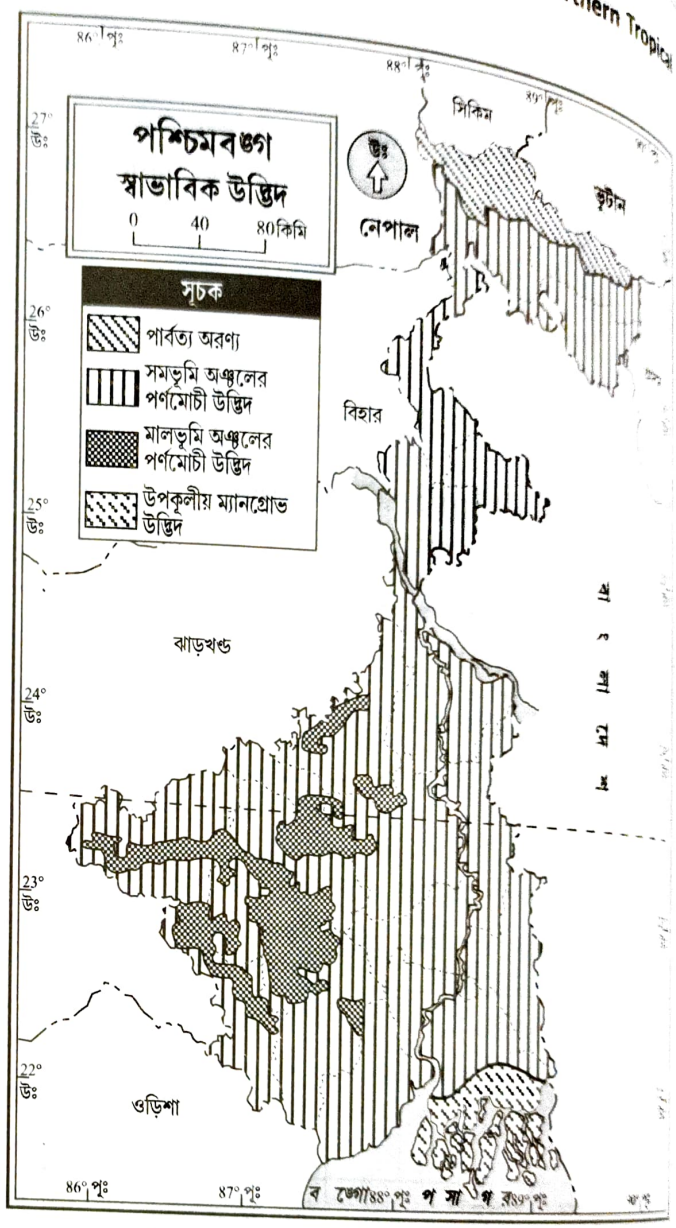
(a) 500 থেকে 1000 মিটার উচ্চতায় বাঁশ, শাল, ঘাস;

(b) 1000–2000 মিটার উচ্চতায় ওক, দেবদারু, ম্যাগনোলিয়া, বার্চ, ধুপি, পাইন;

(c) 2000 মিটারের বেশি উচ্চতায় রডোডেনড্রন, বার্চ, ম্যাপল, সিলভার-ফার ইত্যাদি।

(ii) পার্বত্য অরণ্যে অধিকাংশেই নরম কাঠ পাওয়া যায়।

(iii) কাগজ উৎপাদনে বাঁশ এবং দিয়াশলাই, প্যাকিং বাক্স, আসবাবপত্র উৎপাদনের জন্য নরম কাঠকে কাঁচামাল হিসাবে ব্যবহার করা হয়।



চিত্র : 11.3. - পশ্চিমবঙ্গে স্বাভাবিক উদ্ভিদের বণ্টন

2. মালভূমি অঞ্চলের অরণ্য (Plateau Forests) :

➢ **অবস্থান :** পশ্চিমে মালভূমি অঞ্চলে, যেমন—বাঁকুড়া, পুরুলিয়া, পূর্ব ও পশ্চিম মেদিনীপুর প্রভৃতি জেলায় শুষ্ক পর্ণমোচী গাছের অরণ্য দেখা যায়। যেমন—শাল, কেন্দু, মহুল, কুসুম, সিসল, বাঁশ, সেগুন ইত্যাদি।

➢ **বৈশিষ্ট্য :**

(i) সমভূমি অঞ্চলের মতো মালভূমি অঞ্চলেও পর্ণমোচী উদ্ভিদের অরণ্য রয়েছে।

(ii) এখানকার বনভূমি থেকে শক্ত জাতের কাঠ পাওয়া যায়।

(iii) কাগজ উৎপাদনের জন্য বাঁশ এবং আসবাবপত্র নির্মাণের জন্য শক্ত জাতের কাঠ ব্যবহার করা হয়।

3. সমভূমি অঞ্চলের অরণ্য (Forest of the Plains) :

➢ **অবস্থান :** উত্তরে সমগ্র ডুয়ার্স ও তরাই, উত্তর ও দক্ষিণ দিনাজপুর, মালদহ, মুর্শিদাবাদ, হুগলি, পূর্ব ও পশ্চিম বর্ধমান, উত্তর ও দক্ষিণ 24 পরগনা প্রভৃতি অঞ্চলে আর্দ্র ও শুষ্ক পর্ণমোচী উদ্ভিদ দেখা যায়, যেমন—আম, জাম, কাঁঠাল, শাল, গামার, তুন ইত্যাদি।

➢ **বৈশিষ্ট্য :**

(i) এটি পর্ণমোচী উদ্ভিদের অরণ্য।

(ii) এখানে শক্ত জাতের কাঠ পাওয়া যায়।

(iii) দরজা-জানলা, আসবাবপত্র নির্মাণে এই কাঠ ব্যবহার করা হয়।

(iv) পশ্চিমবঙ্গের উত্তরে তরাই অঞ্চলের অরণ্য পশ্চিমবঙ্গের বাকি সমভূমি অঞ্চলের তুলনায় অনেক বেশি ঘন।

4. উপকূলীয় ম্যানগ্রোভ অরণ্য (Coastal Mangrove Forest) :

➢ **অবস্থান :** বঙ্গোপসাগরের উপকূল-ভাগে সুন্দরবন অঞ্চলে ম্যানগ্রোভ বা লবণাম্বু উদ্ভিদের অরণ্য দেখা যায়। এই অরণ্যের অন্যতম উদ্ভিদ প্রজাতি হল—সুন্দরী, গরান, গেঁওয়া, ক্যাওড়া, হোগলা, গোলপাতা, কেয়া ইত্যাদি।

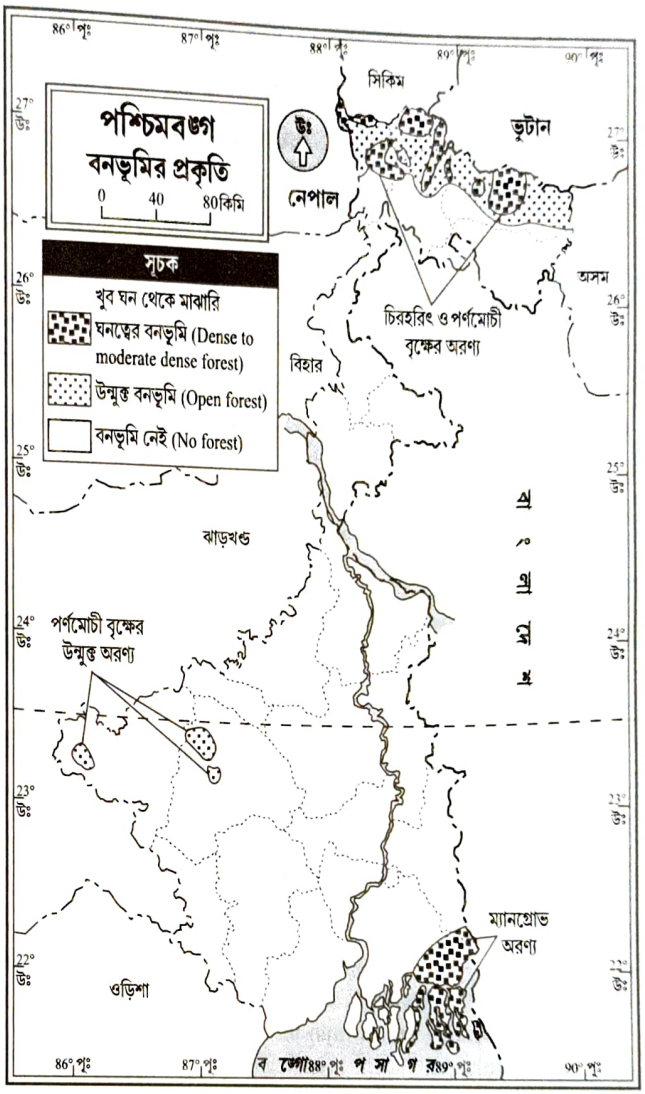
➢ **বৈশিষ্ট্য :**

(i) উদ্ভিদের শ্বাসমূল ও ঠেসমূল আছে।

(ii) এই উদ্ভিদের জরায়ুজ অঙ্কুরোদ্‌গম হয় (ব্যতিক্রম সুন্দরী গাছ)। ফলের মধ্যেই বীজের অঙ্কুরোদ্‌গমের ঘটনাকে জরায়ুজ অঙ্কুরোদ্‌গম বলে।

(iii) এই উদ্ভিদ বেঁটে এবং গম্বুজাকার।

(iv) ম্যানগ্রোভ উদ্ভিদ উপকূল অঞ্চলকে ঝড় ও সুনামির ক্ষয়ক্ষতি থেকে অনেকটা রক্ষা করে।



চিত্র : 11.4. - পশ্চিমবঙ্গের বনভূমির প্রকৃতি

11.3.2. পশ্চিমবঙ্গের বনসম্পদ (Forest Resources of West Bengal) :

1. **শ্রেণিবিভাগ (Classification) :** ফরেস্ট রিপোর্ট 2017 অনুসারে পশ্চিমবঙ্গে বনভূমির আয়তন 16,847 বর্গকিলোমিটার, যা রাজ্যের মোট ভৌগোলিক এলাকার 18·98 শতাংশ। এর মধ্যে খুব ঘন বনভূমি (very dense forest) হল 2,994 বর্গকিলোমিটার, মধ্যম ঘনত্বের বনভূমি (moderately dense forest) 4,147 বর্গকিলোমিটার এবং উন্মুক্ত বনভূমি (open forest) 9,706 বর্গকিলোমিটার।

শতাংশের হিসাবে—(1) খুব ঘন বনভূমি 3·37%, (2) মধ্যম ঘনত্বের বনভূমি 4·67%, (3) উন্মুক্ত বনভূমি 10·94%, (4) ঝোপঝাড় (scrub) 0·16%, (5) বনভূমিহীন এলাকা 80·86 শতাংশ। [তথ্যসূত্র : WB, ISFR, 2017] (চিত্র 11.4)।

ভারতের সাপেক্ষে পশ্চিমবঙ্গের মোট বনভূমির আয়তন হল 2·37 শতাংশ, মাথাপিছু বনভূমির হিসাবে যা 0·02 হেক্টর। এখানে রিজার্ভ (reserve) বনভূমি 59·38%, প্রোটেকটেড (protected) বনভূমি 31·76% এবং অশ্রেণিভুক্ত (unclassed) বনভূমি 8·86 শতাংশ।

2. বনসম্পদের আয়তন (Amount of Forest Resources) : বাণিজ্যিক দৃষ্টিকোণ থেকে পশ্চিমবঙ্গের বনসম্পদের বনপালনবিদ্যা বা ফরেস্ট্রি (Forestry)-র সূচকের ভিত্তিতে সমীক্ষা করলে দেখা যায় যে—

(i) ঐতিহাসিক ও আর্থ-সামাজিক কারণে পশ্চিমবঙ্গে বনভূমির আয়তন কখনই খুব বেশি ছিল না। কারণ পশ্চিমবঙ্গ কৃষিপ্রধান রাজ্য। উত্তরের পার্বত্য ও তরাই-ডুয়ার্স এলাকা এবং পশ্চিমের মালভূমি অঞ্চল ছাড়া রাজ্যের প্রায় কোথাও বনভূমি নেই। তাই বনসম্পদ-প্রদায়ী বনভূমি পশ্চিমবঙ্গের ক্ষেত্রে সর্বদাই বেশ কম (চিত্র 11.4)।

(ii) ইদানিং কৃষি-বনায়ন (agro-forestry), সামাজিক বনায়ন (social forestry), নগর বনায়ন (urban forestry) প্রভৃতি ক্ষেত্রে উদ্যোগ নেওয়ার ফলে এবং নানা কারণে নষ্ট হয়ে যাওয়া বনভূমিতে নতুন করে গাছ লাগানোর ফলে (afforestation in degraded forests) পশ্চিমবঙ্গে নির্ধারিত বনসীমার বাইরেও বেশ কিছু এলাকায় বৃক্ষ বা উদ্ভিদের আচ্ছাদন তৈরি হয়েছে, যেখান থেকে শিল্প ও ব্যাবসা-বাণিজ্যের প্রয়োজনে কাঠ পাওয়া যায়।

এই সমস্ত উদ্যোগ বিগত প্রায় 25 বছর ধরে নেওয়া হলেও ভারতের সাপেক্ষে বনসম্পদের ক্ষেত্রে পশ্চিমবঙ্গের অংশীদারীত্ব এখনও খুব বেশি নয়। আলোচ্য বিষয়ে ফরেস্ট রিপোর্ট 2017-তে প্রাপ্ত তথ্য নিম্নরূপ—

বনসম্পদের বিবরণ	সম্পদের বর্তমান পরিমাণ	দেশের সাপেক্ষে পশ্চিমবঙ্গের অংশ (%)
1. নির্ধারিত বনাঞ্চলের বর্তমান বনসম্পদ (Growing stock in Recorded forest Area)	76·634 মিলিয়ন ঘনমিটার	1·82%
2. অরণ্য নয় এমন এলাকা থেকে শিল্পের প্রয়োজনে যত কাঠ পাওয়া যেতে পারে (Potential production of industrial wood from TOF)	2·06 মিলিয়ন ঘনমিটার	2·77%
3. বনভূমির এলাকার বাইরে থাকা মোট বনসম্পদ (Growing stock in Trees Outside Forest (TOF))	38·100 মিলিয়ন ঘনমিটার	2·38%
4. বনভূমির সীমার মধ্যে বাঁশ উৎপাদক এলাকা (Bamboo bearing area within forest area of the state)	942 বর্গকিলোমিটার	0·6%
5. বড়ো তৃণ শ্রেণির উদ্ভিদের সংখ্যা (Total number of culms) [যেমন—বাঁশ]	464 মিলিয়ন	1·65%
6. বড়ো তৃণ শ্রেণির উদ্ভিদের কাণ্ডের ভর (Total green weight equivalent of culms)	9·48 হাজার টন	0·5%

[তথ্যসূত্র : West Bengal ISFR, 2017]

এখানে উল্লেখ্য যে, কাল্‌ম (culm) অর্থাৎ বড়ো তৃণ শ্রেণির উদ্ভিদ (যেমন—বাঁশ)-এর বাণিজ্যিক চাহিদা প্রচুর। বিশেষত কাগজ উৎপাদনের জন্য প্রচুর কাল্‌ম (culm) লাগে।

3. সঞ্চিত কার্বন বা কার্বন স্টক (Carbon Stock) : বনভূমির কাঠ, সেলুলোজ, পাতা, ফল, ফুল, শিকড়ই শুধু সম্পদ নয়। পরিবেশ ও জলবায়ু পরিবর্তনের দৃষ্টিকোণ থেকে বনভূমির উপযোগিতা (utility) কার্বন আত্তীকরণের মধ্যেও নিহিত রয়েছে। ফরেস্ট রিপোর্ট 2017 অনুসারে পশ্চিমবঙ্গের বনভূমিতে মোট সঞ্চিত কার্বনের পরিমাণ হল 163·2 মিলিয়ন টন, যা 598·4 কার্বন ডাইঅক্সাইডের সমান।

4. ভেষজ সম্পদ (Pharmaceutical Resources) : সারাদেশের ফার্মাসিউটিক্যাল শিল্প বা ওষুধ শিল্প ভেষজ সম্পদের ওপর নির্ভরশীল, যার অনেকটা বনভূমি থেকে, বেশ কিছুটা চাষ করে ও বাকিটা অজৈব রাসায়নিক পদার্থ থেকে পাওয়া যায়। পশ্চিমবঙ্গে যে-সমস্ত ভেষজগুণ-সম্পন্ন উদ্ভিদ পাওয়া যায়, তাদের মধ্যে কয়েকটি হল—

ভেষজ উদ্ভিদ	বিজ্ঞানসম্মত নাম	যে-কাজে লাগে
বাসক	*Adhatoda vasica*	শ্বাসকষ্ট, চর্ম/ত্বকের সমস্যা, কাশি
তুলসী	*Ocimum tenuiflorum*	মাথাব্যথা, সর্দি-জ্বর, হৃদরোগ, কাশি
কালমেঘ	*Andrographis paniculata*	ফাংগাস/ছত্রাক দমন, সাপের কামড়, কৃমির সমস্যা
অশ্বগন্ধা	*Withania somnifera*	ব্যথা, ফোলা, দৌর্বল্য
হরিতকি	*Tarminalia chebula*	অ্যাজমা, অর্শ্ব, কোষ্ঠকাঠিন্য, কাশি
আমলকি	*Emblica officinalis*	ভিটামিন সি-এর ঘাটতি, চুল ও ত্বকের সমস্যা
জামরুল	*Eugenia jambolana*	ডায়াবেটিস/ ব্লাড সুগার
নিম	*Azadirachta indica*	বমি, জন্ডিস, ব্লাড সুগার, চর্মরোগ
অর্জুন	*Terminalia arjuna*	হৃদরোগ

প্রশ্নাবলী

[8/10 নম্বরের জন্য]

I.

1. Discuss the regional characteristics of climate of West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গো জলবায়ুর আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো।) [উত্তর সংকেত : 11.1.4]

2. Account for the regional characteristics of soil in West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গো মাটির আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে পর্যালোচনা করো।) [উত্তর সংকেত : 11.2.1]

3. Bring out the regional characteristics of natural vegetation in West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর স্বাভাবিক উদ্ভিদের আঞ্চলিক বৈশিষ্ট্য আলোচনা করো।) [উত্তর সংকেত : 11.3.1]

4. Write on the salient features of forest resources of West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর বনসম্পদের বিশেষ বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে লেখো।) [উত্তর সংকেত : 11.3.2]

[4/5 নম্বরের জন্য]

II.

1. State the chief characteristics of climate of West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর জলবায়ুর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি লেখো।) [উত্তর সংকেত : 11.1.1]

2. Describe the seasons and their salient features in West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর ঋতু ও তার বিশেষ বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে বিবরণ দাও।) [উত্তর সংকেত : 11.1.3]

3. Examine briefly the pattern of change of climate in West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গো জলবায়ু পরিবর্তনের বিন্যাস সংক্ষেপে পর্যালোচনা করো।) [উত্তর সংকেত : 11.1.5]

4. Bring out in short the problems of soil in different parts of West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর বিভিন্ন অংশে মাটির সমস্যা সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখো।) [উত্তর সংকেত : 11.2.2]

5. Examine the relationship between natural vegetation and other physical elements in West Bengal.
(পশ্চিমবঙ্গোর স্বাভাবিক উদ্ভিদের সঙ্গো অন্যান্য প্রাকৃতিক উপাদানগুলির সম্পর্ক পর্যালোচনা করো।) [উত্তর সংকেত : 11.3.1 সারণি]