হাতি (Elephant), মহিষ (Buffalo)।

ক্রান্তীয় তৃণভূমি বায়োমের খাদ্যজাল

মনুষ্য হস্তক্ষেপের ফলে সাভানা বায়োম বারবার পরিবর্তিত হয়েছে। এখানকার উদ্ভিদগোষ্ঠী এবং মাইক্রো জলবায়ু মানুষের ক্রিয়াকলাপের কারণে ভীষণভাবে প্রভাবিত হয়। অরণ্য পুড়িয়ে পরিষ্কার করলে তা পরবর্তী আর্দ্র ঋতুতে প্রচুর তৃ প্রজাতি জন্মাতে সাহায্য করলেও, বড়ো গাছের বৃদ্ধি এর দ্বারা প্রতিহত হয়।

জনসংখ্যার ক্রমাগত বৃদ্ধি পাওয়ার কারণে অরণ্যভূমির বেশ কিছু অং কৃষিজমিতে পরিবর্তিত হচ্ছে। বিশেষত সবুজ বিপ্লবের পরবর্তী সময়ে এই অরণ্য বায়োম ব্যাপকভাবে ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়েছে। স্বাভাবিক উদ্ভিদের বৃদ্ধি যথাযথভাবে না হওয়ায় খাদ্য সংকটের উদ্ভব হওয়াটা এক্ষেত্রে খুবই স্বাভাবিক, যার ফলস্বরূপ সকল প্রাণীগোষ্ঠী উপর যথেষ্টমাত্রায় নেতিবাচক প্রভাব পড়েছে।

সারণী 5.3 : ক্রান্তীয় তৃণভূমি বা সাভানা বায়োমের গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদ প্রজাতি :

নাম (Common Name)	জেনাস (Genus)	প্রজাতি (Species)
Baobab	*Anansonia*	*Digitata*
Bahama grass	*Cynodon*	*Dactylon*
Candelabra Tree	*Euphorbia*	*Ingens*
Elephant grass	*Pennistus*	*Purpureum*
Gum Tree	*Eucalyptus*	*Cinerea*
Feather Weight Tree	*Schinziophyton*	*Rautanenil*

সারণী 5.4 : ক্রান্তীয় তৃণভূমি বা সাভানা বায়োমের গুরুত্বপূর্ণ প্রাণী প্রজাতি

নাম (Common Name)	জেনাস (Genus)	প্রজাতি (Species)
Savanna Elephant	*Lonodonta*	*Africana*
Black Mamba	*Dendroaspis*	*Polylepis*
Desert Lynx	*Felis*	*Caracal*
Chacma Baboon	*Papio*	*Ursinus*
Grant's Zebra	*Equus*	*Burchelli Bohmi*
Lion	*Panthera*	*Leo*
Kenya Crocodile	*Crocodiles*	*Niloticus*

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োম [Temperate Grassland Biome]

A. অবস্থান [Location] : মহাদেশগুলির প্রায় কেন্দ্রীয় স্থলে, মূলত পশ্চিমাবায়ু প্রভাবিত অঞ্চলে নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অবস্থিত। এইরকম অবস্থানের কারণে এই অঞ্চলে বৃষ্টিপাত খুব কম হওয়ায় এই তৃণভূমি প্রায় বৃক্ষ-শূন্য। দক্ষিণ গোলার্ধের তৃণভূমিসমূহ মহাদেশগুলির দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্ত বরাবর অবস্থিত (চিত্র 5.16)।

ইউরেশিয়ার অন্তর্গত তৃণভূমি স্তেপস (Steppes) প্রায় 3,200 কিমি পর্যন্ত বিস্তৃত। কৃষ্ণসাগরের উপকূল থেকে শুরু করে রাশিয়ার সমভূমির মধ্য দিয়ে আলতাই পর্বতের পাদদেশ পর্যন্ত এই তৃণভূমি বিস্তার লাভ করেছে। কিছু কিছু স্থানে উচ্চভূমি দ্বারা এটা বিচ্ছিন্ন হয়েছে।

Scanned with CamScanner

হাঙ্গেরিতেও কিছু কিছু স্থানে এই তৃণভূমির বিস্তার দেখা যায়, যা পুস্তা (Pustaz) নামে পরিচিত। মাঞ্চুরিয়ায় এর নাম মাঞ্চুরিয়ান তৃণভূমি (ManchuriainGrassland)।

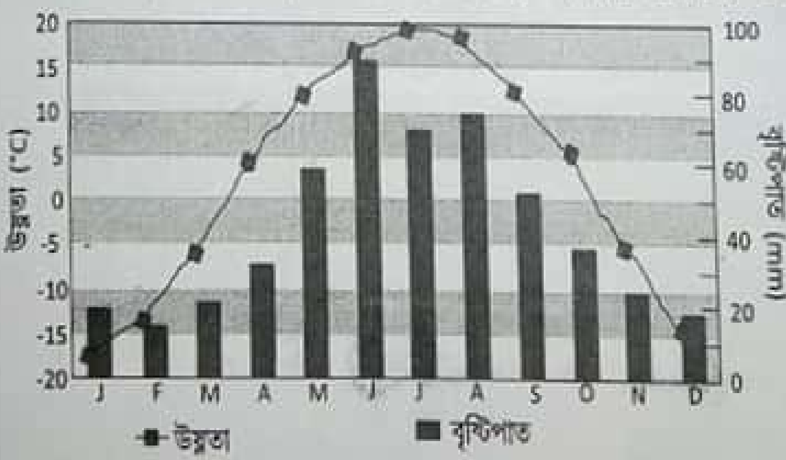
চিত্র 5.16 : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের অবস্থান

উত্তর আমেরিকায় অবস্থিত তৃণভূমি প্রেইরী (Prairies) পশ্চিমে রকি পর্বতের পাদদেশ থেকে শুরু করে পূর্বে নাতিশীতোষ্ণ পর্ণমোচী অরণ্য বায়োম পর্যন্ত বিস্তৃত।

দক্ষিণ আমেরিকার উরুগুয়ে ও আর্জেন্টিনায় অবস্থিত নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিকে পম্পাস (Pampas), দক্ষিণ আফ্রিকায় বুশ ভেল্ড (Bush Veld) ও হাই ভেল্ড (High Veld), দক্ষিণ-পূর্ব অস্ট্রেলিয়ার মারে-ডার্লিং অববাহিকায় (Downs) এবং নিউজিল্যান্ডে ক্যান্টারবেরী তৃণভূমি (Canterbury Grassland) বলা হয়।

B. জলবায়ু [Climate] : উত্তর গোলার্ধের নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োম চরমভাবাপন্ন মহাদেশীয় জলবায়ুর অন্তর্গত। কিন্তু দক্ষিণ গোলার্ধে এই বায়োমের নাতিশীতোষ্ণ জলবায়ু দেখা দেয়।

উইনিপেগ, কানাডা প্রভৃতি স্থানে গ্রীষ্মকালীন তাপমাত্রা প্রায় 20° সেলসিয়াস এবং দক্ষিণ আফ্রিকার প্রিটোরিয়ায় তা 22° সেলসিয়াস পর্যন্ত দেখা যায়। উত্তর গোলার্ধে শীতকালীন উষ্ণতা খুবই কম থাকে, উইনিপেগে জানুয়ারির তাপমাত্রা প্রায়–20° সেলসিয়াস রেকর্ড করা হয়েছে। তবে শীতে গড় তাপমাত্রা এখানে 1°–12° সেলসিয়াসের মধ্যেই থাকে (চিত্র 5.17)।



চিত্র 5.17 : উইনিপেগের উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাতের লেখচিত্র

স্তেপ (Steppe)-এ উষ্ণতার প্রসর খুব বেশি। উইনিপেগে বার্ষিক গড় তাপমাত্রার প্রসর 40° সেলসিয়াস রেকর্ড করা হয়েছে। সমুদ্র উপকূলবর্তী স্থানে অবস্থানের দরুন দক্ষিণ গোলার্ধে তাপমাত্রার প্রসর অপেক্ষাকৃত কম, প্রায় 10°–12° সেলসিয়াস। গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের বিভিন্ন অংশে 250-750 মিলিমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। গ্রীষ্মকালেই মূলত এখানে বৃষ্টি হয়ে থাকে।

C. উদ্ভিদগোষ্ঠী [Vegetation Community] : উভয় গোলার্ধেই নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের প্রধান উদ্ভিদ হল তৃণ (Grass)। একবর্ষজীবী তৃণ মূলত গ্রামিনি (Gramineae) পরিবারের অন্তর্গত এবং এই তৃণভূমি ক্লাইমেক্স সম্প্রদায় (Climax Community) প্রকৃতির। এ ছাড়াও কিছু হার্বেসিয়াস (Herbaceous) গাছ থাকলেও, গুল্ম বা বৃক্ষের সম্পূর্ণ অনুপস্থিতি এই বায়োমের গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য।

চরম মহাদেশীয় জলবায়ুর জন্য এখানে বৃষ্টিপাত বেশ কম। এর ফলে তৃণই এখানকার প্রধান প্রজাতি। সমগ্র বায়োমেই তৃণ একটি স্তরের আকারে বিস্তৃত।

Scanned with CamScanner

• ইউরেশিয়া স্তেপ [Eurasian Steppe] :

পূর্ব ইউরোপ এবং পূর্বতন সোভিয়েত ইউনিয়নের বেশ কিছু অংশ নিয়ে এটা গঠিত। সোভিয়েত স্তেপ (Soviet Steppe)-কে দুটি উপবিভাগে ভাগ করা যায়। যথা :

অরণ্য স্তেপ উডল্যান্ড (Woodland) এবং উন্মুক্ত স্তেপ (Open Steppe)-এর সংমিশ্রণ। ইউরোপের অরণ্য স্তেপ (Forest Steppe)-এ বার্চ (Birch), অ্যাসপেন (Aspen), উইলো (Willow) ইত্যাদি গাছ দেখা যায়। এর পরেই আবার তৃণের Band, যা মূলত ফেস্টুকা (Festuca) ও স্টিপা (Stipa) তৃণ দ্বারা বৈশিষ্ট্যপূর্ণ। একে বলে মিডো স্তেপ (Meadow Steppe)। তৃণ স্তেপ (Grass Steppe) এবং অরণ্য স্তেপ (Forest Steppe) পূর্বতন সোভিয়েত ইউনিয়নের শতকরা 12 ভাগ স্থান দখল করে আছে।

সমগ্র ইউরেশিয়া স্তেপ অঞ্চলে উত্তর-দক্ষিণে তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাতের পার্থক্যের ফলে উডল্যান্ড ব্যান্ড এবং উন্মুক্ত স্তেপ-এর Alternative Band তৈরি হয়েছে। উত্তর থেকে দক্ষিণে এরা হল—

• অরণ্য স্তেপ (Forest Steppe) : উডল্যান্ড স্তেপ (Woodland Steppe) এবং উন্মুক্ত স্তেপ (Open Steppe)-এর Alternative Band যুক্ত হয়ে থাকে। এখানকার উল্লেখযোগ্য প্রজাতি হল উইলো (Willow), বার্চ (Birch), অ্যাসপেন (Aspen)।

• মিডো স্তেপ (Meadow Steppe) : দুটি উডল্যান্ড স্তেপ (Woodland steppe)-এর মধ্যবর্তীস্থানে এর অবস্থান। এখানকার উল্লেখযোগ্য প্রজাতি হল স্টিপা (Stipa), ফেস্কু (Fescue) ঘাস।

• তৃণ স্তেপ (Grass Steppe) : গভীরভাবে সৃষ্ট চারনোজেম মৃত্তিকার মধ্যে এটা গঠিত হয়। কিছু কাঁটাজাতীয় ফুলপ্রদানকারী ঝোপঝাড় এবং স্টিপা (Stipa) ঘাস এখানকার অন্যতম প্রজাতি।

• অর্ধ শুষ্ক জেরোফাইট উদ্ভিদ সমন্বিত স্তেপ (Semi Arid Xerophytic Steppe) : সোভিয়েত স্তেপের দক্ষিণ এবং দক্ষিণ-পশ্চিমে এই স্তেপ বিস্তৃত। এখানে গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত 300-350 মিলিমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। এখানকার চেস্টনাট মৃত্তিকায় ফেস্কু (Fescue), পালক তৃণ (Feather Grass) এবং আরটেমিসিয়া (Artemisia) গোত্রের বিভিন্ন কাঁটাজাতীয় ঝোপঝাড় জন্মায়।

• উত্তর আমেরিকার প্রেইরী [North American Prairie] :

উত্তর আমেরিকা মহাদেশে কানাডা ও আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের বেশ কিছু অংশ নিয়ে এই তৃণভূমি গঠিত। এই অঞ্চলে পূর্ব থেকে পশ্চিমে গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত ক্রমাগত হ্রাস পায়। পূর্বে 1,050 মিলিমিটার বৃষ্টিপাত দেখা গেলেও পশ্চিম প্রান্তে তা প্রায় 400 মিলিমিটার হয়। সেই কারণে পূর্ব থেকে পশ্চিমে এই তৃণভূমিতে, মোট প্রাথমিক উৎপাদনেরও একটা হ্রাসমান নতি দেখা যায়। লম্বা তৃণ থেকে শুরু করে ছোটো তৃণের আধিক্যের ওপর নির্ভর করে সমগ্র প্রেইরীকে তিনটি উপ অঞ্চলে ভাগ করা যায়।

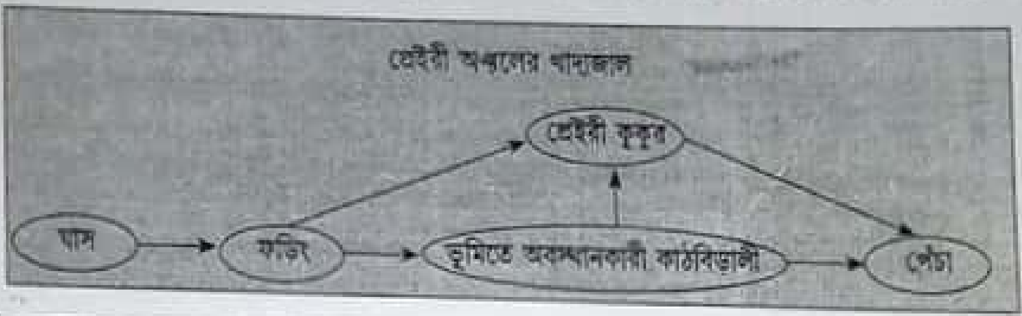
চিত্র 5.18 : উত্তর আমেরিকার প্রেইরী তৃণভূমি

(i) দীর্ঘ তৃণ প্রেইরি (Tall Grass Prairie) : উত্তর আমেরিকার প্রেইরী অঞ্চলের পূর্বদিকে এটি অবস্থিত। এখানকার তৃণগুলির উচ্চতা প্রায় 1.5 থেকে 2.5 মিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে। ব্লুস্টেম (Bluestem), সুইচ তৃণ (Switch Grass) এদের মধ্যে অন্যতম। মাঝে মাঝে ওক (Oak), হিকোরী (Hickory) প্রভৃতি গাছও তৃণভূমির মধ্যে অবস্থান করে।

Scanned with CamScanner

(ii) মিশ্র প্রেইরি (Mixed Prairie) : দক্ষিণের টেক্সাস সমেত কানাডার সীমানা পর্যন্ত এই অঞ্চলের বিস্তৃতি ঘটেছে। ছোটো এবং মাঝারি দৈর্ঘ্যের তৃণের সমন্বয়ে এই প্রেইরী গঠিত। ঘাসগুলি 0.6–1.2 মিটার পর্যন্ত দীর্ঘ হয়ে থাকে। ব্লুস্টেম (Bluestem), নিড্‌ল্ তৃণ (Needle Grass), জুন তৃণ (June Grass), বাফেলো তৃণ (Buffalo Grass) এখানকার প্রধান প্রজাতি।

(iii) ক্ষুদ্র তৃণ প্রেইরি (Short Grass Prairie) : বৃহৎ সমভূমির (Great Plain) পশ্চিমাংশে এই প্রেইরী অঞ্চলটি অবস্থিত। এখানকার তৃণগুলি খুব ছোটো দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট, কদাচিৎ 60 সেন্টিমিটার অতিক্রম করে।



• দক্ষিণ আমেরিকার পম্পাস [South American Pampas] :

আর্জেন্টিনার বেশির ভাগ অংশ এবং উরুগুয়ের কিছুটা নিয়ে পম্পাস গঠিত। স্তেপ বা প্রেইরীর তুলনায় এই অঞ্চলটি আর্দ্র। পূর্বের উপকূল অঞ্চল থেকে পশ্চিমে বৃষ্টিপাত প্রায় 900 মিলিমিটার থেকে 450 মিলিমিটার পর্যন্ত হ্রাসপ্রাপ্ত হয়। পম্পাসকে দুটি উপঅঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে।

(i) আর্দ্র পম্পাস (Humid Pampas) : এখানে দীর্ঘ তৃণের প্রাধান্যই বেশি। যদিও পশ্চিমদিকে শুষ্কতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে ছোটো তৃণের আধিক্য বাড়তে থাকে।

(ii) উপ-আর্দ্র পম্পাস (Sub Humid Pampas) : অপেক্ষাকৃত শুষ্ক জলবায়ুর জন্য এই অঞ্চলটিতে ছোটো দৈর্ঘ্যযুক্ত ঘাস জন্মায়।

পম্পাস (Pampas)-এর উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হল, এখানকার তৃণভূমি কিছু বহুস্তরযুক্ত হয়। উল্লেখযোগ্য তৃণগুলি হল—ব্রিজা (Briza), ব্রোমাস (Bromus), পানিকাম (Panicum), পাসপালাম (Paspalum), লোলিয়াম (Lolium) ইত্যাদি।

• আফ্রিকার ভেল্ড [African Veld] :

দক্ষিণ আফ্রিকার দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্তে 1,500-2,000 মিটার উচ্চতাযুক্ত ভূমিভাগে এই তৃণভূমির সৃষ্টি হয়েছে। ভূমিরূপের পার্থক্য, জলবায়ু ও মৃত্তিকার পার্থক্য এবং উচ্চতাগত পার্থক্যের জন্য ভেল্ড তৃণভূমির গঠন ও মিশ্রণেও পার্থক্য দেখা যায়। আফ্রিকার ভেল্ডকেও তিনটি উপঅঞ্চলে ভাগ করা যায়।

চিত্র 5.19 : আফ্রিকান ভেল্ড

(i) থেমেডা ভেল্ড (Themeda Veld) : 1,500-1,700 মিটার উচ্চতায়, যেখানে গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত 650-750 মিলিমিটার সেখানে থেমেডা ভেল্ডের সৃষ্টি হয়েছে। প্রধান তৃণ হল—লাল তৃণ (Red Grass) যা কৃষ্ণ টার্ফ মৃত্তিকায় জন্মায়। পশুচারণের জন্য এখানকার মূল তৃণ প্রজাতি লুপ্ত হয়ে কাঁটাজাতীয় ঝোপঝাড়ের আধিক্য ঘটেছে।

(ii) সোর ভেল্ড (Sour Veld) : থেমেডা ভেল্ড (Themeda Veld)-এর মধ্যে যে স্থান অ্যারিস্টিডা (Aristida), হাইপারহেনিয়া (Hyparrhenia) বা এরাগ্রোসটিস (Eragrostis) তৃণ প্রজাতি দ্বারা গঠিত তাই হল সোর ভেল্ড (Sour Veld)।

Scanned with CamScanner

(iii) **আল্পাইন ভেল্ড (Alpine Veld) :** 2,000-2,500 মিটার উচ্চতায় ড্রাকেন্সবার্গ (Drakensberg) পর্বতের পাদভূমিতে এই ভেল্ড অবস্থিত। থেমেডা তৃণ (Themeda Grass)-এর সঙ্গে ফেস্টুকা (Festuca) এবং ব্রোমাস (Bromus) এখানে মিশ্রিত অবস্থায় থাকে।

● অস্ট্রেলিয়ার ডাউনস্ [Australian Downs] :

অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্ত এবং তাসমানিয়ার উত্তর-পূর্ব প্রান্ত বরাবর ডাউনস্ অবস্থিত। এই অঞ্চলে শীতকালীন তাপমাত্রা অন্যান্য তৃণভূমি অঞ্চলের তুলনায় বেশি থাকে। এখানে তৃণের সঙ্গে ইউক্যালিপ্টাস (Eucalyptus) গাছের মিশ্রণ দেখা যায়।

চিত্র 5.20 : অস্ট্রেলিয়ার ডাউনসের তৃণভূমি

সমগ্র তৃণভূমি অঞ্চলে দক্ষিণ থেকে উত্তরে গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ 1,524 মিলিমিটার থেকে 635 মিলিমিটার হারে হ্রাস পেয়েছে। তার ওপর নির্ভর করে বিভিন্ন প্রকার তৃণের উৎপত্তি ঘটেছে। সমগ্র স্থানটিকে তিনটি উপ অঞ্চলে ভাগ করা যায়। যথা—

(i) **নাতিশীতোষ্ণ দীর্ঘ তৃণভূমি (Temperate Tall Grassland) :** নিউসাউথ ওয়েলস্ থেকে শুরু করে ভিক্টোরিয়া হয়ে পূর্ব তাসমানিয়া পর্যন্ত এই তৃণভূমির বিস্তার। পোয়া টুসক (Poa Tussock) এবং থেমেডা অস্ট্রেলিয়া (Themeda Australia) এখানকার প্রধান তৃণপ্রজাতি। থেমেডা অস্ট্রেলিয়া (Themeda Australia) ক্যাঙারুর প্রিয় খাদ্য বলে একে ক্যাঙারু তৃণ (Kangaroo Grass)-ও বলা হয়। অপেক্ষাকৃত শুষ্ক অঞ্চলে ডানথোনিয়া প্যালিডা (Danthonia Pallida) হল প্রধান তৃণ।

(ii) **নাতিশীতোষ্ণ ক্ষুদ্র তৃণভূমি (Temperate Short Grassland) :** উপরিউক্ত তৃণভূমির উত্তরে সমান্তরালভাবে এই তৃণভূমিটির সৃষ্টি হয়েছে। স্বল্প দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট ডানথোনিয়া (Danthonia) এবং স্টিপা (Stipa) হল এখানকার প্রধান প্রজাতি।

(iii) **জেরোফাইটিক তৃণভূমি (Xerophytic Grassland) :** উত্তর সাউথ ওয়েলস্ এবং কুইন্সল্যান্ডের অপেক্ষাকৃত শুষ্কস্থানে এই তৃণভূমি অবস্থিত। অ্যারিস্টিডা (Aristida) ও মুলগা (Mulga) এখানকার প্রধান তৃণপ্রজাতি।

● নিউজিল্যান্ডের ক্যান্টারবারি তৃণভূমি [Canterbury Grassland of New Zealand] :

সাউথ আইল্যান্ডের এর পূর্বপ্রান্ত এবং নর্থ আইল্যান্ডের কেন্দ্রীয় অংশ নিয়ে এই তৃণভূমির বিস্তার। দীর্ঘ টুসক (Tussock) এবং গুচ্ছ তৃণ (Bunch Grass) এখানকার মূল তৃণ প্রজাতি। মানুষের হস্তক্ষেপের কারণে এই অঞ্চলের মূল উদ্ভিদগুলি প্রায় শেষ হয়ে গেছে এবং Secondary Succession এখানে শুরু হয়েছে। ক্ষুদ্র তৃণ (Short Grass) যেগুলো 50 সেন্টিমিটার পর্যন্ত দীর্ঘ হয়ে থাকে তার মধ্যে পোয়া (Poa), ফেস্টুকা (Festuca) ইত্যাদি এখানে দেখা যায়।

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের গড় মোট প্রাথমিক উৎপাদন প্রায় 600 শুষ্ক গ্রাম/বর্গমিটার/বছর। উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে সমগ্র তৃণভূমির মোট বার্ষিক মোট প্রাথমিক উৎপাদন প্রায় 5.4×10^9 টন/বছর। এই বায়োমের গড় জীবভর প্রায় 1,600 গ্রাম/বর্গমিটার।

D. প্রাণীগোষ্ঠী [Animal Community] : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য হল উত্তর গোলার্ধেই বড়ো স্তন্যপায়ী প্রাণীদের বৈচিত্র্যময় উপস্থিতি। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, উত্তর আমেরিকার প্রেইরীতে মহিষ (Buffalo) এবং প্রংহর্ন অ্যান্টিলোপ (Pronghorn Antelope), ইউরেশিয়ান স্তেপ-এ বন্য ঘোড়া (Wild Horse) ও সাইগা অ্যান্টিলোপ (Saiga Antelope), দক্ষিণ আফ্রিকার ভেল্ড-এ অ্যান্টিলোপ (Antelope), দক্ষিণ আমেরিকার পম্পাসে গুয়ানাকো (Guanaco) বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

প্রাথমিক খাদকদের আকার এখানে বৃহৎ হয়, যাতে তারা নেকড়ে বা Coyote-দের আক্রমণ থেকে নিজেদের বাঁচাতে পারে। চারণকারী স্তন্যপায়ী একস্থান থেকে অন্য স্থানে চলাচলের ক্ষমতাসম্পন্ন, হওয়ায় সহজে খাদ্য সংগ্রহ করতে পারে।

Scanned with CamScanner

বিভিন্ন তৃণভূমিতে, অবস্থিত প্রাণীরা হল—

স্তেপ (Steppe) : সাইগা অ্যান্টিলোপ (Saiga Antelopes), মঙ্গোলিয়ান গ্যাজেলস (Mongolian Gazelles), বন্য ঘোড়া (Wild Horse), গর্ত খননকারী প্রাণীদের মধ্যে রোডেন্ট (Rodents), মোল ইঁদুর (Mole Rats), শিকারি প্রাণীদের মধ্যে নেকড়ে (Wolves), ঈগল (Eagles), বাজপাখি (Hawks), পোল বিড়াল (Polecat)।

প্রেইরী (Prairies) : বাইসন (Bisons), প্রনগহর্নস্ (Pronghorns), গোফার্স (Gophers), প্রেইরী কুকুর (Prairie Dogs)।

পম্পাস (Pampas) : রোডেন্ট (Rodents), রিহা (Rhea) (ছোটো পাখি), নেকড়ে (Wolf), বক (Herons)।

চিত্র 5.21 : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের প্রাণীসমূহ

ভেল্ডস্ (Veld) : গেম (Game), অ্যান্টিলোপ (Antelopes), হায়না (Hyaenas), শেয়াল (Jackals, সিংহ (Lions), চিতাবাঘ (Leopards), জেব্রা (Zebra)।

ডাউনস্ (Downs) : লাল ক্যাঙারু (Red Kangaroo), ধূসর ক্যাঙারু (Grey Kangaroo), ওয়ালরুস্ (Walrus), এমু (Emu)।

ক্যান্টারবেরি তৃণভূমি (Canterbury Grassland) : মোয়াস (Moas) পাখি।

E. মনুষ্য হস্তক্ষেপ ও নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োম [Human Interference And Temperate Grassland Biome] : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের মতো অন্য কোনো বায়োম মনুষ্য হস্তক্ষেপের দ্বারা প্রভূতভাবে ক্ষতিগ্রস্ত ও পরিবর্তিত হয়নি। উর্বর চারনোজেম মৃত্তিকার উপস্থিতির জন্য বেশির ভাগ মূল তৃণভূমি অঞ্চল আজ কৃষিজমিতে পরিণত হয়েছে। এই অঞ্চলে বিখ্যাত 'Granaries of the World' গড়ে উঠেছে যেখানে তৃণভূমি উচ্ছেদ করে প্রভূত পরিমাণে গম, ভুট্টা ও অন্যান্য বিভিন্ন রকমের দানাশস্য সর্বদাই উৎপাদিত হয়। তা ছাড়া পশুচারণের ফলেও এই স্থানটি যথেষ্ট ক্ষতির সম্মুখীন হয়েছে। এই তৃণভূমি অঞ্চল পরিষ্কার করে কৃষিকাজ করার জন্য যে সমস্ত বাস্তুতান্ত্রিক ও পরিবেশগত সমস্যার সৃষ্টি হয়েছে সেগুলি হল :

চিত্র 5.22 : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে মানুষের হস্তক্ষেপ

(i) বিভিন্ন প্রাণীদের প্রাকৃতিক বাসস্থল (Natural habitat) ধ্বংস হওয়ার ফলে প্রাণীগুলি আজ বিপদের সম্মুখীন, অনেকে আবার লুপ্তপ্রায়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, প্রেইরীর বাইসন (Bison) এবং প্রনগহর্ন (Pronghorn) একসময় প্রধান প্রাণী হিসেবে থাকলেও আজ তারা প্রায় বিলুপ্তির পথে।

(ii) ব্যাপক আকারে শিকারের নবুন বিভিন্ন প্রাণীদের জনসংখ্যা (Population) ভীষণভাবে কমে যাচ্ছে। অনেক প্রাণী আবার অন্যস্থানে প্রব্রজিত হওয়ার ফলে, সেখানকার পরিবেশের সঙ্গে ভারসাম্য রক্ষা করতে না পারায় প্রায় লুপ্ত হওয়ার সামিল। উদাহরনস্বরূপ অ্যান্টিলোপ (Antelope), গেম (Game), সিংহ (Lion), হায়না (Haena) ইত্যাদির কথা বলা যেতে পারে।

Scanned with CamScanner

(iii) নতুন নতুন প্রাণী প্রজাতির সংরক্ষণের দরুন (Ex-situ Conservation) প্রকৃত উদ্ভিদের অভ্যন্তরীণ গঠনও (Composition) পরিবর্তিত হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, অস্ট্রেলিয়ান ভেল্ড এ ইউরোপিয়ানরা যে পশু (ভেড়া) চারণের সূচনা করেন তা এখানকার উদ্ভিদের গঠনকে (Vegetation Composition) ক্রমশ পরিবর্তিত করে তুলেছে।

(iv) নতুন ধরনের উদ্ভিদ প্রজাতির রোপণের প্রয়োজনেও অনেকসময়ই মূল তৃণভূমিকে ধ্বংস করা হয়েছে। এই গাছগুলি মূলত পশুখাদ্য হিসেবেই গণ্য হয়। এক্ষেত্রে প্রকৃত তৃণভূমি নষ্ট হওয়ার জন্য পরিবেশগত সামঞ্জস্যও ব্যাহত হয়।

(v) প্রচুর পরিমাণে শস্য চাষের জন্য এখানকার মাটি আলগা হয়ে যাচ্ছে। বর্তমানে ধূলিঝড় এখানকার খুব স্বাভাবিক একটি ঘটনা হয়ে দাঁড়িয়েছে। তা ছাড়া মরুকরণ বা মরুভূমির ন্যায় ভূমির প্রসারও এখানকার একটি মারাত্মক সমস্যা।

(vi) তৃণভূমি পুড়িয়ে দেওয়ার কারণেও বিভিন্ন প্রাণীরা আজ এখানে বিপদ সংকুল। সমগ্র বাস্তুতান্ত্রিক ভারসাম্যহীনতাই আজ এই নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমির খুব স্বাভাবিক একটা ঘটনা।

সারণী 5.5 : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদ প্রজাতি

নাম (Common Name)	জেনাস (Genus)	প্রজাতি (Species)
Big Bluestem Grass	*Andropogon*	*Gerardii*
Blue grama Grass	*Boutelona*	*Gracilis*
Bufflao Grass	*Buchloe*	*Bactyloides*
Stinging Nettle	*Urtica*	*Dioica*
Purple Ceflower	*Echinacea*	*Purpurea*
June Grass	*Koeleria*	*Cristata*

সারণী 5.6 : নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের গুরুত্বপূর্ণ প্রাণী প্রজাতি ঃ

নাম (Common Name)	জেনাস (Genus)	প্রজাতি (Species)
Bald Eagle	*Haliaeetus*	*Leucocephalus*
Bobcat	*Felis*	*Rufus*
Badger	*Taxidea*	*Taxus*
Bumble Bee	*Bombus*	*Bimaculatus*
Coyote	*Canis*	*Latrans*
Prairie Dog	*Cynomys*	*Ludovicianus*

তৈগা বায়োম [Taiga Biome]

Scanned with CamScanner