প্রশ্ন নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োমের [Temperate Grassland Biome] সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও।

উঃ **ভূমিকা** মহাদেশের অভ্যন্তরভাগে যে সকল অঞ্চলে পশ্চিমাবায়ুর প্রভাব লক্ষ্য করা যায় অর্থাৎ যে সকল অঞ্চলে বৃষ্টিপাতের পরিমাণও খুব কম সেইসকল অঞ্চলগুলিতেই নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বায়োম দেখা যায়। এই বায়োমের প্রধান স্বাভাবিক উদ্ভিদ হল তৃণ বা ঘাস।

অবস্থান এই বায়োম সারা পৃথিবীতে বিভিন্ন মহাদেশে বিক্ষিপ্তভাবে অবস্থান করে। যেমন—ইউরেশিয়াতে স্তেপ নামে, দক্ষিণ আমেরিকার আর্জেন্টিনা ও উরুগুয়েতে **পম্পাস**, দক্ষিণ আফ্রিকাতে **বুশ ভেল্ড ও হাইভেল্ড**, অস্ট্রেলিয়ার মারে ডার্লিং অববাহিকায় **ডাউনস্**, উত্তর আমেরিকায় **প্রেইরি** নামে, নিউজিল্যান্ডে **ক্যান্টাবেরী** নামে, হাঙ্গেরীতে **পুসটাজ** নামে, মাঞ্চুরিয়াতে **মাঞ্চুরিয় তৃণভূমি** নামে এই বায়োম অবস্থিত।

তবে সাভানা তৃণভূমিতে তৃণভূমির মাঝে ছোট ছোট গাছ দেখা গেলেও এই তৃণভূমিতে কেবল তৃণই জন্মায়, তেমন কোনো গাছ জন্মায় না।

জলবায়ু উত্তর গোলার্ধ অপেক্ষা দক্ষিণ গোলার্ধের নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি অঞ্চলের জলবায়ু কম চরম প্রকৃতির।

উষ্ণতা গ্রীষ্মকালীন তাপমাত্রা 20°-23° সেন্টিগ্রেডের মধ্যে এবং শীতকালে গড় তাপমাত্রা 5° সেন্টিগ্রেডের কাছাকাছি থাকে তবে স্থানভেদে তাপমাত্রা শীতকালে 1°-2° এমনকি কোথাও কোথাও 15° সেন্টিগ্রেডেরও নীচে নেমে যায়। উষ্ণতার প্রসর উত্তর গোলার্ধে 30°-40° সেন্টিগ্রেড হলেও দক্ষিণ গোলার্ধে 10°-12° সেন্টিগ্রেড হয়।

বৃষ্টিপাত এই বায়োমে গড় বার্ষিক বৃষ্টিপাত স্থানভেদে ২৫০ থেকে ৬৫০ সেমির মধ্যে থাকে। উত্তর গোলার্ধের উত্তরাংশে তুষারপাতও হয়।

শ্রেণিবিভাগ এই বায়োমের প্রধান উদ্ভিদ হল গ্রামিনি [Gramineae] গোত্রের তৃণ। তৃণ ছাড়া কিছু গুল্ম জাতীয়

উদ্ভিদও জন্মায়। তবে মহাদেশ ভেদে বিভিন্ন তৃণভূমি হলো—

[i] ইউরেশিয়ান স্তেপ [Eurasion Steppes]

বিস্তার পূর্বতন সোভিয়েতের রাশিয়ার পূর্ব ইউরোপ থেকে পশ্চিম সাইবেরিয়ার মধ্যে স্তেপ অঞ্চল দেখা যায়।

উদ্ভিদ গোষ্ঠী সোভিয়েত স্তেপকে আবার চারটি উপবিভাগে ভাগ করা যায়। যথা— **[a] বনভূমি স্তেপ** [Forest Steppes] : ওক, এলম, ম্যাপেল, অ্যাসপেন, উইলো প্রভৃতি। **[b] মেডো স্তেপ** [Meadow Steppes] : টার্ফ ঘাস, ট্রিফোলিয়াম, ডেইজি জাতীয় ফুল উৎপন্নকারী গাছ। **[c] তৃণ স্তেপ** [Grass Steppes] : চার্নোজেম মৃত্তিকাযুক্ত অঞ্চলে অবস্থিত এটি তৃণস্তেপ নামে পরিচিত। এখানে স্টিপা নামক ঘাস জন্মায়। **[d] মরুপ্রায় জেরোফাইটযুক্ত স্তেপ** [Semi-arid Xerophytic Steppes] : পূর্বতন রাশিয়ার একেবারে দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পশ্চিমে টেস্টনাট মৃত্তিকা যুক্ত অঞ্চলে যেখানে বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ৩০০-৪০০ মিমি. সেই অঞ্চলে জেরোফাইটের ন্যায় কাঁটা জাতীয় ঘাস জন্মে। যেমন—ফেস্কুই, পালক ঘাস ইত্যাদি।

প্রাণি গোষ্ঠী সাইগা অ্যান্টিলোপ, মঙ্গোলিয়ান গাজেলস, বুনো ঘোড়া, রোডেন্ট, মোলর‍্যাট, নেকড়ে, ঈগল, বাজপাখী ইত্যাদি।

[ii] উত্তর আমেরিকার প্রেইরি [North-American Prairee]

বিস্তার মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডার মধ্যে পশ্চিমে রকি পর্বতের পাদদেশ থেকে পূর্বে নাতিশীতোষ্ণ পর্ণমোচী অরণ্য পর্যন্ত এই তৃণভূমি বিস্তৃত।

উদ্ভিদের গোষ্ঠী পূর্ব থেকে পশ্চিমে বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ক্রমশঃ কমার ফলে Net Primary Productivity ও কমে, তাই প্রেইরী অঞ্চলের তৃণকে তিনভাগে ভাগ করা যায়—

[a] দীর্ঘ তৃণযুক্ত প্রেইরী [Tall Grass Prairee] : উত্তর আমেরিকার পূর্বাংশে জন্মানো দীর্ঘ তৃণগুলি হল ব্লুয়েস্টেম, সুইচ ঘাস প্রভৃতি। এদের দৈর্ঘ্য ১.৫ থেকে ২.৫ মিটার পর্যন্ত দেখা যায়।

[b] মিশ্র প্রেইরী [Mixed Prairee] : মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের সমভূমি অঞ্চলে জন্মানো মাঝারি দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট (০.৬-১.২ মিটার) ঘাসগুলি হল ক্ষুদ্র ব্লুয়েস্টেম, নিডিল ঘাস, জুন ঘাস, বাফেলো ঘাস, ব্লু গ্রামা ঘাস প্রভৃতি।

[c] খর্বাকার তৃণ প্রেইরী [Short Grass Prairee] : আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের বৃহৎ সমভূমি পশ্চিমাংশে প্রায় ৬০ সেমি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট খর্বাকার তৃণ জন্মায়।

প্রাণিগোষ্ঠী বাইসন, প্রণঘন, রোডেন্ট, গোফেরস, প্রেইরী কুকুর, ঈগল, বাজপাখী, র‍্যাটেল স্নেক, শেয়াল, নেকড়ে প্রভৃতি।

[iii] দক্ষিণ আমেরিকার পম্পাস [South American Pampas]

বিস্তার আর্জেন্টিনার মোট ভৌগোলিক আয়তনের প্রায় ১৫ ভাগ জুড়ে এই তৃণভূমি অবস্থিত এবং এই তৃণভূমি স্তেপ বা প্রেইরী অপেক্ষা আর্দ্র।

উদ্ভিদগোষ্ঠী বৃষ্টিপাতের ভিত্তিতে পম্পাসকে আবার দু'ভাগে ভাগ করা যায়। যথা—

[a] আর্দ্র পম্পাস [Humid Pampas] : আর্জেন্টিনার পূর্বাংশে (বৃষ্টিপাত—বর্ষিক গড় ৯০০ মিমি.) দীর্ঘ ঘাসযুক্ত এই তৃণভূমি অঞ্চলে ব্রীজা, ব্রোমাস, পাণিকাম, পাসপালুম, লুনিয়াম প্রভৃতি ঘাস দেখা যায়।

[b] উপ-আর্দ্র পম্পাস [Semi Humid Pampas] : আর্জেন্টিনার পশ্চিমাংশে (বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ৪৫০ মিমি.) অপেক্ষাকৃত কম দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বিভিন্ন ঘাস জন্মায়।

প্রাণিগোষ্ঠী পম্পা হরিণ, ভিসকাচা রোডেন্ট, রিহা, বক, হাস প্রভৃতি।

[iv] আফ্রিকার ভেল্ড তৃণভূমি [African Veld]

বিস্তার দক্ষিণ-পূর্ব অস্ট্রেলিয়ার উচ্চ মালভূমি অঞ্চলে এই নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি বিস্তার লাভ করেছে। মোটামুটি ১৫০০-২০০০ মিটার উচ্চতায় এই তৃণভূমি দেখা যায়।

উদ্ভিদগোষ্ঠী আফ্রিকার ভেল্ড তৃণভূমিকে আবার তিনটি উপ-বিভাগে ভাগ করা হয়। যথা—

[a] থেমেডা ভেল্ড [Themeda Veld] : ১৫০০-১৭০০ মিটার উচ্চতায় এবং ৬৫০-৭০০ মিমি. বৃষ্টিপাতযুক্ত অঞ্চলে এই তৃণভূমি বিস্তৃত। এখানে লাল ঘাস অন্যতম তৃণ।

[b] সোউর ভেল্ড [Sour Veld] : এই অংশে অ্যারিস্টিডা, এরাগ্রোসটিস এবং হসাইপাররেনিয়া প্রভৃতি কম গুরুত্বপূর্ণ ঘাস জন্মায়।

[c] অ্যাল্পীয় ভেল্ড [Alpine Veld] : ২০০০-২৫০০ মিটার উচ্চতায় ড্রাকেথবার্গ পার্বত্য অঞ্চলে এই তৃণভূমি দেখা যায়। যেখানে ফেস্টুকা, ব্রোমাস প্রভৃতি ঘাস জন্মায়।

প্রাণিগোষ্ঠী এন্টিলোপ, হায়না, শেয়াল, সিংহ, লেপার্ড, জেব্রা, ভেড়া, ছাগল, হলুদ মংগু, গার্বিল, ইঁদুর প্রভৃতি।

[v] অস্ট্রেলিয়ার ডাউনস্ [Australian Downs]

বিস্তার অস্ট্রেলিয়ার দক্ষিণ-পূর্বাংশ এবং তাসমানিয়ার উত্তরাংশে এই তৃণভূমি বিস্তৃত।

উদ্ভিদগোষ্ঠী এই তৃণভূমিতে ঘাসের সঙ্গে ইউক্যালিপটাস গাছের সন্নিবেশও দেখা যায়। বৃষ্টিপাতের পার্থক্য হেতু এখানে মূলতঃ তিন প্রকার উপবিভাগ লক্ষ্য করা যায়, যথা—

[a] নাতিশীতোষ্ণ দীর্ঘ তৃণভূমি [Temperate Tall Grass Land] : নিউ সাউথ ওয়েলস-এর পূর্ব উপকূল থেকে ভিক্টোরিয়া এবং পূর্ব তাসমানিয়া পর্যন্ত বিস্তৃত। এখানকার প্রধান প্রধান ঘাস হলো পোয়া তুসোক, থেমেডা অস্ট্রেলিয়া বা ক্যাঙ্গারু ঘাস, ধানথোনিয়া প্যাল্লিডা ইত্যাদি।

[b] নাতিশীতোষ্ণ খর্বাকার তৃণভূমি [Temperate Short Grassland] : নাতিশীতোষ্ণ দীর্ঘাকার তৃণভূমির উত্তরাংশে সমান্তরালে এই তৃণভূমি বিস্তৃত হয়েছে। এখানে স্টিপাজেনেরা ঘাস, ধানথোনিয়া ঘাস উল্লেখযোগ্য।

[c] কাঁটা জাতীয় তৃণভূমি [Xerophytic Grassland] : কুইন্সল্যান্ড, নিউ সাউথ ওয়েলসের মধ্যবর্তী অঞ্চলে মরু বা মরুপ্রায় অঞ্চলে এই জাতীয় তৃণভূমি লক্ষ্য করা যায়। এখানে অ্যারিস্টিডা, মুল্গা প্রভৃতি ঘাস দেখা যায়।

প্রাণিগোষ্ঠী মূলতঃ লাল ক্যাঙারু ও ধূসর ক্যাঙারু, ওয়াল্লারুস ছাড়াও মেষ, এমু পাখি প্রভৃতি দেখা যায়।

[vi] নিউজিল্যান্ডের ক্যান্টাবেরি তৃণভূমি [Cantabury Grassland of Newzeland]

বিস্তার নিউজিল্যান্ডের দক্ষিণ দ্বীপপুঞ্জের পূর্বাংশে এবং উত্তর দ্বীপপুঞ্জে মধ্যাংশে এই তৃণভূমি বিস্তৃত।

উদ্ভিদগোষ্ঠী এখানকার তৃণভূমিকে প্রধানত দুটি প্রধানভাগে ভাগ করা যায়। যথা—

[a] **খর্বাকৃতি তুসোক তৃণভূমি :** ফেসটুকা, পোয়া প্রধান প্রজাতি। এবং

[b] **দীর্ঘাকার তুসোক তৃণভূমি :** প্রধান প্রজাতি চিনোমেচলোয়া।

প্রাণিগোষ্ঠী মূল খণ্ড থেকে বিচ্ছিন্ন হওয়ার কারণে এই তৃণভূমি অঞ্চলে তেমন কোন প্রাণির অস্তিত্ব নেই, তবে কিছু বিশালাকার পাখি দেখা যায়, যেগুলি উড়তে পারে না।