

Temperate grasslands

Which is the temperate grassland?

Temperate grasslands are characterized as **having grasses as the dominant vegetation**. Trees and large shrubs are absent. Temperatures vary more from summer to winter, and the amount of rainfall is less in temperate grasslands than in savannas.

The grassland biome



Grasslands are characterized as lands dominated by grasses rather than large shrubs or trees. In the Miocene and Pliocene Epochs, which spanned a period of about 25 million years, mountains rose in western North America and created a continental climate favorable to grasslands. Ancient forests declined and grasslands became widespread. Following the Pleistocene Ice Ages, grasslands expanded in range as hotter and drier climates prevailed worldwide. There are two main divisions of grasslands:

Savanna

Savanna is grassland with scattered individual trees. Savannas of one sort or another cover almost half the surface of Africa (about five million square miles, generally central Africa) and large areas of Australia, South America, and India. Climate is the most important factor in creating a savanna. Savannas are always found in warm or hot climates where the annual rainfall is from about 50.8 to 127 cm (20-50 inches) per year. It is crucial that the rainfall is concentrated in six or

eight months of the year, followed by a long period of drought when fires can occur. If the rain were well distributed throughout the year, many such areas would become tropical forest. Savannas which result from climatic conditions are called *climatic savannas*. Savannas that are caused by soil conditions and that are not entirely maintained by fire are called *edaphic savannas*. These can occur on hills or ridges where the soil is shallow, or in valleys where clay soils become waterlogged in wet weather. A third type of savanna, known as *derived savanna*, is the result of people clearing forest land for cultivation. Farmers fell a tract of forest, burn the dead trees, and plant crops in the ashes for as long as the soil remains fertile. Then, the field is abandoned and, although forest trees may recolonize, grass takes over on the bare ground (succession), becoming luxuriant enough to burn within a year or so. In Africa, a heavy concentration of elephants in protected parkland have created a savanna by eating leaves and twigs and breaking off the branches, smashing the trunks and stripping the bark of trees. Elephants can convert a dense woodland into an open grassland in a short period of time. Annual fires then maintain the area as a savanna.



The soil of the savanna is porous, with rapid drainage of water. It has only a thin layer of humus (the organic portion of the soil created by partial decomposition of plant or animal matter), which provides vegetation with nutrients. Savannas are sometimes classified as forests. The predominant vegetation consists of grasses and forbs (small broad-leaved plants that grow with grasses). Different savannas support different grasses due to disparities in rainfall and soil conditions.

Because the savanna supports such a large number of species competing for living space, usually only one or a few kinds of grass are more successful than the others in a particular area. For example, in drier savannas such as those on the Serengeti plains or Kenya's Laikipia plateau, the dominant grasses on well-drained soils are Rhodes grass and red oat grass; throughout the East African savannas, star grasses are dominant; the lemon grasses are common in many western Uganda savannas. Deciduous trees and shrubs are scattered across the open landscape. One type of savanna common in southwestern Kenya, Tanzania, and Uganda, known as grouped-tree grassland, has trees growing only on termite mounds — the intervening soil being too thin or poorly drained to support the growth of trees at all. Frequent fires and large grazing mammals kill seedlings, thus keeping the density of trees and shrubs low. Savannas receive an average annual rainfall of 76.2-101.6 cm (30-40 inches).

Savanna has both a dry and a rainy season. Seasonal fires play a vital role in the savanna's biodiversity. In October, a series of violent thunderstorms, followed by a strong drying wind, signals the beginning of the dry season. Fire is prevalent around January, at the height of the dry season. Fires in savannas are often caused by poachers who want to clear away dead grass to make it easier to see their prey. The fires do not devastate the community. Most of the animals killed by the fires are insects with short life spans. A fire is a feast for some animals, such as birds that come to sites of fires to eat grasshoppers, stick insects, beetles, mice, and lizards that are killed or driven out by the fire. Underground holes and crevices provide a safe refuge for small creatures. Larger animals are usually able to run fast enough to escape the fire. Although the dry stems and leaves of grasses are consumed by fire, the grasses' deep roots remain unharmed. These roots, with all their starch reserves, are ready to send up new growth when the soil becomes more moist. The scattered shrubs can also subsist on food reserves in their roots while they await the time to venture above the

soil again. Unlike grasses and shrubs, trees survive a fire by retaining some moisture in all their above-ground parts throughout the dry season. Sometimes they have a corky bark or semisucculent trunk covered with smooth resinous bark, both being fire resistant. A fire leaves scorched earth covered with a fine layer of powdery black ash in its wake. During March, violent thunderstorms occur again, this time heralding the rainy season. When the rains come, savanna bunch grasses grow vigorously. Some of the larger grasses grow an inch or more in 24 hours. The savanna experiences a surge of new life at this time. For example, many antelope calves are born. With so much grass to feed on, mothers have plenty of milk. Calves die if the rains fail to come.

Other animals (which do not all occur in the same savanna) include giraffes, zebras, buffaloes, kangaroos, mice, moles, gophers, ground squirrels, snakes, worms, termites, beetles, lions, leopards, hyenas, and elephants.

There are also some environmental concerns regarding savannas such as poaching, overgrazing, and clearing of the land for crops.

Temperate grassland

Temperate grasslands are characterized as having grasses as the dominant vegetation. Trees and large shrubs are absent. Temperatures vary more from summer to winter, and the amount of rainfall is less in temperate grasslands than in savannas.



The major manifestations are the veldts of South Africa, the puszta of Hungary, the pampas of Argentina and Uruguay, the steppes of the former Soviet Union, and the plains and prairies of central North America. Temperate grasslands have hot summers and cold winters. Rainfall is moderate. The amount of annual rainfall influences the height of grassland vegetation, with taller grasses in wetter regions. As in the savanna, seasonal drought and occasional fires are very important to biodiversity. However, their effects aren't as dramatic in temperate grasslands as they are in savannas. The soil of the temperate grasslands is deep and dark, with fertile upper layers. It is nutrient-rich from the growth and decay of deep, many-branched grass roots. The rotted roots hold the soil together and provide a food source for living plants. Each different species of grass grows best in a particular grassland environment (determined by temperature, rainfall, and soil conditions). The seasonal drought, occasional fires, and grazing by large mammals all prevent woody shrubs and trees from invading and becoming established. However, a few trees, such as cottonwoods, oaks, and willows grow in river valleys, and some nonwoody plants, specifically a few hundred species of flowers, grow among the grasses. The various species of grasses include purple needlegrass, blue grama, buffalo grass, and galleta. Flowers include asters, blazing stars, coneflowers, goldenrods, sunflowers, clovers, psoraleas, and wild indigos.

Precipitation in the temperate grasslands usually occurs in the late spring and early summer. The annual average is about 50.8 to 88.9 cm (20-35 inches). The temperature range is very large over the course of the year. Summer temperatures can be well over 38° C (100 degrees Fahrenheit), while winter temperatures can be as low as -40° C (-40 degrees Fahrenheit).

The fauna (which do not all occur in the same temperate grassland) include gazelles, zebras, rhinoceroses, wild horses, lions, wolves, prairie dogs, jack rabbits, deer, mice, coyotes, foxes, skunks, badgers,

blackbirds, grouses, meadowlarks, quails, sparrows, hawks, owls, snakes, grasshoppers, leafhoppers, and spiders.

There are also environmental concerns regarding the temperate grasslands. Few natural prairie regions remain because most have been turned into farms or grazing land. This is because they are flat, treeless, covered with grass, and have rich soil.

Temperate grasslands can be further subdivided. *Prairies* are grasslands with tall grasses while *steppes* are grasslands with short grasses. Prairie and steppes are somewhat similar but the information given above pertains specifically to prairies — the following is a specific description of steppes.

Steppes are dry areas of grassland with hot summers and cold winters. They receive 25.4-50.8 cm (10-20 inches) of rainfall a year. Steppes occur in the interiors of North America and Europe. Plants growing in steppes are usually greater than 1 foot tall. They include blue grama and buffalo grass, cacti, sagebrush, speargrass, and small relatives of the sunflower. Steppe fauna includes badgers, hawks, owls, and snakes. Today, people use steppes to graze livestock and to grow wheat and other crops. Overgrazing, plowing, and excess salts left behind by irrigation waters have harmed some steppes. Strong winds blow loose soil from the ground after plowing, especially during droughts. This causes the dust storms of the Great Plains of the U.S.

ভূগর্ভমি বায়োম



ক্যালিফোর্নিয়ার কোলিন্সার পশ্চিমে একটি তৃণভূমি।

তৃণভূমিগুলিকে বড় গুল্ম বা গাছের পরিবর্তে ঘাস দ্বারা প্রভাবিত জমি হিসাবে চিহ্নিত করা হয়। মিওসিন এবং প্লিওসিন যুগে, যা প্রায় 25 মিলিয়ন বছর ধরে বিস্তৃত ছিল, পশ্চিম উত্তর আমেরিকায় পর্বতমালা উঠেছিল এবং তৃণভূমির জন্য অনুকূল একটি মহাদেশীয় জলবায়ু তৈরি করেছিল। প্রাচীন বনভূমি হ্রাস পায় এবং তৃণভূমি বিস্তৃত হয়। প্লাইস্টোসিন বরফ যুগের পর, তৃণভূমির পরিধি বিস্তৃত হয়েছে কারণ বিশ্বব্যাপী গরম ও শুষ্ক জলবায়ু বিরাজ করছে। তৃণভূমির দুটি প্রধান বিভাগ রয়েছে:

সভানা

সভানা হল তৃণভূমি যেখানে বিক্ষিপ্ত পৃথক গাছ রয়েছে। এক বা অন্য ধরনের সভানা আফ্রিকার প্রায় অর্ধেক ভূপৃষ্ঠ (প্রায় পাঁচ মিলিয়ন বর্গ মাইল, সাধারণত মধ্য আফ্রিকা) এবং অস্ট্রেলিয়া, দক্ষিণ আমেরিকা এবং ভারতের বিশাল এলাকা জুড়ে। জলবায়ু একটি সভানা তৈরির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কারণ। সভানা সবসময় উষ্ণ বা গরম জলবায়ুতে পাওয়া যায় যেখানে বার্ষিক বৃষ্টিপাত প্রতি বছর প্রায় 50.8 থেকে 127 সেমি (20-50 ইঞ্চি) হয়। এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে বছরের ছয় বা আট মাসে বৃষ্টিপাত ঘনীভূত হয়, তারপরে অগ্নিকাণ্ড ঘটতে পারে এমন একটি দীর্ঘ সময় খরা। সারা বছর যদি বৃষ্টি ভালোভাবে বন্টন করা হয় তাহলে এরকম অনেক এলাকা গ্রীষ্মমন্ডলীয় বনে পরিণত হবে। জলবায়ু পরিস্থিতির ফলে যে সভানাস হয় তাকে *জলবায়ু সভানা* বলা হয়। সভানা যেগুলি মাটির অবস্থার কারণে হয় এবং যেগুলি সম্পূর্ণরূপে আগুন দ্বারা রক্ষণাবেক্ষণ করা হয় না তাকে *এডাফিক সভানা* বলা হয়। এগুলি পাহাড় বা শৈলশিরাতে ঘটতে পারে যেখানে মাটি অগভীর, বা উপত্যকায় যেখানে কাদামাটি মাটি আর্দ্র আবহাওয়ায় জলাবদ্ধ হয়ে যায়। তৃতীয় ধরনের সভানা, যা *ডেরাইভড সভানা* নামে পরিচিত, মানুষ চাষের জন্য বনভূমি পরিষ্কার করার ফল।

কেনিয়ার সামবুরু গেম সংরক্ষণে সভানা।

কৃষকরা বনের একটি অংশ পড়ে, মৃত গাছ পুড়িয়ে ফেলে এবং যতক্ষণ মাটি উর্বর থাকে ততক্ষণ ছাইয়ে ফসল রোপণ



করে। তারপরে, মাঠটি পরিত্যক্ত হয়ে যায় এবং, যদিও বনের গাছগুলি আবার উপনিবেশিত হতে পারে, ঘাস খালি জমিতে (উত্তরাধিকার) দখল করে নেয়, এক বা তারও বেশি বছরের মধ্যে পুড়ে যাওয়ার মতো যথেষ্ট বিলাসবহুল হয়ে ওঠে। আফ্রিকায়, সংরক্ষিত পার্কল্যান্ডে হাতিদের একটি ভারী ঘনত্ব পাতা এবং ডাল খেয়ে এবং ডাল ভেঙে, কাণ্ড

ভেঙে এবং গাছের বাকল ছিঁড়ে একটি সাভানা তৈরি করেছে। হাতি অল্প সময়ের মধ্যে একটি ঘন বনভূমিকে একটি খোলা তৃণভূমিতে রূপান্তর করতে পারে। বার্ষিক আগুন তারপর একটি সাভানা হিসাবে এলাকা বজায় রাখা।

সাভানার মাটি ছিদ্রযুক্ত, জল দ্রুত নিষ্কাশনের সাথে। এটিতে হিউমাসের একটি পাতলা স্তর রয়েছে (উদ্ভিদ বা প্রাণীজ পদার্থের আংশিক পচন দ্বারা সৃষ্ট মাটির জৈব অংশ),

প্রতিরোধী। একটি আগুন তার জেগে গুঁড়ো কালো ছাই একটি সূক্ষ্ম স্তর সঙ্গে আচ্ছাদিত ঝলসে যাওয়া পৃথিবী পাতা। মার্চ মাসে, হিংস্র বজ্রঝড় আবার দেখা দেয়, এই সময় বর্ষাকালের সূচনা হয়। যখন বৃষ্টি আসে, সাভানা গুচ্ছ ঘাস সবলভাবে বৃদ্ধি পায়। কিছু বড় ঘাস 24 ঘন্টার মধ্যে এক ইঞ্চি বা তার বেশি বৃদ্ধি পায়। সাভানারা এই সময়ে নতুন জীবনের ঢেউ অনুভব করে। উদাহরণস্বরূপ, অনেক অ্যান্টিলোপ বাছুর জন্মগ্রহণ করে। খাওয়ানোর জন্য এত ঘাস সহ, মায়ের প্রচুর দুধ থাকে। বৃষ্টি না হলে বাছুর মারা যায়।

অন্যান্য প্রাণী (যা সব একই সাভানায় ঘটে না) এর মধ্যে রয়েছে জিরাফ, জেব্রা, মহিষ, ক্যাঙ্গারু, হাঁদুর, মোল, গোফার, স্থল কাঠবিড়ালি, সাপ, কীট, তিমি, বিটল, সিংহ, চিতাবাঘ, হায়েনা এবং হাতি।

এছাড়াও সাভানা সম্পর্কিত কিছু পরিবেশগত উদ্বেগ রয়েছে যেমন শিকার করা, অতিরিক্ত চরানো এবং ফসলের জন্য জমি পরিষ্কার করা।

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিগুলিকে প্রধান উদ্ভিদ হিসাবে ঘাসের বৈশিষ্ট্য হিসাবে চিহ্নিত করা হয়। গাছ এবং বড় গুল্ম অনুপস্থিত। গ্রীষ্ম থেকে শীতকাল পর্যন্ত তাপমাত্রার তারতম্য বেশি হয় এবং সাভানার তুলনায় নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কম।



কলোরাডো প্রেইরি।

প্রধান প্রকাশগুলি হ'ল দক্ষিণ আফ্রিকার অঞ্চল, হাঙ্গেরির পুসতা, আর্জেন্টিনা এবং উরুগুয়ের পাম্পাস, প্রান্তন সোভিয়েত ইউনিয়নের স্টেপস এবং মধ্য উত্তর আমেরিকার সমভূমি এবং প্রেরিগুলি। নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে গরম গ্রীষ্ম এবং ঠান্ডা শীত থাকে। বৃষ্টিপাত মাঝারি। বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ তৃণভূমির গাছপালা উচ্চতাকে প্রভাবিত করে, আর্দ্র অঞ্চলে লম্বা ঘাসের সাথে। সাভানার মতো, মৌসুমী খরা এবং মাঝে মাঝে আগুন জীববৈচিত্র্যের জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ। যাইহোক, তাদের প্রভাব নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে নাটকীয় নয় যতটা তারা সাভানাতে। নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমির মাটি গভীর এবং অন্ধকার, উর্বর উপরের স্তর সহ। এটি গভীর, বহু-শাখাযুক্ত তৃণমূলের বৃদ্ধি এবং ক্ষয় থেকে পুষ্টি সমৃদ্ধ। পচা শিকড় মাটিকে একত্রে ধরে রাখে এবং জীবন্ত উদ্ভিদের জন্য খাদ্যের উৎস প্রদান করে। ঘাসের প্রতিটি ভিন্ন প্রজাতি একটি নির্দিষ্ট তৃণভূমির পরিবেশে (তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাত এবং মাটির অবস্থার দ্বারা নির্ধারিত) সবচেয়ে ভাল বৃদ্ধি পায়। মৌসুমী খরা, মাঝে মাঝে আগুন এবং বড় স্তন্যপায়ী প্রাণীদের চারণ সবই কাঠের গুল্ম এবং গাছকে আক্রমণ এবং প্রতিষ্ঠিত হতে বাধা দেয়। যাইহোক, কিছু গাছ যেমন তুলা, ওক এবং উইলো নদীর উপত্যকায় জন্মায় এবং কিছু নন-উডি গাছ, বিশেষ করে কয়েকশ প্রজাতির ফুল, ঘাসের মধ্যে জন্মায়। ঘাসের বিভিন্ন প্রজাতির মধ্যে রয়েছে বেগুনি নিলেগ্রাস, ব্লু গ্রামা, বাফেলো গ্রাস এবং গ্যালেন্টা। ফুলের মধ্যে রয়েছে **asters**, জ্বলন্ত তারা, **coneflowers**, **goldenrods**, **sunflowers**, **clovers**, **psoraleas**, and **wild indigos**.

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে বৃষ্টিপাত সাধারণত বসন্তের শেষের দিকে এবং গ্রীষ্মের শুরুতে ঘটে। বার্ষিক গড় প্রায় **50.8** থেকে **88.9** সেমি (**20-35** ইঞ্চি)। সারা বছর ধরে তাপমাত্রার পরিধি অনেক বড়। গ্রীষ্মের তাপমাত্রা **38° C** (**100** ডিগ্রী ফারেনহাইট) এর বেশি হতে পারে, যখন শীতের তাপমাত্রা **-40° C** (**-40** ডিগ্রী ফারেনহাইট) হতে পারে।

প্রাণীজগতের (যা সব একই নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিতে ঘটে না) এর মধ্যে রয়েছে গাজেল, জেব্রা, গন্ডার, বন্য ঘোড়া, সিংহ, নেকড়ে, প্রেইরি কুকুর, জ্যাক খরগোশ, হরিণ, হাঁদুর, কোয়োটস, শিয়াল, স্কক্স, ব্যাজার, ব্ল্যাকবার্ড, গ্রাস, মেডোলার্কস, কোয়েল, চডুই, বাজপাখি, পেঁচা, সাপ, ঘাসফড়িং, লিফফপার এবং মাকড়সা।

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমি সম্পর্কিত পরিবেশগত উদ্বেগও রয়েছে। কিছু প্রাকৃতিক প্রাইরি অঞ্চল রয়ে গেছে কারণ বেশিরভাগই খামার বা চারণভূমিতে পরিণত হয়েছে। এর কারণ হল তারা সমতল, বৃক্ষহীন, ঘাসে আচ্ছাদিত এবং সমৃদ্ধ মাটি রয়েছে।

নাতিশীতোষ্ণ তৃণভূমিকে আরও উপবিভক্ত করা যেতে পারে। প্রেরি হল লম্বা ঘাসযুক্ত তৃণভূমি এবং স্টেপস হল ছোট ঘাসযুক্ত তৃণভূমি। **Prairie** এবং **steppes** কিছুটা অনুরূপ কিন্তু উপরে প্রদত্ত তথ্যগুলি বিশেষভাবে প্রাইরিগুলির সাথে সম্পর্কিত — নীচে স্টেপিসের একটি নির্দিষ্ট বিবরণ।

স্টেপস হল গরম গ্রীষ্ম এবং ঠান্ডা শীত সহ তৃণভূমির শুষ্ক এলাকা। তারা বছরে 25.4-50.8 সেমি (10-20 ইঞ্চি) বৃষ্টিপাত পায়। স্টেপস উত্তর আমেরিকা এবং ইউরোপের অভ্যন্তরীণ অংশে ঘটে। স্টেপসে বেড়ে ওঠা গাছপালা সাধারণত 1 ফুটের বেশি লম্বা হয়। এর মধ্যে রয়েছে নীল গ্রাম এবং মহিষ ঘাস, ক্যাকটি, সেজব্রাশ, স্পিয়ারগ্রাস এবং সূর্যমুখীর ছোট আত্মীয়। স্টেপে প্রাণীর মধ্যে ব্যাজার, বাজপাখি, পেঁচা এবং সাপ রয়েছে। আজ, লোকেরা গবাদি পশু চরাতে এবং গম এবং অন্যান্য ফসল ফলানোর জন্য স্টেপস ব্যবহার করে। অত্যধিক চর, লাঙল, এবং সেচের জলে রেখে যাওয়া অতিরিক্ত লবণ কিছু স্টেপেসের ক্ষতি করেছে। প্রবল বাতাস লাঙল চাষের পর মাটি থেকে আলগা মাটি উড়িয়ে দেয়, বিশেষ করে খরার সময়। এটি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের গ্রেট প্লেইনগুলির ধুলো ঝড়ের কারণ হয়