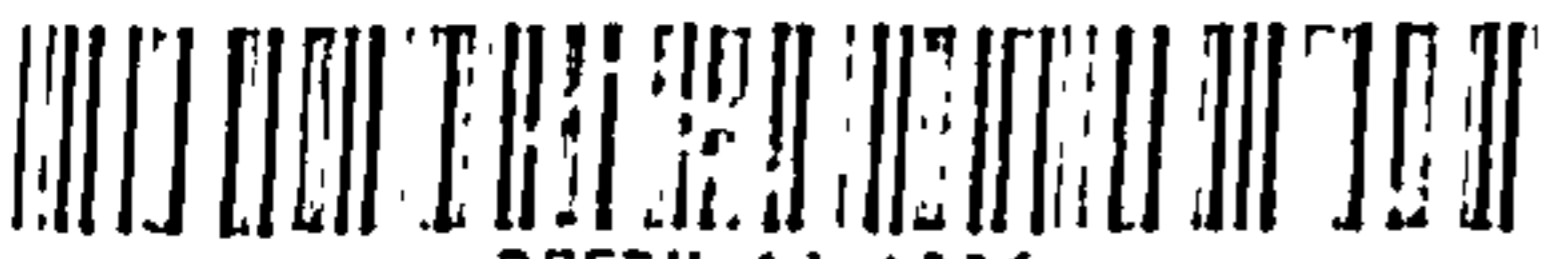


म. ग्रं. सं. ठाणे

विषय गुणपारा

सं. क्र.

१२५५



REFBK-0001236

REFBK-0001236

# दृग्गोलविद्येचे प्राथमिक पाठ.

लेखक

ई. मार्सडेन, बी. ए.

रायल जिआग्रफिकल सोसाइटीचे फेलो, इंडियन  
एजुकेशनल सर्व्हिस (पेन्शनर).

भाषांतरकार

नारायण विठ्ठल आपटे,

शिक्षक, ट्रेनिंग कालेज फार मेन, पुणे.

छापवून प्रसिद्ध करणार

म्याकमिलन आणि कंपनी, लिमिटेड.

हार्नबी रोड, कोट, मुंबई.

१९१५.

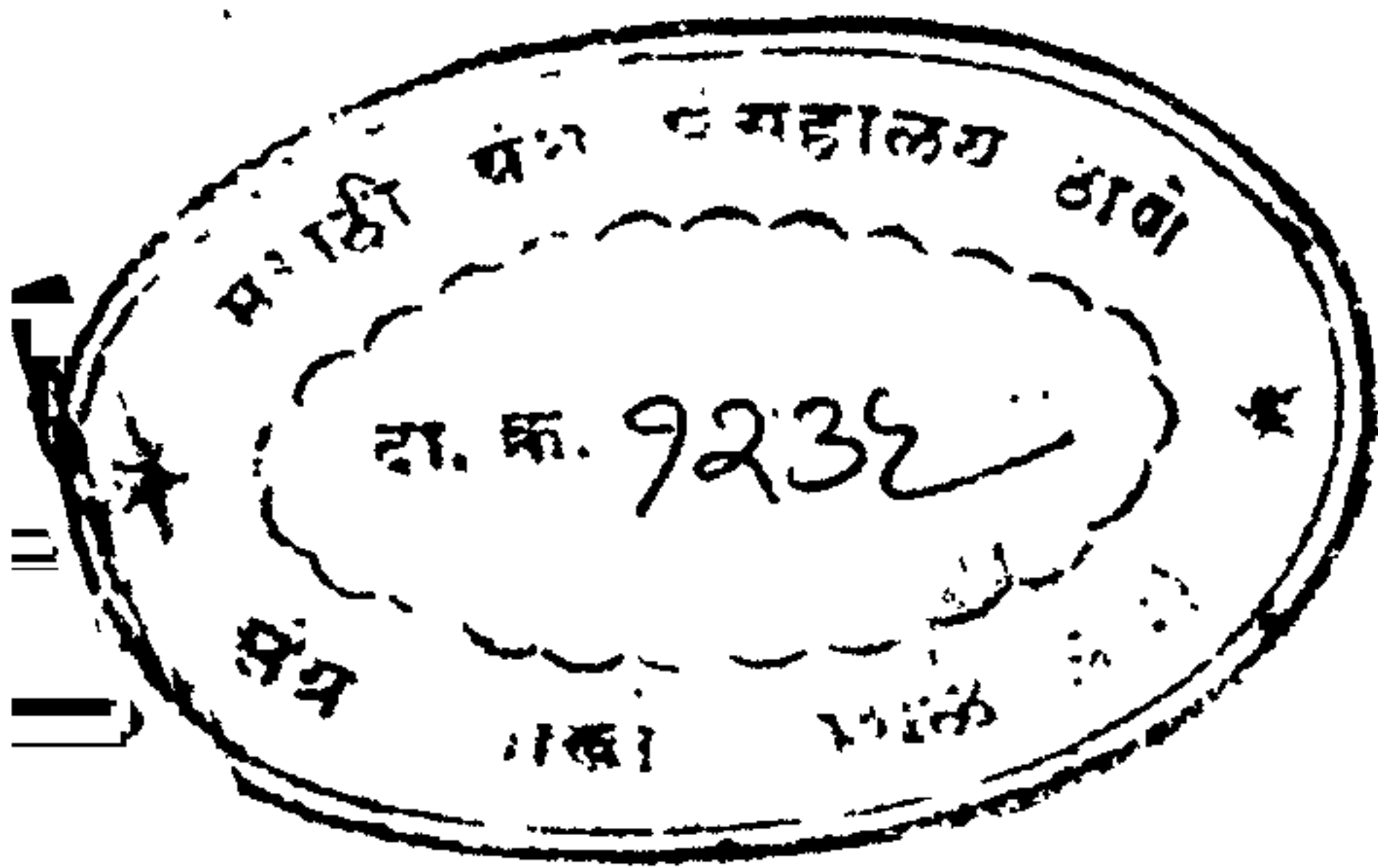
सर्व हक्क स्वाधीन,

किंमत १२ आणे.

## पहिली आवृत्ति

१९१५.

हे पुस्तक मणिलाले इच्छाराम देसाई यानें "गुजराती" प्रिन्टिंग प्रेसमध्ये  
छापिलें. कोट-सर्कल, सासुन बिल्डिंग, नं० ८ मुंबई.



# FIRST LESSONS IN GEOGRAPHY

BY

**E. MARSDEN, B. A.**

*Fellow of the Royal Geographical Society,  
Indian Educational Service (Retired).*

TRANSLATED INTO MARATHI

BY

**NARAYAN VITHAL APTE**

*Assistant Master, Training College for Men, POONA.*



REFBY-0001236

**REFBK-0001236**

**MACMILLAN & CO., LIMITED,**  
**BOMBAY, CALCATTA, MADRAS AND LONDON.**  
**1915.**

*All rights reserved.*

**Price: 12 Annas.**

First Edition

1915

Printed by Manilal Itcharam Desai at  
**THE GUJARATI PRINTING PRESS,**  
No. 8, Sassoon Buildings, Circle, Fort,  
**Bombay.**

# PREFACE.

First Lessons in Geography is the first of three books on what is known as the Concentric System. It has been written for very junior classes, and may cover a course of one, two, or three years, according to the class in which it is begun.

The aim of the author has been to give a very brief but clear account of the earth and its different countries based upon the physical features and natural regions of each continent. The book begins with some very elementary principles of physiography. The shape of the earth and its movements as the cause of day and night and of the changing seasons are described in very simple language. A description is also given in similar easy terms of the different forms of matter and the effect on them of heat and cold, of the air and its movements, of evaporation, rain, dew, mist, frost, and hail. No previous knowledge of physics is assumed. Explanations of natural phenomena are everywhere illustrated from facts of ordinary life. Then follows a very short account of the continents—the uplands, plains, rivers, and mountains being taken first and the chief countries and cities next. India has been treated a little more in detail than other countries.

The style throughout is as simple as the author can make it. Technical terms and such words

as are not within a boy's vocabulary have been avoided as far as possible. Where such terms do occur, they are explained in simpler words.

Mathematical and astronomical Geography, geology, all statistics, and the consideration of latitude, longitude, isotherms, and similar terms have been postponed to a later stage, for the study of pupils older than those for whom these First Lessons are intended.

The text is largely illustrated by maps, diagrams, and pictures. The maps have all been made specially for this book by Bartholomew of Edinburgh. The clearest maps are, it is well known, those with the fewest names. In these maps only such names have been inserted as occur in the text. There is a physical and political map of each continent and of India. There are about eighty pictures and diagrams, all of them woodcuts. A good picture lends interest to the text and gives a clearer image of a place than any description in words can do, and it leaves a more lasting impression on the memory.

In accordance with the principle on which this series of geographies is written, this book contains very few names of towns. As a rule only the capital city of each country or state is given. Additional names will be found in the higher books,



## प्रस्तावना.

भूगोलविद्येचे प्राथमिक पाठ हे पुस्तक समकेंद्रपद्धतीने लिहिलेल्या तीन पुस्तकांपैकी पहिले होय. हे अगदी खालच्या वर्गाकरिता लिहिले आहे; आणि हे ज्या वर्गात सुरु केले जाईल त्याप्रमाणे एक, दोन अथवा तीन वर्षांच्या अभ्यासक्रमास पुरेल.

पृथ्वी आणि तिजवरील निरनिराळे देश ह्यांची अगदी संक्षिप्त परंतु सुबोध माहिती प्रत्येक खंडाची स्वाभाविक रचना आणि नैसर्गिक विभाग ह्यांस अनुसरून द्यावी असा पुस्तककर्त्यांचा उद्देश आहे. ह्या पुस्तकांत प्रथमार्भी भूपृष्ठशास्त्राची अगदी मूलभूत अशी कांहीं तत्वे सांगितली आहेत. पृथ्वीचा आकार, आणि दिवस व रात्र आणि ऋतूंचा पालट ज्यांमुळे होतो त्या पृथ्वीच्या गति, हीं अगदी सोप्या भाषेत सांगितली आहेत. पदार्थांची निरनिराळीं रूपे, उष्णता व थंडी ह्यांचे पदार्थांच्या निरनिराळ्या रूपांवर होणारे परिणाम, हवा आणि तिचे चलन, बाष्पीभवन, पर्जन्य, दंव, धुकें, थिजलेले दंव आणि गारा ह्यांचे वर्णनही तसेच सुलभ शब्दांनीं केले आहे. पदार्थ-विज्ञानशास्त्राच्या पूर्व ज्ञानाची अपेक्षा मुळींच ठेविलेली नाही. सृष्टचमत्कारांचा खुलासा सर्वत्र रोजच्या व्यवहारांतील उदाहरणांनीं स्पष्ट केला आहे. पुढे खंडाविषयीं अगदी संक्षिप्त माहिती दिली आहे. तींत उंच प्रदेश, मैदाने, नद्या आणि पर्वत हीं प्रथम घेऊन मुख्य देश व शहरे हीं मागून घेतली आहेत. इतर देशांपेक्षां हिंदुस्तानाचे वर्णन अमळ विस्ताराने केले आहे.

कर्त्याने भाषासरणी शक्य तितकी सर्वत्र साधी ठेविली आहे. पारिभाषिक आणि मुलांस अपरिचित असलेले शब्द होतां होईल तों

टाळिले आहेत; आणि जेथे असे शब्द आलेच, तेथे त्यांचा अर्थ अगदीं सोप्या शब्दांनीं दिला आहे.

भूगोलविद्येचे गणितविषयक आणि ज्योतिषविषयक भाग, भूगर्भशास्त्र, सर्व प्रकारच्या माहितीचे आंकडे, आणि अक्षांश, रेखांश, समोष्णतावृत्त, आणि अशाच दुसऱ्या पारिभाषिक संज्ञा ह्यांचा विचार एथे केला नाही. हे प्राथमिक पाठ ज्यांच्याकरिता लिहिले आहेत त्यांच्यापेक्षां अमळ जाणत्या विद्यार्थ्यांच्या अभ्यासक्रमांत त्यांचा समा-वेग होईल.

विषय स्पष्ट करण्याकरितां ह्या पुस्तकांत नकाशे, आकृति आणि चित्रे पुष्कळ घातलीं आहेत. ह्यांतील सर्व नकाशे एडिंबरो एथील वार्थोलोम्बू ह्यांनीं मुद्दाम ह्याच पुस्तकाकरितां तयार केलेले आहेत. ज्यांत अगदीं थोडीं नांवे असतील तेच नकाशे वाचण्यास फार स्पष्ट असतात, हे उघडच आहे. ह्यांतील नकाशांत पुस्तकांत आलेलीं नांवे मात्र लिहिलीं आहेत. प्रत्येक खंडाचे आणि हिंदुस्तानाचे एक स्वाभाविक आणि एक राजकीय असे दोन दोन नकाशे ह्यांत आहेत. तसेंच, ह्यांत लाकडी ठशांचीं चित्रे व आकृति मिळून ऐशीं आहेत. चांगल्या चित्राने पुस्तकांतील विषयाकडे वाचकाचे लक्ष लागते, आणि त्यानें एकाद्या स्थलाविषयीं जितकी स्पष्ट कल्पना येते, तितकी शब्दांनीं कितीही वर्णन केले तरी येत नाही; तसेंच चित्र पाहिल्यानें मनावर उठलेला ठसा फार दिवस टिकतो.

ही भूगोलविद्येची पुस्तकमाला ज्या तत्वावर लिहिली आहे त्यास अनुसरून ह्या पुस्तकांत शहरांचीं नांवे फारच थोडीं आलीं आहेत. साधारणतः प्रत्येक देशाच्या अथवा संस्थानाच्या राजधानीचे शहरमात्र दिले आहे. नाकीचीं नांवे पुढच्या पुस्तकांत येतील

## अनुक्रमणिका.

पाठ.	पृष्ठ.
१. पृथ्वी, हवा आणि समुद्र. ... ..	१
२. पृथ्वी हा एक मोठा चेंडू आहे. ... ..	५
३. खंडे आणि महासागर. ... ..	९
४. पृथ्वी हा एक फिरता चेंडू आहे. ... ..	१२
५. सकाळ, दुपार व रात्र. ... ..	१८
६. जमिनीचे आकार व पाण्याचे आकार. ... ..	२२
७. पृथ्वी सूर्याभोवती फिरते. ... ..	२५
८. उंच प्रदेश व सखल प्रदेश. ... ..	३१
९. नद्या व ओढे. ... ..	३५
१०. हिंदुस्तान—	
उंच व सखल प्रदेश. ... ..	४३
११. हिंदुस्तानच्या किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेश. ... ..	४३
१२. हिंदुस्तानांतील नद्यांची खोरी. ... ..	४४
१३. हिंदुस्तानांतील पठारे. ... ..	४७
१४. हिंदुस्तानांतील पर्वत व डोंगर. ... ..	४९
१५. हिंदुस्तानांतील मोठ्या नद्या. ... ..	५३
१६. ब्रह्मदेश, आणि त्यांतील पर्वत व नद्या. ... ..	५७
१७. उष्ण प्रदेश व थंड प्रदेश. ... ..	५८
१८. घनरूप, द्रवरूप व वायुरूप पदार्थ....	६१
१९. पदार्थांचे आकुंचन आणि प्रसरण. ... ..	६४
२०. हवा. ... ..	७१
२१. हवेला पृथ्वीपासून मिळणारी उष्णता. ... ..	७७
२२. शारे. ... ..	७९

पाठ.				पृष्ठ.
२३.	ढग, धुकें, दंव आणि थिजलेलें दंव.	...	...	८३
२४.	पर्जन्य, हिम व गारा....	...	...	८६
२५.	हिंदुस्तानांतील पावसाळा.	...	...	८९
२६.	पृथ्वीवरील अत्यंत थंड प्रदेश.	...	...	९३
२७.	टंड्रा नांवाचा दलदलींचा प्रदेश....	...	...	९८
२८.	आशिया—			
	उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, व नद्या.	...	...	१०१
२९.	सैबीरिया.	...	...	१०५
३०.	रशियाचें तुर्कस्तान.	...	...	१०७
३१.	अरबस्तान.	...	...	१०९
३२.	आशियांतील टर्की.	...	...	११२
३३.	इराण.	...	...	११५
३४.	अफगाणिस्तान.	...	...	११७
३५.	बलुचिस्तान.	...	...	११८
३६.	चिनई साम्राज्य.	...	...	”
३७.	जपान.	...	...	१२५
३८.	पूर्वेकडील द्वीपकल्प अथवा इंडोचायना.	...	...	१२६
३९.	हिंदुस्तान—			
	राजकीय विभाग, संस्थानें, आणि मुख्य शहरें.	...	...	१२८
४०.	पाण्याचें परिभ्रमण.	...	...	१४२
४१.	झरे.	...	...	१४४
४२.	जमिनीची उत्पत्ति.	...	...	१४८
४३.	महासागर व त्याचें पाणी.	...	...	१५४
४४.	पृथ्वीवरील महासागर.	...	...	१६१

पाठ.	पृष्ठ.
४५. युरोप—	
उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, आणि नद्या. ... ..	१६६
४६. युरोप—	
देश, संस्थानें, आणि मुख्य शहरें. ... ..	१७०
४७. ब्रिटिश बेटें. ... ..	१७२
४८. स्वीडन आणि नार्वे. ... ..	१७७
४९. डेनमार्क. ... ..	१८१
५०. स्पेन आणि पोर्तुगाल. ... ..	”
५१. फ्रान्स. ... ..	१८४
५२. हालंड. ... ..	१८६
५३. बेलजियम. ... ..	१८८
५४. जर्मनी. ... ..	१९०
५५. स्वीत्सर्लंड. ... ..	१९२
५६. आस्ट्रिया—हंगेरी. ... ..	१९४
५७. इटाली. ... ..	१९५
५८. ग्रीस. ... ..	१९७
५९. टर्की आणि बाल्कन संस्थानें. ... ..	१९८
६०. रशिया. ... ..	१९९
६१. आफ्रिका,—अज्ञात खंड. ... ..	२०२
६२. आफ्रिका—	
उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, सरोवरें आणि नद्या. ... ..	२०६
६३. आफ्रिका—	
देश आणि मुख्य शहरें. ... ..	२१७

पाठ.		पृष्ठ.
६४. उत्तर अमेरिका—		
उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, नद्या आणि सरोवरे.	...	२२५
६५. उत्तर अमेरिका—		
देश, संस्थाने व मुख्य शहरे.	... ..	२३३
६६. दक्षिण अमेरिका—		
उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, आणि नद्या.	... ..	२३६
६७. दक्षिण अमेरिका—		
संस्थाने व मोठी शहरे.	... ° ...	२४२
६८. आस्ट्रेलिया.	... ..	२४६
ह्या पुस्तकांत आलेल्या स्थलदर्शक विशेषनामांची सूची.	...	१-२१

## १. पृथ्वी, हवा आणि समुद्र.

हिवाळा गेला, व आतां एप्रिल महिनाही संपत आला. जान्युअरी व फेब्रुअरी महिन्यांत आकाश किती लखव व निळें दिसे ! सान्या आकाशांत क्वचिन् कोठें एकादा ढग दिसे. वरेच महिने पावसावांचून गेले, व उन्हाळ्यास सुरुवात झाली. गेल्या दोनतीन महिन्यांपेक्षां हल्लीं उकाडा बराच जास्त होतो.



कांहीं दिवसांपासून आकाशांत ढग येऊं लागले. पहिल्यानें ते थोडे असत, व तेही उजाडतांनामात्र दिसत. दिवस वर येत चालला, कीं ते नाहींसे होत, पण दिवस मावळून अमळ गारवा आला, कीं ते पुन्हा दिसूं लागत. पुढें अधिक अधिक ढग येऊं लागले, व त्यांचा रंग जास्त जास्त काळा होऊं लागला.

काल तिसऱ्या प्रहरीं सुमारे तीन वाजतां आकाशांत बऱ्याच उंचीवर गडगडावयास लागलें. विजा चमकूं लागल्या. पुढें मेघगर्जना फार मोठ्यानें होऊं लागली. विजा एकसारख्या चमकत, त्या तर भयंकर विपारी सर्पांच्या दुभांगलेल्या जिभांप्रमाणें भासत. हें पाहून आम्ही मोठ्या झपाट्यानें घरीं यावयास निघालों, तों मोठमोठाले थेंब येऊं लागले, आणि जेमतेम घरांत पाऊल ठेविलें न ठेविलें, इतक्यांत पावसाची सर आलीच.

काल सगळ्या रात्रभर मधून मधून आणि आज सकाळींही फार जोराचा पाऊस पडला. अखेर पाऊस एकदांचा थांबला. ढग नाहीसे झाले, आणि आकाश पुन्हा निळें दिसूं लागलें. आतां तिसऱ्या प्रहरीं स्वच्छ ऊन पडलें आहे. चला, आपण फिरावयास जाऊं, आणि पाऊस पडून गेल्यावर शहराबाहेरचा प्रदेश कसा काय दिसतो तें पाहूं.

झाडांवरून अद्याप पावसाचे थेंब मधून मधून टप टप पडत आहेत. शहरांतील रस्त्यांच्या दोहों वाजूंच्या गटारांतून पाणी वाहत आहे. हें पाणी किती गडूळ आहे व तें किती जोरानें वाहत आहे पाहा.

ह्या शेतांतून नदीकडे जाऊं चला. तीन दिवसांपूर्वी आपण इकडेच फिरावयास आलों होतो. तेव्हां नदींत पाणी थोडें होतें, व तें अगदीं निर्मळ होतें. कांठाशीं उभें राहून पाहिलें तर पाण्यांतून नदीचा तळ स्वच्छ दिसे.

पाऊस पडण्यापूर्वी नदी कशी दिसत असे हें या पाठाच्या आरंभीच्या चित्रांत दाखविलें आहे. त्या वेळीं ती किती अरुंद



होती पाहा. तिच्या तीरावर काढक्या व पाचोळा वगैरे पडलेलीं दिसत आहेत.



आतां नदी बहुतेक भरली आहे, व तिच्या काठांपर्यंत पाणी चढलें आहे. पाणी खूब जोरानें वाहत आहे. रस्त्यांच्या बाजूंच्या गटारांतल्या पाण्याप्रमाणेंच हें पाणीही गढूळ व घाणेरें दिसत आहे. त्यांत माती धुपून आली आहे. नदीच्या पाण्याच्या लोटाबरोबर पानें, काढक्या, गवताच्या काड्या वगैरे वाहत जात आहेत. जोरानें वाहत व घोषावत चाललेल्या ह्या नदीचा देखावा किती मजेदार दिसतो आहे. पाऊस पडण्यापूर्वीं तुम्हीं जी नदी पाहिली होतीत, तिचेंच हें दुसरें चित्र पाहा. ह्या चित्रांत ती किती निराळी दिसते आहे !

नदींतलें हें सर्व पाणी कोठून येतें ? व तें कोठें जात आहे ? तुम्ही म्हणाल, हें सर्व पाणी पावसाचें आहे. पण पाऊस

तरी येतो कोठून ? तुम्हांला तो ढगांतून पडतांना दिसतो. पण ढगांत पाणी कसे जाते ? आणि ढग कोठून येतात ? थोड्या दिवसांपूर्वी आकाशांत ढग मुळींच नव्हते. आकाश स्वच्छ व चकचकीत होते. आकाशांत इतक्या उंच ढग गेले कसे ?

पावसाच्या पाण्याने नदी भरली, असें तुम्ही म्हणतां. पण पावसाचे पाणी तर स्वच्छ व निर्मळ असते. नदींतल्या पाण्यांत सगळा गाळ भरला आहे. हा गाळ त्यांत आला कोठून ? जमिनीवरची धूळ धुपून हा गाळ बनला असें तुम्ही म्हणाल. पण जमिनीवर ही धूळ कशी येते ? ती तेथे नेहमीं असते काय ? आणि ती सर्व कोठे जात आहे ?

दर वर्षी ह्याच दिवसांत पाऊस कां पडतो ? आणि तो पडतो तरी कां ? तो उंच आकाशांत ढगांमध्येच कां राहात नाही ? आकाश नेहमीं ढगांनीं कां भरलेले नसते ? पाऊस दर रोज कां पडत नाही ?

हिवाळ्यांत पाऊस नव्हता. कां नव्हता ? आणि कांहीं दिवस सारखी थंडी पडते व कांहीं दिवस सारखा उन्हाळा होतो, असें कां ?

ह्या सर्व प्रश्नांचीं उत्तरे तुम्हांला देतां येणार नाहींत. घाल का ? ह्या प्रश्नांचीं उत्तरे देण्याच्या कामीं ह्या लहानशा पुस्तकाचा तुम्हांला उपयोग होईल. आपण जिच्यावर राहातो ती जमीन, आपल्यासभोंवतीं व वर असलेली हवा, आणि जमिनीच्यासभोंवतीं असलेला समुद्र ह्यांविषयीं आपल्याला काय समजते तें पाहूं. आपण ज्या पृथ्वीवर राहातो ती पृथ्वी जमीन, हवा आणि समुद्र मिळून झालेली आहे.

पृथ्वी हा एक मोठा चेंडू आहे.

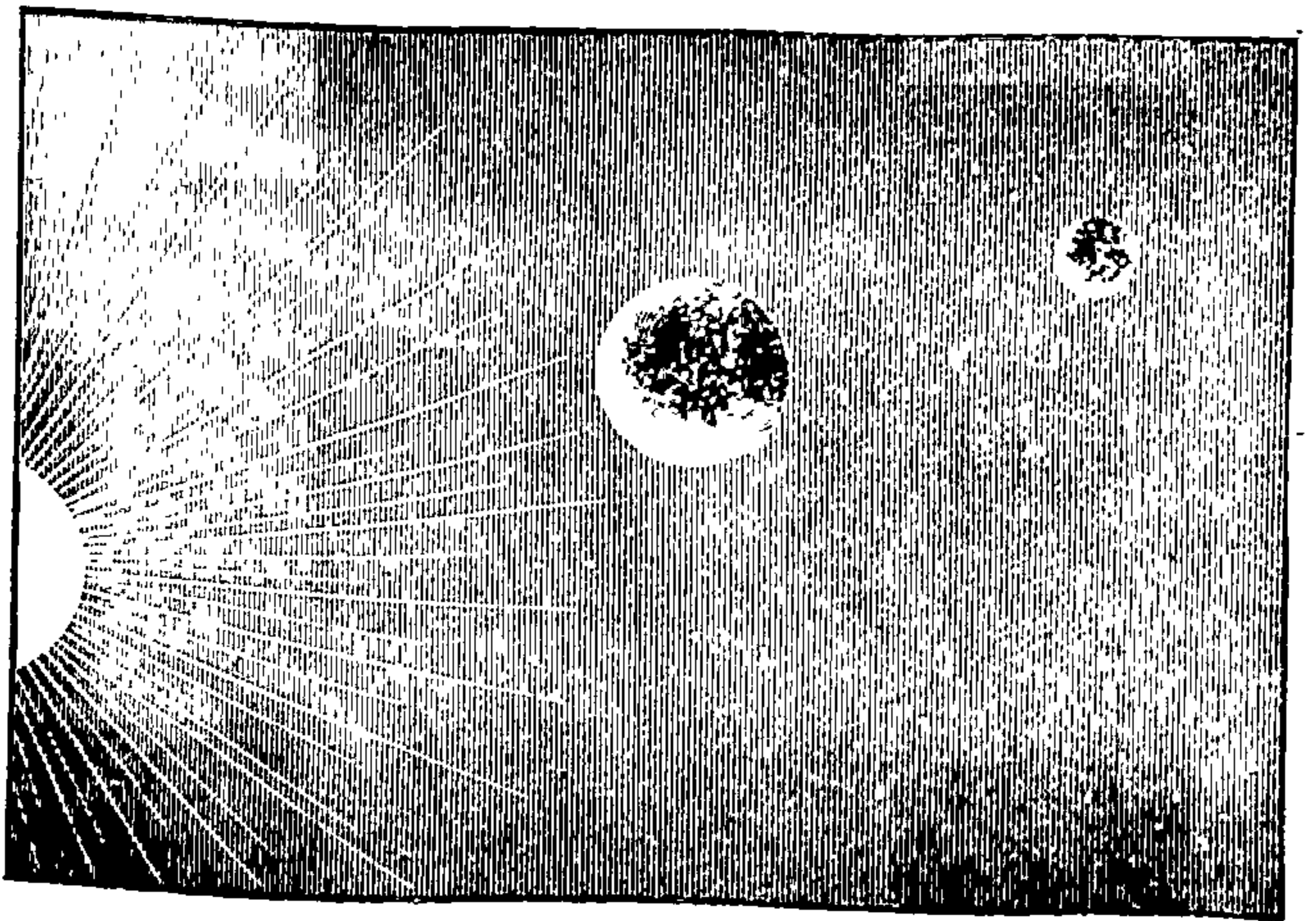
## २. पृथ्वी हा एक मोठा चेंडू आहे.

आपण ज्या पृथ्वीवर आहो तिला आकार कसा अंहे हें प्रथम पाहूं, आणि मग जमीन कशाची वस्तू आहे हें शोधण्याचा यत्न करूं. पृथ्वीच्या आकाराविषयी तुम्ही कांहीं सांगू शकाल काय ?

बाहेर चला, आणि आपल्यासभोंवतीं पाहा. तुम्हांला एक सपाट मैदान दिसत आहे, नाही का ? नजर पोहंचते तेथवर हें मैदान पसरलेलें आहे. अगदीं दूर कांहीं टेकड्याही असतील. तेव्हां तुम्हांला कदाचिन् असें वाटेल, कीं पृथ्वी हें एक मोठें सपाट मैदान असून त्यांत मधून मधून टेकड्या आहेत.

फार प्राचीन काळीं सर्व लोकांची अगदीं अशीच समजूत असे. त्यांस असें वाटे, कीं पृथ्वी हें एक फार मोठें सपाट मैदान आहे, आणि जर कोणी ह्या मैदानांतून समोर दूरवर जाईल, तर तो त्याच्या अगदीं कांठावर जाऊन तेथून खाली पडेल; किंवा आकाश ह्या मैदानाच्या कडेला सभोंवार चिकटलेलें दिसतें, म्हणून तो पुढें जातां जातां थेट आकाशाच्या कडेला जाऊन भिडेल. त्यांचा असा समज होता, कीं आकाश हा एक निळ्या रंगाचा घुमट असून तो स्फटिकाचा वनविलेला आहे, व तो पृथ्वीवर टेकलेला आहे. तारे हे आकाशाच्या घुमटांत पक्के बसविलेले लहान लहान दिवे असून ते सतत वाटोळे फिरत असतात, अशी त्यांची समजूत होती. सूर्य व चंद्र हे आकाशाच्या घुमटावरून फिरतात; आणि दिवसास प्रकाश पाडण्याकरितां सूर्य व रात्रीं प्रकाश पाडण्याकरितां चंद्र फिरतो, असें त्यांस वाटे.

परंतु पुढें जसजसा काळ लोटत चालला, तसतसे लोक पृथ्वीवर लांब लांब प्रवास करूं लागले. ते सालोसाल आणखी आणखी दूर जाऊं लागले. पुढें नद्या तरून जाण्याकरितां ते होड्या बनवूं लागले, व गलबतें बनवून समुद्रांतून प्रवास करण्यास त्यांनीं सुरुवात केली. ते हजारों कोस दूर जात, व दुसऱ्या पुष्कळ देशांत प्रवास करीत, पण पृथ्वी संपून तिची कड त्यांच्या कधीं दृष्टीस पडत नसे, व आकाशापर्यंतही ते कधीं गेले नाहीत. ते कोठेंही गेले, तरी जमीन किंवा समुद्र हीं त्यांच्यासभोवतीं पहिल्याप्रमाणेंच पसरलेलीं दिसत; व आकाशाही पूर्वीइतकेंच दूर असलेलें दिसे.



शेवटीं, शेंकडों वर्षें लोटल्यावर एक धाडशी नावाडी एकाच दिशेनें गलबत चालवीत समुद्रपर्यटण करीत असतां पुष्कळ दिवसांनीं निघालेल्या ठिकाणींच परत आला. त्यानें

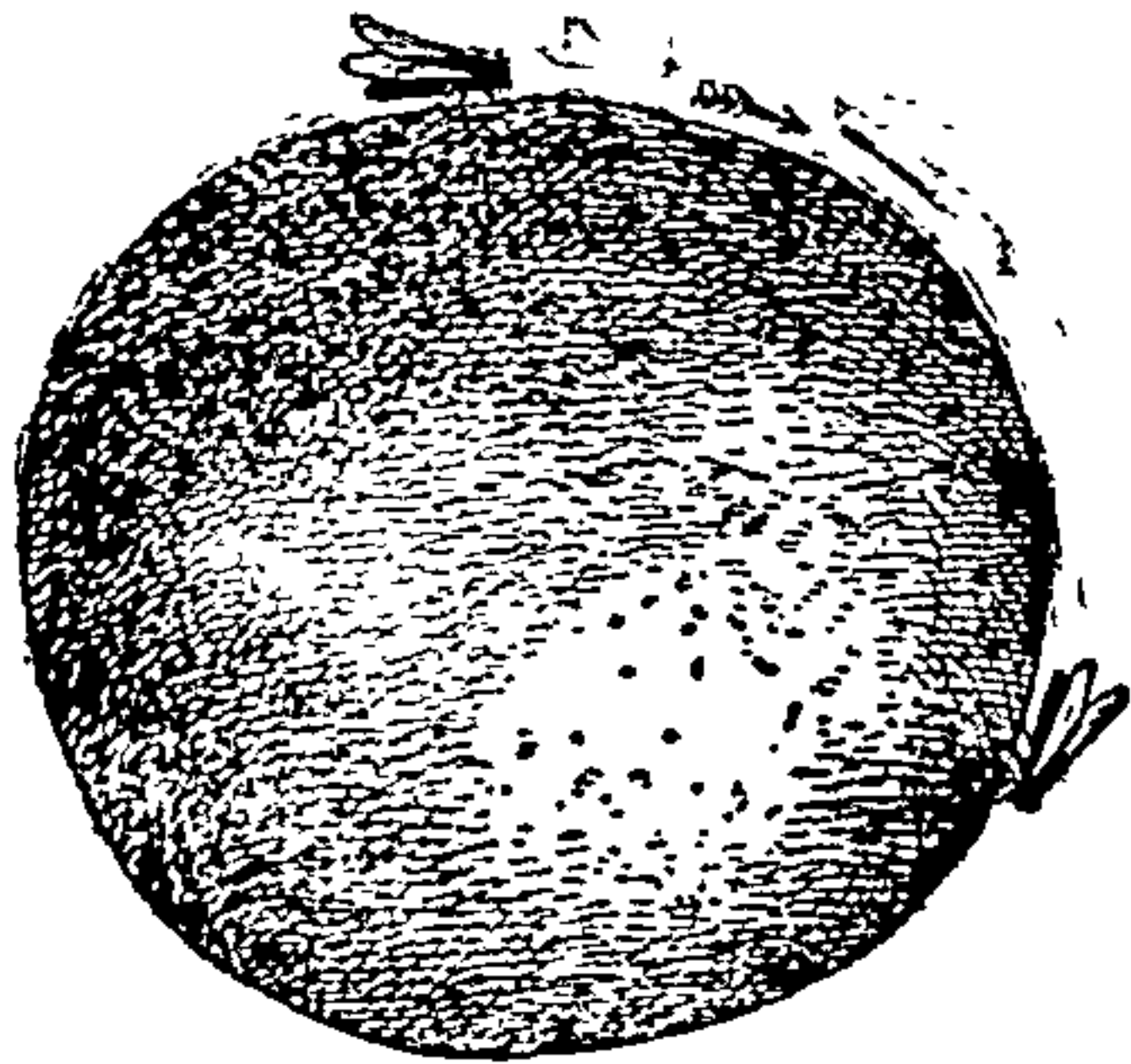
बरोबर पृथ्वीप्रदक्षिणा केली. पुढे दुसऱ्या नावाड्यांनीही असेच केले. आतां तर पृथ्वीप्रदक्षिणा करणे फारच सोपे झाले आहे. पुष्कळ लोक पृथ्वीप्रदक्षिणा करून येतात. तुमच्या मनांत आले, व प्रवासाच्या खर्चास लागणारा पुरेसा पैसा तुमच्याजवळ असला, तर तुम्हीदेखील पृथ्वीभोंवतीं फिरून याल. तुम्हांला कांहीं प्रवास खुशकीच्या मार्गांनी व कांहीं जलमार्गांनी करितां येईल. तुम्ही पृथ्वीप्रदक्षिणा करण्यास निघालां, तर पुढे जातां जातां अखेरीस निघाल्या ठिकाणीं पुन्हा परत याल.

ह्यावरून काय ठरते तें पाहा. पृथ्वी हें जर खरोखर जिकडे जावें तिकडे एकसारखें पसरलेलें असें फार मोठें सपाट मैदान असतें, तर नेहमीं एकाच दिशेनें पुढे जाणारा मनुष्य निघालेल्या ठिकाणीं पुन्हा कधींही परत आला नसता.

हें एका लहान चेंडूचें अथवा नारिंगाचें चित्र आहे. नारिंगावर एक माशी चालत आहे. माशी नारिंगावर एकसारखी पुढे पुढे जात असतां अखेरीस, ती निघालेल्या ठिकाणीं पुन्हा कशी परत येते पाहा. पृथ्वी हा तरी एक मोठा चेंडूच आहे. ह्या चेंडूभोंवतीं जेव्हां एकादा मनुष्य प्रवास करितो, तेव्हां तोही ह्या नारिंगावरच्या माशीप्रमाणेंच

निघालेल्या ठिकाणीं पुन्हा परत येतो.

पृथ्वी हा एक चेंडूच आहे, असें आपण म्हणतो; पण तो चेंडू लहानसहान नाही; अतिशय मोठा आहे, हें लक्षांत



असू द्या. दर तासास तीस मैल ह्या वेगानें चालणारी आगगाडी कोठेंही न थांबतां पृथ्वीभोंवतीं फिरण्यास निघाली, तर तिला पहिल्या ठिकाणीं परत येण्यास एक महिन्याहून अधिक वेळ लागेल. दर रोज दिवसास वीस मैल चालावयाचें व रात्री विश्रांति घ्यावयाची, ह्याप्रमाणें पायीं चालून पृथ्वीप्रदक्षिणा करण्याचें तुमच्या मनांत आलें, व तसें तुमच्यानें चालवलें, तर त्या प्रदक्षिणेस तुम्हाला सुमारे साडेतीन वर्षे लागतील. तुम्ही पृथ्वीच्याभोंवतीं एक अगदीं नीट रेपा काढिली, तर तिची लांबी २५००० मैल भरेल.

अर्थात् पृथ्वी सपाट नाही; वाटोळी आहे. पृथ्वी हा एक फार मोठा चेंडू आहे. ही गोष्ट पूर्ण ध्यानांत ठेवा; विसरू नका. ह्या मोठ्या चेंडूच्या पृष्ठाच्या अगदीं लहानशा भागावर तुम्ही राहातां. तो भाग फारच लहान असल्यामुळें तुम्हांला सपाट दिसतो. पृथ्वीपासून फार दूर अंतरावर आकाशांत अतिशय उंच ठिकाणीं हजारों मैलांवर तुम्हांला जातां आलें, व तेथून पृथ्वीकडे तुम्हीं पाहिलें, तर पृथ्वी एकाद्या मोठ्या चेंडूसारखी, व आकाशांत तरंगत असलेली दिसेल. सूर्य हा तरी एक मोठा चेंडूच आहे. पण हा चेंडू म्हणजे विस्तवाचा धगधगात गोळाच आहे. त्याचप्रमाणें चंद्र हाही एक चेंडूच आहे. फार काय, पण तुम्ही दुरबिनींतून पाहाल, तर सर्व तारे—निदान ज्यांचा आकार दिसू शकतो असे अगदीं जवळचे कांहीं तारे—हे—सुद्धां चेंडूच आहेत असें तुम्हांला दिसेल.

आकाशांत हजारों मैलांवर जाऊन तेथून पृथ्वी आणि चंद्र हीं तुम्हांला पाहातां आलीं, तर तीं कशीं दिसतील, हें

६ व्या पानावरच्या चित्रांत दाखविलें आहे. मोठा चेंडू ती पृथ्वी आणि धाकटा चेंडू तो चंद्र होय. लहान लहान पांढरे ठिपके ते तारे होत. सूर्य व त्याचे प्रकाशकिरण हेही त्या चित्रांत दाखविले आहेत.

### ३. खंडें आणि महासागर.

आपण एकादा चेंडू पाहातो, तेव्हां त्याचा किती भाग आपल्याला दिसतो? आपल्याला त्याचा आपणांकडे असलेला वरोवर अर्धा भाग दिसतो. चेंडू फिरवून उलटा धरिला म्हणजे त्याचा दुसरा अर्धा भाग दिसतो. पौर्णिमेच्या रात्री चंद्राचा किती भाग आपल्याला दिसतो? वरोवर अर्धा भाग.

पृथ्वी हा एक मोठा चेंडू आहे. अंतराळांतील अति दूरच्या एकाद्या ठिकाणाहून तुम्ही पृथ्वीकडे पाहाल, तर एका वेळीं ह्या चेंडूचा अर्धा भागमात्र तुमच्या नजरेस पडेल. ह्या मोठ्या चेंडूच्या-पृथ्वीच्या-दोन अर्धांचें हें चित्र पाहा. ह्यांपैकीं एका अर्धाला जुनें जग म्हणतात; कारण प्राचीन काळच्या



नवें जग.



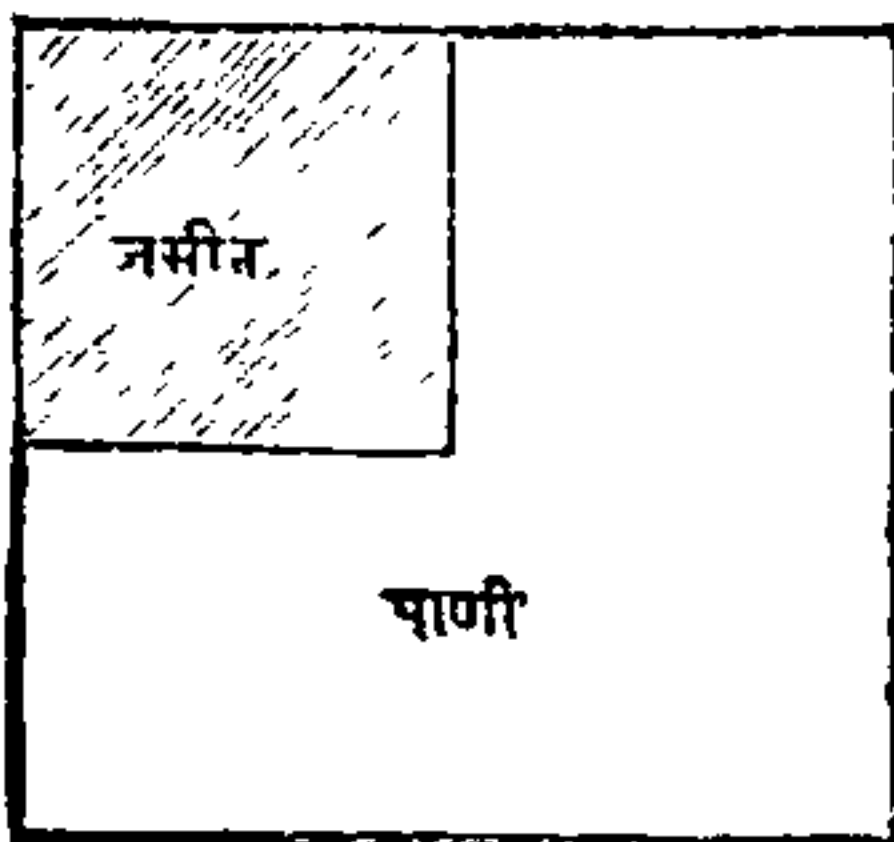
जुनें जग.

आपल्या पूर्वजांना त्याची वरीच माहिती होती. ह्या जुन्या जगाच्या एका भागांत आपण राहातो. आपला हिंदुस्तान देश ह्या जुन्या जगांत आहे.

पृथ्वीच्या दुसऱ्या अर्धाला नवें जग म्हणतात; कारण आपल्या पूर्वजांना त्याविषयीं कांहींच माहित नव्हतें. जुन्या जगापासून नवें जग फार दूर आहे, आणि इतक्या दूर जलमार्गानें जाण्यासारखीं मोठालीं गलबतें प्राचीन काळीं नव्हतीं, म्हणून तिकडे कोणी जात नसत. तिकडे मनुष्यवस्ती पुष्कळ होती, पण तिच्याविषयीं जुन्या जगांत कोणालाही कांहीं ठाऊक नव्हतें.

पृथ्वीचा पृष्ठभाग जमीन व समुद्र मिळून झालेला आहे. ह्या पृष्ठाचा जो भाग उंच आहे ती जमीन, व जो भाग खोलगट आहे तो समुद्र. जमिनीचे मोठाले प्रदेश सभोंवतालच्या समुद्रांतून वर उचलल्यासारखे दिसतात. चित्रांत जे भाग काळसर दिसतात ती जमीन, व जे भाग फिकट दिसतात तो समुद्र होय. जमिनीवरचे जे भाग आणखी वर उचलल्यासारखे दाखविले आहेत ते पर्वत होत.

पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या सुमारे एका चतुर्थांशावर जमीन आहे, व सुमारे तीन चतुर्थांशांवर समुद्र आहे. पृथ्वीवरची



सर्व जमीन एके ठिकाणीं असती, व सर्व समुद्र मिळून एक समुद्र झाला असता, तर त्यांच्या आकारमानांचा लहानमोठेपणा बाजूच्या चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें दिसला असता.



जमिनीच्या फार मोठ्या भागाला खंड म्हणतात, व एकेका खंडांत पुष्कळ देश असतात. फार मोठ्या समुद्रास महासागर म्हणतात. प्रत्येक खंडाला व प्रत्येक महासागराला निरनिराळें नांव दिलेलें आहे. जुन्या जगांत चार खंडे आहेत. आशिया, युरोप, आफ्रिका आणि आस्ट्रेलिया. आपला हिंदुस्तान देश आशिया खंडांत आहे. नव्या जगांत अमेरिका खंड आहे, आणि त्याचे उत्तर अमेरिका व दक्षिण अमेरिका असे दोन भाग आहेत.

पृथ्वीच्या पृष्ठाच्या सर्व खोलगट भागावर जें खारें पाणी पसरलें आहे, तें सगळें • मिळून महासागर होतो. ह्या महासागराचे भाग ओळखतां यावे, म्हणून त्याच्या निरनिराळ्या भागांना निरनिराळीं नांवे दिलेलीं आहेत. पृथ्वीच्या चेंडूच्या माथ्यासभोंवतीं—पृथ्वीच्या उत्तरेकडील भागाच्यासभोंवतीं—असलेला जो महासागराचा भाग त्याला उत्तर महासागर म्हणतात. ह्या मोठ्या चेंडूच्या तळासभोंवतीं—पृथ्वीच्या दक्षिणेकडील भागाच्यासभोंवतीं—असलेल्या महासागराच्या भागाला दक्षिण महासागर म्हणतात. अमेरिका व आफ्रिका ह्यांच्यामध्ये अटलांटिक महासागर आहे, आणि आशिया व अमेरिका ह्यांच्यामध्ये पासिफिक महासागर आहे. आशियाचे दक्षिणेस हिंदी महासागर असून तो हिंदुस्तानाचे दोहों बाजूंस लागून आहे. मुंबईहून दिसतो तो हिंदी महासागरच होय.

## ४. पृथ्वी हा एक फिरता चेंडू आहे.

दिवस व रात्र.

पृथ्वी आपल्याला दिसते तशी सपाट नाही, तर मोठ्या चेंडूप्रमाणे वाटोळी आहे, हे तुम्हांला समजलं. ही गोष्ट तुम्हांला जगाशी चमत्कारिक वाटते, पण ह्याहूनही विशेष चमत्कारिक अशी गोष्ट तुम्हांला आतां कळणार आहे.

तुम्हीं आपल्याभोंवतालच्या प्रदेशाकडे नजर फेकली, तर तुम्ही अगदीं खात्रीपूर्वक असें सांगाल, कीं पृथ्वी फिरत नाही. ती स्थिर आहे, अगदीं निश्चळ आहे, असें दिसते. जमीन, झाडे, डोंगर हीं नेहमीं अगदीं जेथच्या तेथेच असतात.

तथापि हिंदुस्तानांत राहाणारे तुम्ही आणि तुमचीं राहातीं घरे, त्यांच्याभोंवतालची जमीन, झाडे, फार काय, पण अगदीं ठाम व जागच्या जागीं स्थिर असणारे डोंगरसुद्धां सर्व दर तासास सुमारे १००० मैल ह्या वेगानें झपाट्यानें चालत आहेत. अशीच आणखी एक चमत्कारिक गोष्ट मी तुम्हांला सांगतो.

सूर्य फिरतो काय ? तुम्ही म्हणाल, होय, आम्ही त्याला फिरतांना पाहातो. तो सकाळीं पूर्वेस उगवतो आणि वर चढत चढत दुपारीं आकाशाच्या मध्यभागीं येतो. नंतर तो खालीं उतरत उतरत सायंकाळीं पश्चिमेस मावळतो.

प्राचीन काळाच्या सर्व लोकांची अगदीं अशीच समजूत होती. ते म्हणत, पृथ्वी हें एक मोठें थोरलें सपाट मैदान आहे. ती सर्व जगाच्या मध्यभागीं असून अगदीं स्थिर आहे. सूर्य, चंद्र, तारे हे आकाशांत तिच्यावरून फिरतात. सूर्य तिजवरून दिवसास फिरतो. रात्रीं सूर्याचें काय होतें हें त्यांना चांगलेंसें

ठाऊक नव्हते. तो एका दिशेस-पश्चिमेस-मावळतो, आणि दुसरे दिवशीं सकाळीं तिच्यासमोरच्या वाजूस-पूर्वेस-उगवतो, हें पाहून त्यांना असे वाटे, कीं तो मावळतांना समुद्रांत शिरतो, व कोणत्या तरी रितीनें पृथ्वीच्या सपाट मैदानाखाळून जाऊन दुसऱ्या दिवशीं सकाळीं पुन्हा पूर्वेस उगवतो.

परंतु अलीकडे असे समजले आहे, कीं सूर्य आकाशांतून मुळीच फिरत नाही. तो जागच्या जागी अगदी स्थिर आहे. सूर्य फिरत नाही; तर पृथ्वी फिरते आहे. ह्यावर तुम्ही कदाचित् म्हणाल, कीं “आपण पृथ्वीवर आहो, म्हणून पृथ्वी फिरत असेल, तर तिच्याबरोबर आपणही फिरत असलों पाहिजे. पण आपण जेव्हां निश्चळ उभे असतो, किंवा रात्रीं निजलेले असतो, तेव्हां आपण फिरणार कसे ?” तुमचें म्हणणें बरोबर आहे. पृथ्वी फिरते, ती तुमच्यासह फिरते, मात्र आपण फिरत आहो असें तुम्हांला भासत नाही. काल ह्या वेळेपासून आतां-पर्यंत तुम्हीं जवळ जवळ २५००० मैल प्रवास केला, आणि तुम्ही इतका प्रवास जन्मल्यापासून दर रोज करित आहां.

तुम्ही कधीं आगगाडींत बसलां होतां काय ? दिवसास डव्याच्या खिडक्या बंद असल्या, किंवा रात्र अंधारी असली, म्हणजे तुम्हांला आगगाडीच्याबाहेरचें कांहीं दिसत नाही. अशा वेळीं तुम्ही व आगगाडींतले दुसरे लोक, तसेंच तुम्ही ज्यांवर बसलां असाल तीं वांके वगैरे सर्व कांहीं स्थिर आहे असें दिसते. तुम्ही सर्व चालत आहांत असें तुम्हांला दिसत नाही, तथापि तुम्ही सर्व दर तासास ३० किंवा ४० मैल ह्या वेगानें झपाट्यांन जात असतां.

समुद्रांतून जाणाऱ्या आगबोटीच्या खोलींतील प्रकारही असाच असतो. खोलींतील प्रत्येक वस्तु स्थिर दिसते, तथापि ती खोली व तींतील सर्व कांहीं फार जलद चालत असतात.

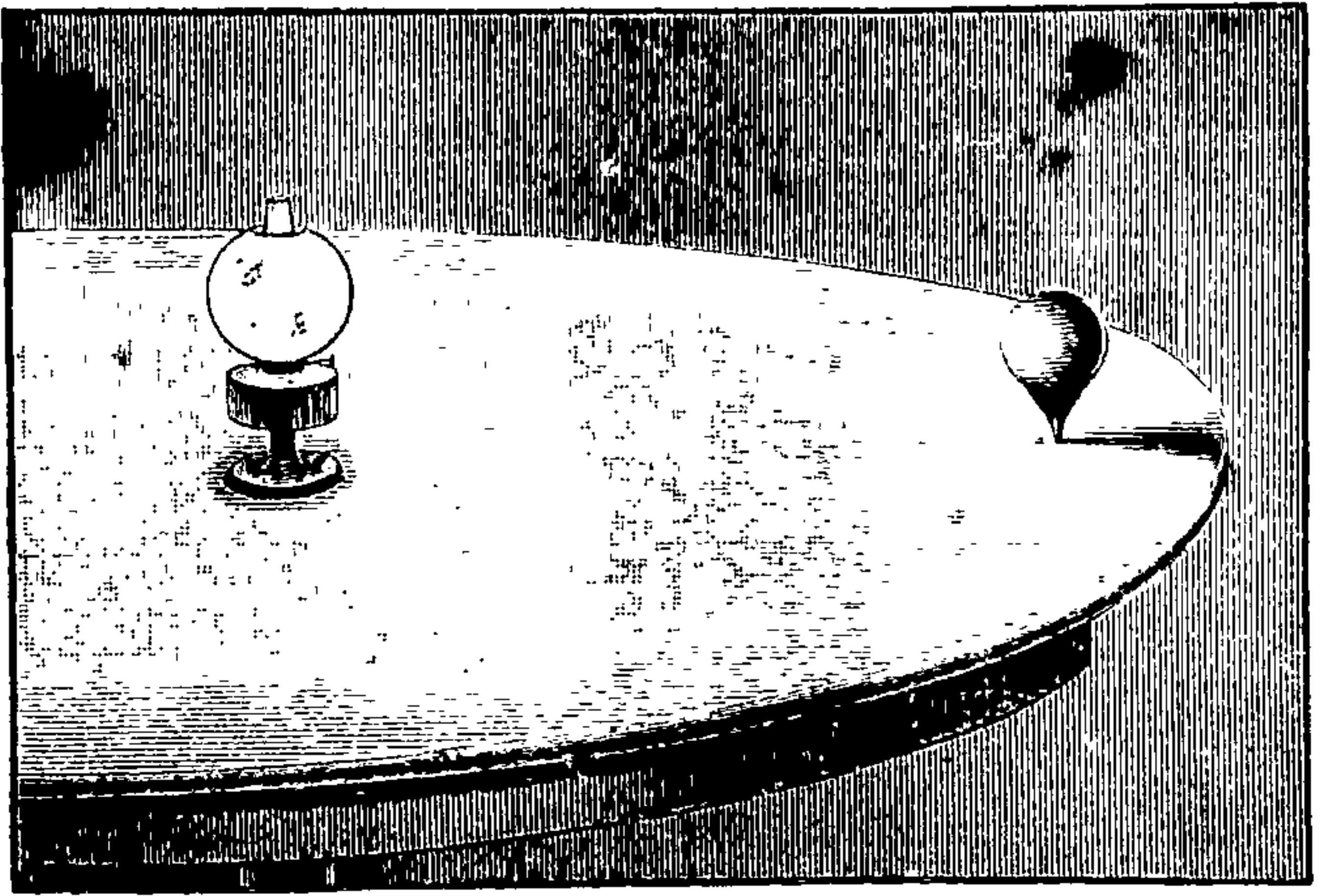
आणखी, कदाचित् तुमची आगगाडी स्टेशनावरून सुटून चालू लागली असतां स्टेशनांत उभी असलेल्या दुसऱ्या आगगाडीच्या वाजूनें तुमचा डबा गंला असेल. त्या आगगाडीकडे जेव्हां तुम्हीं पाहिलेंत, तेव्हां ती तुमच्या गाडीच्या विरुद्ध दिशेनें तुमच्यासमोरून चालली आहे, असें तुम्हांला दिसलें असेल. तुमची गाडी पश्चिमेस चालली असली, तर ती गाडी पूर्वेस चालली आहे व तुम्ही स्थिर आहां, असें तुम्हांला वाटलें असेल. तथापि खरोखर तुम्हीच चाललां होतां, व दुसरी गाडी स्थिर होती.

आतां, “पृथ्वी जर फिरत आहे तर ती कोठें जात आहे व ती कशी फिरत आहे ?” असें तुम्ही विचारणारच.

भोंवरा जसा आपल्या आंगाभोंवतीं गरगर फिरतो, त्याप्रमाणें आपण ज्याच्यावर राहातो तो पृथ्वीचा मोठा चेंडू फिरत असतो.

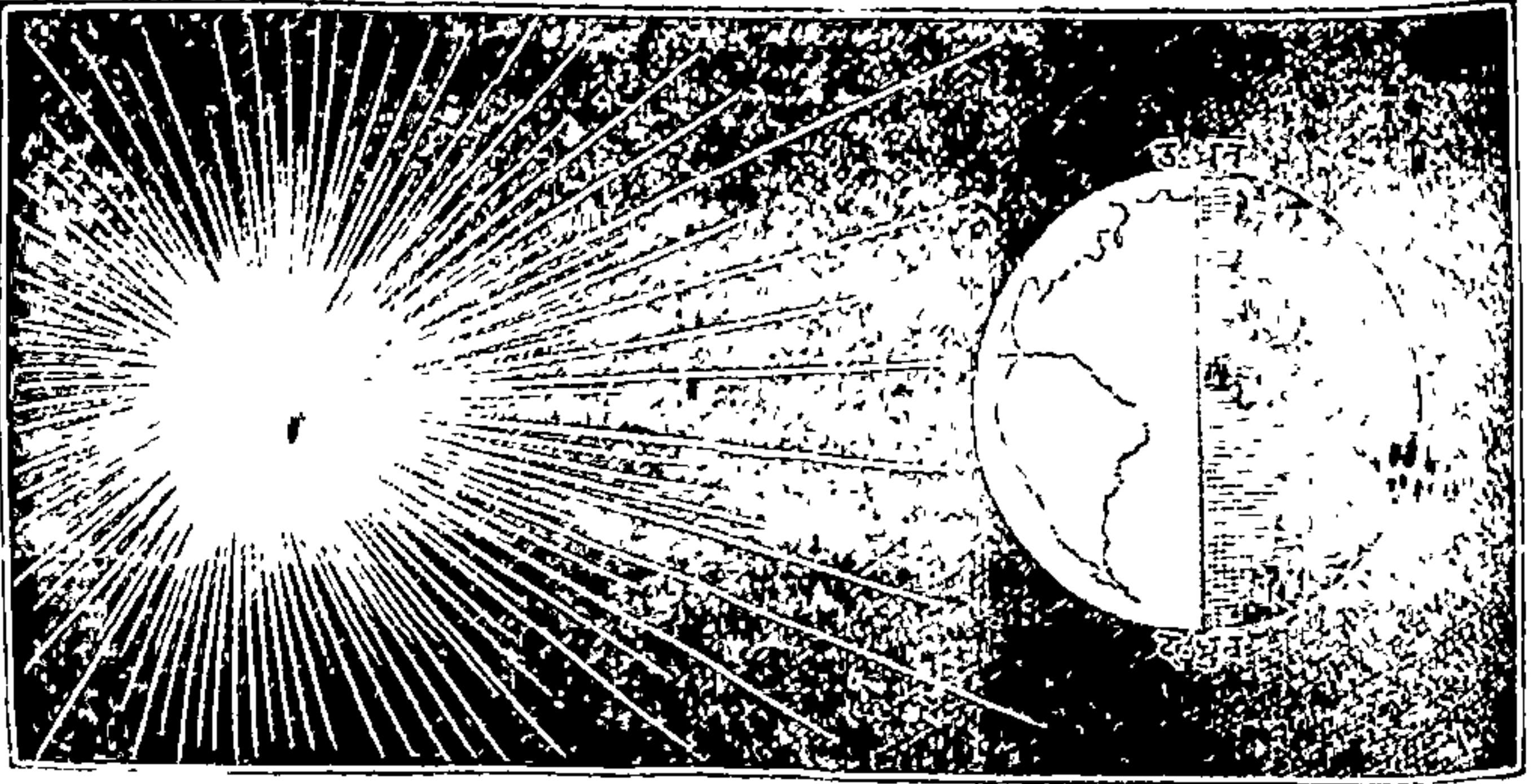
पुढील चित्र पाहा. रात्रीस काळोख्या खोलींत मेजावर एक भोंवरा फिरत आहे, व मेजावर भोंवऱ्याच्यासमोर एक दिवा ठेविला आहे, असें ह्या चित्रांत दाखविलें आहे. भोंवऱ्याच्या अर्ध्या भागावर, म्हणजे त्याच्या दिव्यासमोरच्या सर्व भागावर, प्रकाश—अर्थात् दिव्याचा प्रकाश—पडला आहे, असें तुम्हांस दिसेल. भोंवऱ्याच्या दुसऱ्या अर्ध्या भागावर, म्हणजे दिव्यासमोर नसलेल्या भागावर, काळोख आहे. भोंवरा

आपल्या अणीवर गरगर फिरत आहे. कल्पना करा, कीं भोंवऱ्याच्या माथ्यापासून तळापर्यंत अगदीं मधोमध असलेली व त्याच्या अणीतून जाणारी अशी एक रेषा आहे. ह्या रेषेभोंवतीं तो भोंवरा फिरत आहे. स्वतां ती रेषा व अर्थात् अणीच्या शेवटाशीं असलेलें तिचें टोंकही फिरत नाहीं. भोंवरा त्या रेषेभोंवतीं फिरतो.



भोंवरा फार जलद गरगर फिरत आहे. भोंवरा फिरत असतां त्याचा प्रकाशांत असलेला भाग क्रमानें अंधारांत जातो, व अंधारांत असलेला भाग क्रमानें प्रकाशांत येतो. भोंवऱ्याच्या पृष्ठभागावरचा प्रत्येक बिंदु, चक्रर घेत घेत, भोंवऱ्याच्या एका कडेशीं उजेडांत शिरतो, उजेडांत वाटोळा फिरतो, नंतर दुसऱ्या कडेशीं काळोखांत शिरतो, आणि काळोखांत फिरून पुन्हा उजेडांत शिरतो.

हे दुसरें चित्र पाहा. ह्या चित्रांत सूर्यासमोर पृथ्वीचा चंद्र भोंवण्याप्रमाणें गरगर फिरतो आहे असें दाखविलें आहे.



पूर्वीच्या चित्रांत दिव्याचा प्रकाश भोंवण्यावर पडत होता, त्याप्रमाणें एथें सूर्याचा प्रकाश पृथ्वीवर पडत आहे. पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावर सूर्याचा प्रकाश पडला आहे. ह्या वेळीं त्या भागांत दिवस आहे व दुसऱ्या भागांत रात्र आहे.

सूर्याचा प्रकाश पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावर पडतो, व त्या अर्ध्या भागांत त्या वेळीं दिवस असतो, हे कसें होतें हे आतां तुमच्या चांगलें लक्षांत आलें असेल. सूर्य फिरत नाही. सूर्याप्रमाणेंच पृथ्वीही फिरली नसती, तर सूर्यासमोर नेहमीं निश्चल राहाणाऱ्या पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावर सदादीत दिवसच राहिला असता, व तिच्या दुसऱ्या अर्ध्या भागावर नेहमीं रात्रच राहिली असती. त्याचप्रमाणें तिच्या एका भागावर उन्हाळा किती भयंकर झाला असता, व दुसऱ्या भागावर थंडी किती भयंकर पडली असती.

परंतु पृथ्वी स्थिर नाही ही मोठ्या आनंदाची गोष्ट आहे. पृथ्वी भोंवत्याप्रमाणे आपल्या आंगाभोंवतीं फिरत असल्यामुळे तिच्या पृष्ठभागावरचा प्रत्येक बिंदु सकाळीं सूर्याच्या प्रकाशांत येतो, दिवसभर तो सूर्यप्रकाशांत वर्तुळ मार्गाने फिरतो, व रात्री काळोखांत जातो. तो रात्रीही वर्तुळ मार्गाने फिरतो, व पुन्हा सकाळीं प्रकाशांत येतो. त्याला निघालेल्या ठिकाणापासून पुन्हा तेथेच परत येण्यास बरोबर चौवीस तास म्हणजे एक अहोरात्र इतका वेळ लागतो.

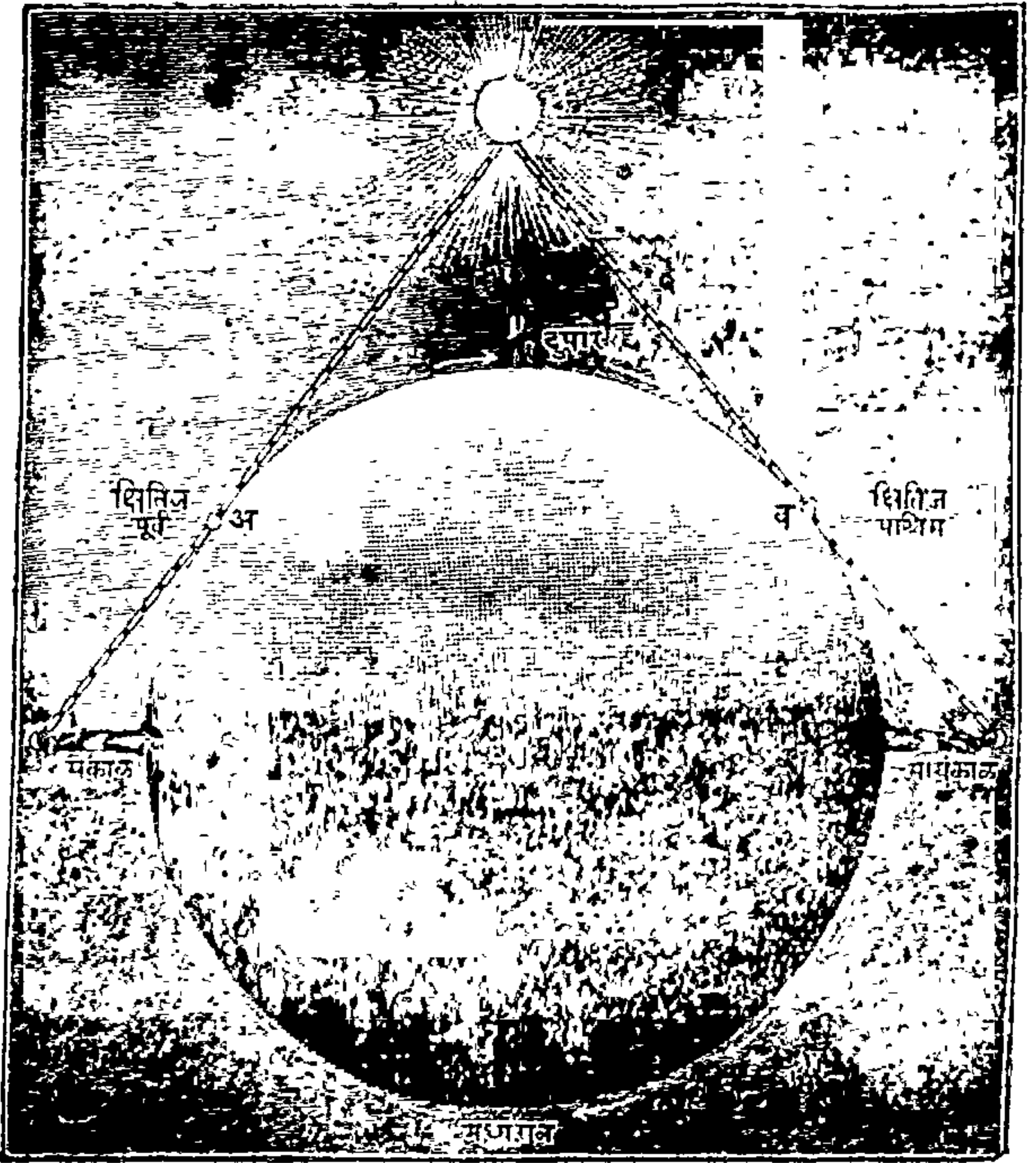
मुंबई शहर हा ह्या पृथ्वीच्या चेंडूवरचा एक वारीक ठिपका होय. मुंबई सर्व दिवसभर उजेडांत असते, व रात्री अंधारांत फिरत असते.

बरोबर मध्यांतून जाणाऱ्या रेषेभोंवतीं भोंवरा फिरतो, त्याप्रमाणे पृथ्वीच्या चेंडूच्या मध्यांतून वरपासून खालपर्यंत जाणारी एक रेषा आहे, अशी कल्पना करू. ह्या रेषेला पृथ्वीचा आंस किंवा कणा असें म्हणतात. पृथ्वी ह्या आंसाभोंवतीं वाटोळी फिरते. आंसाच्या दोन्ही टोंकांस ध्रुव असें म्हणतात. वरचे टोंक तो उत्तर ध्रुव व खालचे टोंक तो दक्षिण ध्रुव.

दिवस व रात्र हीं कशीं होतात तें तुम्हांला आतां समजलें. पृथ्वीचा मुंबईसारखा कोणताही एकादा भाग वर्तुळ मार्गाने फिरत सूर्यासमोर येतो, तेव्हां त्या भागावर दिवस असतो, व जेव्हां तो भाग वर्तुळ मार्गाने फिरत सूर्य नसलेल्या वाजूस अंधारांत जातो, तेव्हां त्या भागावर रात्र होते.

## ५. सकाळ, दुपार व रात्र.

दिवस व रात्र हीं कशीं होतात हें मागल्या पाठांत तुम्हाला समजलें. सकाळीं सूर्य उगवत नाहीं; तर आपणच उगवतो. म्हणजे पृथ्वीच्या चेंडूवर राहाणारे आपण काळोखांतून निघून सूर्यासमोर येऊं लागतो. आपण पश्चिमेकडून पूर्वे-



कडे फिरत असतो. असें फिरतां फिरतां पूर्वेकडे सूर्य आपल्या नजरेस पडतो, व तो पृथ्वीच्या चेंडूच्या कडेला लागलेला

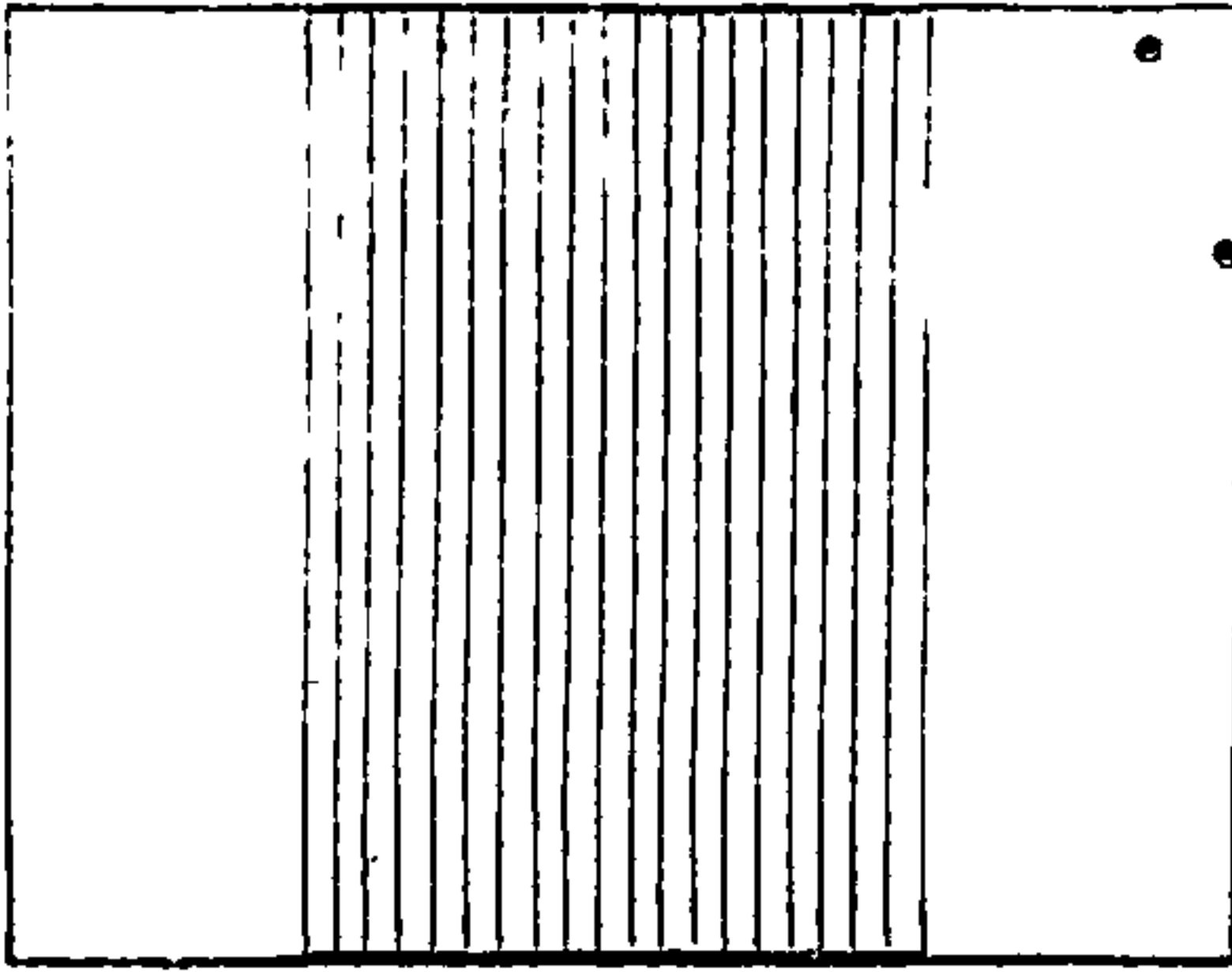


दिसतो. सूर्य ह्या चेंडूच्या कडेवर टेकलेलाच आहे असें आपल्याला वाटते. आपण सर्व दिवसभर सूर्याच्या खालून फिरत असतो. सूर्य मुळींच फिरत नाही. भर दुपारीं आपण वरोवर सूर्याखालीं येतो. ह्या वेळीं सूर्याचे किरण आपल्या डोक्यावर अगदीं सरळ येत असल्यामुळे ऊन फार कडक असते. आपण वर्तुळ मार्गानें फिरतच असतो. सायंकाळीं आपण मावळतो; म्हणजे पृथ्वीचा चेंडू फिरत असतां आपण जेथें आहों तो चेंडूचा भाग खालीं जातो. सूर्य आपल्या अगदीं पाठीमागे पश्चिमेस दिसतो, आणि चेंडूची कड फिरत फिरत सूर्यप्रकाशाच्यावाहेर जाऊन आपण काळोखांत शिरतो.

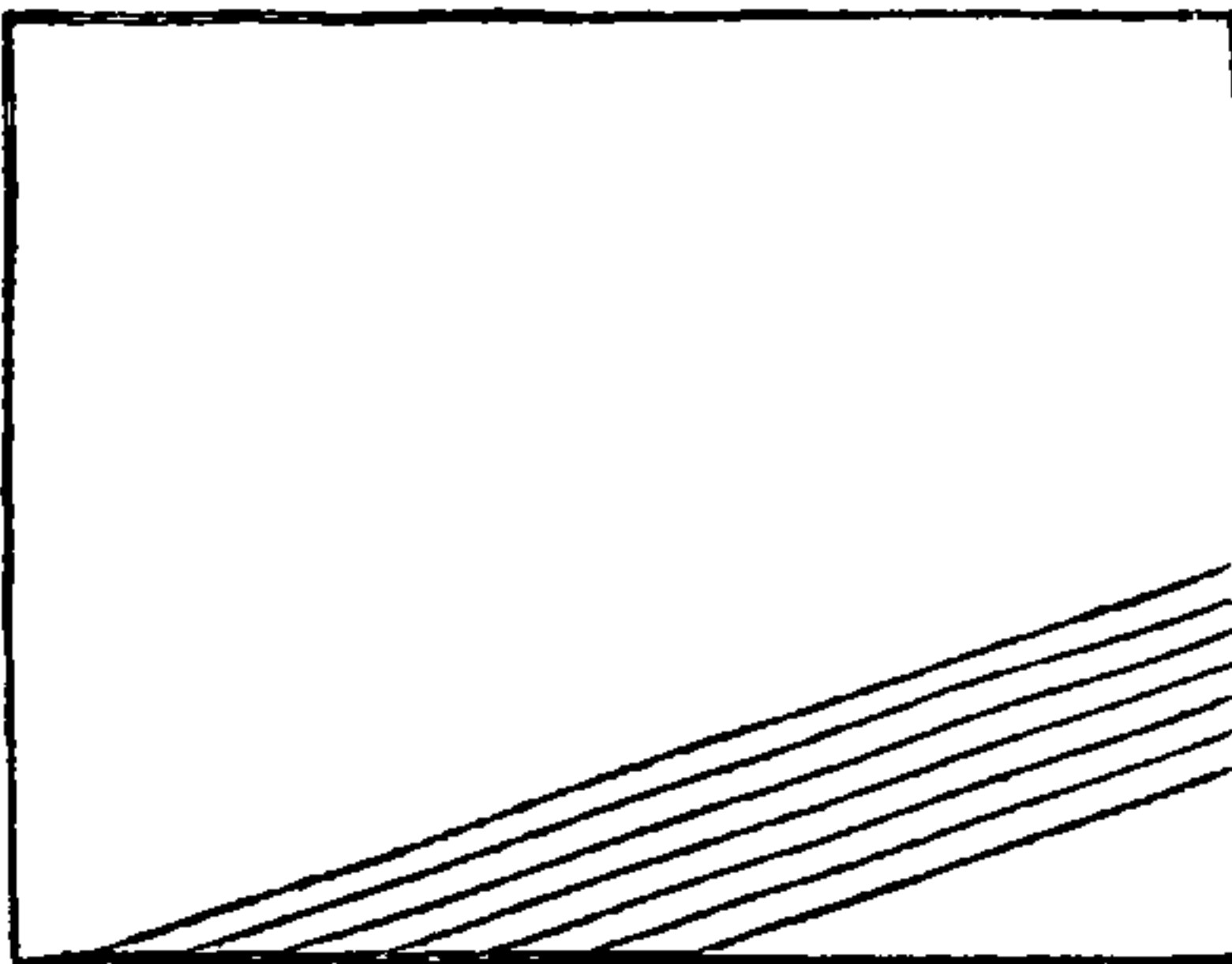
चित्रांतल्या मुलाप्रमाणेंच आपण आहों. तो मुलगा मुळींसुद्धां हालत नाही. तो अगदीं एका जागीं उभा आहे. पृथ्वीचा चेंडू फिरत असल्यामुळे तो त्या मुलाला आपल्यावरोवर वर्तुळमार्गानें नेतो. सकाळीं सूर्य त्या मुलाच्या समोर असतो, व तो त्याला नीट समोर दिसतो. भर दुपारीं सूर्य त्याच्या नीट डोक्यावर येतो. ह्या वेळीं सूर्य दिसण्याला त्याला वर पाहावें लागते. सायंकाळीं सूर्य त्याच्या पाठीकडे असतो, व सूर्याकडे पाहाण्याकरितां त्याला पाठमोरें वळावें लागते. चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें, सूर्य सकाळीं अ ह्या बिंदूजवळ आणि सायंकाळीं व ह्या बिंदूजवळ आकाशाच्या धारेवर टेकल्यासारखा दिसतो; तथापि तो लक्षावधि मैल पलीकडे असतो.

सूर्य पृथ्वीच्यावरून पूर्वेकडून पश्चिमेकडे फिरतो असें दिसते, परंतु खरोखर तो फिरत नाही, हें आतां तुमच्या लक्षांत आलेच असेल. पृथ्वी सूर्यासमोर आपल्या आंगाभोंवतीं पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाटोळी फिरते.

सकाळ व सायंकाळ ह्यांपेक्षां दुपारीं ऊन जास्त असतें. असें कां ? दुपारीं आपण बरोबर सूर्याच्याखालीं येतो, म्हणजे बरोबर सूर्यासमोर येतो, आणि त्या वेळीं त्याचे किरण आपल्यावर नीट सरळ येतात. अशा किरणांना लंबरूप किरण म्हणतात. परंतु सकाळीं व सायंकाळीं सूर्याचे किरण तिरकस येतात. ते जास्त लांबीच्या जागेंतून जातात व लंबरूप किरणांपेक्षां जास्ती जागेवर पसरतात. म्हणून ते किरण अथवा त्यांचें ऊन तितकें कडक नसतें.



एक इंच. लंबरूप किरण.



एक इंच. तिरकस किरण.

हीं दोन चित्रें पाहा. पहिल्या चित्रांतले किरण लंबरूप आहेत. ते बरोबर एक इंच जागेवर पडले आहेत. ती जागा मोजून पाहा, व किरण किती आहेत तेही मोजून पाहा.

दुसऱ्या चित्रांत तिरकस किरण दाखविले आहेत. त्यांपैकीं कोणत्याही दोन किरणांत पहिल्या चित्रांतल्या दोन किरणांइतकेंच अंतर आहे. तेही बरोबर एक इंच जागेवरच

पडले आहेत. जागा मोजून पाहा. आतां हे तिर्कस किरण मोजा. लंबरूप किरणांपेक्षां ते किती तरी कमी आहेत. एक इंच जागेवर जितके तिर्कस किरण पडतात त्यांपेक्षां तितक्याच जागेवर लंबरूप किरण पुष्कळच जास्त पडतात. ह्यामुळे लंबरूप किरण पडलेल्या एक इंच जागेला पुष्कळ उष्णता मिळते, व ती तिर्कस किरण पडलेल्या एक इंच जागेपेक्षां बरीच जास्त असते. पृथ्वीवरील प्रत्येक इंच जागेस हीच गोष्ट लागू आहे. किरण जसजसे अधिक तिर्कस असतील तसतशी त्यांपासून कमी कमी उष्णता मिळते.

हा पृथ्वीचा अवाढव्य चेंडू भोंवण्याप्रमाणें आपल्या आंगाभोंवतीं आपल्यासह एकसारखा गरगर फिरत आहे. तथापि फिरता भोंवरा व हा फिरता चेंडू ह्यांत एक मोठा फरक आहे. चित्रांतला भोंवरा आपल्या अणीवर फिरत असून ती मैजावर टेकलेली आहे. परंतु पृथ्वी आपली आपणच फिरत आहे; तिला कशाचाही आधार नाही. ह्या गोष्टी नीट लक्षांत ठेवा.

आधारावांचून एकादा चेंडू अधांतरीं आपल्या आंगाभोंवतीं गरगर कसा फिरतो हें तुम्हांला सहज पाहातां येईल. चेंडूफळीच्या डावांतला अगर दुसरा एकादा लहान चेंडू घ्या, आणि तो दोहों पंजांनीं भिंगरीसारखा फिरवून नीट वर फेका. म्हणजे तो चेंडू वर जातांना व खालीं येतांना आपल्याभोंवतीं अधांतरीं गरगर फिरत आहे असें दिसेल.

पृथ्वीच्या अवाढव्य चेंडूला कोणाचाही आधार नाही. विमान किंवा एकाद्या मुलानें नळींतून फुंकून उडविलेला सावणाच्या फेसाचा बुडबुडा हीं हवेंत तरंगतात, त्याप्रमाणें तो

अगदीं गिकाम्या आकाशात तरंगतो. तसेंच, आणखी तुमच्या हेंही लक्षांत येईल, कीं सूर्याच्या अतिशय मोठ्या चेंडूलाही कोणाचा आधार नाही, व चंद्राच्या चेंडूलाही कोणाचा आधार नाही. फार काय, पण आणित ताऱ्यांनाही कोणाचा आधार नाही. हे सर्व केवळ अथांतरां आहेत.

### ६. जमिनीचे आकार व पाण्याचे आकार.

सर्व जमीन मिळून एकच आकार किंवा आकृति नाही. पुष्कळ ठिकाणीं समुद्राचे पाणी जमिनींत लांबवर शिरल्यामुळे तिला निरनिराळे आकार आलेले आहेत. ह्या आकारांना निरनिराळीं नांवे दिलेलीं आहेत.

पुढच्या पृष्ठावरच्या चित्रांत जमिनीचे कांही आकार दाखविले आहेत.

समुद्रकांड्या ज्या जमिनीवर समुद्राच्या लाटा येत असतात तिला किनारा किंवा समुद्रकिनारा असें म्हणतात. समुद्रकिनारा उंच व खडकाळ असतो, किंवा सखल व वाळवंटाचाही असतो. समुद्रकिनारा कोठें कित्येक मैल, किंवाहुना शेकडों मैल, नीट सरळ असतो, किंवा चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें समुद्र आंत घुसल्यामुळे तो जागोजाग वांकडातिकडाही झालेला असतो.

ज्या जमिनीच्या सर्व वाजूंस पाणी असतें तिला बेट किंवा द्वीप म्हणतात. महासागरांत बेटें आहेत, त्याचप्रमाणें तीं सरोवरांत व नद्यांतही आहेत.

समुद्रांत शिरलेल्या जमिनीच्या अगदीं निमुळत्या भागाला भूशिर म्हणतात. भूशिराच्या दोहों वाजूंस समुद्र असतो.



भारवाज

सुरव्य भूमि

राघुरधुनी

केट

संयोगी भूमि

दीपकल्प

उपसागर

भृशिर

ज्या जमिनीच्या सभोवतीं पाणी असते, परंतु पाण्याचा पूर्ण वेढा नसतो, तिला द्वीपकल्प म्हणतात. बहुतेक द्वीप-प्रमाणे, जवळ जवळ द्वीपच, असा द्वीपकल्प शब्दाचा अर्थ आहे.

जो जमिनीची अरुंद पट्टी जमिनीच्या दुसऱ्या दोन भागांस जोडिते, तिला संयोगीभूमि म्हणतात. संयोगीभूमि म्हणजे जोडणारी जमीन. द्वीपकल्प हे मुख्य जमिनीस संयोगीभूमीने जोडिलेले असते.

जमिनीच्या मोठाल्या भागांस खंड असें म्हणतात, व एकेका खंडामध्ये पुष्कळ देश असतात, हे मागे सांगितलेच आहे. खरे म्हटले, तर खंडे हीं मोठालीं बेटेच आहेत, कारण त्यांच्यासभोवतीं महासागर आहे. पण तीं फारच मोठीं असल्यामुळे त्यांना बेटे म्हणत नाहीत; तथा प्रकारच्या जमिनीच्या लहान भागांनामात्र बेट म्हणतात. महासागरांत शेकडों बेटे आहेत. पण खंडे पांचच आहेत. खंड व त्याच्याजवळचें बेट ह्या दोहों प्रकारच्या जमिनींमधल्या फरक दाखविण्याकरितां खंडांतल्या जमिनीला मुख्य भूमि म्हणतात.

खंडांच्याभोवतीं पसरलेल्या पाण्याच्या साठ्यास महासागर म्हणतात. महासागराच्या लहान भागास समुद्र म्हणतात. पृथ्वीवर मधून मधून सभोवतालीं जमीन असलेले पाण्याचे मोठाले सांठे आहेत; त्यांचें पाणी खारें असल्यास, त्यांनाही समुद्रच म्हणतात. परंतु त्यांचें पाणी खारें नसले, गोडे असले, तर त्यांना सरोवर म्हणतात.

हिंदुस्तानांत सरोवरे अगदींच थोडीं आहेत, व तींही फार लहान आहेत. परंतु उत्तर अमेरिकेसाख्या कांहीं

देशांत शेंकडां मैल रुंदीचीं मोठालीं सरोवरं आहेत, व त्यांतून मोठमोठालीं गलबतेही चालतात, आणि त्यांच्या काठी मोठालीं शहरें वसलीं आहेत.

भोंवतालच्या उतार जमिनीवरून मधल्या खोलगट भागांत पाणी वाहत येऊन सांचलं म्हणजे तेथें तळें बनते. तळें हें लहानसें सरोवरच होय. हिंदुस्तानांत हजारों तळीं आहेत. पुष्कळ ठिकाणीं दोन उंचवट्यांमध्ये मोठा बांध किंवा धरण बांधून लोकांनीं तळीं बनविलीं आहेत.

पाण्याचा भाग जमिनींत लांबवर जातो, त्यास उपसागर म्हणतात. उपसागराच्या दोहों वाजूंस जमीन असते.

उपसागर जमिनींत पसरून रुंद झाला असल्यास त्यास आखात म्हणतात.

पाण्याच्या मोठाल्या दोन भागांस जोडणाऱ्या पाण्याच्या चिंचोळ्या पट्टीस सामुद्रधुनी म्हणतात. समुद्रांतून आखातांत शिरण्याचा मार्ग ही सामुद्रधुनीच असते.

## ७. पृथ्वी सूर्याभोंवतीं फिरते.

### वर्षाचे ऋतु.

पृथ्वी सूर्याच्यासमोर आपल्याभोंवतीं सदोदीत गरगर फिरत आहे, असें आपल्याला समजलें. दिवस व रात्र होण्याचें हेंच कारण होय. परंतु पृथ्वी आपल्याभोंवतीं फिरत असतां एकाच जागीं राहाते काय? जर ती एकाच जागीं राहात असती, तर सर्व दिवस एकसारखे झाले असते, व सर्व रात्री एकसारख्या झाल्या असत्या. कोणत्याही

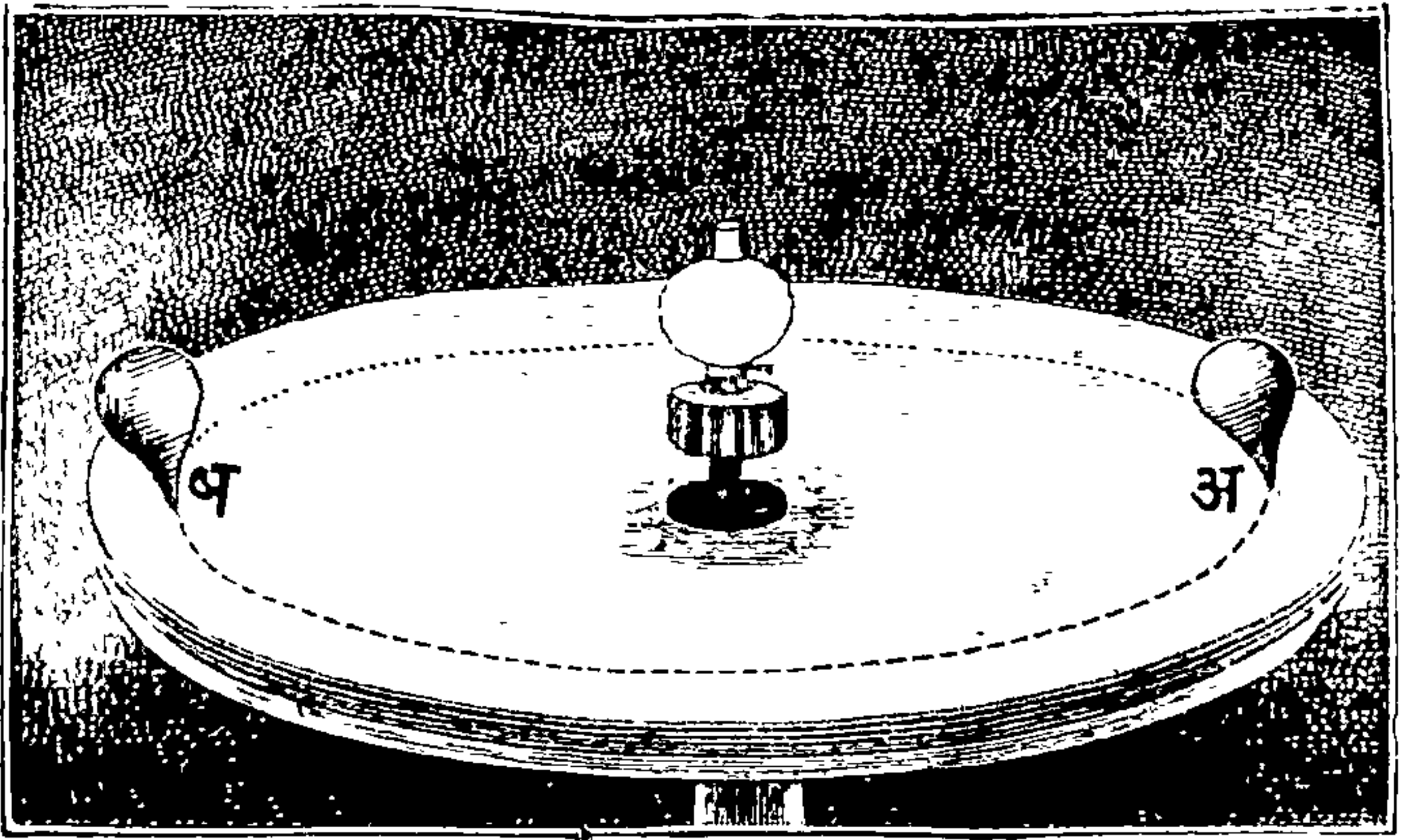
स्थळीं बाराही महिने प्रत्येक दिवशीं उन्हाळा किंवा थंडी हीं साखींच असतीं. ऋतूंमध्ये कांहींएक फरक झाला नसता.

परंतु ऋतूंमध्ये फरक होतो, हें आपल्याला ठाऊक आहे. उदाहरणार्थ मुंबई घ्या, किंवा तुम्ही राहातां तें हिंदुस्तानांतलें कोणतेंही एकादें ठिकाण घ्या, तेथें मध्यम हिवाळा किंवा कडक हिवाळा आणि मध्यम उन्हाळा किंवा कडक उन्हाळा असतो, तसाच तेथें कांहीं महिने पावसाळा असतो, व कांहीं महिने पाऊस मुळींच पडत नाहीं. तसेंच डिसेंबर किंवा जान्युअरी महिन्यापेक्षां जून महिन्याच्या सुमारास उन्हाळा फार कडक असतो. असें कां ? विचार करून पाहूं या.

पुन्हा एकदां फिरत्या भोंवऱ्याकडे लक्ष द्या. तुम्हांला ठाऊकच आहे, कीं भोंवऱ्याला दोरी गुंडाळून तो मेजावर किंवा भुईवर युक्तीनें फेकला म्हणजे फिरूं लागतो. त्या वेळीं तो एकदम दोन प्रकारांनीं फिरत असतो. तो आपल्या अणीवर आपल्याभोंवतींच गरगर फिरत असतो, आणि त्याच वेळीं तो मेजावर किंवा भुईवर फिरून रंगण धरितो.

पुढील भोंवऱ्याचें आणखी एक चित्र पाहा. मागल्या चित्रांतला भोंवरा जागच्या जागींच गरगर फिरत होता. परंतु ह्या चित्रांतला भोंवरा आपल्याभोंवतीं एकसारखा गरगर फिरत असून शिवाय मेजावर वाटोळा फिरत आहे. तो मेजाच्या मध्यभागीं असलेल्या दिव्याच्याभोंवतीं फिरत आहे. मेजावर दिव्याच्याभोंवतीं टिंबांची रेषा काढिली आहे, ती पाहिली असतां भोंवरा दिव्याभोंवतीं कसा फिरतो हें समजेल.



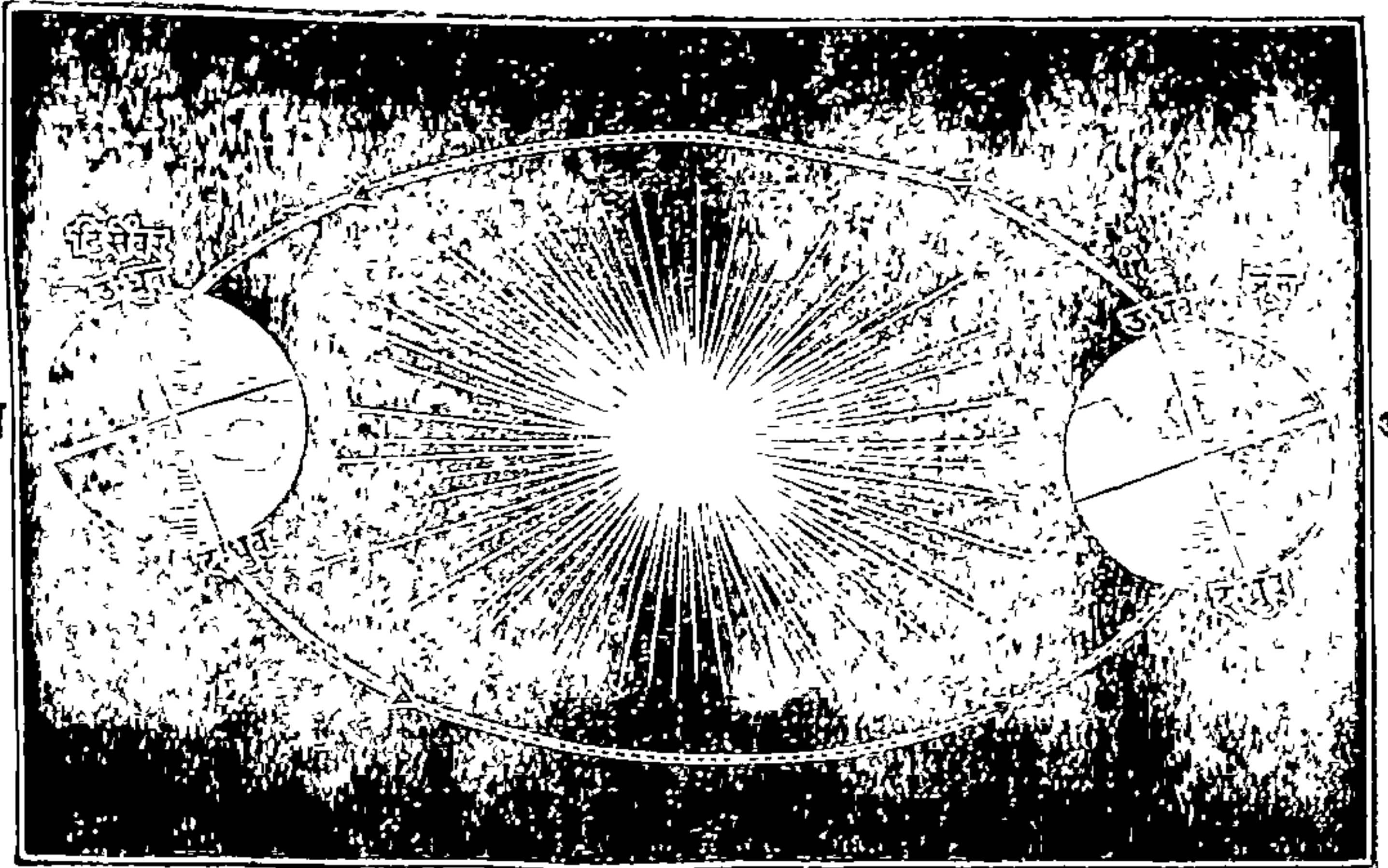


चित्रांतला भोंवरा पाहा, तो नीट उभा नाही; तो डाव्या वाजूस कांहींसा कललेला आहे. चित्रांतल्या अ विंदूपासून भोंवरा निघतो, तो ब विंदूपर्यंत जातो, ब तेथून परत अ विंदूपर्यंत येऊन पुन्हा ब विंदूकडे जाऊं लागतो. याप्रमाणं तो एकसारखा चक्कर घेत आहे.

भोंवरा अ विंदूपासून निघतो, तेव्हां तो दिव्याकडे कललेला असतो, ब जेव्हां तो ब विंदूजवळ येतो, तेव्हां तो दिव्याच्या भिन्न अंगास कललेला असतो. भोंवरा मेजावर वाटोळा फिरत असतां त्याच्या बरोबर अर्ध्या भागावर सतत प्रकाश असतो. परंतु भोंवरा जेव्हां दिव्याकडे कललेला असतो, तेव्हां भोंवत्याच्या प्रकाशित अर्धामध्ये त्याचा वरचा सर्व भाग येतो, आणि खालचा भाग अंधारांत असतो. ब विंदुस्थानीं भोंवरा दिव्याच्या भिन्न अंगास कललेला असतो, तेव्हां त्याचा खालचा सर्व भाग त्याच्या प्रकाशित अर्धांत येऊन प्रथम प्रकाशित असलेला वरचा सर्व भाग आतां अंधारांत जातो.

भोंवरा दिव्याभोंवतीं वाटोळा फिरतो, त्याप्रमाणें पृथ्वी सूर्याभोंवतीं वाटोळी फिरते. सूर्याभोंवतीं एक प्रदक्षिणा करून पुन्हा पहिल्या जागीं परत येण्यास पृथ्वीला ३६५ दिवस म्हणजे एक वर्ष लागते. पृथ्वीला आपल्या अंगाभोंवतीं एक फेरा करण्यास एक दिवस लागतो, म्हणून तिची सूर्याभोंवतीं एक प्रदक्षिणा पुरी होईपर्यंत तिचे आपल्याभोंवतीं ३६५ फेरे होतात.

पृथ्वी सूर्याभोंवतीं फिरत असतां तिचा आंस नीट उभा नसतो; तर चित्रांतल्या भोंवऱ्याप्रमाणेंच एका बाजूस कांहींसा कललेला असतो. पृथ्वीचा आंस नेहमीं एका अंगास थोडा कललेला आहे. पृथ्वीच्या वरच्या भागास आपण उत्तर म्हणतो व खालच्या भागास दक्षिण म्हणतो. हें चित्र पाहा.



ह्यांत दिव्याभोंवतीं भोंवरा फिरतो, त्याप्रमाणें पृथ्वी सूर्याभोंवतीं फिरते, असें दाखविलें आहे.

पृथ्वीच्या वरच्या अर्ध्या भागाविषयीं म्हणजे उत्तरेकडील अर्ध्या भागाविषयीं व त्याचप्रमाणें दक्षिणेकडील अर्ध्या भागाविषयीं आपल्याला वारंवार उल्लेख करावा लागणार आहे, म्हणून चित्रांतल्या पृथ्वीच्या चेंडूच्या बरोबर मध्यभागावर जशी एक रेषा काढिली आहे, तशी पृथ्वीवरही एक रेषा काढिलेली आहे, अशी कल्पना करा. ही रेषा उत्तर ध्रुवापासून व दक्षिण ध्रुवापासून सारख्या अंतरावर आहे, व तिनें उत्तरेकडील अर्ध व दक्षिणेकडील अर्ध असे पृथ्वीचे दोन समान भाग पडतात. ही रेषा पृथ्वीच्या मध्यावरून जाते म्हणून तिला मध्यरेषा म्हणतात.

वरच्या चित्रांत अ बिंदूजवळ पृथ्वीचा उत्तर ध्रुव सूर्याकडे कललेला आहे. म्हणून त्या भागाला सूर्यकिरणांपासून प्रकाश व उष्णता हीं भरपूर मिळतात. पृथ्वीच्या वरच्या भागांतील हा उन्हाळा होय. अशी स्थिति उन्हाळ्याच्या मध्यभागांत म्हणजे जून महिन्यांत असते. ह्याच वेळीं पृथ्वीचा खालचा म्हणजे दक्षिणेकडील अर्धा भाग अंधारांत असतो. ह्या वेळीं दक्षिण ध्रुव सूर्याच्या भिन्न अंगास कललेला असतो. त्या भागांत त्या वेळीं हिवाळा असतो. अगदीं उत्तरेकडील प्रदेशांत जून महिन्यांत उन्हाळा असतो, तर अगदीं दक्षिणेकडील प्रदेशांत जून महिन्यांत हिवाळा असतो.

पुढें सहा महिन्यांनीं सूर्याभोवतीं फिरत फिरत पृथ्वी व बिंदूजवळ येते, तेव्हां पृथ्वीचा उत्तर ध्रुव सूर्याच्या भिन्न अंगास कललेला असतो. ह्या वेळीं पृथ्वीच्या उत्तर भागावर काळोख असतो, व त्याला सूर्याच्या उष्णतेचा फार थोडा भाग

मिळतो. पृथ्वीच्या उत्तरेकडील भागांत ह्या वेळीं हिवाळा असतो. हिवाळ्याच्या मध्यभागीं म्हणजे डिसेंबर महिन्यांत अशी स्थिति असते. त्याच वेळीं पृथ्वीचा खालचा म्हणजे दक्षिणेकडील भाग सूर्याकडे कललेला असतो, व त्या भागांत उन्हाळा असतो. डिसेंबर महिन्यात उत्तरेकडे हिवाळा असतो, तेव्हां दक्षिणेकडे उन्हाळा असतो.

पृथ्वीच्या अगदीं उत्तरेकडील व अगदीं दक्षिणेकडील भागांस जी गोष्ट लागू आहे, तीच गोष्ट त्या दोहोंच्या मधल्या भागांसही लागू आहे. तेही एका ऋतूंत सूर्याकडे कललेले असतात, व दुसऱ्या ऋतूंत सूर्याच्या भिन्न अंगास कललेले असतात. मात्र पृथ्वीचे अगदीं उत्तरेकडील व अगदीं दक्षिणेकडील भाग जितके सूर्याकडे किंवा सूर्यापासून दूर कललेले असतात, तितके त्यांच्यामधील भाग कललेले नसतात. जसजसें पृथ्वीच्या मध्याच्या जवळ जवळ जावें, तसतसा तो भाग कमी कमी कललेला असतो.

तिसऱ्या पाठांतील जुन्या जगाचें चित्र पाहा, म्हणजे तुमच्या लक्षांत येईल, कीं हिंदुस्तान हा देश पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर साधारणतः मध्यभागीं आहे. मुंबई हिंदुस्तानांत आहे, व इंग्लंड हा देश युरोपांत उत्तरेकडे आहे. इंग्लंडांत उन्हाळ्यांतील व हिवाळ्यांतील हवामानांत फार फरक असतो, तितका फरक जरी मुंबईतल्या उन्हाळ्यांतील व हिवाळ्यांतील हवामानांत नसतो, तरी तेथेही कांहीं फरक असतोच, हें तुम्हांला ठाऊक आहे. जून महिन्यामध्ये, जेव्हां पृथ्वीचा उत्तर ध्रुव सूर्याकडे कललेला असतो, तेव्हां मुंबईही

सूर्याकडे कललेली असते, म्हणून त्या वेळीं मुंबईस उन्हाळा असतो. तसेंच डिसेंबर महिन्यांत, जेव्हां उत्तर ध्रुव सूर्याच्या भिन्न अंगास कललेला असतो, तेव्हां मुंबईही त्याच वाजूस कललेली असते, म्हणून त्या वेळीं तेथें हिवाळा असतो.

अर्थात् पृथ्वी सूर्याभोवतीं फिरत असतां तिचा आंस नेहमीं एकाच वाजूस कललेला असतो, हें ऋतूंमध्ये फरक होण्याचें कारण होय. जसजसें उत्तरेकडे किंवा दक्षिणेकडे जावें, तसतसा ऋतुमानांमध्ये अधिक अधिक फरक पडत जातो.

#### ८. उंच प्रदेश व सखल प्रदेश.

सर्व जमीन सारख्या उंचीची नाही. कोणत्याही ठिकाणीं जमीन समुद्रापेक्षां उंचच आहे. ती जर समुद्रापेक्षां उंच नसती, तर समुद्राचें पाणी तिजवर वाहत आलें असतें. जमीन समुद्रांतून वर आली आहे. तरी कांहीं जमीन दुसरीपेक्षां जास्त उंच आहे, आणि कांहीं फारच उंच आहे. कांहीं जमीन सखल आहे, व कांहीं तर समुद्राच्या सपाटीहून फारच थोडी उंच आहे. पृथ्वीवरच्या सर्व समुद्राचें पाणी एकाच सपाटींत आहे; परंतु जमिनीचे पुष्कळ भाग उंचसखल आहेत.

जी जमीन सपाट किंवा साधारण सपाट असते, व जिचे भाग उंचसखल नसतात, तिला मैदान म्हणतात. मैदान समुद्रसपाटीहून फारसें उंच नसतें.

सपाट मैदानावरून ओढे व नद्या संथपणें वाहतात. त्यांनीं जमीन फारशी धुपत नाही, व त्यांजबरोबर समुद्रांत

फारशी माती वाहून जात नाही. त्यांच्या काठांवर पुष्कळ गाळ वाहून येऊन सांचतो, आणि त्यामध्ये झाडे वाढतात व धान्य पिकते. ज्यांत धान्य पिकण्यास पुरेशी उष्णता व पाणी ही आहेत, अशा मैदानांतच जगांतील बहुतेक मनुष्यवस्ती झालेली आहे, ह्याचें हें एक कारण आहे. जगांतील बहुतेक मोठालीं शहरे मैदानांतच वसलेलीं आहेत.

खोलींतील मेजाचा पृष्ठभाग तींतील जमिनीपेक्षां उंच असतो, त्याप्रमाणें सभोवतालच्या जमिनीपेक्षां एकादें मैदान उंच असलें, म्हणजे त्या उंच मैदानास पठार म्हणतात.

ज्या प्रदेशांतून नदी वाहत नाही, व जेथें पाऊस पडत नाही, तो प्रदेश फार रखरखीत असतो. असा प्रदेश फार थंड असतो किंवा फार उष्ण असतो, परंतु त्यांत धान्य पिकत नाही. अशा प्रदेशाला ओसाड मैदान किंवा वैराण प्रदेश म्हणतात. कांहीं वैराण प्रदेशांत नुसती वाळू आहे, व कांहींत खडकाळ टेकड्या आहेत.

जमिनीवरील मोठ्या उंचवट्यास टेकडी किंवा डोंगर म्हणतात. डोंगर फार उंच असला म्हणजे त्यास पर्वत म्हणतात. कांहीं डोंगरांचे व पर्वतांचे माथे निमुळते आहेत, व कांहींचे माथे पसरट आहेत. डोंगरांचे माथे लहानमोठे व निरनिराळ्या आकारांचे आहेत. डोंगराच्या अतिशय उंच भागास माथा किंवा शिखर म्हणतात. डोंगराच्या वाजूला उतरण किंवा पाखर म्हणतात. भोवतालच्या सपाट जमिनीपासून डोंगराच्या उंचवट्यास जेथें आरंभ होतो, त्याला डोंगराचा पाया किंवा पायथा म्हणतात. कमी उंचीच्या पर्वतांवर व फार उंच पर्व-

पर्वत

शोभे

सरोवर

उजवे तीर

नदी

उजवे तीर

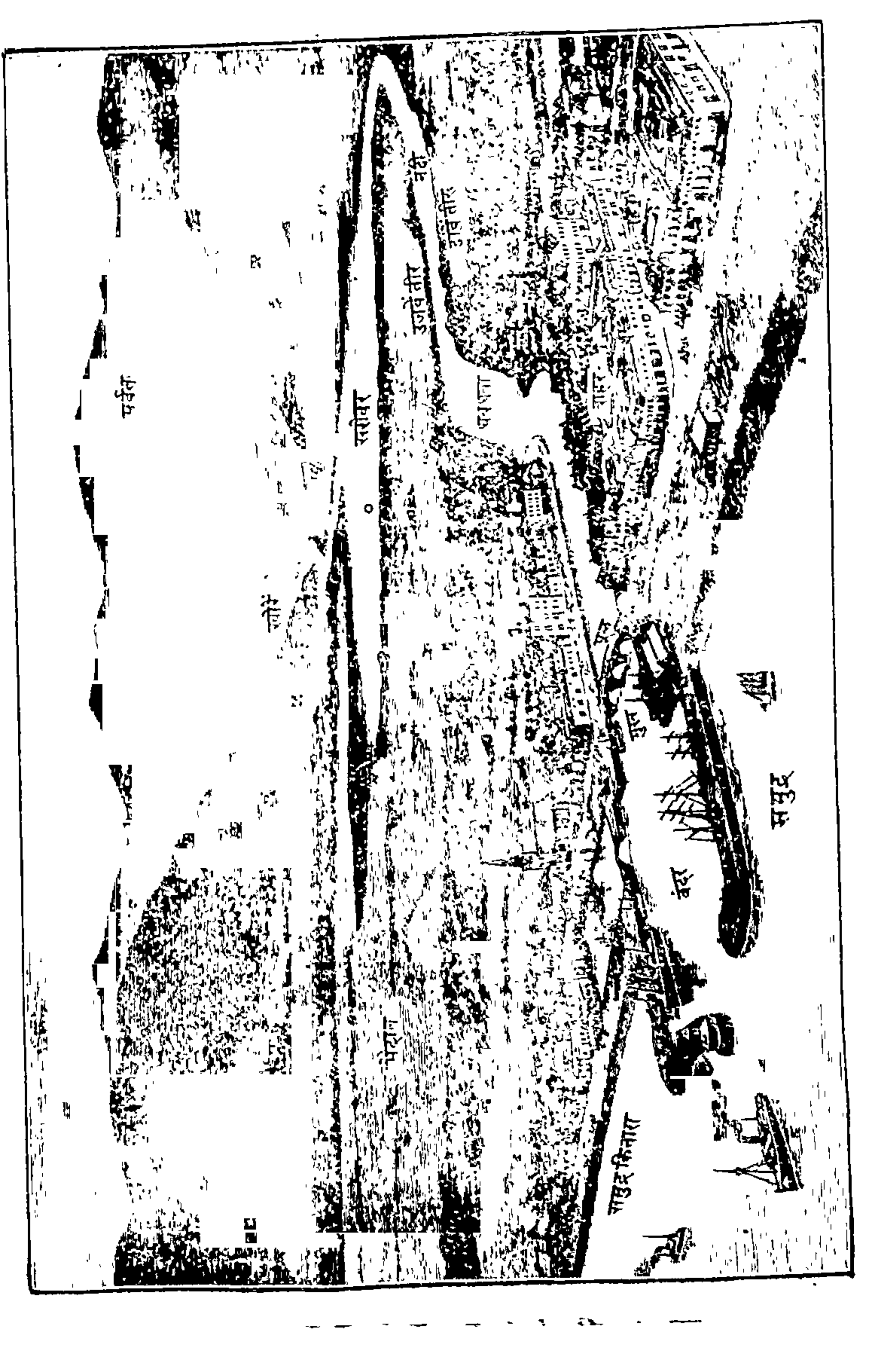
पनथना

भेदान

गावुर किनारा

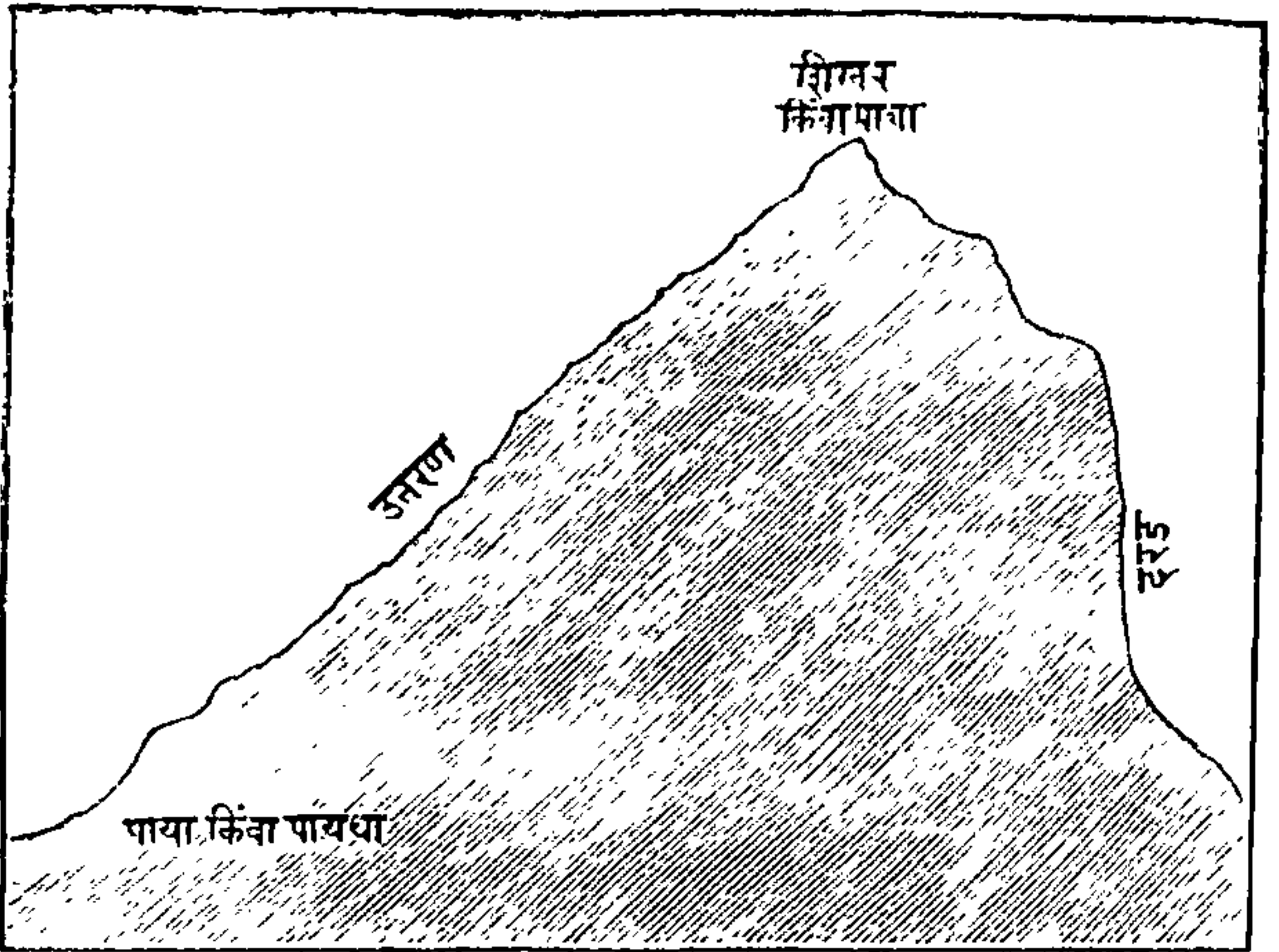
बंदर

समुद्र



तांच्या उतरणींवर माती असते, आणि तेथें फार थंडी नसते. म्हणून तेथें झाडे वाढतात, व गवत उगवते. परंतु फार उंच पर्वतांच्या माथ्यांवर इतकी थंडी असते, कीं तेथें झाडे वाढत नाहींत. त्या ठिकाणीं उघड्या खडकांशिवाय दुसरें कांहीं नसतें.

उंच पर्वतांवर राहाणें फार कठीण आहे. धान्य पिकत नसल्यामुळे तेथें खाण्याजोगें फारसें कांहीं नसतें. तेथें चांगले रस्ते नसतात; अगदीं थोड्या पायवाटामात्र असतात. अशा ठिकाणीं फारच थोडीं माणसें राहूं शकतात. तेथें शहराचें नांवच नको; एकादें दुसरें लहान खेडें असावयाचें. अतिशय उंच पर्वतांवर तर कोणीसुद्धां राहात नाहीं, कारण तेथें भयंकर थंडी असून श्वासोच्छ्वास करण्यास पुरेशी हवाही नसते.



डोंगर किंवा पर्वत एकापुढें एक लागून असले, म्हणजे त्यांस डोंगरांची किंवा पर्वतांची ओळ म्हणतात. समुद्राजव-



ळच्या डोंगरांच्या किंवा पर्वताच्या ओळीस हिंदुस्तानांत कोठें कोठें घाट असें म्हणतात. कारण नदीच्या कांठीं वांधिलेल्या घाटाप्रमाणेंच हा समुद्राच्या कांठचा घाट दिसतो. मुंबईपासून चढत जाणाऱ्या पर्वताच्या ओळीस पश्चिम-घाट असें म्हणतात.

पृष्ठ ३३ वरील चित्रांत मागच्या वाजूस डोंगरांच्या दोन ओळी दाखविल्या आहेत. त्यांच्यामध्ये खोरे असून खालच्या वाजूस विस्तीर्ण मैदान आहे. दोन डोंगरांमध्ये किंवा पर्वताच्या दोन ओळींमध्ये जी सखल जमीन असते तिला खोरे म्हणतात. खोरे फार रुंद व बहुतेक सपाट असतें, किंवा तें फार अरुंद असून त्याच्या दोहों वाजूस डोंगरांच्या उतरणी असतात. पर्वताच्या उतरणींवरून पाणी खालीं वाहतें व पुष्कळ माती धुपून त्याच्यावरोबर खालच्या खोऱ्यांत येते. अशा रितीनें सर्व पर्वतांच्या उतरणी हळू हळू धुपून जात आहेत. नदी बहुतकरून खोऱ्याच्या तळांतून वाहते. पर्वताच्या उतरणींवरून खालीं वाहत येणाऱ्या पाण्याचीच नदी बनते.

### ९. नद्या व ओढे.

उतार जमिनीवरून वाहत येणाऱ्या पाण्यास वाहता झरा किंवा ओहळ म्हणतात. अनेक ओहळ मिळून झालेल्या फार मोठ्या ओहळास नदी म्हणतात. प्रथम एकाद्या अगदीं लहान ओहळास दुसरा ओहळ येऊन मिळतो, नंतर त्यांस तिसरा मिळतो, चौथा मिळतो, असे पुष्कळ ओहळ येऊन मिळतात. ओहळालाच ओढा म्हणतात. नदी जसजशी पुढें वाहत जाते, तसतशा तिला लहान लहान नद्या येऊन मिळतात.

यांस मिळणाऱ्या नद्या किंवा उपनद्या म्हणतात. मांडलिक राजे सार्वभौम राजाला खंडणी आणून देतात, त्याप्रमाणे ह्या उपनद्या मुख्य नदीला पाण्याचा पुरवठा करतात.

नदी ज्या ठिकाणाहून निघते त्या ठिकाणास तिचा उगम म्हणतात. नदीचा उगम हा बहुधा डोंगराच्या कडेवरील एकाद्रा लहान झरा किंवा ओहळ असतो. नदीच्या वाहण्याने माती धुपून जाऊन जमिनीमध्ये जी खोबण पडलेली असते, तिला नदीचे तास\* म्हणतात. होडीत वसून जर तुम्ही नदीतून तिच्या मुखाकडे जाऊ लागलां, तर तुमच्या उजव्या हाताकडचे तें उज्वें तीर आणि डाव्या हाताकडचे तें डावें तीर होय. नदीच्या तासाच्या तळाला नदीचे पात्र\* म्हणतात. जसजसा उतार मिळेल तसतशी नदी पुढें वाहत जाते. आरंभीं डोंगराच्या उतरणीवरून खालीं येतांना नदी फार वेगानें वाहते. परंतु पुढें ती सपाट जमिनीवरून वाहू लागली म्हणजे तिचे पाणी संथ वाहते. नदी उगमापासून समुद्रास मिळेपर्यंत हळू हळू रुंद व खोल होत जाते, व शेवटीं समुद्रास मिळते. नदी ज्या ठिकाणी समुद्रास मिळते त्या ठिकाणाला तिचे मुख म्हणतात.

एकादी नदी उगमापासून कांहीं दूर वाहत गेल्यावर विस्तृत मैदानांतल्या मोठ्या खोलगट प्रदेशांत शिरते, व तेथें तिचे पाणी पसरून सरोवर बनते. नंतर त्या सरोवराचे पाणी त्याच्या ठेंगण्या कांठावरून बाहेर वाहू लागून त्याची पुन्हा नदी बनते, व ती समुद्रापर्यंत वाहत जाते. किंवा

\* तास व पात्र हे शब्द एकमेकांपैकीही योजितात.

एकादी नदी वाहत जाल असतां वाटेंत फार उंचावरून एकदम खोल जागेंत येते. अशा वेळीं नदीचें पात्र फार उतरतें असेल तर तिचें पाणी त्या उतारावरून फार जलद वेगानें वाहतें; व नदीच्या तितक्या भागास धार किंवा नदीची धार असें म्हणतात. जग ती नदी अगदीं उभ्या उंच दरडीवरून एकदम खालीं उडी घेत असेल तर तिचें पाणी जोरानें धव धव आवाज करीत खालीं पडतें, म्हणून त्याला धवधवा म्हणतात.

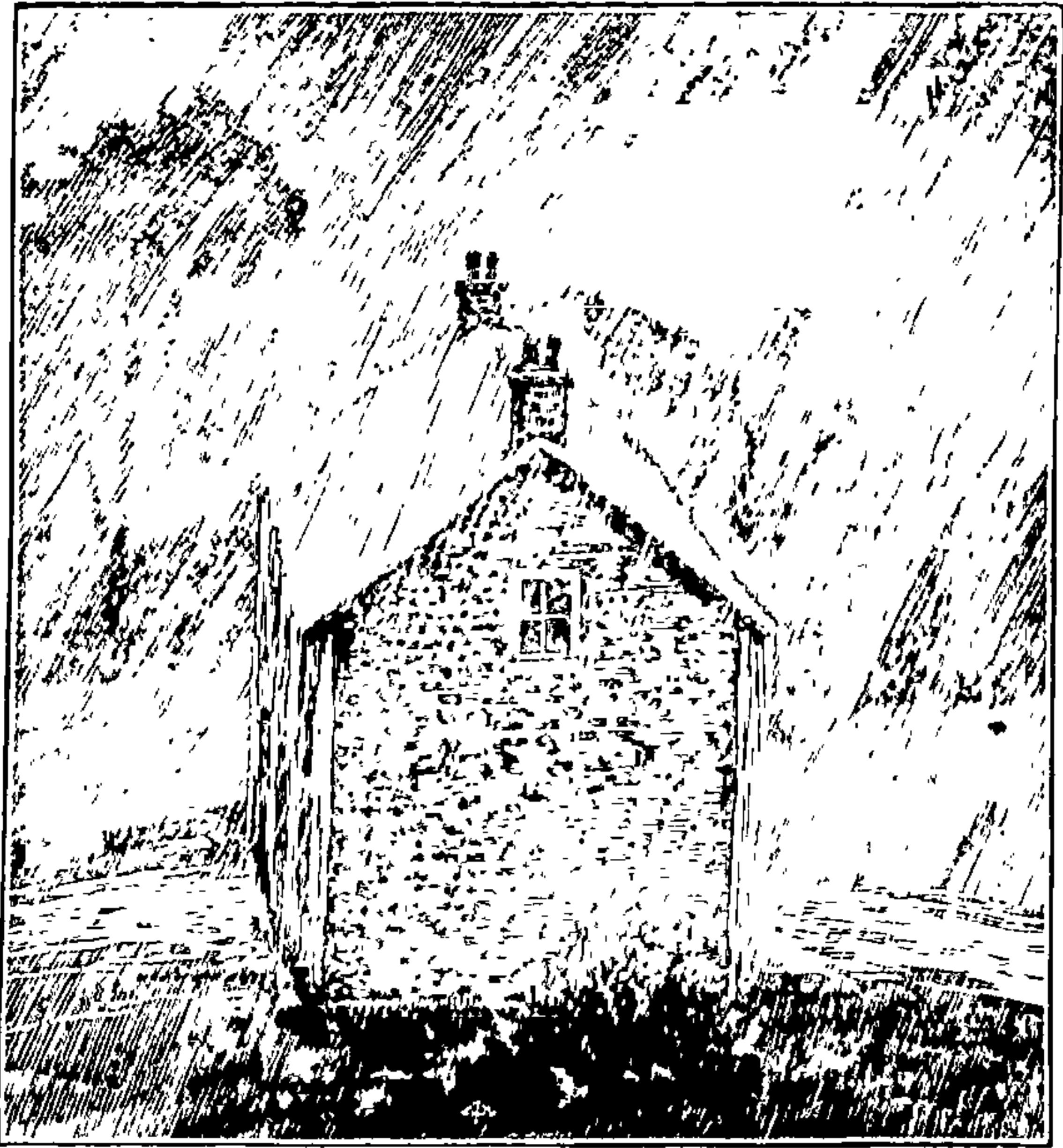
नदीचें मुख फार रुंद असून तेथें पाणी पुष्कळ खोल असलें, तर अशा बहुतेक ठिकाणीं गलबतांच्या सोईचें फार चांगलें बंदर बनतें. बंदर म्हणजे किनाऱ्यावरची एक लहानशी खांड होय. ह्या खांडींतून समुद्राचें पाणी जमिनींत शिरतें. बंदर हा आपलीं गलबतें जाण्यायेण्याचा उघडा दरवाजाच होय, असें नावाडी लोक समजतात. त्यांला लहानसा उपसागरही म्हणतां येईल. बंदरांत गलबतें सुरक्षित राहातात. ह्याच्या दोहों वाजूंच्या जमिनीचा अडथळा झाल्यामुळें समुद्राच्या मोठाल्या लाटा त्यांत शिरत नाहींत. खोल बंदरांत गलबतें अगदीं किनाऱ्याजवळ येऊं शकतात. तेथें मनुष्यांना गलबतांवर सहज चढून जातां येतें, आणि सुरक्षितपणें गलबतांवर माल चढवितां येतो, किंवा गलबतांतून माल उतरून घेतां येतो. बंदराच्या कांठाशीं पाणी पुरेसें खोल नसलें, तर होड्यांतून गलबतांवर माल चढवावा लागतो, व गलबतांवरून उतरून घेतलेला माल होड्यांतून किनाऱ्यावर आणावा लागतो.

ह्यामुळे जेथे चांगले बंदर असते, ते शहर भरभराटीस येते. कारण तेथे व्यापारधंदा चालण्यास मोठी सोय असते. आगगाडीचे व बैलगाड्यांचे रस्ते बंदरापर्यंत नेलेले असतात. समुद्रकिनाऱ्यापासून दूर असलेल्या प्रदेशांतील माल ह्या रस्त्यांनी येऊन बंदरांतील गलबतांवर चढतो, आणि दूरदेशांहून गलबतांतून आलेला माल ह्याच रस्त्यांनी लांबच्या शहरांत जातो. लंडन हे जगांतील सर्वांत मोठे शहर होय. हे टेम्स नदीच्या मुखाने बनलेल्या चांगल्या बंदराजवळ वसलेले आहे. मुंबई हे पश्चिम हिंदुस्तानांतले मुख्य शहर असून ते उत्तम बंदर आहे. हे बंदर म्हणजे एक लहानसा उपसागरच आहे.

जेथे उपसागर नाही, किंवा जमिनीत पाण्याचा भाग शिरला नाही, अशा खुल्या समुद्रकिनाऱ्यावरही लोक कधी कधी बंदर बनवितात. समुद्रकिनाऱ्यापासून आंत एकमेकांपासून बऱ्याच अंतरावर दोन लांब भिंती किंवा धके बांधून त्या दोहोंमध्ये समुद्राचे पाणी आडवून धरल्याने बंदर बनते. ह्या भिंती किंवा धके समुद्राच्या लाटांस पुढे जाण्यास अडथळा करून त्यांचा जोर कमी करितात. ह्यामुळे त्यांच्यामध्ये असलेली गलबते सुरक्षित राहतात. दक्षिण हिंदुस्तानांतले मुख्य शहर मद्रास हे अशा प्रकारचे बंदर आहे.

एकादें खोरे फार मोठे असते, म्हणजे त्याची रुंदी कदाचित् शेकडों मैलही असते. अशा खोऱ्यांतून पुष्कळ ओहळ व लहान नद्या निघून व तीं एकत्र मिळून खोऱ्याच्या तळांतून एक मोठी नदी वाहून जाते. मोठी नदी आणि

तिला मिळणाऱ्या सर्व लहान नद्या व ओहळ ह्या सर्वांस मिळून नदीमंडल म्हणतात. जितक्या जमिनीवरचें पाणी मोठ्या नदींत वाहून येतें, तितक्या जमिनीस त्या मोठ्या नदीचें अथवा त्या नदीमंडलाचें खोरें अथवा थड म्हणतात. नदी जमिनीतलें पाणी जणू कांहीं निचरून काढिते, म्हणजे जमिनीवरचें पाणी नदीवाटे समुद्रांत वाहून जातें.



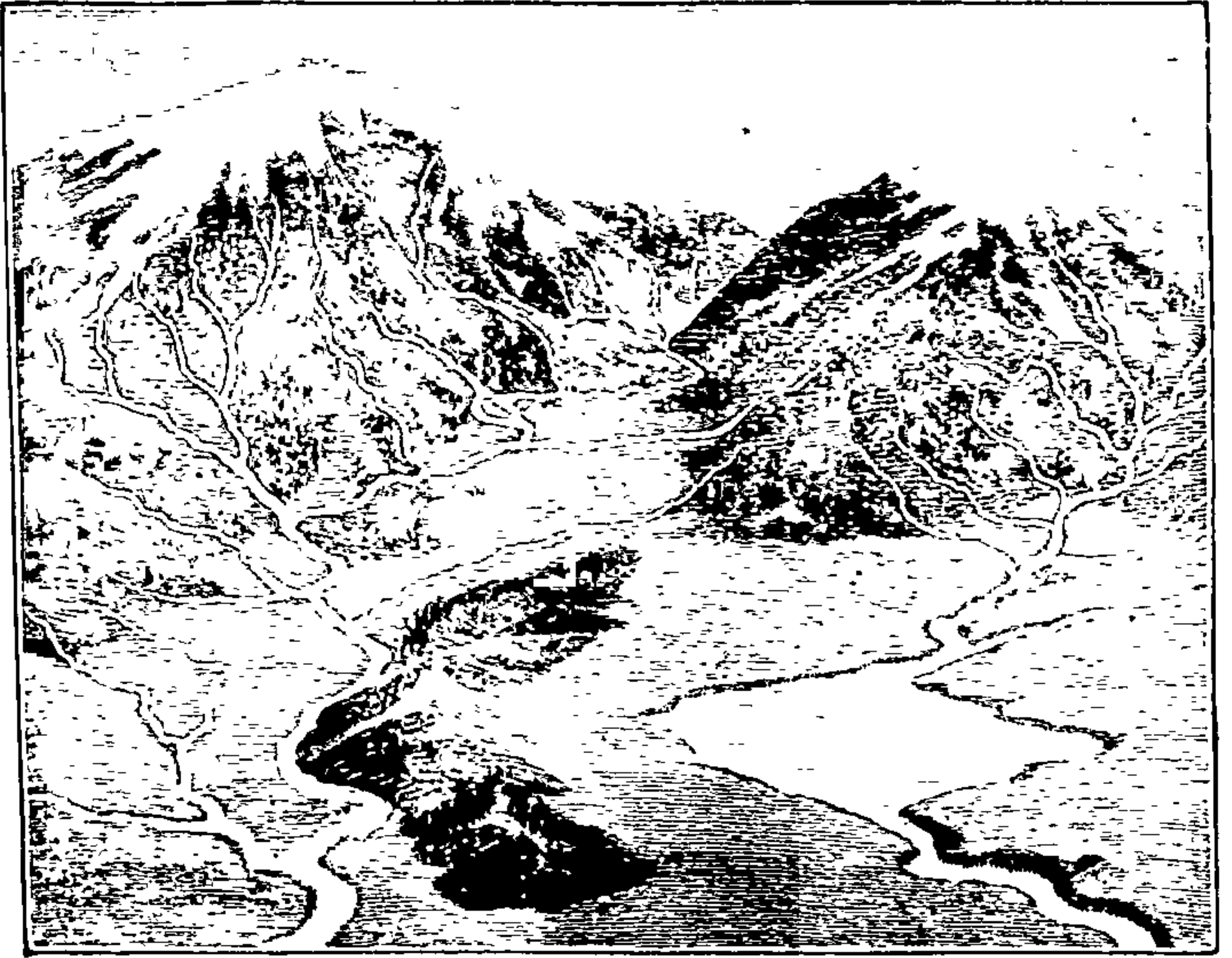
पाणलोट.

हें चित्र पाहा. घराच्या आह्यानें घरावर पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याचे दोन भाग होऊन तें घराच्या दोहों पाख्यांवरून निरनिराळें खालीं वाहत येतें. त्याचप्रमाणें उंच

जमीन किंवा डोंगराची ओळ एका नदीच्या खोऱ्याला दुसऱ्या नदीच्या खोऱ्यापासून वेगळें करिते. अशा उंच जमिनीला किंवा डोंगराच्या ओळीला पाणलोट म्हणतात.

रुक्ष प्रदेशांत पाऊस कमी पडतो. तेथे घरे बहुधा धाब्याचीं करितात, कारण त्यावरून पाणी फारसें वाहावयाचें नसतें. अशा घरांवर पडलेलें थोडेंसें पाणी पन्हाळांवाटे किंवा नळांवाटे काढून टाकतात. उत्तर हिंदुस्तानांतील पंजाब व सिंध ह्या प्रांतांमध्ये घरांची छपरे सपाट म्हणजे धाब्याचीं असतात. परंतु हिंदुस्तानांतील पुष्कळ पाऊस पडणाऱ्या प्रदेशांत, उदाहरणार्थ, पश्चिम किनाऱ्यावरील प्रदेशांत, पावसाचें पाणी सहज खालीं निघून जावें म्हणून तेथे घरांची छपरे पाख्यांचीं म्हणजे उतरतीं करितात. इंग्लंडांत वारंवार पाऊस पडतो, म्हणून तेथे सर्व घरांची छपरे उत्तरत्या पाख्यांचींच केलेलीं असतात.

शहरांतील चांगला रस्ता नेहमीं मध्ये किंचित् उंच व दोहों वाजूंस थोडथोडा उतरता करितात. अशा रस्त्यावरून पावसाचें पाणी रस्त्याच्या दोहों वाजूंच्या गटारांत सहज वाहून जातें. ह्या ठिकाणीं रस्त्याचा मध्यभाग हा पाणलोट, वाजूंचीं गटारे ह्या नद्या, रस्त्यावरून गटारांकडे वाहणारे पाण्याचे वारीक ओघ हे ओहळ किंवा गटारांतल्या नदीस मिळणारे ओढे होत. एका वाजूचें गटार व त्यास मिळणारे सर्व ओहळ मिळून एक नदीमंडल होय; व दुसऱ्या वाजूचें गटार व त्यास मिळणारे ओहळ मिळून दुसरें नदीमंडल होय; आणि रस्त्याच्या वाजू हीं त्यांचीं खोरीं अथवा थडी होत.



ह्या चित्रांत दोन नदीमंडले दाखविलीं आहेत. तीं त्यांच्यामधील टेकड्यांच्या रांगेनें विभागलेलीं आहेत. त्यांपैकीं एक नदी वाटेतील खोलगट प्रदेशांत पसरून सरोवर बनलें आहे, व ती त्या सरोवराच्या सखल कांठाकडून पुन्हा बाहेर पडून पुढें वाहत गेली आहे. ज्यांचीं शिखरे पांढऱ्या शुभ्र बर्फानें आच्छादिलेलीं आहेत, असे उंच पर्वतही ह्या चित्रांत दाखविले आहेत. उन्हाळ्यांत हें बर्फ वितळते, व त्याच्या पाण्याचे ओहळ पर्वताच्या उत्तरींवरून खालच्या खोऱ्यांत वाहत येतात. ह्या ओहळांचा उगम पर्वतावरील वितळणाऱ्या बर्फापासून होतो. अशा रितीनें हिमालयावरील बर्फ वितळून हिंदुस्तानांतील पुष्कळ नद्यांना पाणी येतें.

नदीच्या मुखाजवळच्या सखल प्रदेशांत तिचे पाणी फार हळू वाहतें, व उंच प्रदेशांतून पाण्याबरोबर वाहून आलेला गाळ तेथें सांचतो. ह्या प्रदेशास नदीच्या मुखाजवळचा गाळाचा त्रिकोणाकृति प्रदेश म्हणतात. अशा प्रकारचे बहुतेक सर्व प्रदेश फार सुपीक आहेत.

## १०. हिंदुस्तान.

### उंच व सखल प्रदेश.

आशिया खंडाच्या दक्षिण किनाऱ्याच्या सुमारे मध्यभागापासून एक फार मोठें द्वीपकल्प महासागरांत दूरवर पसरलें आहे. त्याला हिंदुस्तान असें म्हणतात, व त्याच्याच नांवावरून तें ज्या महासागरांतून वर आलें आहे, त्याला नांव मिळालें आहे. ह्या महासागराला हिंदी महासागर असें म्हणतात. हिंदुस्तानच्या तिन्ही बाजूला हा महासागर लागलेला आहे. ह्याच्या उजवेकडील भागाला बंगालचा उपसागर असें म्हणतात, व ह्याच्या डावेकडील भाग तोच अरबी समुद्र. दक्षिण बाजूस ह्याला हिंदी महासागर हेंच नांव आहे.

आशिया खंडाच्या इतर भागांपासून हिंदुस्तान द्वीपकल्प तुटक झालेलें जेथें दिसतें, तोच त्या द्वीपकल्पाचा सर्वांत रुंद भाग आहे, व तेथें त्याची पूर्वपश्चिम रुंदी सुमारे २००० मैल आहे. हें द्वीपकल्प हळू हळू निमुळतें होत जाऊन महासागरांत शिरलें आहे. ह्याच्या अगदीं दक्षिणेकडील टोंकाजवळ ह्याची लांबी सर्वांत जास्त असून ती सुमारे २००० मैल आहे. ह्या अगदीं दक्षिणेकडील टोंकाला कन्याकुमारी भूशिर म्हणतात.



जमिनीच्या ह्या फार मोठ्या प्रदेशावर अतिशय उंच पर्वत, उंच उंच पहाड व डोंगर, मोठमोठालीं पठारें, विस्तीर्ण उघडीं मैदानें, खोल खोरी, मोठमोठाल्या नद्या आणि प्रत्येक आकाराच्या व आकारमानाच्या उंच व सखल जमिनी आहेत. हे उंच व सखल प्रदेश तुम्हांला नकाशावर स्पष्ट दिसतील, व त्यांच्याबरोबरच समुद्रापर्यंत वाहत गेलेल्या मोठाल्या नद्याही दिसतील. जमिनीची कमजास्त उंची निरनिराळ्या रंगांच्या छायांनीं दाखविली आहे. सखल प्रदेश हिरव्या व पिवळ्या रंगांच्या छायांनीं दाखविले आहेत. तपकिरी रंगाच्या छायांनीं उंच प्रदेश दाखविले आहेत, व प्रदेशाची उंची जस-जशी जास्त तसतसा तपकिरी रंग जास्त जास्त गहिरा दिलेला आहे. उंच पर्वतांच्या हिमाच्छादित शिखरांवरची जमीन हा सर्वांत उंच प्रदेश होय. असे प्रदेश पांढऱ्या रंगानें दाखविले आहेत. नकाशांतील निरनिराळ्या रंगांच्या छाया व त्या छायांनीं दाखविलेली उंची ह्यांचा खुलासा नकाशाच्या डाव्या बाजूस खालच्या कोंपऱ्यांत दिलेला आहे.

समुद्रकिनाऱ्यावरचा सपाट प्रदेश हा सर्वांत सखल होय. नद्यांच्या खोऱ्यांतील प्रदेश हा त्याहून थोडासा उंच आहे. हे हिंदुस्तानांतले सखल प्रदेश होत. पठारें आणि त्यांहूनही उंच असलेले डोंगर व पर्वत हे उंच प्रदेश होत.

## ११. हिंदुस्तानच्या किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेश.

समुद्रकिनाऱ्याच्या लगत्याचा सर्व प्रदेश सपाट व सखल असून समुद्रसपाटीहून थोडासा उंच आहे. ह्या प्रदेशाला नकाशांत हिरवा रंग दिला आहे. हाच किनाऱ्या

न्यावरील सपाट प्रदेश होय. ह्याची उंची समुद्रसपाटीपासून ६०० फुटांपेक्षां कोठेंही जास्त नाही. समुद्राचें पाणी एकदम ६०० फूट वर चढलें, तर हा सर्व प्रदेश पाण्यांत बुडून जाईल; व तेथें कोरडी जमीन दृष्टीस पडणार नाही. ह्यापैकीं पुष्कळसा प्रदेश १०० फुटांपेक्षांही कमी उंचीचा असून, त्यांतल्या वन्याच भागाची उंची तर समुद्रसपाटीपासून केवळ ५० च फूट आहे.

ह्या प्रदेशाचा वराच मोठा भाग फार सुपीक आहे. त्यांतली बहुतेक जमीन भातशेतीची आहे. समुद्रास मिळणाऱ्या बहुतेक नद्यांच्या मुखांजवळचा गाळाचा त्रिकोणाकृति विस्तृत प्रदेश ह्याच प्रदेशांत मोडतो. डोंगरावरील धुपून आलेली माती नद्यांच्या प्रवाहांतून समुद्रापर्यंत वाहत येते, व त्या सांचलेल्या गाळानें हे मुखाजवळचे त्रिकोणाकृति प्रदेश बनलेले असतात. ह्या गाळाच्या जमिनींत भाताचें पीक फार उत्तम येतें.

पश्चिम किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेश फार अरुंद आहे. व कांहीं ठिकाणीं तर त्याची रुंदी ५० मैलसुद्धां नाही. पूर्व किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेश फार रुंद आहे. हा किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेश उत्तर हिंदुस्तानांत दोन नद्यांच्या खोऱ्यांमध्ये वगच आंत पसरला असून तेथें तो शेंकडों मैल रुंद झाला आहे.

## १२. हिंदुस्तानांतील नद्यांचीं खोरीं.

उत्तर हिंदुस्तानाच्या पश्चिम टोंकापासून तों पूर्व टोंकापर्यंत, म्हणजे अरबी समुद्रापासून तों बंगालच्या उप-

सागरापर्यंत एक विस्तीर्ण व सुपीक खोरे किंवा मैदान पसरले आहे. हे मैदान १००० मैलांहून जास्त लांब असून शेकडों मैल रुंद आहे.

ह्या मैदानाच्या पूर्वेकडील व पश्चिमेकडील भागांस नकाशांत हिरवा रंग दिलेला आहे; अर्थात् किनाऱ्यावरील सपाट प्रदेशाइतकीच ह्या भागांची उंची असून ती कोठेही ६०० फुटांहून अधिक नाही. गंगेच्या व सिंधूच्या मुखापासून वर शेकडों मैलापर्यंत ह्या मैदानाची उंची २०० फुटांपर्यंतच असून त्यांतील बऱ्याच भागाची उंची तर ह्याहूनही कमी आहे. गंगेच्या काठचा प्रदेश व सिंधूच्या काठचा प्रदेश ह्यांच्यामधील भागांस नकाशांत फिकट हिरवा रंग दिला आहे; ह्यावरून तो प्रदेश समुद्रसपाटीपासून १००० फुटांपर्यंत उंचीचा आहे. ह्या उंच प्रदेशाच्या मध्यभागी जो पिवळट रंगाचा प्रदेश दिसतो, त्याची उंची आणखी ५०० फूट जास्त आहे; आणि त्या प्रदेशामध्ये आणखी एक तपकिरी रंगाची पट्टी दिसते, तिची उंची तर ३००० फुटांपर्यंत आहे. ही पट्टी म्हणजे डोंगरांची एक ओळच होय. ह्या ओळीस अरवली पर्वत असें नांव आहे. नद्यांच्या काठच्या विस्तीर्ण मैदानांतिल सर्वांत उंच प्रदेश तो हाच होय. दोन मोठी नदीमंडले निराळीं करणारा असा हा एक पाणलोटच आहे. ह्याच्या पूर्वेकडील उतरणीवरून गंगा व तिच्या उपनद्या वाहत जाऊन बंगालच्या उपसागरास मिळतात, व पश्चिमेकडे सिंधु व तिच्या उपनद्या वाहतात. सिंधु हिमालयांतून निघते, व नैर्ऋत्य दिशेने वाहत जाऊन अरबी समुद्रास मिळते.

ह्या विस्तीर्ण मैदानांतील सर्व पाणी ह्या दोन मोठ्या नदीमंडलांतून वाहत जाते, म्हणून ह्याला सिंधु व गंगा ह्यांचे खोरे असें नांव आहे. उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील उंच प्रदेश अथवा पर्वत ह्यांच्यामध्ये हे पसरले आहे. ह्या खोऱ्याच्या दोन्ही बाजूंचा ह्या दोन मोठ्या नद्यांच्या पात्रांपर्यंतचा उतार इतका थोडा आहे, की तो उतार असा दिसतच नाही. ह्यामुळे हे सर्व एक मोठे थोरले खुलास मैदान असून ते सर्व बाजूंनी क्षितिजाला लागले आहे असें दिसते.

हिमालय आणि दक्षिणेचे पठार ह्यांच्यामधील हे विस्तीर्ण खोरे पूर्वी एकदां आतांपेक्षा घरेच खोल होते. परंतु हजारों-कदाचित् लाखों वर्षांपासून सिंधु, गंगा व त्यांच्या उपनद्या उत्तरेकडून हिमालयांतून व दक्षिणेकडील उंच प्रदेशांतून निघून मोठ्या वेगाने ह्या खोऱ्यांतून वाहत आहेत. त्यांच्या प्रवाहांतून खंडोगणती माती धुपून येऊन ह्या खोऱ्यांत पसरल्यामुळे त्यांतील जमीन हल्लींइतकी उंच झाली आहे. ह्या खोऱ्यामध्ये कोठेही खणून पाहिले, तर खाली शेकडों फुटांपर्यंत दगड लागत नाही. ह्या गाळाच्या जमिनीमुळे हे विस्तीर्ण खोरे इतके सुपीक झाले आहे, की जगांतल्या अत्यंत सुपीक प्रदेशांत ह्याची गणना होते. ज्या मोठाल्या नद्यांच्या गाळाने हे मैदान बनले आहे, त्यांनीच ह्या मैदानाला पाण्याचा पुरवठा अद्याप होत आहे. ह्या मैदानांत पुष्कळ मोठमोठी शहरे वसली आहेत, व तेथे लाखों लोकांची वस्ती झाली आहे.

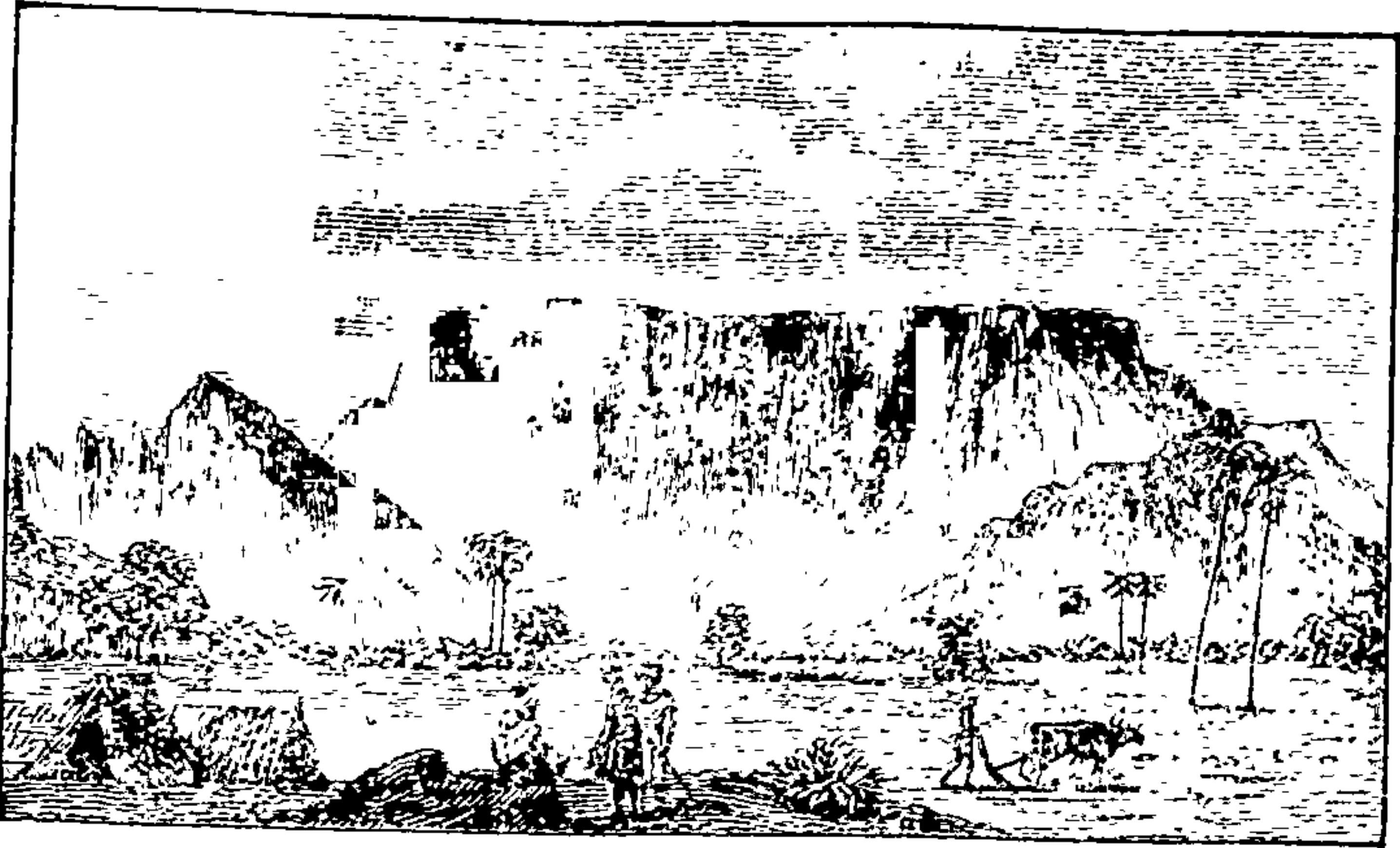
## १३. हिंदुस्तानांतील पठारें.

समुद्रकिनाऱ्यावरील सपाट प्रदेशापासून पुढें जमीन झपाट्यानें चढत गेली आहे. समुद्रकिनाऱ्याकडे पाठ करून पुढें जाऊं लागल्यास आपण हळू हळू वर चढूं लागतो. कारण तेथूनच आपण वरच्या पठाराची चढण चढूं लागतो. पश्चिम किनाऱ्यावरील सखल मैदानापासून वरच्या उंच प्रदेशांत जाऊं लागलों असतां, आपण जणू कांहीं पायऱ्याच चढून जात आहों, असें भासतें. म्हणून ह्या उंच प्रदेशास पश्चिम घाट म्हणजे खालच्या समुद्रापर्यंत बांधलेल्या पायऱ्या असें म्हणतात.

आपण तसेच आणखी वर चढत गेलों, म्हणजे आपण एका फार उंच प्रदेशावर येतो. नकाशांत ह्या प्रदेशाचा रंग तपकिरी आहे. ह्या प्रदेशाची उंची समुद्रसपाटीपासून १५०० पासून ३००० फुटांपर्यंत आहे. हें हिंदुस्तानच्या मध्यभागाचें फार मोठें पठार होय. ह्यावर पुष्कळ विस्तीर्ण मैदानें व खुलास खोरी आहेत. ह्यावर जागोजाग डोंगर आहेत, ते नकाशांत गहिन्या तपकिरी रंगानें दाखविले आहेत. ह्यांतले किती-एक डोंगर म्हणजे कठीण व उघड्या खडकांचे अतिशय उंच ढीगच होत. कितीएक डोंगरांचे माथे सपाट आहेत, व कितीएकांच्या माथ्यांवर दाट जंगल आहे. तथापि, हे डोंगर वगळले असतां, एकंदरीनें हा प्रदेश बहुतेक सपाट आहे, म्हणूनच ह्याला पठार म्हणतात.

ह्या पठाराच्या निरनिराळ्या भागांना निरनिराळीं नांवां आहेत. हीं नांवां नकाशांत लिहिलीं आहेत. ह्याच्या दक्षिणेकडील भागाला दक्षिणचें पठार असें नांव आहे, व उत्तरे-

कडील भागाला मध्य हिंदुस्तानचें पठार असें नांव असून त्याच्या उत्तरेस माळव्याचें पठार आहे. हिंदुस्तानच्या मध्य-भागच्या ह्या पठाराच्या दक्षिणेचा भाग आणखी उंच होऊन त्याचें दुसरें एक लहान पठार बनलें आहे. त्यास म्हैसूरचें पठार म्हणतात.



पुण्याजवळचा पश्चिम घाटाचा देखावा.

हीं सर्व पठारें कमीजास्त मानानें सपाटच आहेत, तरी पण तीं भोंवतालच्या नद्यांच्या खोऱ्यांतील किंवा किनाऱ्यावरील मैदानांकडे हळू हळू उतरतीं होत गेलीं आहेत. नकाशांत काढिलेल्या नद्यांच्या प्रवाहांवरून हा उतार चांगला लक्षांत येईल. नद्या नेहमीं उत्तरोत्तर सखल प्रदेशाकडेसच वाहत जातात; त्या उंच उंच प्रदेशाकडे कधींही वाहत नाहीत. दक्षिणच्या पठारावरील सर्व नद्या पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाहत आहेत. ह्यावरून उघड होतें, कीं त्या ज्या प्रदे-

शांतून वाहत आहेत, तो प्रदेश पश्चिमेकडून पूर्वेकडे उतरता होत गेला आहे. मध्य हिंदुस्तानच्या पठारावरील नद्या उत्तरेकडे वाहत गेल्या आहेत. त्यावरून तो प्रदेश उत्तरेकडे उतरता होत गेला आहे, असें समजतें. पठारावरून वाहणाऱ्या नदीच्या पाण्यानें माती धुपून जाऊन पठारावर खोल खोरे वनतें. नदीचा प्रवाह समुद्रास जाऊन मिळेपर्यंत ज्या जमिनीवरून वाहतो, तिच्यावर वाहत्या पाण्याचा आज हजारों वर्षे परिणाम घडत आहे; व अशा प्रवाहांनींच पूर्वेकडील डोंगरांतून मोठाल्या खोल खिंडी पडून त्यांतून हे प्रवाह वाहत गेले आहेत. नकाशांत प्रत्येक नदीच्या प्रवाहाच्या वाजूचा कांहीं भाग पिवळट किंवा हिरवा रंगविला आहे. तो भाग हें त्या त्या नदीच्या प्रवाहानें झालेले खोल खोरे होय.

### १४. हिंदुस्तानांतील पर्वत व डोंगर.

पठारांच्याही वर उंच उंच डोंगर व पर्वत आहेत, व ते नकाशांत गहिऱ्या तपकिरी रंगानें दाखविले आहेत.

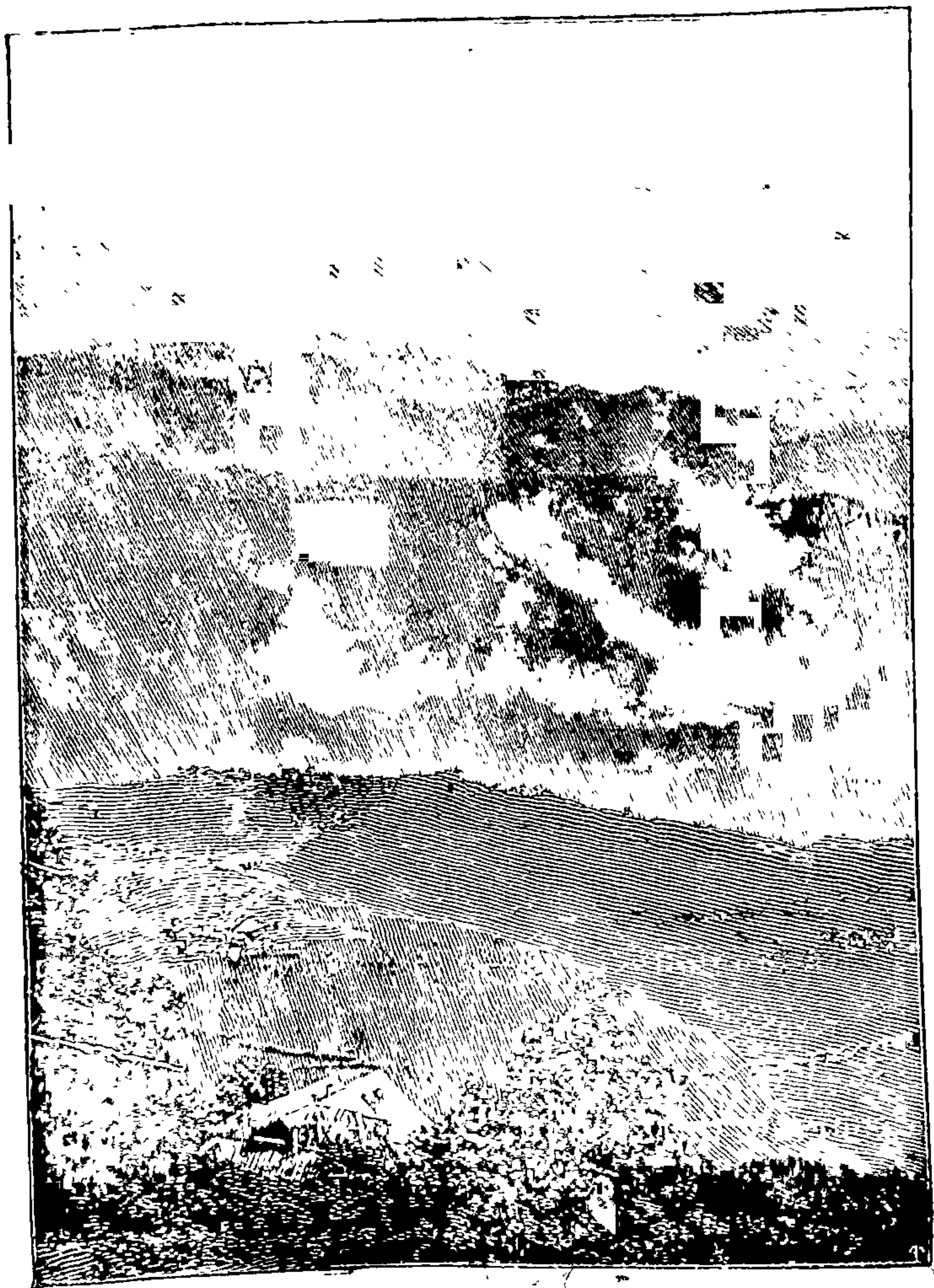
हिंदुस्तानच्या मध्यभागच्या पठारावर नकाशांत गहिऱ्या तपकिरी रंगाचे मोठाले पट्टे दिसतात, ते मध्य व दक्षिण हिंदुस्तानांतले डोंगर व पर्वत होत. तळच्या पठाराच्या जमिनीपेक्षां ते उंच आहेत. त्या सर्वांची उंची ३००० फुटांहून जास्त आहे, व त्यांपैकीं बरेच ५००० फुटांपर्यंतही उंच आहेत. मध्य व दक्षिण हिंदुस्तानच्या किनाऱ्याच्या ह्या टोंकापासून त्या टोंकापर्यंत १००० मैल लांबीची पर्वताची एक मोठी थोरली बहुतेक अखंड ओळ आहे. तिला पश्चिम घाट किंवा सह्याद्री म्हणतात. ह्या पर्वताच्या दक्षिणेकडच्या कितीएक भागांची

उंची सुमारे १०,००० फूट आहे. अर्थाच दुसरी एक पर्व-  
ताची ओळ पूर्व किनाऱ्यावर आहे. पण ही ओळ अखंड  
नाहीं. ह्या ओळींतल्या कांहीं टेकड्या अगदी ठेंगण्या आहेत,  
व कितीएक ठिकाणी तर ही ओळ खालच्या मैदानाशीं मिळून  
गेली आहे. पश्चिमेकडून आलेल्या कित्येक नद्या ह्या ओळीं-  
तल्या अशा सपाट प्रदेशांतूनच पलीकडे वाहत जाऊन बंगा-  
लच्या उपसागरास मिळतात. ह्या पर्वताला पूर्व घाट असें  
नांव आहे.

मध्यभागच्या पठाराच्या उत्तरेस पूर्व टोंकापासून पश्चिम  
टोंकापर्यंत पर्वतांच्या दोन रांगा आहेत. ह्या रांगा नकाशावर  
फिकक्या तपकिरी रंगाच्या पट्ट्यानें दाखविल्या आहेत.  
पश्चिम घाटाप्रमाणें ह्या पर्वतांच्या ओळी एकमागच्या अखंड  
नाहींत. त्या जागोजाग तुटलेल्या आहेत, व त्यांत मधून  
मधून तळच्या सपाटीच्यावर आलेल्या डोंगरांच्या ओळी  
आहेत. पर्वतांच्या ह्या दोन ओळी नर्मदेच्या खोऱ्यानें नि-  
गळ्या झाल्या आहेत. नर्मदेच्या दक्षिणेकडील पर्वत डोंगरांच्या  
पुष्कळ ओळींनीं झालेला आहे. त्याला सातपुडा पर्वत  
म्हणतात. नर्मदेच्या खोऱ्याच्या दुसऱ्या म्हणजे उत्तर बा-  
जूच्या पर्वतांत डोंगरांच्या ओळी थोड्या आहेत. त्याला  
विंध्यपर्वत असें नांव आहे.

शंभरीं, पूर्वताची एक अतिशय उंच ओळ आहे.  
हिंदुस्तानच्या उत्तरेस सीमेवरें १५०० मैल लांबीची ही जणू  
कांहीं एक अवाढव्य भित्तच आहे. ह्या पर्वताला हिमालय  
म्हणतात. नकाशांत काळसर तपकिरी रंगाच्या प्रदेशावर





हिमालय पर्वत.

१३३२

मधून मधून पांढरे पट्टे व ठिपके दिलेले आहेत. त्या ठिकाणांची उंची समुद्रसपाटीपासून २०००० फूट म्हणजे सुमारे ४ मैल आहे. ह्या ठिकाणांच्याहीवर आणखी उंच पहाड आहेतच. पृथ्वीच्या पाठीवरील सर्वांत उंच पहाड एथेंच आहेत, व त्यांपैकीं कितीएक समुद्रसपाटीपासून ३०००० फूट उंच आहेत. एका पहाडावर दुसरा पहाड, त्याच्यावर तिसरा पहाड, त्याच्यावर चौथा पहाड, अशी हिमालय पर्वताची रचना असून तो उत्तरोत्तर उंच उंच होत गेला आहे. हिमालयाच्या तळचा प्रदेश म्हणजे नद्यांच्या खोऱ्यांतील समुद्रसपाटीपासून २०० फूट उंचीचा प्रदेश होय. तेथून त्याच्या टप्प्यांची उंची ६०० फूट, १००० फूट, २००० फूट, ५००० फूट, अशी वाढत जातां जातां अखेरीस त्याचीं उंच शिखरें मेघमंडळांत जाऊन दिसेनाशीं होतात. हिमालय इतका उंच आहे, कीं त्याच्या अतिशय उंच शिखरांना अद्याप कोणाही मनुष्याचें पाऊल लागलेलें नाहीं. तेथें इतकी थंडी आहे, कीं तेथें कोणताही प्राणी, कोणतेंही झाड अथवा वेल, फार काय, पण बारीक गवतसुद्धां जगूं शकत नाहीं.

हिंदुस्तानाच्या वायव्येस हिमालय पर्वताची एक शाखा दक्षिणेकडे वळून थेट अरबी समुद्रापर्यंत गेली आहे. ह्या ओळींतील पर्वतांना सुलेमान आणि खिरथर अशीं नांवे आहेत. त्याचप्रमाणें ईशान्येसही हिमालयाची एक शाखा दक्षिणेकडे वळून थेट बंगालच्या उपसागरापर्यंत गेली आहे. ह्या शाखेंतील ओळींना पतकोई पर्वत व आराकानचे डोंगर अशीं नांवे आहेत.

## १५. हिंदुस्तानांतील मोठ्या नद्या.

हिंदुस्तानच्या उत्तरेकडील नद्या व दक्षिणेकडील नद्या ह्यांमध्ये सर्व वावतींत फार मोठा फरक आहे. सिंधु, गंगा व ब्रह्मपुत्रा ह्या उत्तरेकडच्या मुख्य नद्या होत. ह्यांपासून उत्तर हिंदुस्तानच्या मोठ्या मैदानाला पाण्याचा पुरवठा होतो. नर्मदा, तापी, महानदी, गोदावरी, कृष्णा व कावेरी ह्या दक्षिणेकडच्या मुख्य नद्या होत. ह्यांपैकी नर्मदा व तापी ह्या पश्चिमवाहिनी असून बाकीच्या सर्व पूर्ववाहिनी आहेत. ह्या सर्व नद्यांनी दक्षिणच्या पठाराला पाण्याचा पुरवठा होतो.

उत्तरेकडील तिन्ही नद्या हिमालय पर्वतांत अतिशय उंच व हिमाच्छादित अशा ठिकाणी उगम पावतात. त्यांना पावसाप्रमाणें हिमापासूनही पाण्याचा पुरवठा होतो. त्या बाराही महिने पाण्यानें तुडुंब भरलेल्या असतात, व त्यांना दरसाल एका ठरावीक ऋतूंत मोठाले पूर येतात. अगदीं उगमाजवळ त्यांचे झोत पहाडावरून खालीं उतरतात, व पुढें पर्वताच्या दरडींवरून मोठ्या झपाट्यानें शेकडों मैल वाहत येऊन, आपल्या पाण्याच्या जोरानेंच वनलेल्या खालच्या खोल खोऱ्यांत शिरतात. नंतर त्या मोठ्या सपाट मैदानांत येऊन शेकडों मैलपर्यंत संधपणें वाहतात, त्यांना वाटेनें पुष्कळ लहान नद्या येऊन मिळतात, व शेवटीं त्या समुद्राला जाऊन मिळतात. ह्या नद्यांच्या संध प्रवाहांतून उत्तर हिंदुस्तानच्या मधल्या प्रदेशांत जलमार्गानें जातां येतें. उन्हाळा जसजसा अधिक होऊं लागतो, तसतसें पर्वतावरील हिम अधिक अधिक वितळतें,

व ह्या नद्या पाण्यानें तुडुंब भरून जातात. पुढें पावसाळा सुरू झाला, व पावसाच्या पाण्याची हिमाच्या पाण्यांत भर पडली, म्हणजे ह्या नद्यांना महापूर येतात. ह्या पुरांचें पाणी पुष्कळ वेळां नद्यांच्या तासांच्या बाहेर येतें, व त्या पाण्याबरोबर डोंगरांवरून वाहून आलेली माती आसपासच्या शेतजमिनीवर लांबवर पसरते.

दक्षिणेकडच्या नद्या पठारावरील डोंगरांत उगम पावतात. ह्या डोंगरांवर केव्हांही हिम नसतें. उत्तरेकडच्या मोठ्या तीन नद्यांइतक्या दक्षिणेकडच्या नद्या लांबही नाहींत, व त्यांचीं पात्रेही तितकीं रुंद नाहींत. त्यांना वितळणाऱ्या हिमाच्या पाण्याचा पुरवठा होत नाहीं. पावसाळ्यांत ह्या नद्या तुडुंब भरलेल्या असतात, परंतु उन्हाळ्यांत त्यांमध्ये फारच थोडे पाणी असतें. ह्या नद्यांचा समुद्रकिनाऱ्याच्या अरुंद सपाट प्रदेशांतून वाहणारा गुखाजवळचा थोडासा भाग वगळिला, तर त्यांचे प्रवाह मैदानांतून वाहत गेलेले नाहींत; ते उतारांवरून वाहत गेलेले आहेत. ह्यामुळे त्यांच्या प्रवाहांचा जलमार्गाप्रमाणें फारसा उपयोग होत नाहीं; व ह्यांच्या प्रवाहांतून होड्या, गलबतें वगैरे मुखापासून फार लांबपर्यंत चालत नाहींत.

हिमालय पर्वताच्या उत्तरेकडील उतरणीवर तिबेटांत सिंधु नदी उगम पावते. सिंधु नदी प्रथमतः तिबेटांतून हिमालयाच्या उत्तरेकडील पायथ्याजवळून पश्चिमेकडे ८०० मैलपर्यंत वाहते. नंतर ती हिमालयाच्या पश्चिम टोंकास वळसा घालून नैर्ऋत्य दिशेनें मोठ्या मैदानांतून वाहते. हिला पांच मोठ्या उपनद्या मिळतात, म्हणून ही ज्या प्रदेशांतून वाहते त्याला पंजाब

( पंच=पांच, आप्=पाणी ) असं नांव पडलं आहे. पंजाबांतून बाहेर निघाल्यावर ही सिंध प्रांतांतून वाहते. सिंध प्रांतांत पाऊस कचितच पडतो. सिंधु नदीचे पुष्कळ कालवे काढिले आहेत. त्यांच्या पाण्याने पंजाब व सिंध ह्यांमधील जमीन सुपीक झाली आहे.

ब्रह्मपुत्रा नदीचा उगम सिंधूच्या उगमाजवळच आहे. परंतु ब्रह्मपुत्रा ही सिंधूच्या प्रवाहाच्या उलट दिशेने म्हणजे पूर्वेकडे हिमालयाच्या उत्तरेकडील पायथ्याजवळून तिबेटांतून सुमारे ७०० मैलपर्यंत वाहते. नंतर ती हिमालयाच्या पूर्व टोंकास वळसा घालून तैर्ऋत्य दिशेने आसामच्या खोऱ्यांतून वाहते, आणि पुढे मोठ्या मैदानाच्या पूर्व बाजूवरून वाहत जाऊन गंगेच्या एका मुखास मिळते. हिच्या प्रवाहाचा अखेरचा भाग कितीएक मैल रुंद आहे, व तिच्या पुराने भोंवतालचा पुष्कळ मैलांचा प्रदेश जलमय होऊन जातो.

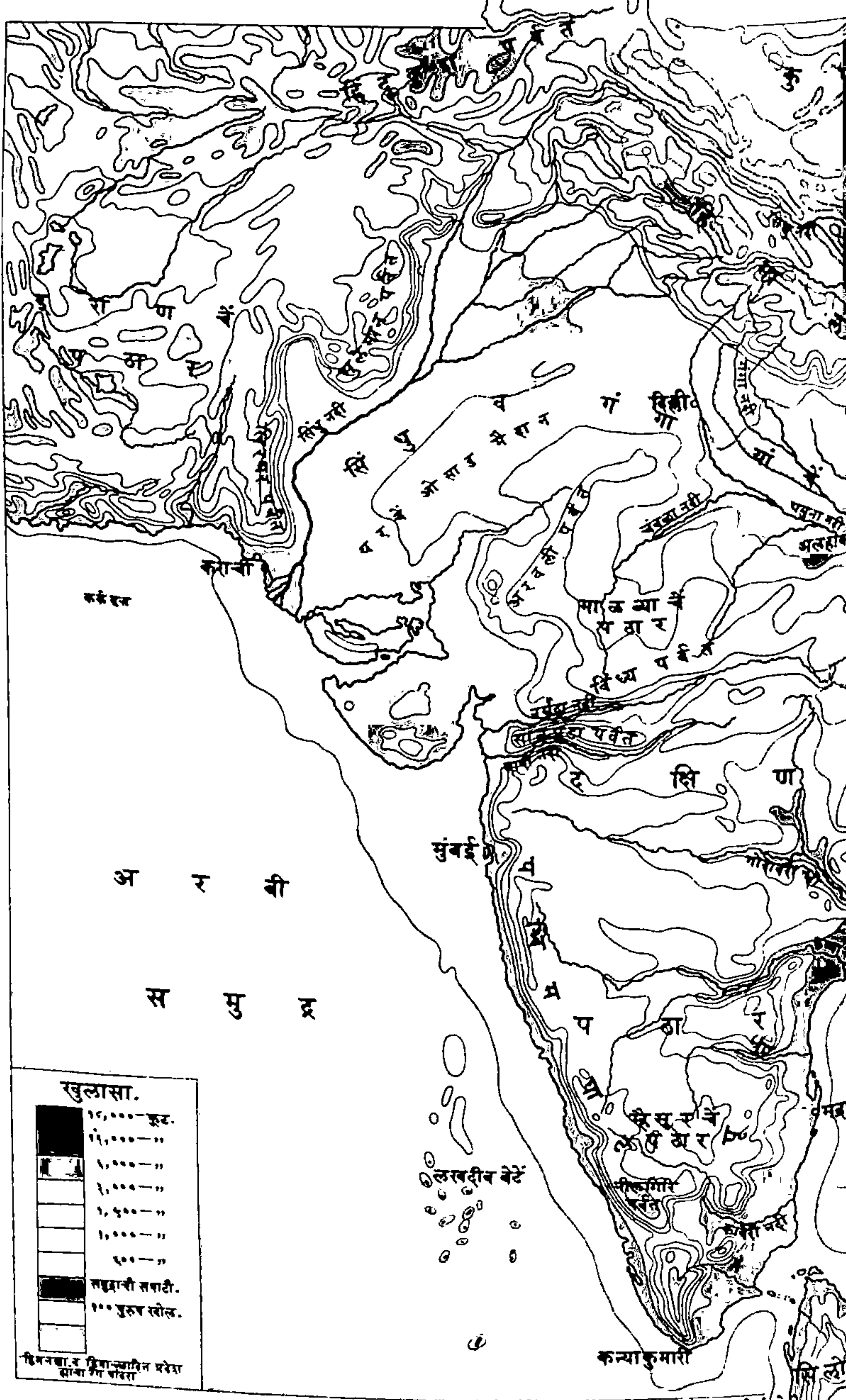
गंगा ही हिंदुस्तानांतील मुख्य व अतिशय पवित्र नदी आहे. हिमालयांत नंदादेवी नांवाच्या हिमाच्छादित शिखराजवळ गंगेचा उगम आहे. तेथून ती हिमालयाच्या दक्षिणेकडील उतरणीवरून खाली वाहत येऊन पूर्वेकडे वळते, व पुढे त्याच दिशेने मोठ्या मैदानांतून संधपणे वाहत जाऊन समुद्रास मिळते. उगमापासून ती मुखापर्यंत वाटेत पुष्कळ लहान लहान नद्या तिला मिळतात. ह्यांपैकी उत्तरेकडील उपनद्या हिमालयांतून निघतात व दक्षिणेकडील उपनद्या विंध्याद्रींतून निघतात. गंगानदी हा उत्तर हिंदुस्तानांतील फार मोठा जलमार्ग आहे. १००००० हून अधिक गलवते उतारू व माल घेऊन

गंगेच्या प्रवाहांतून वर जातात व खाली येतात. गंगेच्या पाण्याचा तिच्या कांठच्या सपाट प्रदेशास पुरवठा होतो, व त्या सुपीक प्रदेशांत उत्पन्न होणारा सर्व प्रकारचा माल तिच्याच प्रवाहांतून तिच्या कांठच्या व मुखाजवळच्या कसब्यांत व शहरांत नेतां येतो.

विंध्य व सातपुडा ह्यांच्यामधील खोऱ्यांतून नर्मदा, व सातपुड्याच्या दक्षिणेकडील खोऱ्यांतून तापी, पश्चिमेकडे वाहत जाऊन अरबी समुद्रास मिळतात. ह्या नद्या मध्य प्रांत व मुंबई इलाख्याचा उत्तरभाग ह्यांतून वाहतात.

महानदी मध्य प्रांतांतल्या डोंगरांत, आणि गोदावरी व कृष्णा ह्या पश्चिम घाटांत, उगम पावून दक्षिणच्या पठाराच्या पूर्व उतारावरून वाहत जातात, आणि पूर्व घाटांतल्या खिंडींतून समुद्रकिनाऱ्याच्या सपाट प्रदेशांत शिरून बंगालच्या उपसागरास मिळतात. ह्यांच्या प्रवाहांतून पुष्कळ माती वाहून जाते, व त्या गाळानें त्यांच्या मुखाजवळ फार सुपीक त्रिकोणाकृति प्रदेश बनले आहेत. महानदी ओरिसा प्रांतांतून वाहते. गोदावरी, कृष्णा आणि त्यांच्या उपनद्या ह्यांनीं मुख्यत्वेन हैदराबाद संस्थान व उत्तर सरकार ह्या नांवाचा मद्रास इलाख्याचा पूर्व किनाऱ्यावरील भाग ह्यांस पाण्याचा पुरवठा होतो.

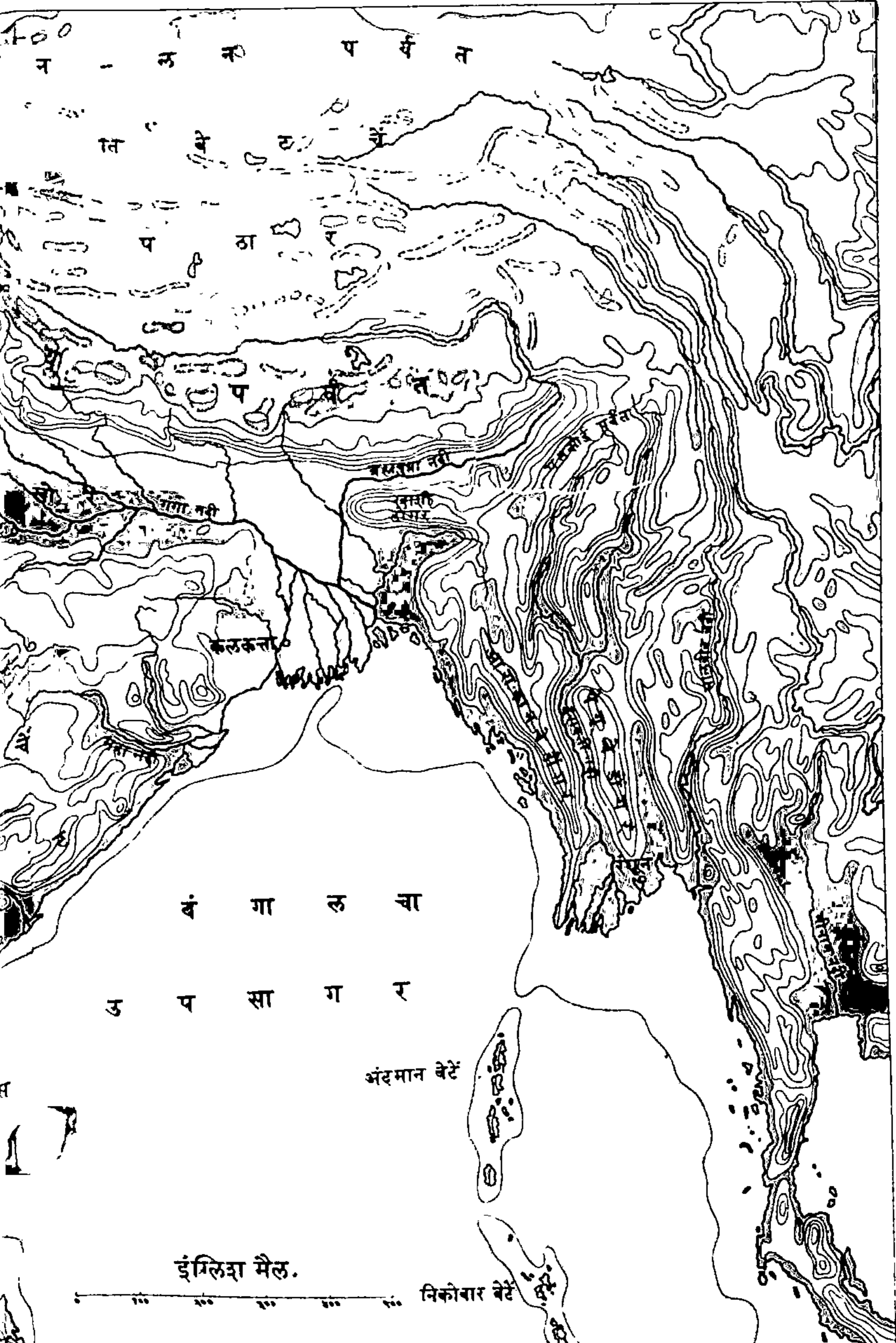
कावेरी पश्चिम घाटांत उगम पावून म्हैसूरच्या पठारावरून वाहते, व नंतर ती मद्रास इलाख्याच्या दक्षिणेकडील समुद्रकिनाऱ्याच्या विस्तीर्ण मैदानांतून वाहत जाते. हिच्या मुखाजवळचा गाळानें बनलेला विस्तीर्ण त्रिकोणाकृति प्रदेश फार सुपीक आहे.



**खुलासा.**

	१०,०००-इ.द.
	१५,०००-"
	२,०००-"
	१,०००-"
	१,५००-"
	१,०००-"
	५००-"
	समुद्राधीन सपाटी.
	१०० पुरुष रोल.

हिमालय व हिमाच्छादित प्रदेश का बायाँ भाग



100  
न - ल न प र्त न

सि - के ट - रें

प ठ

प व - त

ब्रह्मपुत्र नदी

गंगा नदी

सिंधु नदी

कलकत्ता

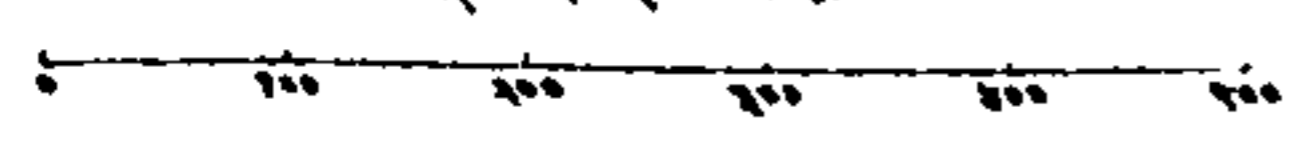
बं गा ल चा

उ प सा ग र

अंडमान बेटें

इंग्लिश मैल.

निकोबार बेटें





## १६. ब्रह्मदेश आणि त्यांतील पर्वत व नद्या.

ब्रह्मदेश हा हिंदुस्तानच्या ब्रिटिश साम्राज्याचा एक भाग आहे. तथापि तो देश हिंदुस्तानाहून अगदीं निराळा आहे. कारण बंगालच्या उपसागरानें तो त्यापासून अलग झालेला आहे. ब्रह्मदेशांतले लोकही अगदीं निराळ्या जातीचे असून त्यांची भाषाही अगदीं वेगळी आहे.

हा सर्व देश डोंगरांच्या लांब लांब ओळी व त्यांच्यामधील खोरीं ह्यांनीं बनलेला आहे. ह्या खोऱ्यांतून मोठमोठ्या नद्या वाहतात. डोंगरांच्या ओळी उत्तरेकडून दक्षिणेकडे गेल्या आहेत, व नद्याही त्याच दिशेनें म्हणजे उत्तरेकडून दक्षिणेकडे वाहतात. समुद्रकिनाऱ्यावरील एक अगदीं अरुंद पट्टी व नद्यांच्या मुखांजवळचा अरुंद प्रदेश ह्यांखेरीज ह्या देशांत कोठेंही मैदान म्हणून नाही.

ह्या देशांतील लोक डोंगरांच्या ओळीला योमा असें म्हणतात. पश्चिम किनाऱ्यापासून थोड्या अंतरावर आराकान योमा म्हणजे आराकानचे डोंगर आहेत. त्यांच्यापलीकडे एक खोल व रुंद खोरे असून त्यांतून इरावती नदी दक्षिणेकडे वाहत जाऊन समुद्रास मिळते. इरावतीच्या मुखाजवळ गाळानें बनलेला त्रिकोणाकृति विस्तीर्ण सुपीक प्रदेश आहे. इरावतीच्या पूर्वेस पेगूचे डोंगर आहेत. त्यांच्यापलीकडे दुसरें खोल खोरे असून त्या खोऱ्यापलीकडे तेनासरीमचे डोंगर आहेत. डोंगरांच्या ह्या दोन ओळींमधल्या खोऱ्यांतून खालवीन नदी दक्षिणेकडे वाहत जाऊन समुद्रास मिळते.

इरावती ही फार मोठी नदी असून तिचा प्रवाह हा ब्रह्म-देशाच्या आंतरभागीं जाण्यास उत्तम जलमार्ग झाला आहे. मुखापासून वर ८०० मैलपर्यंत इरावतीच्या प्रवाहाची रुंदी अर्धा मैल आहे. हिच्या कांठीं रंगून हें मोठें व्यापारी बंदर असून तें ब्रह्मदेशाची राजधानी आहे.

### १७. उष्ण प्रदेश व थंड प्रदेश.

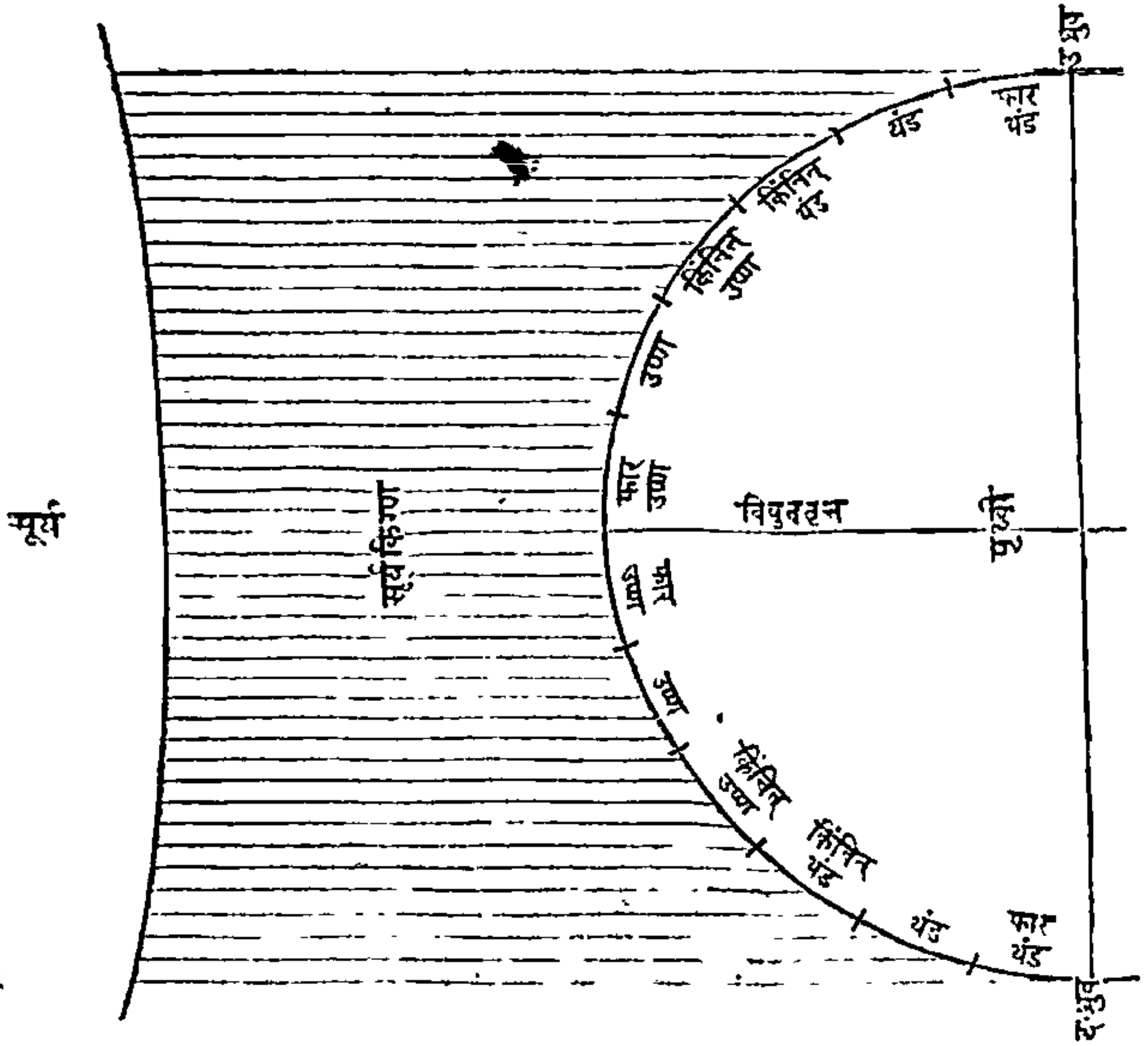
दुपारीं सूर्याचे किरण पृथ्वीवर नीट समोर म्हणजे लंबरूपानें येतात, ह्यामुळे त्या वेळचे उन् जितकें कडक असतें, तितकें कडक उन् सकाळच्या व सायंकाळच्या तिकिस किरणांचें नसतें, हें आपल्यास मागे समजलें आहे. सूर्याचे किरण पांचत असलेल्या पृथ्वीच्या कोणत्याही भागाला ही गोष्ट सारखीच लागू आहे. कोणत्याही ठिकाणीं सकाळपेक्षां किंवा सायंकाळपेक्षां दुपारीं उन् कडक असतें.

परंतु पृथ्वी हा एक चेंडू आहे, आणि तिचा पृष्ठभाग कमानदार आहे, ह्यामुळे तिच्यावरच्या कोणत्याही बिंदूच्या भोंवतालचा सर्व पृष्ठभाग तिकिस झालेला असतो. पृथ्वीच्या पृष्ठाचा मध्यभाग चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें बरोबर सूर्यासमोर असतो. हा मध्यभाग म्हणजेच मध्यरेषा किंवा विषुववृत्त होय. ह्या मध्यरेषेवर सूर्याचे किरण नीट समोर येतात. ह्यांनाच लंबरूप किरण म्हणतात. परंतु विषुववृत्तापासून पृथ्वीचा पृष्ठभाग उत्तरेकडे व दक्षिणेकडे तिकिस होत जातो, म्हणून ह्या तिकिस पृष्ठभागावर पडणारे सूर्याचे किरणही तिकिसच असतात. मध्यरेषेपासून जसजसें उत्तरेकडे जावं तसतसे तेथें सूर्यकिरण अधिक अधिक तिकिस पडतात.

ह्याप्रमाणें सूर्याचे किरण लंबरूप पडत असल्यामुळें मध्य-  
 रेषेजवळचा पृथ्वीचा भाग हा अतिशय उष्ण प्रदेश बनला  
 आहे. हिंदुस्तान देश ह्या मध्यरेषेपासून फारसा दूर नाही,  
 म्हणून तोही फार उष्ण आहे. मध्यरेषेजवळच्या प्रदेशाच्या  
 उत्तरेकडील भागही उष्ण आहे, परंतु तो त्याच्याइतका फार  
 उष्ण नाही. त्याच्याही पलीकडचा पृथ्वीच्या पृष्ठभागाचा पट्टा  
 म्हणण्यासारखा उष्ण नाही; तर किंचित् उष्ण आहे, व त्याच्या  
 उत्तरेकडचा पट्टा किंचित् थंड आहे. ह्या किंचित् थंड असलेल्या  
 पट्ट्यांतच इंग्लंड देश आहे. ह्याच्या उत्तरेकडचा पट्टा थंड  
 आहे, आणि अगदीं उत्तरेकडचा म्हणजे उत्तरध्रुवाजवळचा  
 पट्टा तर फारच थंड आहे.

आपण दक्षिणेकडे गेलों, तर तिकडेही अशीच स्थिति  
 आहे. म्हणजे पहिल्यानें फार उष्ण प्रदेश, नंतर उष्ण प्रदेश,  
 त्याच्यापलीकडे किंचित् उष्ण प्रदेश, त्यानंतर किंचित् थंड  
 प्रदेश, पुढें थंड प्रदेश, आणि शेवटीं दक्षिणध्रुवाजवळ फार  
 थंड प्रदेश आहे.

चित्रांत पृथ्वीचा जो अर्धा भाग दाखविला आहे, त्यावर  
 सूर्याचा प्रकाश पडला असून तेथें दिवस आहे. पृथ्वीच्या  
 दुसऱ्या अर्द्या भागावर ह्या वेळीं काळोख आहे, म्हणजे तेथें  
 रात्र आहे. परंतु पृथ्वी सदादीत आपल्या आंगाभोंवतीं  
 वाटोळी फिरत असते, म्हणून तिचा प्रत्येक भाग क्रमाक्रमानें  
 सूर्यप्रकाशांत येतो. चित्रांत डावीकडे सूर्याचा एक लहानसा  
 भाग पृथ्वीच्या समोर दाखविला आहे, व त्या भागापासून  
 पृथ्वीवर प्रकाशकिरण येत आहेत, असें दाखविलें आहे.



ह्या विवेचनावरून कांहीं प्रदेश इतरापेक्षां अधिक उष्ण कां आहेत, तें तुमच्या लक्षांत येईल. मध्यरेषेजवळ असलेले प्रदेश उष्ण आहेत, आणि जे प्रदेश तिच्यापासून फार दूर आहेत ते थंड आहेत. दुसऱ्याही कांहीं कारणांमुळे मध्यरेषेच्या उत्तरेस किंवा दक्षिणेस, परंतु तिच्यापासून सारख्याच अंतरावर, असलेले प्रदेश सुद्धां कमजास्त उष्ण किंवा थंड असतात. तीं कारणें तुम्हांला पुढें समजतील.

## १८. घनरूप, द्रवरूप व वायुरूप पदार्थ.

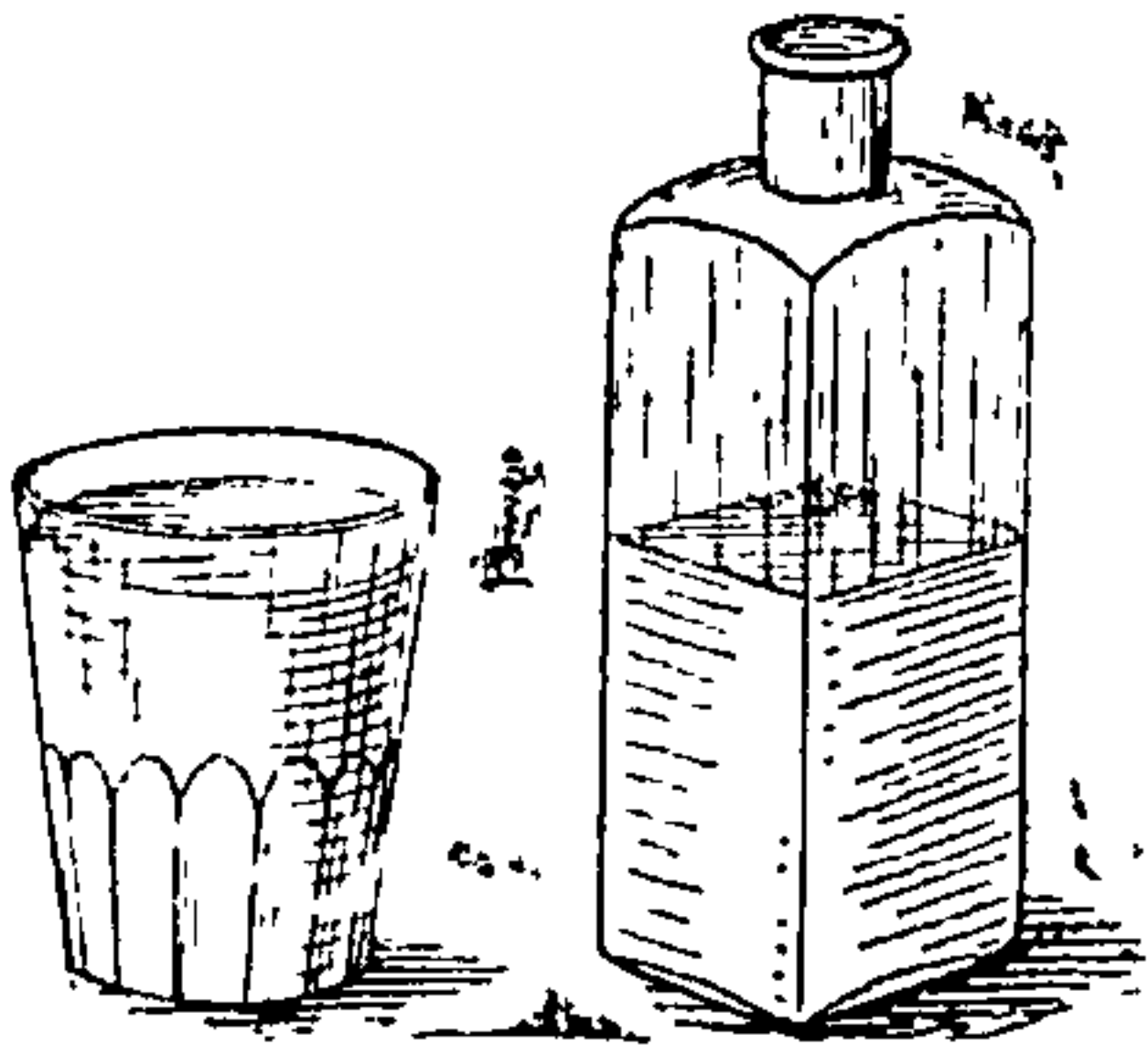
उष्णता व थंडी.

आपण ज्या पृथ्वीवर राहातो तिचा आकार कसा आहे, व ती कसकशी फिरते, ह्याविषयी आपल्यास आता थोडीशी माहिती झालेली आहे.

जमीन, समुद्र व हवा मिळून ही पृथ्वी झाली आहे, हे तुम्हांला माहितच आहे. अगदी खाली जमीन आहे. तिच्यावर पाणी म्हणजे महासागर आहे, व ह्या महासागरांतून जागोजाग जमीन वर निघालेली आहे. जमीन व समुद्र ह्यांस लागून हवेचा महासागर आहे.

जमीन घनरूप आहे. समुद्र द्रवरूप आहे, आणि हवा वायुरूप आहे. परंतु घनरूप म्हणजे काय? द्रवरूप म्हणजे काय? आणि वायुरूप म्हणजे काय?

पाणी हा फार परिचयाचा द्रवरूप पदार्थ आहे. सर्वांनी पाणी पाहिलेले आहे, म्हणून ते कसे असते व कसे दिसते ते सर्वांस ठाऊकच आहे. ज्या गोष्टी पाण्याला लागू आहेत, त्या कमजास्त मानाने, सर्व द्रवरूप पदार्थांसही लागू पडतात. ह्यास्तव आपण पाण्याविषयीच एथे विचार करू.



आपण एकाद्या ताटांत पाणी ओतले, तर ते लागलेच सर्व ताटभर होते. ते सहज इकडे तिकडे पसरते. वाळूप्रमाणे त्याचा ढीग होत नाही. काचेच्या वाटोळ्या फूलपात्रांत पाणी ओतिले, तर त्याला फूल-

पात्राचाच आकार येतो. फूलपात्रांतलें पाणी वाटोळें असतें. तेंच पाणी काचेच्या चौकोनी शिशांत ओतिल्यास तें शिशाच्या आकाराचें बनतें. शिशांतलें पाणी चौकोनी असतें.

दूध, शाई आणि पारा पाण्याप्रमाणेंच चोहोंकडे पसरतात. पाण्याप्रमाणें चोहोंकडे पसरणाऱ्या पदार्थास पातळ पदार्थ, द्रव अथवा द्रवरूप पदार्थ असें म्हणतात.

लोखंडाचा गोळा अथवा लाकडाचा किंवा काचेचा तुकडा पाण्याप्रमाणें चोहोंकडे पसरत नाही. त्यास कोणत्याही आकाराच्या भांड्यांत ठेविलें, तरी त्याचा आकार बदलत नाही. त्याचे भाग एकमेकांस गच्च चिकटलेले आहेत असें दिसतें. अशा प्रकारच्या कोणत्याही पदार्थास घन पदार्थ अथवा घनरूप पदार्थ म्हणतात.

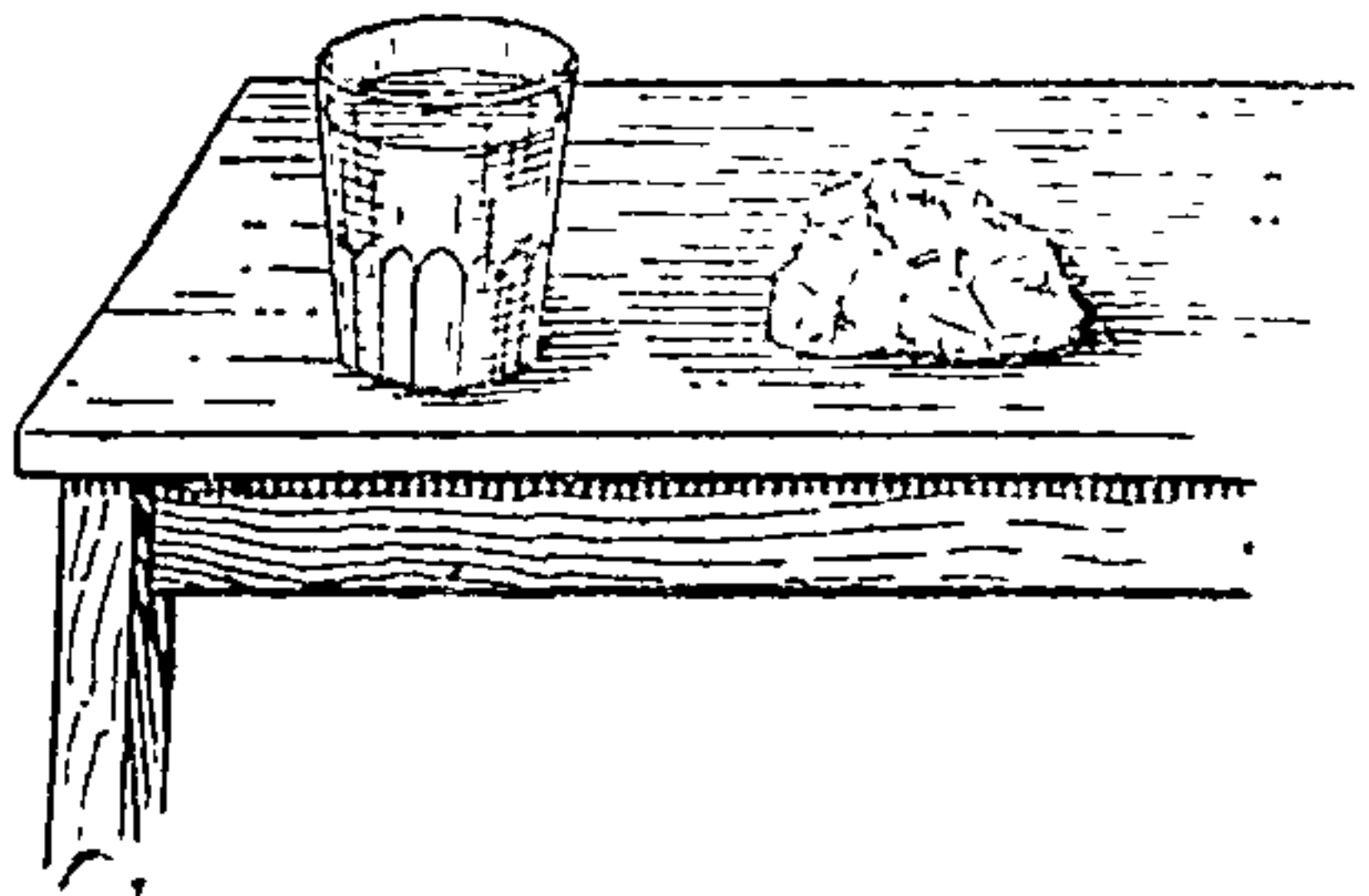
पाणी पातळ असतें, परंतु तें जर फार थंड केलें, तर त्याचें बर्फ बनतें. बर्फ हा घन पदार्थ आहे. बर्फाचा तुकडा तुम्हीं कधीं पाहिला आहे काय ? तो फार कठीण व पांढरा असतो, आणि एकाद्या पांढऱ्या काचेच्या तुकड्यासारखा दिसतो. पाण्याचें बर्फ बनलें म्हणजे पाणी थिजलें असें म्हणतात. बर्फ हें थिजलेलें पाणी होय. बर्फाला उष्णता लागली म्हणजे तें वितळून त्याचें पाणी होतें. पाण्याची उष्णता कमी होऊन तें थंड झालें, म्हणजे तें थिजून त्याचें बर्फ बनतें. दगडाप्रमाणें बर्फ फोडून त्याचे तुकडे करितां येतात. तरी बर्फ हें थंड असें पाणीच आहे. बर्फ उन्हांत ठेविलें कीं त्याचें पाणी होतें. बर्फाचा तुकडा ताटांत ठेविला तर तो ठेविल्या जागीं जशाचा तसाच राहातो. पाण्याप्रमाणें तो सर्व ताडभर पसरत नाही.

पातळ असलेलें पाणी खूब तापविलें तर त्याचें काय होतें ? तें आपल्यास सहज पाहातां येईल. पाण्याचें भांडें विस्तवावर ठेवून पाणी उकळूं या. ह्यांतल्या कांहीं पाण्याची वाफ होत आहे. हें पाणी असेंच उकळत ठेविलें, तर ह्यांतल्या सर्व पाण्याची वाफ होऊन ती हवेंत निघून जाईल. मग तें पाणी आपल्याला दिसणार नाहीं. सर्व पाणी वायुरूप होऊन भांडें रिकामें होईल, म्हणजे त्यांत थेंबभरसुद्धां पाणी राहाणार नाहीं. वाफ व पाणी हा एकच पदार्थ होय; परंतु वाफ ही पाण्यापेक्षां उष्ण असते.

ह्यावरून पाणी हा एकच पदार्थ निरनिराळ्या तीन स्थितींत असूं शकतो, असें आपल्याला समजलें. तें द्रवरूप असतें, घनरूप असतें व वायुरूपही असतें. तें फार थंड असतें तेव्हां बर्फाच्या रूपानें असतें. बर्फ घन असतें. बर्फाला उष्णता लाविली, कीं तें वितळून त्याचें पाणी होतें. पाणी द्रवरूप म्हणजे पातळ असतें. पाण्याला आणखी उष्णता लाविली म्हणजे त्याची वाफ होते. वाफ ही वायुरूप होय. उष्णतेनें पाणी एका स्थितींतून दुसरींत व दुसरींतून तिसरींत जातें.

एकाच पदार्थाच्या दोन स्थितींचें हें चित्र पाहा. ह्यांत

बर्फाचा तुकडा व फूल-पात्रभर पाणी अशा दोन वस्तु दिसतात. ह्या चित्रांत वायु कां काढिला नाहीं, हें तुम्हांस सांगतां येईल काय ?



सृष्टीतील कोणताही पदार्थ घन, द्रव किंवा वायु ह्यांपैकी कोणत्या तरी स्थितीत असतो. तसेंच बर्फासारखा कोणताही पदार्थ, अवश्य तितकी उष्णता लाविली असतां, वितळून पाण्याप्रमाणें पातळ होतो; आणि त्यास आणखी उष्णता लाविली असतां वाफेप्रमाणें तो वायुरूप होतो.

ही गोष्ट सहज लक्षांत येत नाहीं, किंवा तिजवर एकदम विश्वास बसत नाहीं, तरी ती अगदीं खरी आहे. जरूर तितकी उष्णता लाविली, तर अतिशय कठीण धातूंचासुद्धां पाण्यासारखा रस होतो; आणि तो रस आणखी तापविला, तर त्याचा वायु बनतो.

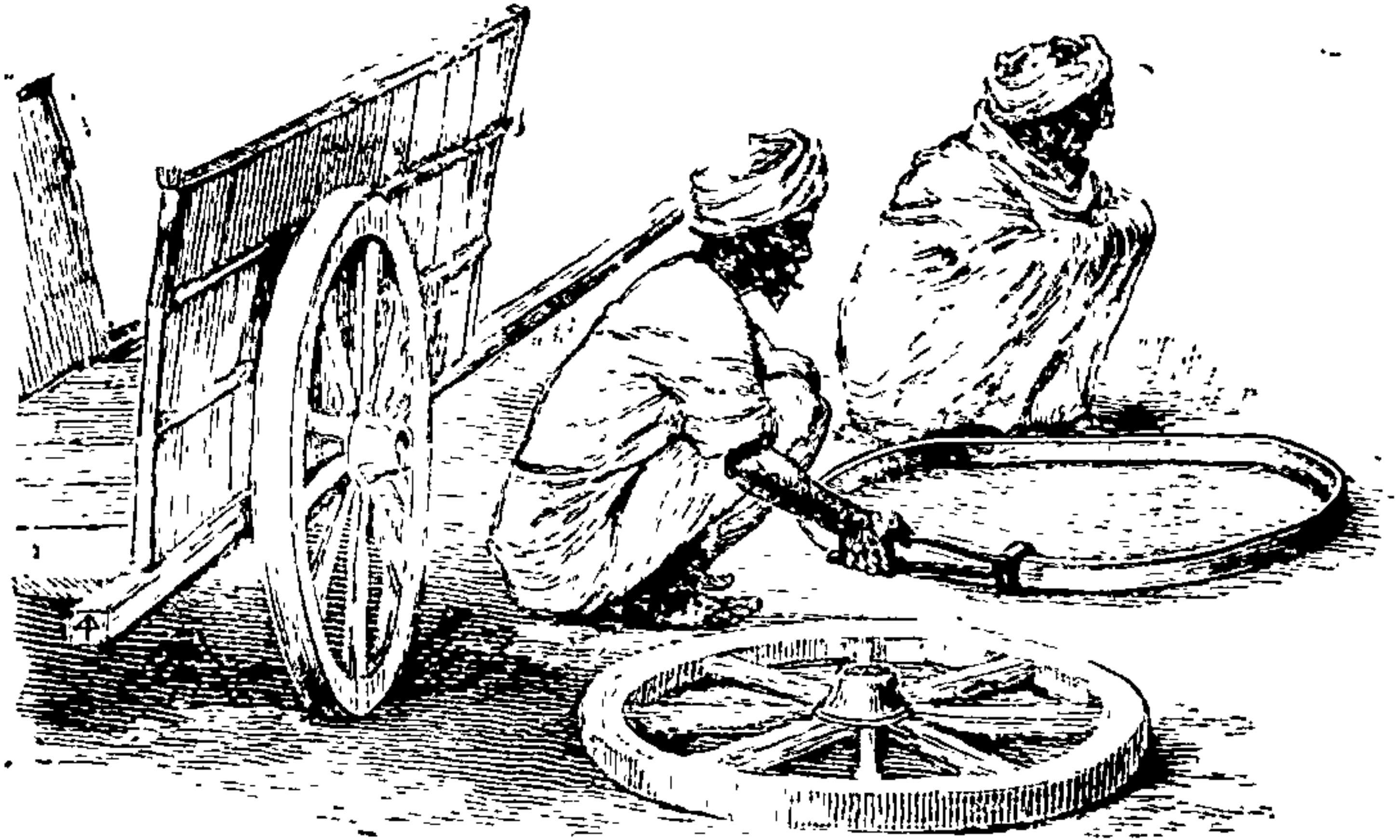
आपण जिनें श्वासोच्छ्वास करितों ती हवा वायुरूपच आहे. ती हवा जर अतिशय थंड केली, व तिच्यावर खूब दाब घालून ती एकत्र केली, तर ती पाण्याप्रमाणें पातळ होऊन, एकाद्या कुपींतून पाण्याप्रमाणें ओतितां येते. तसेंच, ही द्रवरूप हवा जर आणखी थंड केली, व तिजवर आणखी दाब घालून ती एकत्र केली, तर ती दगडाप्रमाणें कठीण व घनरूप बनते. वायुरूप असलेली हवा आपणांस दिसत नाहीं, पण द्रवरूप व घनरूप पावलेली हवा आपल्याला दिसेल.

### १९. पदार्थांचें आकुंचन आणि प्रसरण.

एकादी थंड वस्तु तापविली, तर ती फुगते म्हणजे मोठी होते. पदार्थांच्या ह्या फुगण्याला प्रसरण पावणें असें म्हणतात. प्रसरण म्हणजे प्रसरणें, फुगणें. पदार्थ घन असो, द्रव असो, किंवा वायु असो; तो तापविला म्हणजे प्रसरण पावतो.



ह्याच्या उलट, एकादी उष्ण वस्तु निवाली, तर ती आवळते म्हणजे लहान होते. पदार्थांच्या ह्या आवळण्याला आकुंचन पावणें असें म्हणतात. आकुंचन म्हणजे आवळणें, लहान होणें.



तुम्हीं कधीं एकाद्या लोहाराला गाडीच्या चाकाची धाव बसवितांना पाहिलें आहे काय ? जर पाहिलें नसेल तर आतां अवश्य पाहा. चाकाची धाव थंड असते तेव्हां तींत चाक शिरत नाहीं. कारण तिचा घेर चाकाच्या घेरापेक्षां किंचित् लहान असतो. धाव वाढविण्याकरितां लोहार तिला भट्टींत घालून लालभडक होई तों तापवितो. लोखंड तापल्यानें प्रसरण पावतें. म्हणून धाव तापल्यावर मोठी होऊन गाडीच्या चाकावर सहज बसते. लोखंड थंड झालें म्हणजे आकुंचन पावतें. म्हणून धाव निवाली म्हणजे ती पुन्हा लहान होते, व

चाकाभोंवतीं गच्च बसते. चाकावरून धाव निसहं नये म्हणून तिला खिळे ठोकावे लागत नाहीत. ती चाकावरून घसरत नाही; पक्की बसते.



घन पदार्थाप्रमाणे पातळ पदार्थही तापविले असतां प्रसरण पावतात. एक टोंक बंद असलेल्या एका काचेच्या नळींत थोडे थंड पाणी घाला. नळींतले पाणी स्पष्ट दिसावे म्हणून तें रंगविण्याकरितां त्यांत लाल शाईचा एक थेंब टाका. नंतर त्या नळीच्या खालचा भाग आधणाचें पाणी असलेल्या पेल्यांत बुडवा. म्हणजे नळींतले पाणी वर चढलेले तुम्हांस दिसेल. नळींतले पाणी ऊन होऊन प्रसरण पावले आहे. आतां तीच नळी थंड पाण्याच्या पेल्यांत बुडवा. म्हणजे नळींतले पाणी पुन्हा खाली उतरेल. नळीच्या पाण्यांतली उष्णता कमी होतांच तें आकुंचन पावले.

तुम्हांला एकादें उष्णतामापक यंत्र मिळालें तर पाहा. उष्णतामापक यंत्र ही एक काचेची नळी असून तींत थोडासा पारा भरलेला असतो. कढत पाण्यांत उष्णतामापक यंत्राची नळी बुडविली असतां तींत पारा कसा वर चढतो हें तुम्हांला पाहावयास सांपडेल. पारासुद्धां तापविल्यानें प्रसरण पावतो.

तापविल्यानें वायुही प्रसरण पावतात. एकाद्या पातळ पदार्थाचा जेव्हां वायु बनतो, तेव्हां तो पूर्वीपेक्षां पुष्कळच जास्त प्रसरण पावतो. पाण्याची वाफ बनते, तेव्हां ती पाण्यानें व्यापिलेल्या जागेच्या १७०० पट जागा व्यापिते. पाण्यानें भरलेलें भांडें चुलीवर ठेवून त्यावर हलकेंसें झांकण ठेवावें. थोड्या वेळानें पाण्याला आधण आलें म्हणजे तें झांकण वर उडूं लागतें. भांड्यांत वनत असलेली पाण्याची वाफ त्याला वर उचलीत असते. पहिल्यानें पाणी थंड असतें, तेव्हां तें झांकण मुळींच हालत नाही. परंतु पाण्याला आधण येतें, तेव्हां त्यांतल्या कांहीं पाण्याची वाफ होऊन ती इतकी प्रसरण पावते, कीं तिला त्या भांड्यांत जागा पुरेनाशी होते. म्हणून ती वाफ झांकणाला एकसारखी वर लोटिते, व प्रत्येक वेळीं थोडी थोडी बाहेर पडून हवेंत निघून जाते. आधणाच्या पाण्यापेक्षां वाफ फारच हलकी असते, म्हणून ती पाण्यावर येऊन बाहेर पडते, व ती बाहेरच्या हवेपेक्षांही हलकी असल्यामुळें हवेंत वर निघून जाते. पाण्याच्या तळाशीं नेलेला बुचाचा तुकडा जसा पाण्यावर येतो, तशी वाफ हवेंत वर जाते. चुलीवरच्या उकळी फुटत असलेल्या पाण्याच्या भांड्याच्या तोंडावर पातळ कागदाचे वारीक तुकडे सोडल्यास ते वर हवेंत उडून जातात. हवेंत वर जात असलेली वाफ तुम्हांला दिसणार नाही, परंतु त्या वाफेबरोबर वर जात असलेले कागदाचे वारीक तुकडे तुम्हांला दिसतील.

पाण्याला अगदीं थोडी उष्णता लाविली, तरी त्याची हळू हळू वाफ होतच असते. चुलीवर ठेविलेल्या भांड्यांतल्या

पाण्याला आधण येण्यापूर्वीच त्याची वाफ होऊन वर जाऊ लागते. एकाद्या ताटांत थोडेंसें पाणी घालून तें ताट उन्हांत ठेविल्यास त्यांतील पाणी लवकरच सुकून जातें. म्हणजे ताटांतल्या पाण्याची वाफ होते व ती हवेंत वर निघून जाते. पाणी सुकतें किंवा उडून जातें. तेंच ताट तुम्हीं ऊन नसेल अशा ठिकाणीं घरांत जमिनीवर अगर मेजावर ठेविलें, तरीसुद्धां त्यांतलें पाणी हळू हळू सुकून गेलेलें तुमच्या नजरेस पडेल.

वायूच्या स्थितींत गेलेलें पाणी पुन्हा आपल्या पहिल्या म्हणजे द्रवरूप स्थितींत येतें काय ? होय. वायुस्थितींत गेलेल्या पाण्याची उष्णता जर तुम्ही कमी कराल, तर तें पुन्हा द्रवस्थितींत येईल. उष्णतेनें द्रवरूप पदार्थाचा वायु बनतो, व त्या वायूंतून जर उष्णता काढून घेतली, तर तो थंड होतो, व त्याचा पुन्हा द्रवरूप पदार्थ बनतो. पदार्थाच्या ह्या व्यापारास संकलन म्हणजे घट्ट होणें, दाट होणें, गोठणें, असें म्हणतात. हें कसें होतें तें तुम्हाला सहज करून पाहातां येईल.

आधण आलेल्या पाण्याच्या भांड्यांतून वाफ निघत असते. अशा भांड्यावर एकादें थंड ताट घरा, म्हणजे थोडक्याच वेळांत त्याच्या तळावर पाण्याचे थेंब जमलेले तुम्हांला दिसतील. ताटाच्या तळाला लागलेली वाफ घट्ट होऊन ती पहिल्या म्हणजे पाण्याच्या स्थितींत जाते.

पाण्याच्या भांड्याखालीं असलेल्या चुलींतल्या विस्तवानें पाणी इतकें तापतें, कीं त्याची लवकरच वाफ होऊं लागून तें सुकून जातें. ह्याचप्रमाणें पाण्यावर पडणाऱ्या सूर्याच्या कडक उन्हांनेंही पाण्याची वाफ बनून ती हवेंत जाते. पृथ्वीवरच्या

सर्व तळ्यांवर, सरोवरांवर, नद्यांवर आणि समुद्रांवर दिवसास सूर्याचे ऊन पडते, व त्या उन्हांने त्यांच्या पाण्याचा वरचा थर तापून त्याची वाफ वनते, आणि ती हवेत वर जाते. मध्यरेषे-जवळच्या पृथ्वीच्या उष्ण भागांत सूर्याचे किरण लंबरूपाने पडतात, व ते फार उष्ण असतात, म्हणून तेथे इतर भागांपेक्षा जास्त पाण्याची वाफ होते. पृथ्वीचे थंड भाग, आणि किंचित् थंड व किंचित् उष्ण भाग ह्यांत सूर्याचे किरण तिरकस पडतात, व त्यांमुळे तेथील पाणी कांहींसे कमी तापते, म्हणून तेथे उष्ण भागांइतकी पाण्याची वाफ होत नाही.

द्रवरूप पदार्थ व वायुरूप पदार्थ ह्यांमध्ये बराच फरक आहे. पाण्यासारखा पातळ पदार्थ चौहोंकडे पसरतो. तो बर्फाच्या तुकड्यासारख्या घन पदार्थाप्रमाणे एका जागी राहात नाही. एका लहानशा कुपीभर पाणी फार मोठ्या शिशांत ओतिले, तर ते पाणी मोठ्या शिशाच्या तळभर पसरेल व अखेरीस त्या पाण्याचे वरचे पृष्ठ सारखे सपाट होईपर्यंत ते शिशांत चढत राहील. परंतु ते पाणी वर वर येऊन शिशांतली रिकामी राहिलेली सर्व जागा भरून टाकणार नाही. शिशाचा वरचा भाग तसाच रिकामा राहील. शिशाच्या बुडापासून वर चढून येण्यास पाणी जितके हलके असावयास पाहिजे होते, त्यापेक्षा ते अतिशयच जड आहे.

परंतु वायु ज्या पात्रांत ठेवावा, ते पात्र तो लागलेच भरून टाकितो. वर, खाली, बाजूंस, ह्याप्रमाणे तो सर्व दिशांनी पसरतो. पाहिजे तितक्या मोठ्या शिशांत अगदी थोडा वायु ओतिला, तरी तो वायु पसरेल व त्यानें सर्व शिशा भरून

जाईल. त्या शिशाच्या एकाद्या भागांत वायु जास्ती व एकाद्या भागांत कमी असें कधीही होत नाहीं. तसाच शिशाचा यत्किंचित् भागही रिकामा राहात नाहीं. वायूनें भरलेली एकादी लहान कुपी फार मोठ्या खोलींत उघडली, तर त्या कुपींतला सर्व वायु एकदम बाहेर येऊन सर्व खोलीभर पसरून जाईल. जेथें वायु आहे तेथें रिकामी पोकळी राहाणें शक्य नाहीं; कांकीं, वायु ती सर्व भरून टाकितो.

एकाद्या पात्रांत पुष्कळच वायु भरलेला असला, तर तो वायु संकलित किंवा घट्ट आहे असें म्हणतात. परंतु तो जर थोडा असेल, तर तो विरल किंवा पातळ आहे असें म्हणतात. संकलित वायूनें भरलेल्या पात्राचें वजन विरल वायूनें भरलेल्या पात्राच्या वजनापेक्षां जास्त असतें. वायु जरी आपल्याला दिसत नाहीं, तरी त्याला वजन आहे. कांहीं वायु इतरांपेक्षां जड आहेत. सर्व वायूंस वजन आहे, व ते आपल्याला दिसत नसले, तरी त्यांचें वजन करितां येतें.

वायु तापविल्यावांचूनही प्रसरण पावतात. पण जर ते तापविले, तर पुष्कळच प्रसरण पावतात. आपल्याला दिसूं शकणार नाहींत असे अतिशय सूक्ष्म कण कण मिळून वायु बनला असतो. कोणताही वायु घेतला, तरी त्यांत मूळचोच अतिशय उष्णता भरलेली असते. वायु ज्या सूक्ष्म कणांनीं झालेला असतो, ते कण परस्परांपासून शक्य तितके दूर सरत असतात, ह्याचें कारण ही उष्णताच होय. वायु तापविला असतां त्याचे कण परस्परांपासून अधिकच दूर दूर जाऊं लागतात.

## २०. हवा.

आपल्यासभोंवतीं व वरतीं हवा आहे. पाण्याची वाफ हा एक वायुच आहे. ती जशी आपल्याला दिसत नाही, तशी वायुरूप स्थितीत असलेली हवाही आपल्याला दिसत नाही. परंतु वायुरूप हवेची द्रवरूप हवा वनवितां येते, व द्रवरूप हवेस घनरूप देतां येते, आणि ह्या दोन स्थितींत हवा आपणाला स्पष्टपणे दिसते, ह्या गोष्टी तुम्हीं पूर्वी वाचिल्याच आहेत.

हवा जरी आपल्याला दिसत नाही, तरी ती आहे असें आपल्याला समजते. हातावर फुंकर घाला, म्हणजे तुम्हांला हवा आहे असें समजेल. तुम्ही आपला हात लांब धरून जलद फिरवा, म्हणजे तुमचा हात हवेतून फिरतांना ती हाताला कळेल. हवा जेव्हां हालते तेव्हां तिलाच वारा असें म्हणतात. वाऱ्यानें झाडे मोडतात, किंवा घरेही कोसळतात, हे तुम्हांला ठऊकच आहे. पुढच्या पृष्ठावरचें वावटळीचें म्हणजे सोसाऱ्याच्या वाऱ्याचें चित्र पाहा. त्या वाऱ्यानें समुद्रांत मोठमोठाल्या उंच उंच लाटा उसळत आहेत व जमिनीवर झाडे मुळांपासून उमळून पडत आहेत.

आपण हवेत एकसारखा श्वासोच्छ्वास करीत असतो. हवा नसेल तर आपण तावडतोच मरून जाऊं. हवा पृथ्वीला लागून आहे, व समुद्राचा तळ जसा पाण्यानें झांकला आहे, तशी पृथ्वी हवेनें झांकिली आहे. पाण्याचा जसा महासागर आहे. तसा हवेचाही महासागर आहे. पाण्याच्या महासागरांत मासे राहतात व इकडे तिकडे फिरतात, त्याप्रमाणें आपण हवेच्या महासागरांत राहातो व इकडे तिकडे फिरतो. माशास पाण्याचाहेर

काढिलें, तर तो मरतो, त्याप्रमाणें आपल्याला जर कोणीं ह्या हवेच्या महासागरांतून बाहेर काढिलें, तर आपलीही त्या माशाप्रमाणेंच स्थिति होईल.



वायटक.

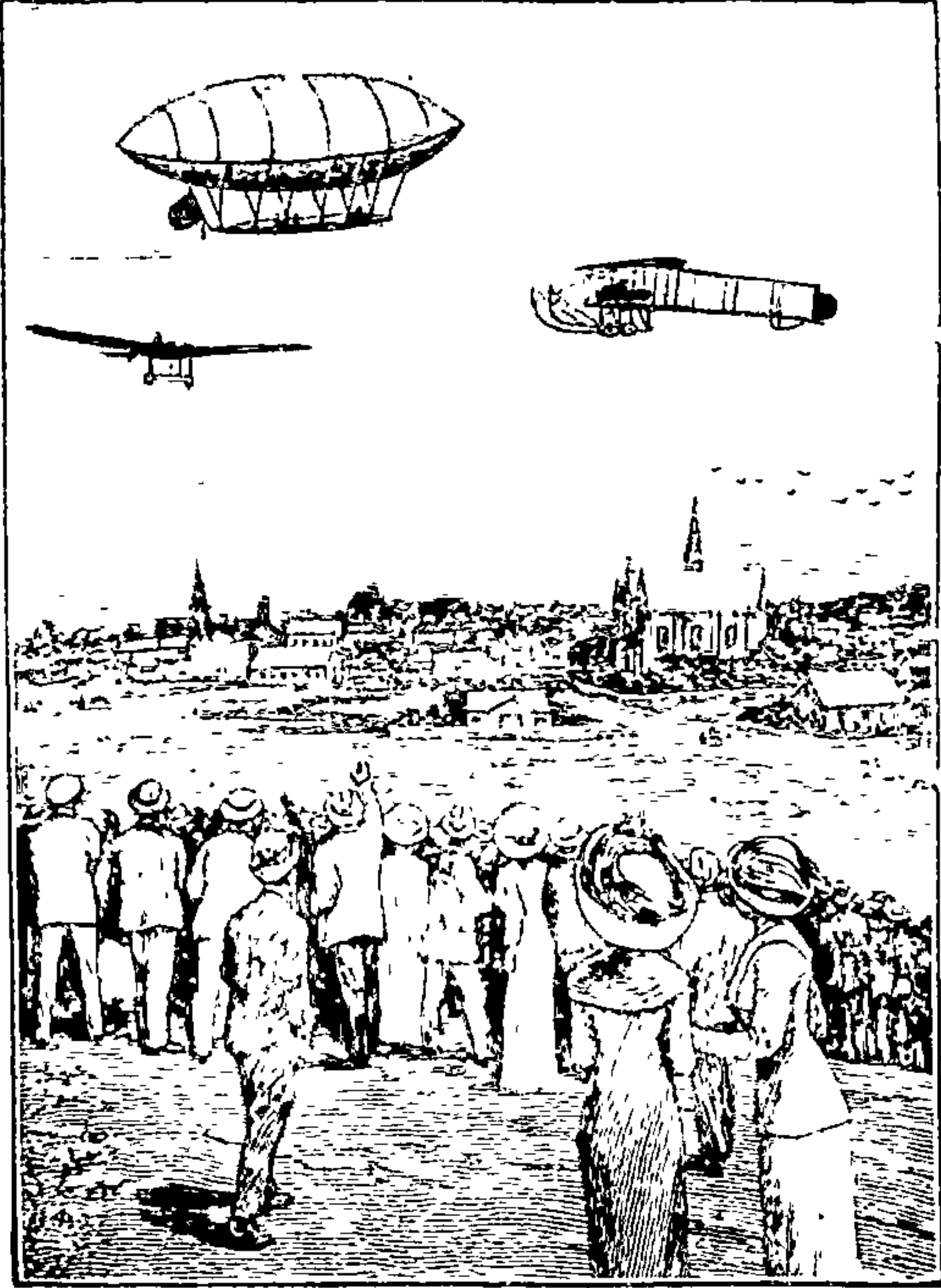
पक्षी हवेंतून उडतात. प्रत्येक पक्ष्याला कांहीं तरी वजन हें असतेंच. मग पक्षी खालीं कां पडत नाहींत ? त्यांना वर कोण सांभाळून धरितें ? माशांना जसा पाण्याचा आधार असतो, तसा पक्ष्यांना हवेचा आधार असतो.

अलीकडे वातनौका निघाल्या आहेत, त्यांत वसून मनुष्ये हवेंतून फिरतात. ह्या वातनौकांना हवाच वर तोलून धरिते. ह्या चित्रांत आगगाडीप्रमाणें मोठ्या वेगानें हवेंतून चालणाऱ्या कितीएक वातनौका दाखविल्या आहेत. समुद्रांतून जशीं गल-



हवा.

वतें चालतात, तशा ह्या वातनौका हवेतून चालतात. युरो-  
पांतील पुष्कळ देशांत समुद्रावरील लढाऊ गलबतांच्या अरमारां-  
प्रमाणें वातनौकांचाही अरमारें आहेत. त्यांतून पुष्कळ मनुष्ये  
व तोफा नेतां येतात.

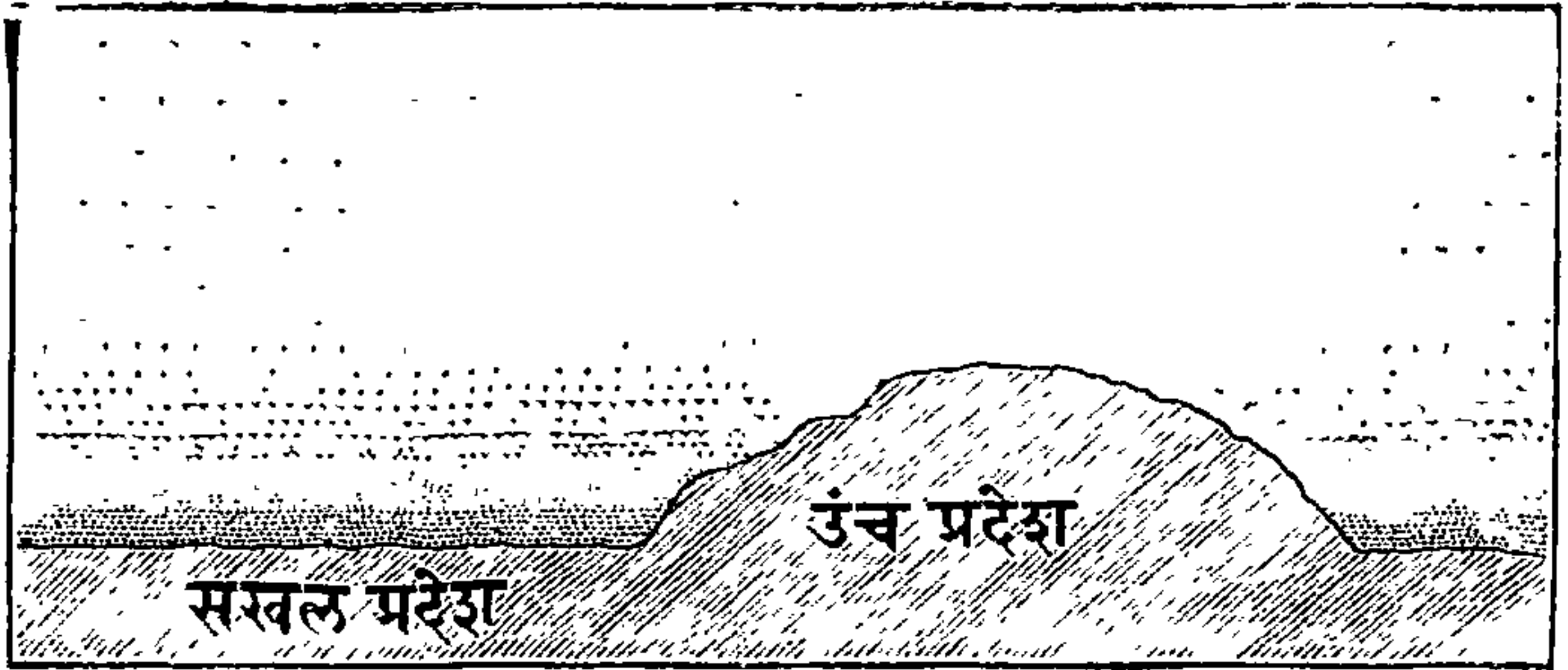


वातनौका.

हवा पृथ्वीला लागलेली असून ती वर पुष्कळ उंचीपर्यंत  
आहे. हवेची उंची किती आहे तें नक्की सांगतां येत नाहीं.

तथापि जसजसें वर वर जावें, तसतशी हवा अधिक अधिक विरल होत गेली आहे. अतिशय उंच पर्वतांच्या शिखरांवर हवा फार विरल असल्यामुळे तेथें प्राण्यांना श्वासोच्छ्वास करितां येत नाहीं. अतिशय उंच ठिकाणीं हवा अति विरल असते. साधारणतः असें अनुमान आहे, कीं सुमारे २०० मैल उंचीवर हवा बहुतेक नाहीच.

हवेच्या वरच्या थरांचा दाब तिच्या खालच्या थरांवर पडतो, व त्या थरांतील हवा घट्ट होते. ह्यामुळे जसजसें खालीं जावें, तसतशी हवा अधिक अधिक घट्ट होत जाते, आणि अगदीं पृथ्वीच्या पृष्ठभागाजवळचे हवेचे थर फारच घट्ट असतात. हीच गोष्ट पुढील चित्रांत दाखविली आहे.



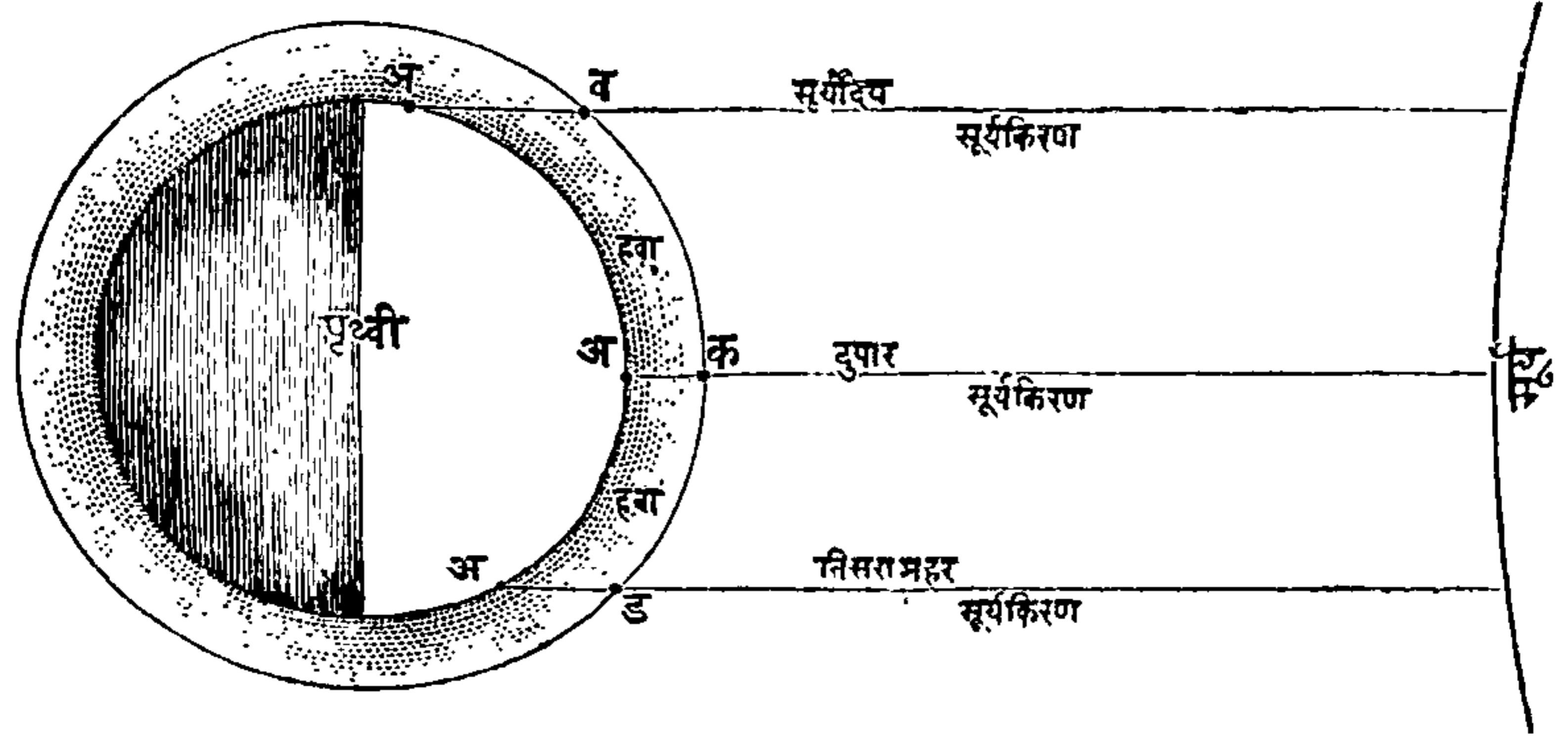
हवा आपल्याला दिसत नाहीं, तथापि ती जर दिसती, तर कशी दिसली असती, ह्याची कल्पना ह्या चित्रावरून येईल. हवेचे सूक्ष्म कण तिच्या वरच्या थरांत जितके दूर दूर आहेत तितके ते खालच्या थरांत नाहीत. जमिनीस लागलेली हवा घट्ट असून ती वरतीं अगदीं विरल आहे.

पृथ्वीवर सूर्यप्रकाश पडतो तेव्हां सूर्याचे किरण हवेतून येतात व त्यामुळे हवा उष्ण होते. सूर्यकिरणांची कांहीं उष्णता हवेतून पलीकडे जाते. हवेच्या ज्या थरांतून किरण जातात ते थर जसजसे जास्त घट्ट असतील तसतशी किरणांची उष्णता अधिक अधिक नाहीशी होऊन त्यांमध्ये कमी कमी उष्णता राहाते.

पृथ्वीच्या पानावरच्या चित्रांत पृथ्वीच्या अर्ध्या भागावर सूर्याचा प्रकाश पडलेला असून तिच्या पृष्ठभागाला हवा कशी लागून असते हें दाखविलें आहे. हवा आपल्याला दिसत नाही, हें मार्गें सांगितलेंच आहे. तथापि तिचे पृथ्वीच्या भोंवतीं कसे वेष्टण आहे हें लक्षांत येण्याकरितां तें फिकट छायेनें दाखविलें आहे. सूर्याचे किरण हवेच्या ह्या वेष्टणांतून पृथ्वीवर येतात. दुपारचे लंघरूप किरण सकाळच्या व सायंकाळच्या तिर्कस किरणांपेक्षां हवेच्या कमी जाडीच्या थरांतून जातात. सूर्योदयाच्या सूर्यकिरणाला हवेतून वपासून अपर्यंत जावें लागतें. हें अंतर मोजा. तिसऱ्या प्रहरच्या किरणाला हवेतून वपासून अपर्यंत जावें लागतें. हें अंतर मोजा. दुपारच्या किरणाला हवेतून वपासून अपर्यंत जावें लागतें. हेंही अंतर मोजा. वअ अंतर वअपेक्षां जास्त आहे, आणि वअ अंतर कअपेक्षां जास्त आहे, हें तुमच्या लक्षांत येईल.

दुपारच्यापेक्षां सकाळीं व सायंकाळीं उष्णता कमी असते, ह्याचें एक कारण सकाळचे व सायंकाळचे किरण फार तिर्कस असतात, व ते पृथ्वीवर येऊन पोचतात तेव्हां दुपारच्या किरणांपेक्षां जास्ती जागेवर पसरतात.

सकाळीं व सायंकाळीं दुपारच्यापेक्षां उष्णता कमी असण्याचें दुसरें काय कारण आहे तें आतां पाहूं. सकाळचे व



सायंकाळचे तिकिस किरण पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येऊन पोचण्यापूर्वी त्यांस दुपारच्या किरणांपेक्षां हवेच्या जास्त जाड थरांतून यावें लागतें, म्हणून त्यांच्यांतली पुष्कळ उष्णता निघून गेलेली असते. उगवतांना व मावळतांना आपल्याला सूर्याकडे पाहवतें ह्याचें हेंच कारण होय. त्या वेळचे सूर्यकिरण हवेच्या इतक्या मोठ्या जाड्या थरांतून येतात, कीं त्या किरणांतील बहुतेक उष्णता आणि प्रकाश हीं नाहींशीं होतात. दुपारचे लंबरूप किरण अतिशय चकचकीत व उष्ण असतात, म्हणून त्या वेळीं आपल्याला सूर्याकडे बघवत नाहीं.

ह्याच दोन कारणांमुळे मध्यरेषेवर तिच्या उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील प्रदेशांपेक्षां उष्णता सदोदीत जास्त असते. १७ व्या पाठांतील ६० व्या पृष्ठावरील आकृतींत दाखविल्याप्रमाणें पृथ्वीच्या उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील भागांवर पडणारे सूर्यकिरण जास्त जास्त तिकिस होत गेल्यामुळे उत्तरोत्तर त्यांची

तीव्रता कमी कमी होत जाते, इतकेंच नव्हे, तर त्यांना जास्त जास्त जाडीच्या हवेच्या थरांतून जावें लागतें, ह्यामुळें त्यांमधील उष्णता आणखी कमी होते.

हिंदुस्तान मध्यरेषेजवळ आहे, व इंग्लंड मध्यरेषेच्या उत्तरेस बरेंच दूर आहे. म्हणून हिंदुस्तानावर सूर्यकिरण बहुतेक लंबरूप पडतात, आणि इंग्लंडवर त्यांपेक्षां तिर्कस पडतात शिवाय, इंग्लंडवर येणारे किरण हिंदुस्तानावर येणाऱ्या किरणांपेक्षा हवेच्या जास्त जाडीच्या थरांतून येतात, ह्यामुळें इंग्लंडपेक्षां हिंदुस्तान हा देश फार उष्ण आहे.

## २१. हवेला पृथ्वीपासून मिळणारी उष्णता.

आपण जेथें राहातो तो पृथ्वीचा भाग तिच्या भ्रमणांमुळें रात्रीं अंधारांत जातो, व त्याजवर चकचकीत सूर्यकिरण पडण्याचें बंद झाल्यामुळें तो थंड होतो. परंतु आपल्याला सूर्यापासून फक्त दिवसासच तेंवढी उष्णता मिळत असती, तर आपण राहात असलेला पृथ्वीचा भाग रात्रीं हल्लीं थंड होतो, त्याहून पुष्कळच जास्त थंड झाला असता, आणि इतकी कडक थंडी पडली असती, कीं ती आपल्याला सहनच झाली नसती. तर मग आपल्याला रात्रीं उष्णता कोठून मिळते ?

चंद्रापासून आपल्याला प्रकाश मिळतो, पण उष्णता मिळत नाही. ताऱ्यांपासून तर आपल्याला थोडीसुद्धां उष्णता मिळत नाही, कांकीं, तारे आपल्यापासून अत्यंत दूर असल्यामुळें त्यांपासून निघालेली उष्णता आपल्यापर्यंत येऊन पोचतच नाही. आपल्याला रात्री पृथ्वीपासूनच उष्णता मिळते.

पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर दिवसभर ऊन पडते, त्याने दिवसास जमीन तापते. ह्या तापलेल्या जमिनीतील उष्णता तिला लागून असलेल्या हवेत दिवसभर जात असते. परंतु दिवसास जमिनीमधील सर्व उष्णता हवेत निघून जात नाही. सूर्य मावळण्याच्या वेळेस जमीन किती तरी तापलेली राहाते. दिवसभर जमिनीत जी उष्णता सांठून राहिलेली असते, ती रात्रीही हवेत जातच असते. जसजशी रात्र जास्त होऊ लागते, तसतसा जमिनीतल्या उष्णतेचा सांठा संपत जाऊन तिजपासून हवेत शिरणाऱ्या उष्णतेचे मान कमी कमी होऊ लागते, म्हणून थंडी जास्त जास्त पडू लागते. आवशीपेक्षां पहाटेस थंडी जास्त असते.

ह्याप्रमाणे हवेला दोघांपासून उष्णता मिळते. दिवसास सूर्यकिरण तिजमधून जातात त्यांनी ती तापते, व जमिनीपासूनही तिला रात्रंदिवस उष्णता मिळत असते. ह्या जसजशी तापते, तसतशी ती हलकी होत जाते, व पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून वर वर जाऊ लागते. उलट, ती जसजशी निवते, तसतशी जड होत जाते, व पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या जवळ जवळ येऊ लागते.

जमिनीप्रमाणे समुद्रावरही दिवसभर सूर्य प्रकाशतो, व त्यामुळे समुद्राचे पाणी तापते. जमिनीप्रमाणे समुद्रांतही दिवसभर उष्णता सांठून राहून ती त्याला लागून असलेल्या हवेत जात असते काय ?

होय, जाते; परंतु ती फार जात नाही, व तितकी जलदही जात नाही. पानळ पदार्थापेक्षां घन पदार्थ लवकर

तापतो. समुद्रापेक्षां जमीन लवकर तापते. एकादा जमिनीचा तुकडा तितक्याच आकारमानाच्या समुद्राच्या तुकड्यापेक्षां दिवसास अधिक तापतो.

समुद्र तापलेला असला, तर त्यामुळे त्याला लागून असलेली हवा तापते, आणि समुद्र निवाला, म्हणजे त्याला लागून असलेली हवाही निवते. परंतु जमिनीवरील हवेपेक्षां समुद्रावरील हवा सावकाश तापते व तशीच ती सावकाश निवते.

ह्यामुळे, दिवसास जमिनीवरील हवेपेक्षां समुद्रावरील हवा थंड असते, कांकीं, दिवसास जमिनीपेक्षां समुद्र थंड असतो. परंतु रात्रीस जमिनीवरील हवेपेक्षां समुद्रावरील हवा उष्ण असते, कांकीं, त्या घेळीं जमिनीपेक्षां समुद्र उष्ण असतो.

## २२. वारे.

### दर्याचा वारा आणि मतलई.

आपल्यासभोंवतालच्या हवेंत एकसारखी हालचाल सुरू असते. ती केव्हांही निश्चल नसते. हवा जास्त हालूं लागली म्हणजे तिला वारा म्हणतात. 'वारा वाहतो' असें आपण म्हणतो.

वारा कां वाहतो ? वारा कोणोकडून येतो ? आणि तो कोठें जातो ? वारा केव्हां केव्हां इतका मंद वाहतो, कीं त्यानें झाडाचें पानदेखील हालत नाही; आणि केव्हां केव्हां इतक्या जोराची वावटळ सुटते, कीं तिनें मोठाले वृक्षही मुळांसुद्धां उपटून पडतात. तर असें कां होतें ?

मुंबई किंवा मद्रास ह्यांसारखें समुद्रकांठचें एकादें स्थळ व्या. तेथें वारा कसा वाहत असेल ?

सकाळीं सूर्योदय झाल्यापासून जमीन हळू हळू तापू लागते. त्यामुळे तिजवरील हवा उन्धानें तापून थोडथोडी वर जाऊ लागली, म्हणजे तिच्या जागीं अर्धवट पोकळी उत्पन्न होते. कारण, खालची वरीच हवा वर गेल्यामुळे खालीं राहिलेली हवा पूर्वीपेक्षां पातळ किंवा विरल झालेली असते. अर्थात् तेथें आणखी हवा मावण्यास जागा होते. ह्या वेळीं समुद्र जमिनीइतका तापलेला नसतो, म्हणून त्याला लागून असलेली हवा थंड असते. ही थंड हवा समुद्राकडून जमिनीकडे येते, व जमिनिवरची तापलेली हवा वर गेल्यानें तेथें जी अर्धवट पोकळी किंवा पातळाई झालेली असते, ती नाहीशी होते. ही जी समुद्राकडून जमिनीकडे गार वाऱ्याची झुळूक येते, तिला दर्याचा वारा म्हणतात. दिवस जसजसा वर येतो, तसतसा दर्याचा वारा जोरानें वाहू लागतो. कारण, जमिनिवरची हवा जसजशी अधिक तापून वर जाते, तसतशी तिच्या जागीं जास्त पातळाई होऊन तेथें समुद्रावरील थंड हवेला येण्यास अधिक अधिक जागा मिळते.

वारा कोणत्या दिशेनें वाहतो हें वाणाच्या चिन्हांनीं दाखवितात, व वाणाचें टोंक तिकडे असेल तिकडे वारा वाहतो असें समजतात.

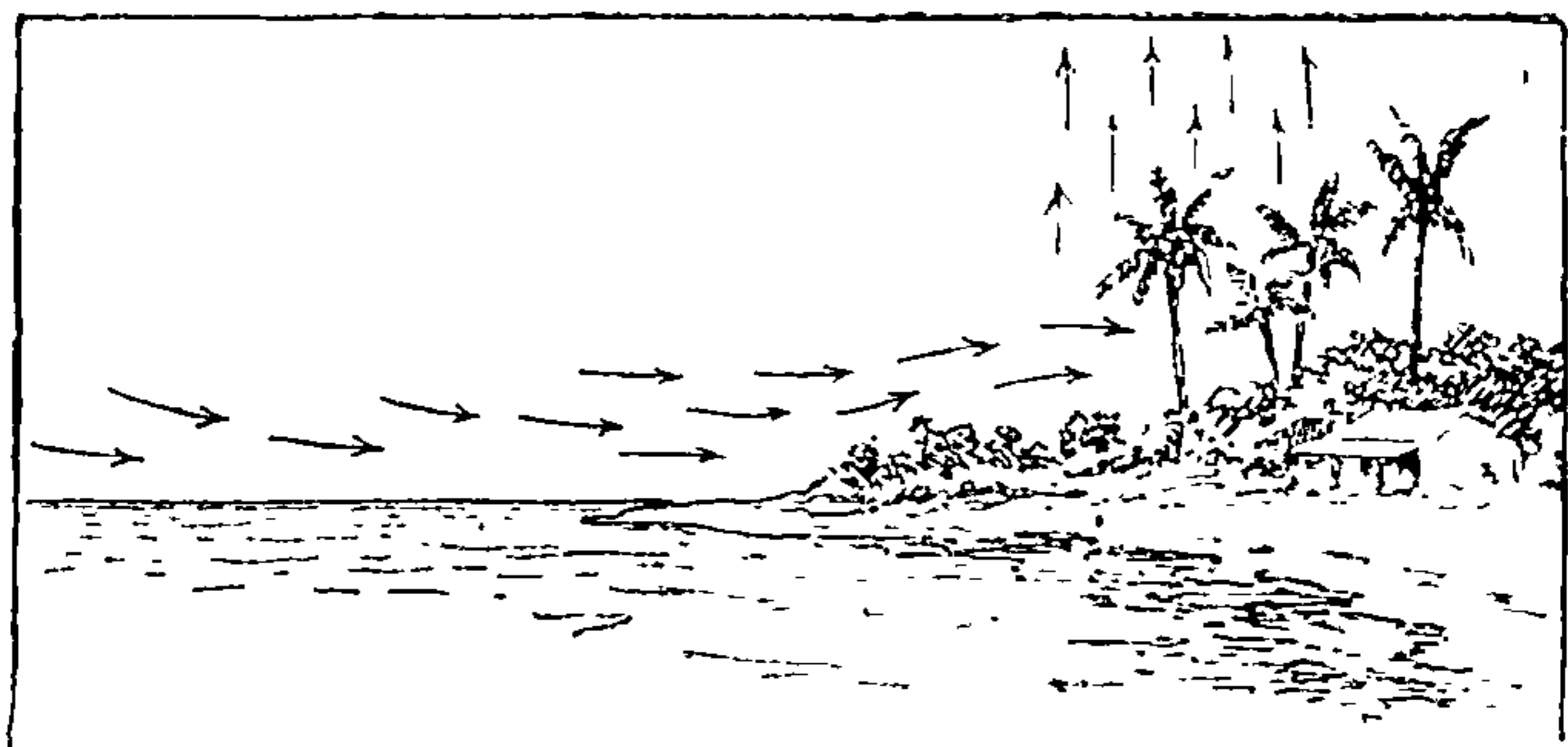
उ → → → → ° ११

एथें पू. कडून प. कडे म्हणजे पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वारा वाहत आहे. परंतु जर वाणांचीं टोंक उलटीं असतील, तर

उ ← ← ← ← M

वारा प. कडून पू. कडे म्हणजे पश्चिमेकडून पूर्वेकडे वाहत आहे असें समजावें.



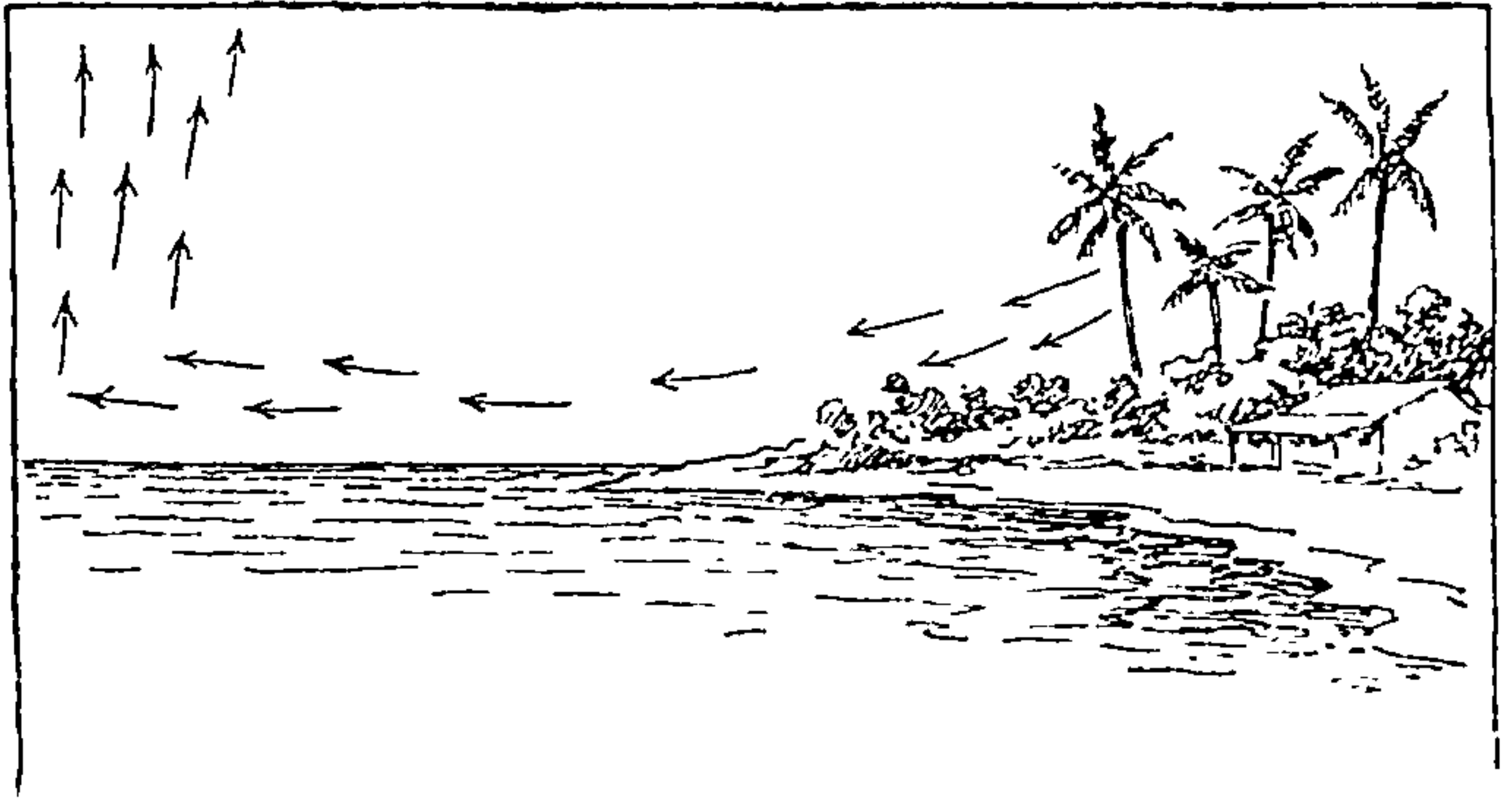


दर्याचा वारा.

चित्रांत उजवीकडे जमीन असून तिजवर झाडे वगैरे आहेत. डाव्या बाजूस समुद्र आहे. जमिनीवरील हवा तापून वर जात आहे, व तिची जागा भरून काढण्यासाठी समुद्रावरील हवा जमिनीकडे वाहत येत आहे.

संध्याकाळीं जमीन निवाली म्हणजे हा वारा बंद होतो. बरीच रात्र झाली म्हणजे जमिनीकडून समुद्राकडे मंद वारा वाहू लागतो. ह्याचें कारण ह्या वेळीं जमीन निवून तिजवरील हवा समुद्रावरील हवेपेक्षा थंड होते. ह्या वेळीं समुद्रावरील हवा उष्ण असते, म्हणून ती वर जाते, आणि तिच्या जागी झालेली पातळाई भरून काढण्याकरितां जमिनीवरील थंड हवा समुद्राकडे येऊ लागते. ह्या वाऱ्याला मतलई म्हणतात.

पुढील चित्रांतही जमीन व समुद्र हीं पूर्वीप्रमाणेंच काढिलीं आहेत. परंतु एथें समुद्रावरील हवा उष्ण असल्यामुळे ती वर जात आहे; आणि तिची जागा भरून काढण्याकरितां जमिनीवरील थंड हवा समुद्राकडे येत आहे.



मतलई.

वागा कां वाहतो, हें आतां तुमच्या लक्षांत आलें असेल, सूर्याच्या उन्हांनें समुद्र व जमीन हीं कमजास्त तापतात, ह्यामुळे वागा वाहतो. वागा कोणीकडून येतो हेंही तुम्हांला समजलें. वागा थंड जागेकडून येतो. तो कोणीकडे वाहतो, हेंही तुम्हांला समजलेंच आहे. तो उष्ण जागेकडे वाहतो. प्रदेश जसजसा तापत जातो, तसतशी त्याजवरील हवा अधिक अधिक वर जाते, आणि त्या प्रदेशाकडे भोंवतालच्या थंड प्रदेशांतून वेगानें वागा वाहूं लागतो.

समुद्राच्या लगत्याच्या उष्ण प्रदेशांत दर्याच्या वाऱ्यानें वराच गांवा असतो, आणि समुद्राच्या लगत्याच्या थंड प्रदेशांत ह्याच वाऱ्यामुळे थंडी कमी असते. समुद्र किनाऱ्यापासून फार दूर असलेल्या प्रदेशापर्यंत दर्याचा वागा पोचत नाही, म्हणून तेथें उन्हाळ्यांत कडक उन्हाळा होतो, व हिवाळ्यांत अतिशय थंडी पडते. समुद्रकाठीं उन्हाळा व थंडी तशीं कडक नसतात.

## २३. ढग, धुकें, दंव आणि थिजलेलें दंव.

हवा हा एक वायु आहे. हवा पुष्कळ वायूंच्या मिश्रणानें झालेली असून त्यांपैकींच पाण्याची वाफ हा एक वायु होय, म्हणून वाफ आपल्याला दिसत नाहीं. हवेंत पाण्याची वाफ कधीं जास्त असते, तर कधीं कमीही असते. हवेंत वाफेचें प्रमाण जेव्हां अगदीं कमी असतें, तेव्हां तिला रुक्ष किंवा कोरडी हवा म्हणतात.

हवेंत पाण्याची वाफ तर असतेच. शिवाय, ती धुळीच्या सूक्ष्म कणांनीं भरलेली असते. हे धुळीचे कण फार सूक्ष्म असल्यामुळें आपल्याला एरव्हीं दिसत नाहींत; पण एकाद्या तळोखाच्या खोलींत खिडकीच्या फळ्यांच्या फटींतून अगर गैलारांतून कवडसा आंत येत असला, तर त्याच्या किरणांत मात्र ते अणुरेणु आपल्याला दिसतात. कवडशाच्या किरणांत हजारों धुळीचे कण हवेंत तरंगत असलेले दिसतात. उघड्या जागीं पूर्ण प्रकाशांत हे धुळीचे कण दिसत नाहींत. तरी सर्व हवा तसल्या अगणित कणांनीं भरलेली असते, आणि तिच्या खालच्या थरांत तर ते पुष्कळच असतात.

चुलीवर उघड्या भांड्यांत किंवा झांकणाच्या चहादाणींत पाणी उकळत असलें, तर त्या भांड्यांतून वाफ वर निघत असते, किंवा चहादाणीच्या तोटींतून जोरानें बाहेर येत असते. चुलीवर ठेविलेल्या चहादाणीचें पुढील चित्र पाहा. चहादाणीच्या तोटींतून बाहेर पडताना वाफ तुम्हांला दिसणार नाहीं, परंतु चहादाणीजवळच एक लहानसा ढग तुमच्या दृष्टीस पडेल. ह्या ढगालाच तुम्ही कदाचित् वाफ म्हणाल; पण ती वाफ नव्हे.



वाफ वायुरूप असल्यामुळे ती तुम्हांला दिसावयाची नाही! उघड्या भांड्यांतून किंवा चहादाणीच्या तोटीतून बाहेर पडणारी वाफ भोंवतालच्या थंड हवेत तरंगणाऱ्या धुळीच्या कणांस लागतांच थंड होऊन थिजते, व तिजपासून पाण्याचे सूक्ष्म थेंब बनतात. हे थेंब फारच लहान असतात, म्हणून त्यांतला एकेक थेंब तुम्हांला निराळा दिसणार नाही; तथापि तसले बरेच थेंब एकत्र झाले, तर ते तुम्हांला सहज दिसतील. चहादाणी-जवळ जो लहानसा ढग तुम्हांला दिसतो, तो असल्याच लहान थेंबांनीं झालेला असतो.

उकळणाऱ्या पाण्याच्या भांड्यावर जो लहानसा ढग दिसतो, तसलाच ढग आकाशांतही दिसतो. आकाशांतला ढगही भांड्यावरच्या ढगाप्रमाणेच बनतो. समुद्र, नद्या, तळीं ह्यांच्या पाण्याची वाफ होऊन वर हवेत जाते, व ह्या वाफेनें हवा भरलेली असते. जोपर्यंत ही तापलेली वाफ पृथ्वीच्या पृष्ठ-

भागाजवळ असते, तोंपर्यंत ती आपल्याला दिसत नाहीं. त्या वेळीं ती वायुरूप असते. परंतु ती वर जाऊन थंड हवेंत शिरली, म्हणजे ती धुळीच्या थंड अणुरेणूंभोंवतीं गोळा होऊन थिजते, व त्या वाफेचा ढग बनतो. हवेंतील धूळ आपल्याला जरी दिसत नाहीं, तरी ती आकाशांत पुष्कळ उंचीपर्यंत भरलेली आहे. आकाशांत फिरत असलेले जे ढग आपण पाहातो ते सर्व अशाच प्रकारें बनलेले असतात.

उष्णतेनें हवा प्रसरण पावते, हें तुम्हांला ठाऊकच आहे. हवेचे व कोणत्याही वायूचे कण फार सूक्ष्म असतात, म्हणून ते आपल्याला दिसत नाहींत. इतर वायूंप्रमाणें हवेचेही सूक्ष्म कण परस्परांपासून एकसारखे दूर जात असतात. हवा जसजशी तापते तसतसे तिचे सूक्ष्म कण परस्परांपासून अधिक अधिक दूर सरतात. त्यामुळें त्यांच्यामध्ये पोकळी उत्पन्न होते, म्हणजे ती हवा विरल होत जाते. अशा विरल हवेजवळ पाण्याची वाफ आल्यास, तीही एक वायूच असल्यामुळें, ती त्या विरल हवेंत घुसते, व तिच्या सूक्ष्म कणांमधील पोकळी भरून टाकिते.

हवा थंड झाली, अर्थात् तींतील उष्णता पुष्कळशी कमी झाली, कीं तिचे सूक्ष्म कण पुन्हा जवळ जवळ येतात; म्हणजे हवा घट्ट होते. पूर्वीप्रमाणें तिच्या सूक्ष्म कणांत फारशी पोकळी राहात नाहीं. हवेचे सूक्ष्म कण जवळ जवळ येऊं लागले, म्हणजे त्यांच्यामधल्या पोकळींत जी पाण्याची वाफ भरलेली असते तिचा कांहीं भाग पिळून काढल्यासारखा बाहेर पडतो. ह्या वेळीं ही बाहेर पडलेली पाण्याची वाफही घट्ट होते, व हवेमध्ये मेघाच्या रूपानें फिरूं लागते.

थंड झालेली हवा जर जमिनीच्याजवळ आली, तर रात्री तिच्यांतून बाहेर पडलेली पाण्याची वाफ घट्ट होऊन तिजपासून पाण्याचे थेंब वनतात, आणि त्यांनीं गवत व झाडांचीं पाने भरून जातात. ह्या थेंबांना दंव किंवा दंहिवर म्हणतात.

फार थंड देशांत रात्रीं गवतावर व झाडांच्या पानांवर पडलेलें दंव थिजतें. त्याला थिजलेलें दंव म्हणतात. हें थिजलेलें दंव सकाळीं फार सुंदर दिसतें. गवतावर जणू कांहीं तेजस्वी हिरकण्या जडलेलें शुभ्र रेशमी वस्त्रच पसरलें आहे, असा भास होतो. सूर्योदय होऊन हवा तापूं लागली, म्हणजे थिजलेलें दंव वितळूं लागतें.

ढग अगदीं विरल असला, म्हणजे त्यास धुकें म्हणतात. डोंगराळ प्रदेशांत पहाटेस डोंगरांवर वारंवार धुकें पसरलेलें दिसतें. हवेंत असलेली पाण्याची वाफ रात्रीं थंडीनें घट्ट होऊन धुकें बनतें. दिवस जसजसा वर येतो, तसतसें धुकें नाहीसें होतें. तें जातें कोठें ? सूर्याच्या उष्णतेनें त्याची पुन्हा वाफ होते, आणि ती वाफ भोंवतालच्या उष्ण व विरल हवेंत शोषिली जाते.

### २४. पर्जन्य, हिम व गारा.

हवेंत पाण्याची वाफ पुष्कळच असली, व ती हवा थंड झाली, तर तींतील पुष्कळ वाफ पिलून निघाल्याप्रमाणें एकदम बाहेर पडते. ह्या बाहेर पडणाऱ्या वाफेचें ढग बनतात, व पुढें ते घट्ट घट्ट होतात. ढगांतले पाण्याचे सूक्ष्म थेंब एकमेकांत मिसळून मोठमोठे होतात, व ढग जास्त जास्त काळे व जड होत जातात. अखेरीस ते इनके जड होताना, कीं ते हवेंत वर

राहूँ शकत नाहीत. असें झालें, म्हणजे मोठमोठाले पाण्याचे थेंब जमिनीवर पडतात. तोच पाऊस अथवा पर्जन्य होय.

रुक्ष हवेपेक्षां पाण्याची वायुरूप वाफ हलकी असते, म्हणूनच ती हवेत वर जाते. रुक्ष हवा व पाण्याची वाफ ह्यांच्या मिश्रणासही हवाच म्हणतात. हें मिश्रण रुक्ष हवेपेक्षां हलकेंच असतें, म्हणून तेंही वर वर जात असतें. आकाशांत फार उंच गेल्यावर हें मिश्रण थंड होतें, व पुष्कळशी पाण्याची वाफ त्यांतून बाहेर पडून तिचे ढग बनतात. ढग वायुरूप नसतो; तर तो हवेतील धुळीच्या कणांस चिकटलेल्या पाण्याच्या अतिशय सूक्ष्म थेंबांचा बनलेला असतो. ढगांतील पाण्याचे थेंब फारच लहान असल्यामुळें ते खालच्या हवेपेक्षांही हलके असतात, व ती हवा त्यांस वर लोटीत असल्यामुळें ते वरच्या वर राहूँ शकतात. अशा रितीनें आकाशांत ढग तरंगत राहातात.

आकाशांत फार उंच स्थळीं अतिशय थंडी असते. तेथें कधीं कधीं थंडीमुळें हवेतून वाफ बाहेर पडून व ती घट्ट होऊन तिजपासून पाण्याचे सूक्ष्म थेंब बनतात न बनतात, तोंच ते एकदम थिजून त्यांचें बर्फ बनतें. ह्या बर्फाला हिम म्हणतात. आकाशांत फार उंच भागीं कधीं कधीं पांढरे मेघ दिसतात, ते हिमाचे मेघ होत. थंड देशांत नेहमीं जमिनीवर हिम पडतें, व त्याचा भुईवर पांढरा थर जमतो. उष्ण देशांतील मुंबईसारख्या एकाद्या ठिकाणीं हिम पडूं लागल्यास, उष्ण हवेतून खालीं येतांना, त्याचा पाऊस बनतो, म्हणून मुंबईस जमिनीवर हिम पडलेलें कधींही आढळत नाहीं. परंतु हिंदुस्तान हा उष्ण देश आहे, तरी ह्या देशांतसुद्धां फार उंच पर्वतांच्या शिखरांवर

इतकी थंडी असते, कीं तीं नेहमीं हिमानें आच्छादिलेलीं असतात. हिमालय म्हणजे “ हिमाचें घर ” हें तुम्हांला ठाऊकच आहे. तेथील हिम कधींही वितळत नाहीं.

पाऊस पडतांना एकादे वेळीं तो हवेच्या थंड थरांतून येतो, तेव्हां त्याचे थेंब थिजतात. हे थिजलेले पावसाचे थेंब मोठे असले, व खालीं येतांना त्यांस उष्ण हवा लागली नाहीं, तर ते वर्षाच्या लहान लहान गोळ्यांप्रमाणें खालीं येऊन जमिनीवर पडतात. वर्षाच्या ह्या गोळ्या एकेक थेंब थिजल्यानें अथवा पुष्कळ थेंब एकत्र होऊन थिजल्यानें झालेल्या असतात. वर्षाच्या ह्या गोळ्यांना गारा म्हणतात.

गारा, हिम आणि बर्फ म्हणजे घनरूपी पाणीच होय, तथापि तीं अगदीं एकसारखीं दिसत नाहींत.

गारा पांढऱ्या गारगोळ्यांप्रमाणें दिसतात, म्हणूनच त्यांस गारा हें नांव पडलें असावें. गारा कठीण असतात व मोठ्या जोरानें पडतात. जमिनीवर पडतांना त्या आपल्याला दिसतात, व त्या सटसट वाजतात. पुष्कळदां गारांनीं खिडक्यांचीं तावदानें फुटतात. गारा कधीं कधीं सुपारीपेक्षांही मोठ्या असतात, व त्या लागल्यानें लहान प्राण्यांना दुखापत होते, इतकेंच नाहीं, तर ते मरतातही.

हिम पडतें, तेव्हां आकाशांतून जणू कांहीं पिंजलेल्या पांढऱ्या स्वच्छ कापसाचे तंतु अथवा पांढरे परच पडत आहेत, असें भासतें. ह्यांना हिमतंतु म्हणतात. हिमतंतु पांढरे व मऊ असतात. ते अगदीं सावकाश व हळू खालीं पडतात, व त्यांपासून कांहीं आवाज होत नाहीं. ते अंगावर पडल्यानें



कोणासही दुखापत होत नाही. परंतु पुष्कळदां हिम फार वेळ पडत राहाते, व जमिनीवर त्याचा कितीएक फूट उंचीचा थर जमून मनुष्यांना त्यांतून जातां येत नाही. जमिनीप्रमाणें समुद्रावरही हिम पडते.

वर्ष हा थिजलेल्या पाण्याचा मोठा वट्ट गोळा होय. फार थंड देशांत तळीं, सरोवरे, नद्या ह्यांचें पाणी वारंवार थिजून त्याचें वर्ष बनते, व त्यावरून मनुष्यांना चालत जातां येतें. अगदीं उत्तरेकडे व अगदीं दक्षिणेकडे समुद्रसुद्धां पृष्ठभागापासून कितीएक फूट खोलीपर्यंत थिजतो, ह्यामुळे त्यांतून गलवतें चालूं शकत नाहीत.

## २५. हिंदुस्तानांतील पावसाळा.

इंग्लंडांत व उत्तरेकडील दुसऱ्या देशांत उन्हाळा व हिवाळा हे दोनच ऋतु मानितात; परंतु हिंदुस्तानांतले ऋतु तिकडील ऋतूपेक्षां अगदीं निराळे असल्यामुळे इकडे तसे दोनच ऋतु मानून चालणार नाही. इंग्लंडांत हिवाळ्यामध्ये इतकी थंडी पडते, कीं तिनें पाणी गोठते, व जमीन हिमानें आच्छादिलेली असते. इंग्लंडमध्ये उभ्या वर्षांत ऋतूंत पालट होतो, तो उष्णता व थंडी ह्यांसंबंधानेंच काय तो होतो. परंतु हिंदुस्तानांतील ऋतूंमध्ये मुख्य फरक पावसासंबंधानें असतो. इंग्लंडमध्ये हिंदुस्तानाच्या मानानें एकंदरीत पाऊस फार थोडा पडतो, तरी तो तेथें वागही महिने पडत असतो. तिकडे दर महा थोडाबहुत पाऊस पडतोच, आणि पावसावांचून बहुधा एकही आठवडा सुना जात नाही. परंतु हिंदुस्तानांत कितीएक महिने पावसावांचून जातात, व नंतर कितीएक महिने तो एकसारखा पडत

असतो. हिंदुस्तानांत तीन ऋतु मानितात. मार्चपासून जूनपर्यंत उन्हाळा; जूनपासून आक्टोबरपर्यंत पावसाळा; आणि आक्टोबरपासून मार्चपर्यंत हिवाळा.

हिंदुस्तानांत व आशिया खंडाच्या दक्षिण भागांत सर्व उन्हाळाभर सूर्याचे किरण लंबरूपानें पडतात. ह्यामुळे तेथील जमीन एकसारखी तापतच जाते. तेथील गवत सुकतें. मधून मधून कोठें एकादें वादळ होतें तेव्हां, आणि एप्रिल व मे महिन्यांत बरसातीच्या अगोदर एकदां, जो काय थोडासा पाऊस पडतो, तेवढाच. त्याखेरीज आठ महिन्यांत पाऊस मुळींच नसतो. ह्या दिवसांत नेहमीं तापलेली हवा जमिनीवरून आकाशांत उंच जात असते.

जमीन अतिशय तापली म्हणजे समुद्रावरील थंड, घट्ट व जड हवा जमिनीवरच्या तापलेल्या पातळ हवेच्या जागीं येऊन घुसते, व तिला जोरानें वर ढकलते. पुन्हा ही थंड हवा तापते, व तीही आकाशांत उंच ढकलली जाते. ह्याप्रमाणें समुद्राकडून जमिनीकडे हवेचे लोट येत असतात; म्हणजे समुद्रावरून जोराचे वारे वाहतात, व वावटळी सुटतात. ह्या वाऱ्यांना नैर्ऋत्येचे मान्सून वारे म्हणतात. जमीन जोपर्यंत तापलेली असते व तिजवरील हवा समुद्रावरील हवेपेक्षां उष्ण असते, तोपर्यंत हे मान्सून वारे वाहतात. हे वारे समुद्रावरून जमिनीकडे वाहतात, म्हणून ते समुद्राच्या पाण्याच्या वाफेनें बनलेल्या काळ्या मेघांनीं भरलेले असतात. हे मेघ पर्वतांच्या थंड शिखरांजवळ आले, म्हणजे ते थिजून घट्ट होतात व तेथें पाऊस पडतो. अरबी समुद्र व हिंदी महासागर ह्यांवरून

जमीनीकडे वारं वाहू लागले, म्हणजे त्यांस पश्चिम किनाऱ्यावरील पश्चिम घाट अथवा सह्याद्री हा पर्वत प्रथम लागतो. ह्या पर्वतावर हे मान्सून वारे जोरानें येऊन आदळतात. त्यांना पर्वतामधून पलीकडे जातां येत नाहीं. म्हणून ते ह्या पर्वताच्या पश्चिम उतरणीवर जोरानें आदळून वर चढतात, व पर्वतावरच्या थंड हवेंत शिरतात. एथें ह्या वाऱ्यांवरोवर आलेल्या ढगांतून पुष्कळ पाऊस पडतो. नंतर हे वारे घाटमाथ्यावरून त्याच्या दुसऱ्या बाजूच्या उतरणीवरील तापलेली जमीन, व घाटाच्या पूर्वेकडील म्हणजे दक्षिणच्या पठारावरील प्रदेश ह्यांतून वाहतात. ह्या प्रदेशांत जेथें उंच डोंगर आहेत तेथेंही मान्सून वाऱ्यांवरोवरच्या राहिल्यासाहिल्या ढगांपासून थोडासा पाऊस पडतो. परंतु ह्या प्रदेशांतील डोंगर नसलेल्या सखल भागांतील जमीन तापलेली असल्यामुळे तेथें पाऊस पडत नाहीं. ढग थिजून व घट्ट बनून पाऊस पडण्यास तेथें कांहींच साधन नसतें. गरीब विचारें शेतकरी मोठ्या उत्कंठेनें आकाशाकडे डोळे लावून वसतात; त्यांच्या डोक्यावरून ढग जातांना त्यांना दिसतात, परंतु ते आकाशांत फार उंचावरून जात असतात. त्यांपैकीं एकही ढग खालीं येऊन पाऊस पडत नाहीं. ह्यावरून दक्षिणेंत मुंबई व मद्रास इलाख्यांतील सोलापूर, विजापूर, बल्लारी आणि त्यांच्याभोंवतालचा प्रदेश ह्या ठिकाणीं पाऊस फारच थोडा कां पडतो हें तुमच्या लक्षांत येईल.

नकाशांत पाहा. तापी नदीच्या दक्षिणेस पश्चिम घाट संपतो. तेथून तहत सिंधूच्या मुखापर्यंत मोठें थोरलें शेंकडों मैल रुंदीचें खिंडार आहे. उत्तर हिंदुस्तानचें विस्तीर्ण मैदान

एथूनच लागते. नैर्ऋत्येचे मान्सून वारे ह्या विस्तीर्ण मैदानावरून नीट वाहत जातात. त्यांना आडवून हवेत उंच घालवण्यास ह्या प्रदेशांत उंच डोंगर नाहीत. सिंध, थरचे ओसाड मैदान व राजपुतान्याचा उत्तर भाग ह्यांवरून हे वारे वाहतात; परंतु एथे पाऊस मुळीच पडत नाही, व क्वचित् पडलाच, तर फारच थोडा पडतो. पुढे हे वारे गंगेच्या विस्तीर्ण खोप्यांतून हिमालयापर्यंत शेंकडां मैल वाहत जातात. हिमालय पर्वत अतिशय उंच असून नैर्ऋत्येच्या वाऱ्यांच्या मार्गांत ईशान्येस वरोवर आडवा आहे. ईशान्येस हिमालयांतील खाशी नांवाचे डोंगर असून ते भोंवतालच्या मैदानावर सुळक्यांसारखे उंच गेलेले आहेत. नैर्ऋत्येच्या मान्सून वाऱ्यांवरोवर समुद्रापासून एक हजार मैल दूर आलेल्या मेघांतून एथे पाऊस पडतो. हे खाशी डोंगर व हिमालय पर्वताचे पूर्व टोंक ही हिंदुस्तानांतील अतिशय पाऊस पडण्याची ठिकाणे आहेत.

ब्रह्मदेशांतील योमा म्हणजे डोंगरांच्या ओळी ह्याही नैर्ऋत्येच्या मान्सून वाऱ्यांच्या मार्गांत आडव्या आलेल्या आहेत म्हणून त्यांच्या पश्चिमेकडील उतरणींवर अतिशय पाऊस पडतो. तसेंच, पश्चिम घाटाच्या पूर्वेकडील प्रदेशांत जसा पाऊस फार थोडा पडतो, तसाच ब्रह्मदेशांतील योमांच्या म्हणजे डोंगरांच्या ओळींच्या पूर्वेकडील भागांतही पाऊस फारच थोडा पडतो.

सेप्टेंबर अखेर हा मोठा पावसाळा संपतो. ह्या वेळीं जमीन निवून जाते, व समुद्रावरून जमिनीकडे वारे वाहण्याचे बंद होते. परंतु ह्या वेळीं मध्यरेषेच्या दक्षिणेकडील सर्व महासागरावर उन्हाळा सुरू होतो. समुद्र दिवसेंदिवस तापत जातो,

आणि त्याला लागून असलेली हवा तापून वर जाऊं लागल्या-  
मुळें ती विरल होत जाते. मध्यरेषेच्या उत्तरेस आशिया खंड  
असून त्याची जमीन ह्या वेळीं थंड असते. म्हणून उत्तरेकडील  
जमिनीवरून दक्षिणेकडील समुद्राकडे जोरानें वारे वाहूं लाग-  
तात. हे वारे ईशान्येकडून येतात व हिंदुस्तानांत पूर्व घाटापर्यंत  
व त्याच्या खिंडींतून दक्षिणच्या पठाराच्या उतरणींवर वाहतात.  
आशिया खंडांतून वाहत आलेले हे वारे प्रथम रुक्ष असतात,  
परंतु ते हिंदुस्तानांत शिरतांना बंगालच्या उपसागरावरून येतात,  
म्हणून बंगालच्या उपसागराच्या पाण्याची वाफ होऊन जे ढग  
वनतात ते ह्या वाऱ्यांबरोबर पुढें वाहत जातात. हे वारे उंच  
डोंगशांवरील थंड हवेंत शिरले म्हणजे तेथें पाऊस पडतो. ह्या  
वाऱ्यांस ईशान्येचे मान्सून वारे म्हणतात. हे वारे आक्टोबर,  
नोव्हेंबर व डिसेंबर ह्या महिन्यांत वाहतात, व त्यांबरोबर हिंदु-  
स्तानच्या पूर्वेकडील प्रदेशांत व विशेषतः दक्षिण हिंदुस्तानच्या  
पूर्व भागांत पाऊस पडतो.

## २६. पृथ्वीवरील अत्यंत थंड प्रदेश.

उत्तर ध्रुवाच्या वर आकाशांत उंच जाऊन तेथून खालीं  
पृथ्वीकडे पाहिलें, तर तिच्या उत्तर ध्रुवरूपी डोक्यावर बर्फ व  
हिम ह्यांची मोठी थोरली पांढरी टोपी आपल्याला दिसेल. त्या  
टोपीच्याभोंवतीं उत्तर महासागर असून त्यांत थोडींशीं बेटें  
आहेत, व त्यांत ग्रीनलंड हें सर्वांत मोठें आहे. उत्तर महासा-  
गराच्याभोंवतीं दक्षिणेस आशिया, युरोप आणि अमेरिका या  
खंडांतील उत्तरेकडील देश आहेत.

दक्षिण ध्रुवासभोंवतीं दक्षिणध्रुवप्रदेश आहे. एथें समुद्र नाही, परंतु एथील सर्व जमीन कित्येक फूट जाडीच्या बर्फाच्या थराखालीं झांकून गेली आहे. ह्या भयाण उजाड प्रदेशांत मनुष्यवस्ती नाही. हें बर्फाचें ओसाड मैदान आहे. ह्याची पृथ्वीवरील खंडांत गणना केलेली नाही, कारण, ह्याची अद्यापि कांहीं माहिती मिळालेली नाही. ह्या प्रदेशाचा शोध नुकताच लागला आहे. ह्या प्रदेशाभोंवतीं दक्षिण महासागर आहे.

उत्तर ध्रुव व दक्षिण ध्रुव ह्यांच्यासभोंवतालचे प्रदेश हे पृथ्वीवरील अत्यंत थंड प्रदेश होत.



मागील पृष्ठावरील नकाशांत उत्तर ध्रुव, उत्तर महासागर व त्याच्यासभोंवतालचे देश दाखविले आहेत.

त्या नकाशांत दाखविलेल्या प्रदेशांमध्ये सुमारे साडेचार महिने उन्हाळा असतो. ह्या काळांत एथे सूर्य कधीही मावळत नाही, म्हणून वस्तुतः हा एकच दिवस होय. ह्या सर्व दिवसभर सूर्य क्षितिजाजवळ दिसतो. रात्र मुळीच होत नाही. त्याचप्रमाणे एथे एक मोठा हिवाळा असतो. हा हिवाळा म्हणजे वस्तुतः एकच रात्र होय. कांकी, ह्या काळांत सूर्य क्षितिजावर केव्हांही दिसत नाही. तथापि ह्या मोठ्या रात्रभर एथे एकसारखा काळोख नसतो, कारण एथे वरचेवर आकाशांत सुंदर तेजस्वी प्रकाश दिसत असतो. ह्या प्रकाशाला उत्तरज्योति म्हणतात. उन्हाळा किंवा मोठा दिवस आणि हिवाळा किंवा मोठी रात्र ह्यांच्या दरम्यान दोन लहान ऋतु होतात. त्या दोन ऋतूंत सूर्य दररोज उगवतो, अगदी थोडा वेळ क्षितिजावर राहातो, व नंतर मावळतो.

### ग्रीनलंड व एस्किमो,

उत्तर महासागरांतल्या बेटापैकीं फक्त एकामध्य मनुष्यवस्ती आहे. त्या बेटाचे नांव ग्रीनलंड असून तेथे राहाणाऱ्या लोकांस एस्किमो म्हणतात. एस्किमो जातीचे कांहीं लोक अमेरिका खंडाच्या किनाऱ्यावरही राहातात.

ग्रीनलंडसारख्या फार थंड देशांत वनस्पति वाढत नाहीत, व गवतही उगवत नाही, म्हणून तेथे 'गुरेंढोरे' नाहीत, व बकरींमेंढोरेही नाहीत. एस्किमो लोकांना खावयाला धान्य

नसतें व त्यांना दूधदुभतेंहीं मिळत नाहीं. शिकार करण व मासे धरणें ह्यांवरच त्यांची उपजीविका चालते. उन्हाळ्यामध्ये समुद्रांत धरून ठेविलेले मासे आणि सील व वालरस ह्या जलचर प्राण्यांचें मांस ते खातात. एस्किमो सील, पांढरीं खोकडें व पांढरीं अस्वले ह्यांचीं कातडीं पांघरतात. एथील पांढरीं खोकडें व पांढरीं अस्वले बर्फावरून फिरतात, व त्यांचीही उपजीविका एस्किमोंप्रमाणें मासे व सील ह्यांवरच चालते. एस्किमो आपलें सर्व कामकाज मोठ्या उन्हाळ्यांत करितात. हिवाळ्याकरितां अन्नाचा सांठा त्यांना ह्याच वेळीं करून ठेवावा लागतो. ते सील प्राण्यांच्या कातड्यांच्या राहुड्यांत राहातात, व लहान होड्यांतून समुद्रावर फिरतात. ह्या होड्या फक्त एक मनुष्य बसण्यापुरत्याच मोठ्या असतात.

हिवाळ्यामध्ये एस्किमो बर्फाच्या झोंपड्यांतून राहातात. ह्या झोंपड्या ते एकाद्या बर्फाच्या टेकाडाला लागून बांधितात. त्यांना हिम व बर्फ यांमधून जावयाचें असलें म्हणजे ते एका प्रकारच्या बीनचाकांच्या गाडींतून जातात. ह्या गाड्या समुद्रांत वाहून आलेल्या लाकडांच्या तुकड्यांच्या करितात. ह्यांना चाकें नसतात; ह्यांचे तळ लाकडाच्या चापट तुकड्यांचे वनविलेले असतात, व त्या बर्फावरून सहज घसरत जातात. ह्या गाड्यांना कुत्रे जुंपितात. ह्या कुत्र्यांच्या आंगावर लोंकरी सारखे जाड व दाट केस असल्यामुळें त्यांचा थंडीपासून बचाव होतो. एकादे वेळेस दुसरें कांहींच खावयास न मिळालें, तर एस्किमो एकाद्या कुत्र्यालाच ठार मारून त्याचें मांस खातात.



एथें झाडें नाहींत, म्हणून जाळण्यासाठीं एथें लाकूडही मिळत नाहीं. एस्किमो आपलें अन्न बहुतकरून कच्चेच खातात. आपल्या हिमाच्या झोंपडींत उवारा राहावा म्हणून एस्किमो त्यांत सतत दिवा तेवत ठेवितात. ह्या दिव्यांत तेल घालीत नाहींत, तर खाण्यासाठीं मारिलेल्या सीलांची व अस्वलांची चर्बी घालितात.



एका एस्किमोचें घर.

ह्या चित्रांत एक एस्किमो व त्याचा लहान मुलगा काढिला आहे. एथें त्याची हिमानें बनविलेली छोटी झोंपडीही आहे. ह्या झोंपडीचा दरवाजा इतका ठंगणा असतो, कीं त्यांतून एकाद्या माणसाला आंत जावयाचें असलें, तर त्याला जमिनीवर पालथें पडून रांगत जावें लागतें. ह्या चित्रांत एस्किमोची

बिनचाकी गाडी व त्याचे कुत्रेही काढिले आहेत. थंडीपासून वचाव व्हावा म्हणून एस्किमो व त्याचा मुलगा ह्यांनी डोक्यापासून पायांपर्यंत सर्व आंगभर सीलांच्या व अस्वलांच्या कातड्यांचे कपडे घातले आहेत. त्यांनी आपल्या डोक्याला सीलांच्या कातड्याची टोपी घातली आहे. त्यांच्या पायांत व पोटाच्यावर सीलांच्या कातड्याचे बूट आहेत. त्यांच्या हातांत सीलांच्या कातड्याचे हातमोजे आहेत. फक्त चेहराशिवायकरून त्यांचे सर्व शरीर झांकलेले आहे. ते जर असें न करितील तर थंडीने त्यांच्या हातापायांचीं बोटें गारठून गळूनदेखील पडतील.

एथील हवा इतकी थंड आहे, आणि एस्किमोंचें अन्न अगदीं हलक्या प्रतीचें असून तेंही त्यांना खावयास भरपूर मिळत नाही, ह्यामुळे त्यांपैकीं कोणीही अंगानें लठ्ठ होत नाहीत, किंवा उंच वाढत नाहीत. ते सर्व ठेंगू असतात, व त्यांपैकीं कोणीही ५ फुटांहून अधिक उंच नसतो. ही युरोप खंडांतिल सर्वांत ठेंगणी जात आहे. त्यांचे चेहरे वाटोळे असतात, व त्यांचे डोळे आणि केस काळे असतात.

### २७. टंड्रा नांवाचा दलदलींचा प्रदेश.

युरोप आणि आशिया ह्या खंडांच्या उत्तरेकडील थंड प्रदेश मिळून एक मोठें मैदान आहे, त्यास टंड्रा म्हणतात. टंड्रा म्हणजे दलदलींचा प्रदेश. तेथील उन्हाळा व हिवाळा हे ग्रीनलंडप्रमाणेंच आहेत. तेथील हवामानही ग्रीनलंडप्रमाणेंच फार थंड आहे, मात्र जमीन जेव्हां बर्फानें आच्छादिलेली नसते, तेव्हां तेथें दलदली असतात. जी जमीन सदोदीत

ओली असून तींत मधून मधून पाण्याचीं उथळ डवकीं असतात, तिला दलदल म्हणतात.

ह्या प्रदेशांत हिंवाळ्यामध्ये सर्व जमीन घट्ट बर्फानें झांकून जाते, समुद्राच्या पाण्याचा बऱ्याच जाडीचा वरचा थर थिजून समुद्र बर्फानें आच्छादिला जातो, आणि नद्यांचे मुखांजवळील भाग थिजून जातात. पुढें उन्हाळ्यास सुरुवात होऊन हवेंत किंचित् उष्णता येतांच हिम वितळूं लागतें. परंतु तिनें जमिनीवरच्या हिमाचा अगदीं वरचा थरमात्र वितळतो, व खालचे थर तसेच घट्ट थिजलेले असतात. ह्यामुळे वरच्या वितळलेल्या हिमाचें पाणी खालीं जाऊं शकत नाहीं, व तें जागोजाग सांचून त्या सर्व प्रदेशांत जिकडे तिकडे दलदलीं बनतात. दक्षिणेकडील उष्ण प्रदेशामध्ये २००० मैलांपलीकडच्या पर्वतांत उगम पावून उत्तरेकडे वाहत आलेल्या नद्यांचें पाणीही उन्हाळ्याच्या आरंभीं समुद्रांत जाऊं शकत नाहीं. कारण त्यांच्या मुखाजवळच्या बर्फानें पाण्याचा मार्ग बंद झालेला असतो. ह्यामुळे नद्यांचें पाणी तुंबून तें तासांच्या बाहेर पडतें व भोंवतालचा प्रदेश जलमय होऊन जातो. ह्या पाण्यानेंही एथें आणखी दलदलीं बनतात.

ह्या टंडा नांवाच्या दलदलींच्या प्रदेशांत कोणत्याही प्रकारचीं झाडे होत नाहींत. कारण उन्हाळ्यामध्येमात्र जमिनीचा वरचा कांहीं इंच जाडीचा थर काय तो मऊ असतो. एथें गवत व शेवाळ पुष्कळ असून मधून मधून थोडीं खुरटीं झुडपें असतात. ह्या गवतावर रेनडियर नांवाच्या सांबरांच्या कळपांची उपजीविका होते. ह्या टंडा नांवाच्या प्रदेशांतील

लोक अंगानें लहान व खुजे असून पीतवर्णी आहेत. त्यांपैकी युरोप खंडांत राहाणाऱ्या लोकांना लाप म्हणतात, आणि ते ज्या प्रदेशांत राहातात त्यास लापलंड म्हणतात. एस्किमों-पेक्षां ह्यांची स्थिति कांहींशी बरी आहे. कारण ह्यांच्याजवळ पाळीं व रेनडियरांचे कळप असतात, व त्यांपासून ह्यांना दूध मिळते, आणि हिमाच्छादित प्रदेशावरून विनचाकी गाड्या ओढण्यास तीं ह्यांना उपयोगी पडतात. दलदलींच्या प्रदेशांत राहाणारा एक लाप तीन रेनडियरें जुंपलेल्या आपल्या



रेनडियरें जुंपलेल्या गाडींत वसलेला लाप.

विनचाकी गाडींत वसून चालला आहे असें ह्या चित्रांत दाखविलें आहे. थंडीपासून बचाव व्हावा म्हणून एस्किमोंप्रमाणें त्यानेंही डोक्यापासून पायांपर्यंत सर्व आंगभर सकेश कातड्यांचे कपडे घातले आहेत. लाप राहुड्यांतून राहातात, व आपल्या

रेनडियरांच्या कळपांस गवत मिळविण्याकरितां वरचेवर स्थलांतर करितात. सर्व उन्हाळाभर ते शिकार करितात व मासे धरितात. हिवाळ्यामध्ये हे लोक जाववेल तितकें दक्षिणेस जातात. कारण ह्या दलदलींच्या थंड प्रदेशाच्या दक्षिण भागीं किंचित् उष्ण असे जंगली प्रदेश आहेत. उत्तर महासागराच्या सर्व किनाऱ्याभर असाच प्रदेश आहे. सैबीरिया नांवाच्या आशिया खंडाच्या उत्तरेकडील देशांत युरोप खंडांतील लाप लोकांप्रमाणें भटकत फिरणाऱ्या पुष्कळ जाती आहेत. त्याही लाप लोकांप्रमाणें बहुधा शिकार व मासे धरणें ह्यांवरून उदरनिर्वाह करितात. ह्या सर्व जाती शिकाराने लहान वडील व पीतवर्णी आहेत.

## २८. आशिया.

उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, व नद्या.

आशिया हें सर्वांत मोठें खंड आहे. हे युरोप खंडाच्या चौपट, व आफ्रिका खंडापेक्षां फारच मोठें आहे, आणि उत्तर अमेरिका व दक्षिण अमेरिका मिळून सर्व अमेरिका खंडापेक्षांही हें मोठें आहे. ह्या खंडांतील कांहीं देश अतिशय सुपीक असून त्यांत लोकवस्तीही मोठी आहे. परंतु पुष्कळ देश केवळ ओसाड मैदानें असून तेथें लोकवस्ती अगदींच थोडी आहे.

आशियाचा उत्तरभाग हें एक विस्तीर्ण मैदान आहे. आशियाच्या मध्यभागीं पश्चिमेकडून पूर्वेकडे पसरलेलीं मोठ-मोठीं पठारें आहेत, व त्यांवर उंच पर्वतांच्या ओळी आहेत. मोठमोठालीं तीन द्वीपकल्पें मिळून आशिया खंडाचा दक्षिण भाग झालेला आहे, व तीं हिंदी महासागरांत बरींच आंत

गेलेलीं आहेत. त्यांना अरबस्तान, हिंदुस्तान आणि पूर्वेकडील द्वीपकल्प अथवा इंडोचायना अशीं नांवे आहेत. ह्या प्रत्येकांत उंच व सखल प्रदेश, पर्वतांच्या ओळी, खोरी व मैदाने आहेत.

आशिया खंडाच्या उत्तरेकडील विस्तीर्ण मैदान हा अतिशय थंड प्रदेश आहे. कारण हा प्रदेश मध्यरेषेच्या उत्तरेस तिच्यापासून अतिशय दूर आहे. हें मैदान उत्तर महासागराच्या वाजूनें अगदीं मोकळें आहे. उत्तरेकडील वर्फाच्छादित प्रदेशावरून येणाऱ्या गार वाऱ्याला अडथळा करण्यास ह्या प्रदेशांत पर्वत नाहीत. उष्ण वारे कधींही ग्थपर्यंत येऊन पोचत नाहीत. नकाशावर हा प्रदेश फिक्क्या पिवळ्या रंगानें रंगविला आहे. हा प्रदेश उत्तरेकडे उतरता होत गेला आहे, हें नद्यांच्या प्रवाहांवरून सहज लक्षांत येईल. ह्याच्या अगदीं उत्तरेच्या वाजूस टंड्रा नांवाचा दलदलींचा प्रदेश असून तो सदोदीत पाणथळ अगर वर्फाच्छादित असतो. ह्या प्रदेशाच्या दक्षिणेस सुमारे हजार मैलपर्यंत जमीन चढत गेली आहे, व तेथें मधून मधून जंगले व गवताचीं मैदाने आहेत; ह्या मैदानांस स्टेप्स म्हणजे उंचवट्यांचे प्रदेश म्हणतात. हे उंचवट्यांचे प्रदेश नकाशावर फिक्क्या तपकिरी रंगानें दाखविले आहेत.

नकाशांत दाखविल्याप्रमाणें मध्य आशियांतील पठारें व पर्वतांच्या ओळी हीं थेट पश्चिमेकडून पूर्वेकडे पसरलीं आहेत. आशियाच्या मध्यभागाचा हा सर्व उंच प्रदेश नकाशांत गहिऱ्या तपकिरी रंगानें दाखविला आहे, आणि उंच पर्वतांचीं हिमाच्छादित शिखरे पांढऱ्या ठिपक्यांनीं दाखविलीं आहेत. ह्या पठारगंगा व पर्वतांना काळ्या समुद्राच्या दक्षिण किनाऱ्याजव-

ळच्या काकेशस पर्वतापासून सुरुवात होते. त्याच्यापुढें इराणचें किंवा पर्शिया आणि अफगाणिस्तान ह्यांचें पठार लागतें. ह्या पठारावर हिंदुकुश पर्वत व पामीरचें उंच पठार हीं आहेत. पामीरच्या उंच पठारास कधीं कधीं जगाचें आढें म्हणतात. पामीरचें पठार हा उंच पर्वतांच्या ओळींचा मध्य होय. ह्या मध्यापासून आशियांतील उंच प्रदेशाचे दोन फाटे झाले असून ते हजारों मैल लांब पसरले आहेत. त्यांतला एक आशियाच्या ईशान्य कोपऱ्यांत गेला असून दुसरा आग्नेय दिशेस गेला आहे. ईशान्येच्या उंच प्रदेशांत एकापुढें एक असे अनेक पर्वत आहेत, त्यांना थिअनशान आलताई, याव्लोनाई, खिंगन आणि स्टानोव्हाई अशीं नांवे आहेत.

मध्यभागच्या पामीरच्या उंच प्रदेशापासून आग्नेयीस गेलेल्या उंच प्रदेशावर तर ह्याहीपेक्षां जास्त उंचीचे पर्वत आहेत, त्यांना काराकोरम, कुएनलन आणि हिमालय अशीं नांवे आहेत. हिमालय आणि कुएनलन ह्यांच्यामध्ये समुद्रसपाटीपासून चार मैल उंचीचें तिबेटचें पठार आहे.

मध्यभागच्या पामीरच्या पठारापासून ईशान्येस व आग्नेयीस गेलेल्या पर्वतांच्या दोन रांगांमध्ये उंच अशा ओसाड मैदानांचा लांबच लांब विस्तृत प्रदेश आहे. त्या ओसाड मैदानांस तारीमचें ओसाड मैदान व गोबीचें ओसाड मैदान अशीं क्रमानें नांवे आहेत. हीं ओसाड मैदानें एका मोठ्या विस्तीर्ण प्रदेशाच्या मध्यभागीं आहेत, व तीं कोणत्याही समुद्रापासून हजारों मैल दूर आहेत. ह्या ओसाड मैदानांत कधींही पाऊस पडत नाही. एथें दिवसास अतिशय उष्ण होतो व रात्रीं अतिशय थंडी पडते.

मध्यभागाचे पठार आणि त्यावरील पर्वत ह्यांतून मोठाल्या नद्या निघून त्या उत्तरेस, दक्षिणेस व पूर्वेस वाहत गेल्या आहेत. ओबी, येनिसी आणि लेन ह्या उत्तरेकडे सैबेरियाचे मोठे मैदान व टंड्रा नांवाचा दलदलीचा प्रदेश ह्यांतून वाहत जाऊन उत्तर महासागरास मिळतात. ह्या नद्यांच्या मुखाकडेचे भाग वर्षांतून कितीएक महिने थिजलेले असतात. दक्षिणेकडे वाहत जाणाऱ्या मुख्य नद्यांपैकी तैग्रिस व युफ्रातीस ह्या नद्या अरबस्तानचे पठार व इराणचे पठार ह्यांच्यामधील खोऱ्यांतून वाहत जाऊन इराणच्या आखातास मिळतात. सिंधु, गंगा, ब्रह्मपुत्रा आणि हिंदुस्तानांतील व ब्रह्मदेशांतील इतर मोठ्या नद्या हिंदी महासागरास मिळतात. पूर्वेकडे यांगत्सेक्यांग, व्हांगहो आणि अमूर ह्या नद्या वाहतात. ह्या नद्या ज्या समुद्रांस मिळतात, ते आशियाच्या पूर्वेस असलेल्या पॅसिफिक महासागराचे भाग आहेत.

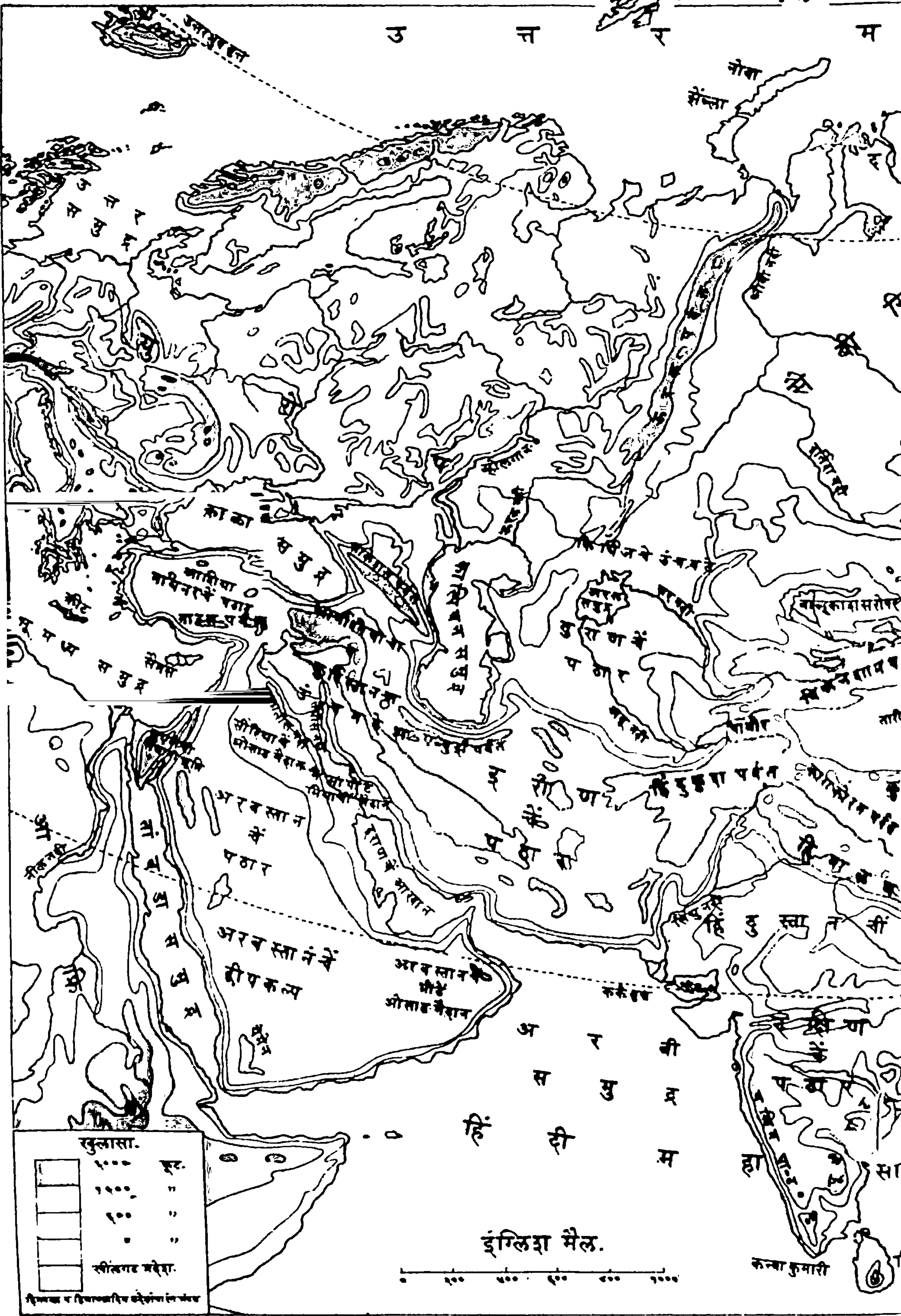
आशिया खंडाच्या पूर्व किनाऱ्यावर बेटांचे मोठाले समुदाय आहेत, व ते आणि आशियांतील मुख्य जमीन ह्यांच्यामध्ये समुद्र, उपसागर किंवा आखातें आहेत.

आशिया खंडाच्या सर्व पूर्व किनाऱ्याभर ठिकठिकाणीं जमीन पाण्यांत शिरल्यानें द्वीपकल्पे व नूतनीं पॅसिफिक महासागरांत शिरलीं आहेत; आणि महासागराचे फाटे जमीनींत शिरून आखातें व उपसागर झाले आहेत. ह्यांपैकी कितीएक आखातें फार मोठीं आहेत, म्हणून त्यांस समुद्रच म्हणतात. मध्यें बेटांचे मोठाले समुदाय असल्यामुळे हे समुद्र महासागरापासून तुटक झाले आहेत. कुरिल बेटांमुळे ओखा-



40 ५४ ४०

उ न र म

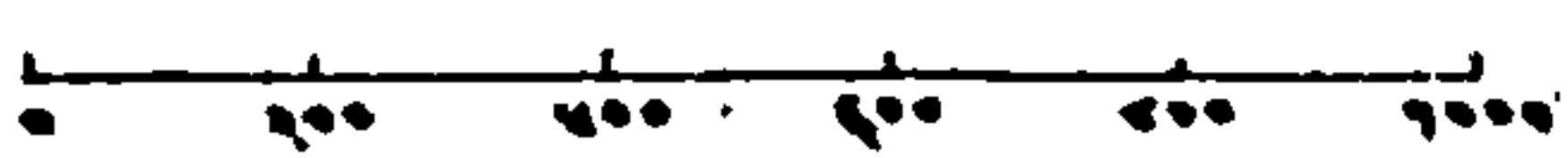


सुलासा.

१०००	इ.
१०००	"
१००	"
	"
	"
	सीलगाट प्रदेश.

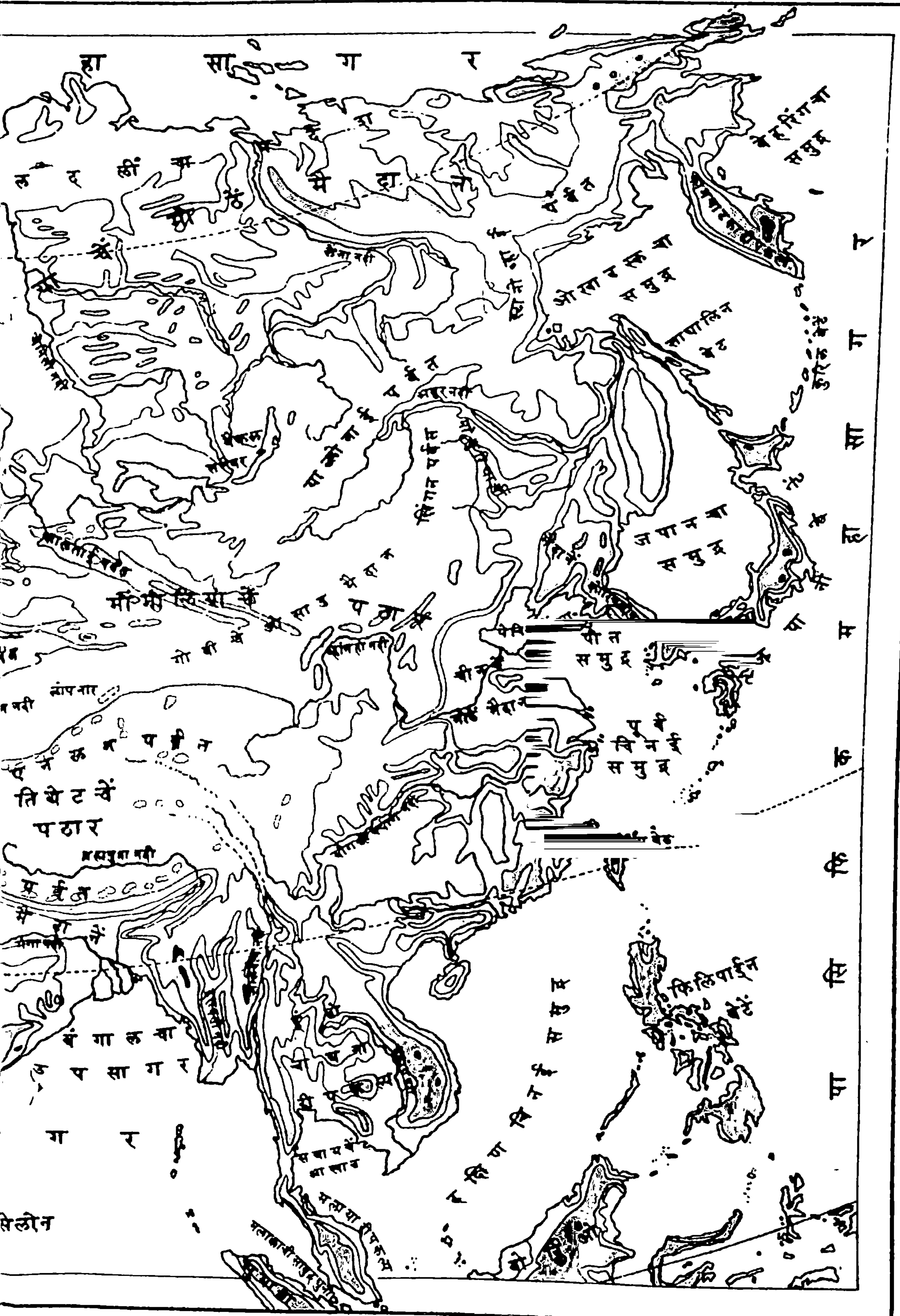
सिमाना व विभागादिच कोटिंगा लंकाच

इंग्लिश मैल.



कन्या कुमारी

- स्वाभाविक.



टस्कचां समुद्र; जपानी बेटांमुळें जपानचा समुद्र; कोरियाच्या द्वीपकल्पामुळें पीत समुद्र; फिलिपाईन बेटें व बोर्नियो बेटें ह्यांमुळें चिनई समुद्र; ह्याप्रमाणें हे समुद्र तुटक झाले आहेत. हीं बेटें आणि आशिया खंडाच्या मुख्य जमिनींतील देश ह्यांच्यामध्ये असलेले हे समुद्र मोठमोठालीं व्यापारी गलबतें व आगवोटी ह्यांनीं भरलेले असतात, आणि हीं गलबतें व आगवोटी ह्यांच्या द्वारे मोठा व्यापार चालतो.

## २९. सैबीरिया.

आशिया खंडाच्या उत्तरेकडील मोठ्या मैदानास सैबीरिया म्हणतात. सैबीरिया हा रशियाच्या विस्तीर्ण साम्राज्याचा एक भाग असून, तो सर्व आशिया खंडाच्या एकतृतीयांशाएवढा आहे. ह्याच्या दक्षिणेस आल्ताई, याल्कोनाई, स्टानोव्हार्ड हे मोठे पर्वत आहेत, व त्या पर्वतांपासून तों उत्तर महासागरापर्यंत हें मोठें मैदान उतरतें होत गेलें आहे. सुमारे ३००० मैल लांबीच्या व मंद वेगानें वाहणाऱ्या तीन नद्या ह्या मैदानांतून वाहत जाऊन उत्तर महासागरास मिळतात. हिंवाळ्यामध्ये ह्या नद्या थिजतात, आणि उन्हाळ्यामध्ये ह्यांचे पाणी मुखाजवळच्या बर्फानें तुंबल्यामुळें पात्रावाहेर पडून भोंवतालचा प्रदेश जलमय होतो, व त्यामुळें मोठमोठे दलदलींचे टंड्रा नांवाचे प्रदेश बनतात. ओर्वा, येनिसी आणि लेना ह्या त्या तीन नद्या होत. अमूर नांवाची चौथी नदी पूर्वेकडे वाहत जाऊन पासिफिक महासागरास मिळते.

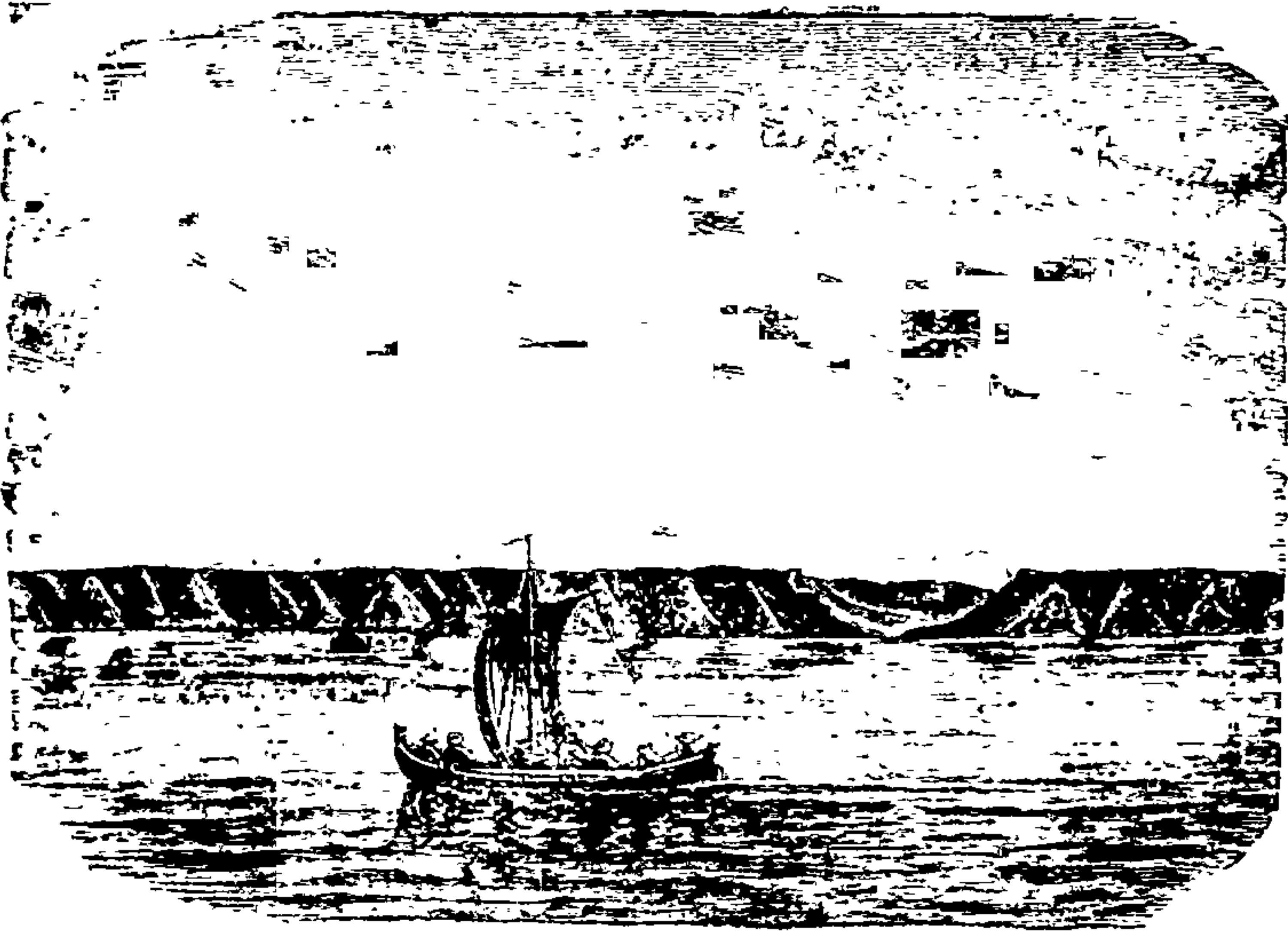
हा सर्व प्रदेश वैराण असून हिंवाळ्यामध्ये फार थंड असतो. त्या वेळीं अगदीं उत्तरेकडे जमिनीतील पाण्याचा

सर्व अंश गोठून जातो, व तिचा पृष्ठभाग हिमाच्छादित असतो; नद्या, समुद्र वगैरेचें सर्व पाणी थिजतें; इतकेंच नव्हे, तर पाराही थिजतो. उन्हाळ्यामध्ये ह्या प्रदेशाच्या दक्षिण भागां कांहीं आठवडे अतिशय उन्हाळा होतो. कारण समुद्राकडील थंड हवा ह्या प्रदेशापर्यंत येऊन पोचत नसल्यामुळे हवेस मुळींच गाखा येत नाही.

युरोपांतील टंड्रा नांवाच्या दलदलींच्या प्रदेशाच्या दक्षिणेस जसा अरण्यांचा पट्टा आहे, तसाच सैबीरियांतील टंड्रा नांवाच्या दलदलींच्या प्रदेशाच्या दक्षिणेस अरण्यांचा रुंद पट्टा असून, तो आशिया खंडाच्या पश्चिम टोंकापासून पूर्व टोंकापर्यंत गेला आहे. ह्या अरण्यांत मुख्यत्वे देवदार व भूर्ज-वृक्ष आहेत.

सैबीरियांत धान्यें पिकत नाहींत; तेथें सोनें, रुपें, तांबें, लोखंड, शिसें आणि शिसपेनसिलीची धातु ह्यांच्या मोठाल्या खाणी आहेत, परंतु त्या खाणींतून धातु काढण्याचें काम फारसें चालत नाहीं.

ह्या अवाढव्य प्रदेशांत लोकवस्ती फारशी नाहीं. उत्तरे-कडील प्रदेशांत राहाणारे लोक अर्धवट रानटी स्थितींतील पीतवर्णी जातींचे आहेत. ते उपजीविकेसाठीं मासे धरितात, रेनडियरांचे कळप पाळितात, आणि खोकडें, अस्वले व सेबल नांवाचीं एका जातीचीं रानमांजरे ह्यांची शिकार करितात, व ह्या जनावरांचीं सकेस कातडीं व्यापाऱ्यांस विकतात. युरोपांतील रशियांतून एथें पुष्कळ कैदी पाठवितात, व त्यांच्याकडून खाणींतून धातु काढण्याचें काम करवितात.



येनिसी नदीचें तीर.

वरील चित्रांत नदीच्या तीरावरच्या झोंपड्या काढिल्या आहेत.

इर्कुटस्क ही सैबीरियाची राजधानी आहे.

३०. रशियाचें तुर्कस्तान.

रशियाचें तुर्कस्तान ह्या देशाला मध्य आशिया असें दुसरें नांव आहे. हा सर्व देश रशियाच्या साम्राज्याचा एक भाग आहे, तथापि हिंदुस्तानांत जशीं कितीएक मांडलिक संस्थानें आहेत, तशीं ह्या देशांत खिवा आणि बुखारा हीं मांडलिक संस्थानें आहेत. हा देश हें एक मोठें मैदान असून तें आग्नेयीस असलेल्या पामीरच्या उंच पठारापासून तों पश्चिमेस

अरल नांवाच्या भूवेष्टित समुद्रापर्यंत उतरतें होत गेलें आहे. त्याच्याही पलीकडे आशिया व युरोप ह्यांच्या सरहद्दीवरील कास्पियन नांवाच्या भूवेष्टित समुद्रापर्यंत हें मैदान आणखी उतरतें झालें आहे.

सर आणि अमू ह्या दोन नद्या पामीरच्या पठारावरून निघून ह्या मैदानांतून वाहत जाऊन अरल समुद्रास मिळतात.

कास्पियन व अरल हे दोन भूवेष्टित समुद्र इतर समुद्रांप्रमाणें पृथ्वीवरील महासागराचे भाग नाहींत. ह्यांचें पाणी अतिशय खारें आहे, म्हणून ह्यांना सरोवरे न म्हणतां समुद्र म्हणतात.



किरघीज जातीचे धनगर.

ह्या देशाची हवा रुक्ष असून उन्हाळ्यांत उष्ण व हिवाळ्यांत थंड असते. ह्याचा बहुतेक भाग वाळूचें ओसाड मैदान आहे. समुद्रावरील वारा ह्या देशापर्यंत येत नाही, व एथें अगदींच थोडा पाऊस पडतो. हा सर्व देश हळू हळू रुक्ष होत चालला आहे. भूवेष्टित समुद्रांच्या उत्तरेकडील मैदानांस स्टेप्स अथवा उंचवट्यांचा प्रदेश म्हणतात. ह्या उंचवट्यांच्या प्रदेशांत भटकत फिरणाऱ्या लोकांस किरगीज असें म्हणतात. ह्यांचे चेहरे थवकडे असून डोळे तिरकस असतात. ह्यांच्याजवळ गुरांचे कळप असतात, व जिकडे गवत मिळेल तिकडे ते आपले कळप घेऊन फिरतात. ते बुरणुसांच्या काळ्या तंबूंत राहातात. स्टेप्सच्या म्हणजे उंचवट्यांच्या प्रदेशाच्या दक्षिणेस तुर्क लोक राहातात. ही जात मोठी बाणेदार व शूर आहे. हिंदुस्तानचे मोंगल बादशाह तुर्कस्तानांतूनच आले, व त्यांची भाषा तुर्की होती.

ताशकंद ही ह्या देशाची राजधानी आहे. एथें रशियांतून आलेला सुभेदार राहातो.

### ३१. अरबस्तान.

अरबस्तान हें पृथ्वीवरील सर्वांत मोठें द्वीपकल्प आहे. हें एक उंच पठार असून त्याच्या पश्चिम हद्दीवर तांबडा समुद्र आहे, व त्या समुद्राच्या किनाऱ्यावर पर्वतांची ओळ आहे. अरबस्तान हा रुक्ष व रखरखीत प्रदेश आहे, आणि त्यांतला बराच भाग तर वाळूचें ओसाड मैदान असून त्याची पृथ्वीवरील अतिशय उष्ण प्रदेशांत गणना आहे.

तथापि ह्या देशाच्या नैर्ऋत्येस समुद्रसपाटीपासून ७००० फूट उंचीचा येमेन प्रांत असून त्याची हवा चांगली आहे, व तेथें पाऊसही पडतो. कारण, अरबस्तानचा हा भाग अरबी समुद्राला, म्हणजे हिंदी महासागराला लागून आहे, व ह्यांतील पर्वतशिखरांवरील थंड हवा लागल्यानें उत्तरेकडे वाहणाऱ्या महासागरावरील वाऱ्यांबरोबर येणारे ढग घट्ट होतात.

अरब लोकांत पुष्कळ जाती आहेत. प्रत्येक जात आपल्यांतील मुख्याचा मात्र हुकूम पाळते. अरबांची वस्ती शहरांत फार थोडी असून तीही बहुधा येमेन प्रांतांत आहे. वाळूच्या ओसाड मैदानांत वस्ती करणारे अरब तंबूतून राहातात. ते आपल्या उंटाना व घोड्यांना झाडपाला व गवत मिळण्याकरितां कुरणें शोधित देशभर फिरत असतात. अरब लोक शूर, स्वतंत्रपणानें वागणारे, प्रामाणिक व मोठे काटक आहेत. इतर जातींच्या लोकांपेक्षां अरब लोक तहानभूक जास्त सहन करितात. पाण्याशिवाय दुसरें पेय त्यांना लागत नाहीं. त्यांच्याजवळ गाई, वकऱ्या किंवा मेंढ्या नसतात, म्हणून ते घोडीचें व उंटिणीचें दूध पितात. खजूर हें त्यांचें मुख्य अन्न होय. ते रोज एकदांच खातात. अरबस्तानांत सडकेचे रस्ते नाहींत, तथापि साधे रस्ते सर्वास माहित असून त्या रस्त्यांनीं व्यापारी लोकांचे काफले हमेशा जातात येतात. ज्या ज्या जातीच्या हद्दीतून रस्ता जातो त्या त्या जातीचा एक वाटाड्या आणि एक रखवालदार शिपाई प्रत्येक काफल्याबरोबर असतो, व त्याबद्दल त्यांस व्यापारी लोक पैसे देतात.

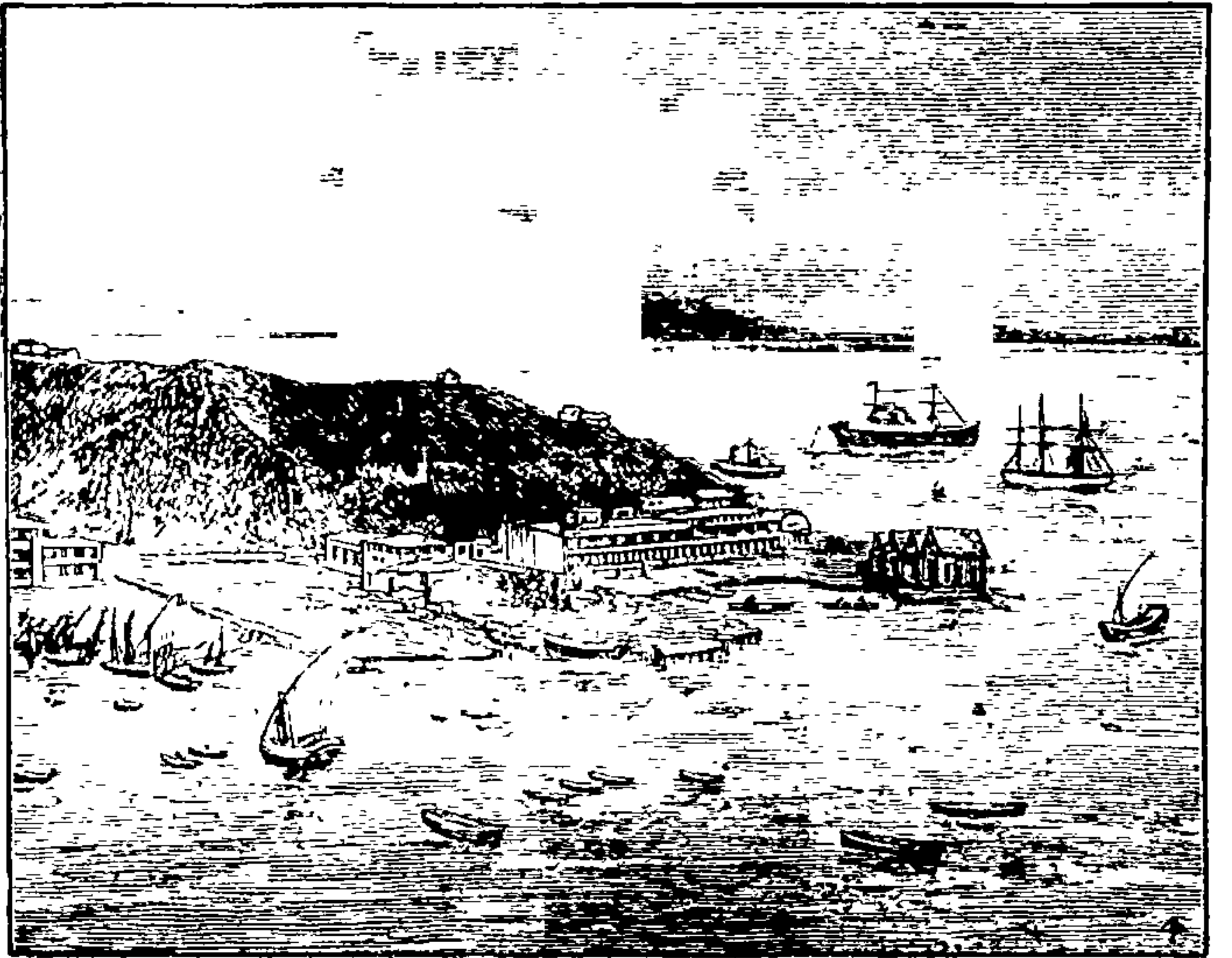
अरबस्तानच्या पश्चिमेकडील तांबड्या समुद्राच्या किनाऱ्यालगतच्या भागावर नांवाला तुर्कस्तानच्या सुलतानाची सत्ता



आहे. अरबस्तानच्या आग्नेय भागाला ओमान प्रांत म्हणतात. तो तेथच्याच सुलतानाच्या ताब्यांत आहे. ओमानचा सुलतान हा ब्रिटिश सरकारचा मांडलिक आहे.

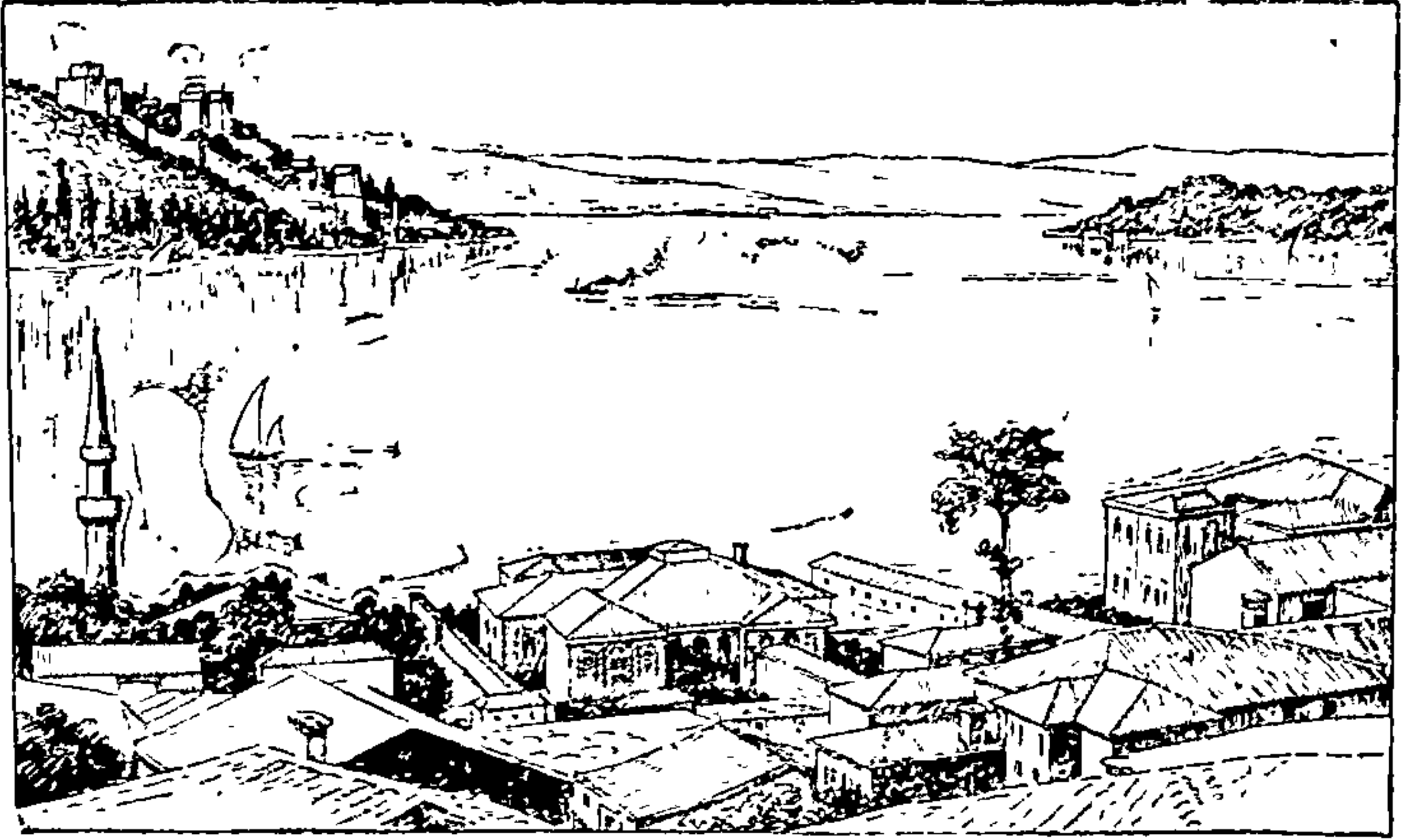
येमेन प्रांतांतल्या सुपीक खोऱ्यांत धान्यें पिकतात व फळफळावळ होते. त्यांत खजुराचें पीक पुष्कळ होतें. एथें काफीही पुष्कळ होते, व ती बाहेर देशांत रवाना होते. त्याच-प्रमाणें डीक व कितीएक प्रकारचे सुवासिक पदार्थ एथून परदेशांत जातात.

ह्या देशांतील मुख्य शहर मक्का हें होय. मक्का ही पैगंबर महंमद ह्यांची जन्मभूमि असल्यामुळे जगांतील सर्व मुसलमान लोकांचें हें पवित्र शहर आहे.



एडन.

एडन हा एक बळकट किल्ला असून तो ब्रिटिश सरकारच्या ताब्यांत आहे. हा खडकाळ डोंगरावर बांधिलेला असून तांबड्या समुद्राच्या तोंडाशी आहे, म्हणून त्याच्या संरक्षणार्थ ह्या किल्ल्याचा चांगला उपयोग आहे. आगवोटीस लागणाऱ्या दगडी कोळशाचा सांठा एथे ठेविलेला आहे.



बास्करस.

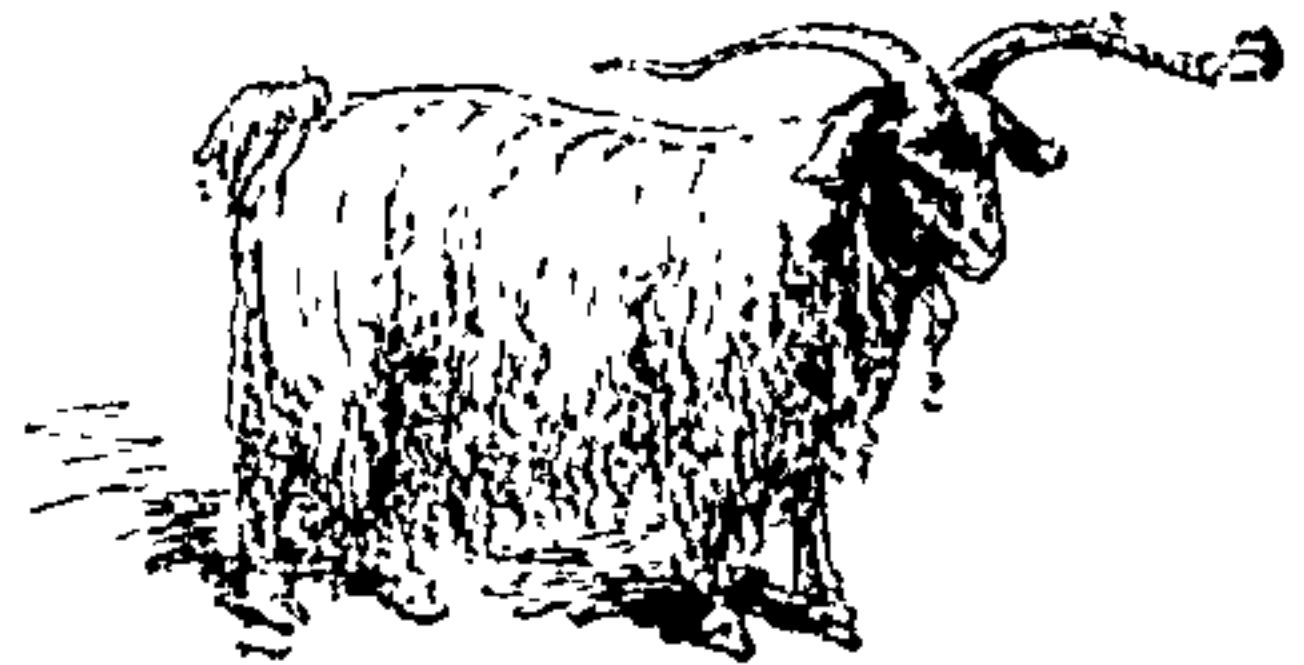
### ३२. आशियातील टर्की.

अव्स्तानच्या उत्तरेकडील सर्व प्रदेश टर्कीच्या साम्राज्यापैकी आहे. ह्या साम्राज्याची राजधानी कान्स्ट्यांटिनोपल ही युरोप खंडांत आहे. आशियातील टर्कीच्या पश्चिम भागाला आशिया मायनर, उत्तरेकडील भागाला आर्मिनिया, नैर्ऋत्येकडील भागाला सीरिया व पालेस्टैन, आणि आग्नेयीकडील भागाला मेसापोटेमिया अशीं नांवे आहेत. हे देश

आणि अरवस्तानच्या पश्चिम किनाऱ्यालगतचा प्रदेश मिळून टर्कीचा आशियांतील मुख्य टर्कीच्या युरोपांतील मुलुखाच्या दसपट मोठा आहे. किनाऱ्यालगतचा प्रदेश वगळल्यास, आशियांतील टर्कीचा बाकीचा प्रदेश कमजास्त मानाने ओसाड मैदानच आहे. ह्या प्रदेशाजवळ कोणताही समुद्र नाही, व समुद्रावरील वारे एथे येऊन पोचत नाहीत.

आशियांतील टर्की व युरोपांतील टर्की ह्यांच्यामध्ये बास्फरसची अरुंद सामुद्रधुनी असून तिच्या कांठीं कान्स्ट्यांटिनोपल हें शहर आहे.

आशियांतील टर्कीच्या चाऱ्ही प्रांतांत आशिया मायनर हा प्रांत चांगला आहे. कारण ह्याच्या तिन्ही बाजूंस समुद्र आहे; पश्चिमेस व दक्षिणेस भूमध्यसमुद्र आणि उत्तरेस काळा समुद्र आहे. आशिया मायनर हें एक पठार असून त्यावर आडव्या उभ्या डोंगरांच्या ओळी आहेत. समुद्र किनाऱ्याजवळच्या सर्व प्रदेशांत समुद्रावरून जमिनीकडे दर्याचा वारा वाहतो, आणि त्या वाऱ्यावरोवर पाऊसही येतो, म्हणून त्या प्रदेशाची हवा सौम्य असून त्यांत पाऊसही चांगला पडतो. ह्यांतील डोंगरांच्या उतरणींवर दाट झाडी आहे, व खोऱ्यांतून द्राक्षें, नारिंगें, अंजीर ह्यांचें पीक चांगलें येतें, आणि आलिव्ह व तुती हीं झाडें पुष्कळ आहेत. ह्या प्रांतांत सडकांचे चांगले रस्ते व आगगाडीचे रस्ते आहेत. एथील लोक कंटक व मोठे मेहनती



अंगोरा जातीचें वकरें.

आहेत. ते जमिनीची लागवड करितात, आणि कापूस, गहू, तंबाखू, अंगोरा जातीच्या सुंदर वकऱ्यांचे केस व रेशीम हे पदार्थ परमुलखास पाठवितात.

ह्या प्रांतांतलें मुख्य शहर स्मर्ना हें आहे. हें उत्तम बंदर असून एथें व्यापार मोठा चालतो.

भूमध्यसमुद्राच्या किनाऱ्यावरच्या अरुंद पट्ट्यांत सीरिया व पालेस्टैन हे प्रांत आहेत. ह्या प्रांतांच्या समुद्रकिनाऱ्यालागतच्या प्रदेशाची हवा सौम्य आहे, व जमीन सुपीक असून तेथें उत्तम फळफळावळ होते. किनाऱ्यापासून दूरचा प्रदेश फार उष्ण व रुक्ष आहे. पालेस्टैन ही ज्यू लोकांची पवित्र भूमि आहे, व येरुशलेम हें ख्रिस्ती लोकांचें पवित्र शहर आहे, कारण एथें येशू ख्रिस्त राहात असे, व तो एथेंच मृत्यु पावला.

ईशान्येकडील प्रांत आर्मीनिया हें एक उंच पठार आहे. एथें पाऊस फार थोडा पडतो, म्हणून हा प्रांत रुक्ष व उष्ण आहे. ह्या प्रांतांत उंच डोंगर आहेत, त्यांवर भटकत फिरणाऱ्या जातींचे लोक आपल्या गुरांच्या कळपांसह राहातात. मैदानांत राहाणारे लोक जमिनीची लागवड करितात, व वाली आणि ओट्स हीं धान्ये थोडींशीं पिकवितात.

मेसापोटेमिया हें तैग्रीस आणि युफ्रातीस ह्या दोन मोठ्या नद्यांच्यामधील सखल मैदान आहे. मेसापोटेमिया ह्या शब्दाचा अर्थ तिकडील भाषेंत नद्यांमधील प्रदेश असा आहे. ह्या प्रांतांतील जमीन फार सुपीक आहे, आणि प्राचीन काळीं तिची लागवड जशी होत असे, तशी योग्य प्रकारें लागवड केल्यास, हा प्रांत म्हणजे एक मोठा बागच होईल. एका काळीं जगभर

प्रसिद्ध असून सध्यां मोडकळीस आलेलीं शहरें किंवा त्यांच्या खुणा ह्या प्रांतांत जिकडे तिकडे आहेत. ह्या प्रांतांत उत्तम खजुरीच्या मोठाल्या राया असून एथून पुष्कळ खजूर परदेशांत रवाना होतो. ह्या प्रांतांत राहाणारे अरब उत्तम जातीच्या घोड्यांची जोपासना करून ते घोडे हिंदुस्तानांत पाठवितात.

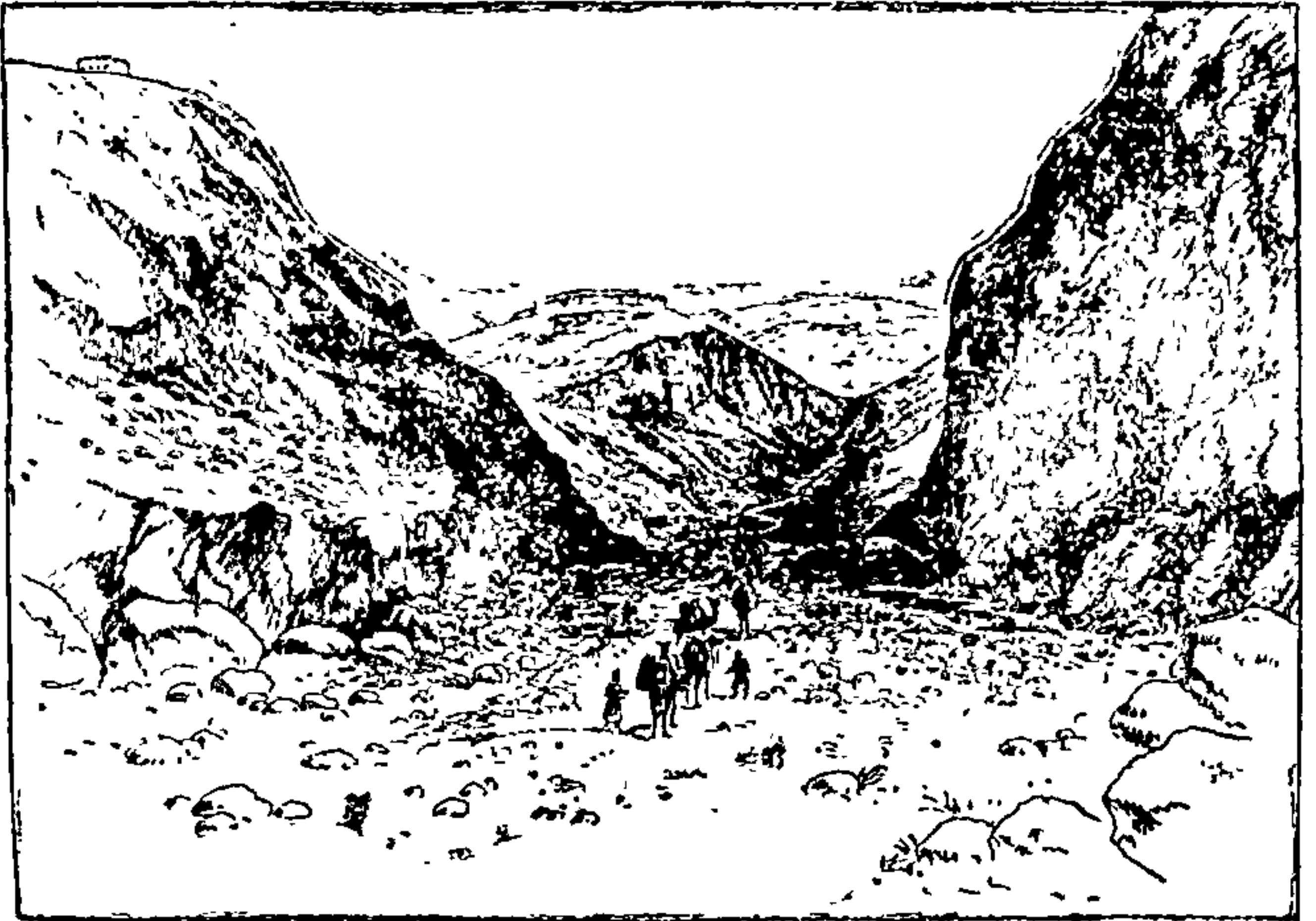
### ३३. इराण.

इराण अथवा पर्शिया हें अर्ध्या मैलापासून एक मैलपर्यंत उंचीचें पठार आहे. ह्या पठाराच्यासभोवतीं पर्वत असून ह्यावरून वाहणारे वारे बहुधा जमिनीकडून येत असल्यामुळे रुक्ष असतात. पठाराचा मध्य भाग हें वाळूचें ओसाड मैदान असून तेथें कोणी राहू शकत नाहीं. कारण, तेथें पाऊस मुळींच पडत नाही, आणि तेथील हवा उन्हाळ्यांत अतिशय उष्ण व हिवाळ्यांत अतिशय थंड असते. ह्या प्रदेशांतून पश्चिमेकडून पूर्वेकडे घोड्यांवरून व उंटांवरून जाणाऱ्या व्यापारी लोकांवर नजर ठेवून त्यांस लुटण्याकरितां चोरांच्या टोळ्या एथें भटकत असतात.

ह्या देशाच्या उत्तरेकडे उंच पर्वत असून तो हिवाळ्यांत हिमाच्छादित असतो. कास्पियन समुद्र व मध्यभागचें ओसाड मैदान ह्यांच्यामध्ये हा पर्वत आहे. समुद्रावरून ह्या पर्वताकडे वाहणाऱ्या वाऱ्यांवरोबर पाऊस येतो, म्हणून ह्या पर्वताच्या उत्तरेकडील उत्तरीवरील खोरीं सुपीक आहेत. ह्या भागाला इराणातील बाग असें नांव आहे. ह्या भागांत गहू व वाली ह्यांचीं शेते, आणि द्राक्षे, अंजीर, कलिंगडे, बदाम व खजूर ह्यांच्या बागा आहेत.

पठारावर मधून मधून उंच डोंगर आहेत, तेथे थोडासा पाऊस पडतो. ह्या डोंगरांच्या खोऱ्यांत राहाणारे लोक गुरे, बकरी व मेंढरे ह्यांचे कळप पाळितात. ह्या देशांत लोंकरीचे गालिचे, आणि उंटांच्या केसांच्या शाली व बुरणूस व नमदे करितात. एथे घोड्यांची पैदास करून ते हिंदुस्तानांत पाठवितात. इराणांत आगगाडीचे रस्ते मुळीच नाहीत, व सडकांचे रस्तेही थोडेच आहेत. एथे प्रवास बहुधा उंटावरून करितात.

शहरांत राहाणारे पर्शियन म्हणजे इराणी लोक दिसण्यांत सुरूप, संभावित व सुशिक्षित आहेत. ह्या देशाची राजधानी तेहरान हे शहर उत्तरेकडे आहे. एथे शाहा म्हणजे ह्या देशाचा राजा राहातो.



खैबर खिंड.

### ३४. अफगाणिस्तान.

अफगाणिस्तान हें एक फार उंच पठार हिंदुस्तानच्या वायव्येस असून तें समुद्रापासून दूर आहे. ह्यांतील सर्व प्रदेश वाळू, उघडे खडक व हिमाच्छादित शिखरांचे डोंगर ह्यांनी व्यापिलेला आहे. तथापि खोऱ्यांतून धान्य वगैरेचें पीक चांगलें येतें. ह्या देशांत उत्तम प्रकारचीं फळझाडे पुष्कळ असून सफरचंद, आलूबोखार, द्राक्षें, सप्ताळू व डाळिवें वगैरे फळफळावळ होते. एथें टरबुजेंही फार चांगलीं होतात. ही फळफळावळ उंटांचे व्यापारी हिंदुस्तानांत पाठवितात. त्याचप्रमाणें अफगाणिस्तानांत व त्याच्या पलीकडच्या देशांत तयार झालेले गालिचे व शाली ते व्यापारी हिंदुस्तानांत आणितात.

अफगाणिस्तान व हिंदुस्तान ह्यांच्यामध्ये सुलेमान पर्वत आहे, व उत्तरेस अफगाणिस्तान व तुर्कस्तान ह्यांच्यामध्ये हिंदुकुश हा उंच पर्वत आहे. अफगाणिस्तानची हवा उन्हांळ्यामध्ये फार उष्ण असते, कारण अरबस्तान व इराण ह्यांवरून आलेले उष्ण वारे ह्या देशावरून वाहतात. हिंवाळ्यांत उत्तरेकडील हिमाच्छादित शिखरांवरून आलेले अतिशय गरम वारे ह्यांतील उंच प्रदेशांवरून मोठ्या सोसाट्यानें वाहतात.

अफगाण लोक शरिरानें धिप्पाड, बळकट, उग्र, शूर व काटक आहेत. ते सर्व मुसलमान आहेत. अफगाण सैन्यानें हिंदुस्तानावर अनेक स्वाऱ्या केल्या, व अफगाण राजांनीं दिल्ली एथें राज्य केलें. अफगाण लोकांत पुष्कळ जाती असून त्या सर्व लढाऊ आहेत. प्रत्येक जातीपुरता तिच्या मुख्याचा

अमल असतो, आणि सर्व देशावर अमीर राज्य करितो. अमीर हा ब्रिटिश सरकारचा दोस्त आहे.

अफगाणिस्तानची राजधानी काबूल. हें शहर खैबर खिंडीच्या माथ्यावर आहे. सुलेमान पर्वतांतून हिंदुस्तानांत येण्याचा मार्ग ह्याच खिंडींतून आहे.

### ३५. बलुचिस्तान.

बलुचिस्तान हा देश एक रुक्ष ओसाड मैदान आहे. एथील हवा उन्हाळ्यांत अत्यंत उष्ण व हिवाळ्यांत अत्यंत थंड असते. ह्या देशांत मोठमोठाल्या डोंगरांच्या ओळी आहेत. ह्याच्या दक्षिणेस हिंदी महासागर आहे, परंतु त्याच्या ५०० मैल लांबीच्या किनाऱ्यावर एकही बंदर किंवा एकही शहर नाही. अर्धवट सुधारलेल्या लोकांच्या कांहीं जाती ह्या देशांत राहातात. ह्यांच्या राजाला खान असे म्हणतात. त्याची राजधानी खिलत ही आहे. बलुचिस्तानाचा कांहीं भाग ब्रिटिश सरकारच्या ताब्यांत असून तो ब्रिटिश बलुचिस्तान ह्या नांवाने हिंदुस्तानच्या साम्राज्यास जोडिला आहे.

### ३६. चिनई साम्राज्य.

चिनई साम्राज्याचा विस्तार सर्व युरोप खंडापेक्षा मोठा आहे. जगांतल्या कोणत्याही राज्यापेक्षा ह्याची लोकसंख्या मोठी आहे; इतकेच नव्हे, तर आवाढव्य ब्रिटिश साम्राज्यापेक्षाही ह्याची लोकसंख्या जास्त आहे. ह्या साम्राज्यांत पांच मोठे देश आहेत. चीन, मॉंगोलिया, मांचुरिया, चिनई तुर्कस्तान आणि तिबेट. ह्या विस्तृत प्रदेशांत पर्वत, डोंगर, खोरी,



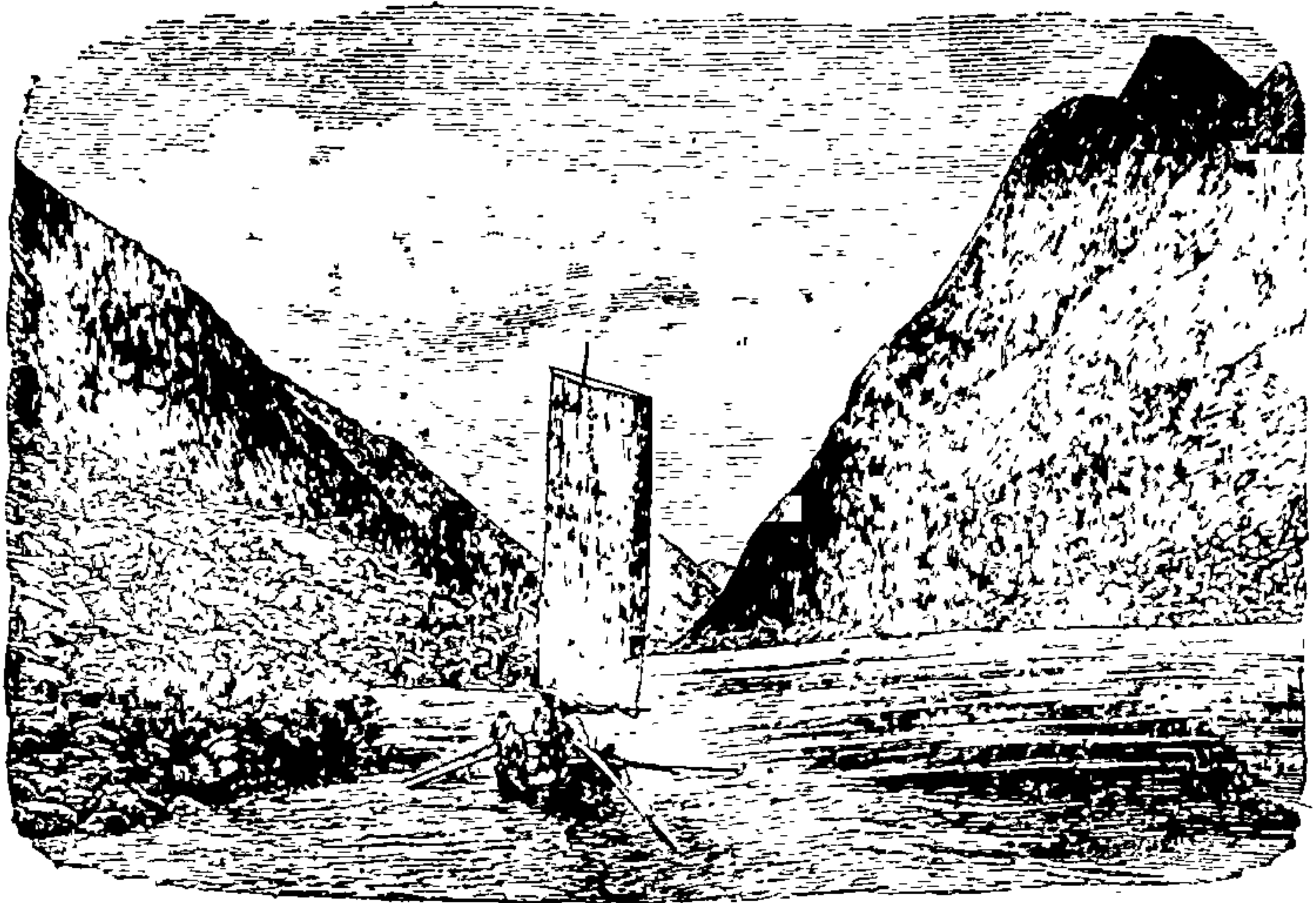
पठारें, ओसाड मैदानें आणि नद्यांच्या कांठचीं सुपीक मैदानें आहेत; त्याचप्रमाणें उष्ण, किंचित् उष्ण, किंचित् थंड, थंड, रुक्ष आणि सर्द असे हवेचे सर्व प्रकारही ह्या प्रदेशांत आहेत. ह्याच्या पूर्व सीमेवर पासिफिक महासागराचा किनारा असून त्याच्या लगत्याच्या प्रदेशांत हिंदुस्तानाप्रमाणेंच पावसाळा असतो.

समुद्रकिनार्यापासून फार दूरच्या प्रदेशांत पाऊस मुळींच पडत नाही, व त्या ठिकाणीं मोठालीं वाळूचीं ओसाड मैदानें आहेत. तेथें मनुष्य किंवा दुसरा कोणताही प्राणी राहूं शकत नाही, कीं कोणतेही झाड होत नाही.

जगांतल्या अतिशय सुपीक देशांपैकीं चीन हा एक देश असून तेथें अतिशय दाट वस्ती आहे. ह्याचें आकारमान साधारणतः हिंदुस्तानाइतकें आहे, तथापि हिंदुस्तानापेक्षां एथील लोकसंख्या कितीतरी जास्त आहे. उत्तर हिंदुस्तान हें नद्यांच्या कांठचें मोठें मैदान अथवा गंगेचें खोरें आहे, व तें गंगेच्या प्रवाहावरोबर धुपून आलेल्या पर्वतावरील मातीनें बनलें आहे. चीनमध्ये असलीं दोन खोरीं असून तीं दोन्ही गंगेच्या खोऱ्यापेक्षां मोठीं आहेत. त्यांतलें एक व्हांगहोचें खोरें, व दुसरें यांगत्सेक्यांगचें खोरें. मध्य आशियांतल्या उंच प्रदेशांतून ह्या दोन नद्यांच्या प्रवाहांबरोबर धुपून आलेल्या पिवळ्या मातीनें हीं खोरीं बनलीं आहेत. ह्या मैदानांतून गेलेल्या डोंगरांच्या दोन ओळींमुळें हीं खोरीं एकमेकांपासून निराळीं झालीं आहेत. यांगत्सेक्यांगची लांबी गंगेच्या दुप्पट आहे, व व्हांगहो गंगेपेक्षां १००० मैल जास्त लांब आहे.

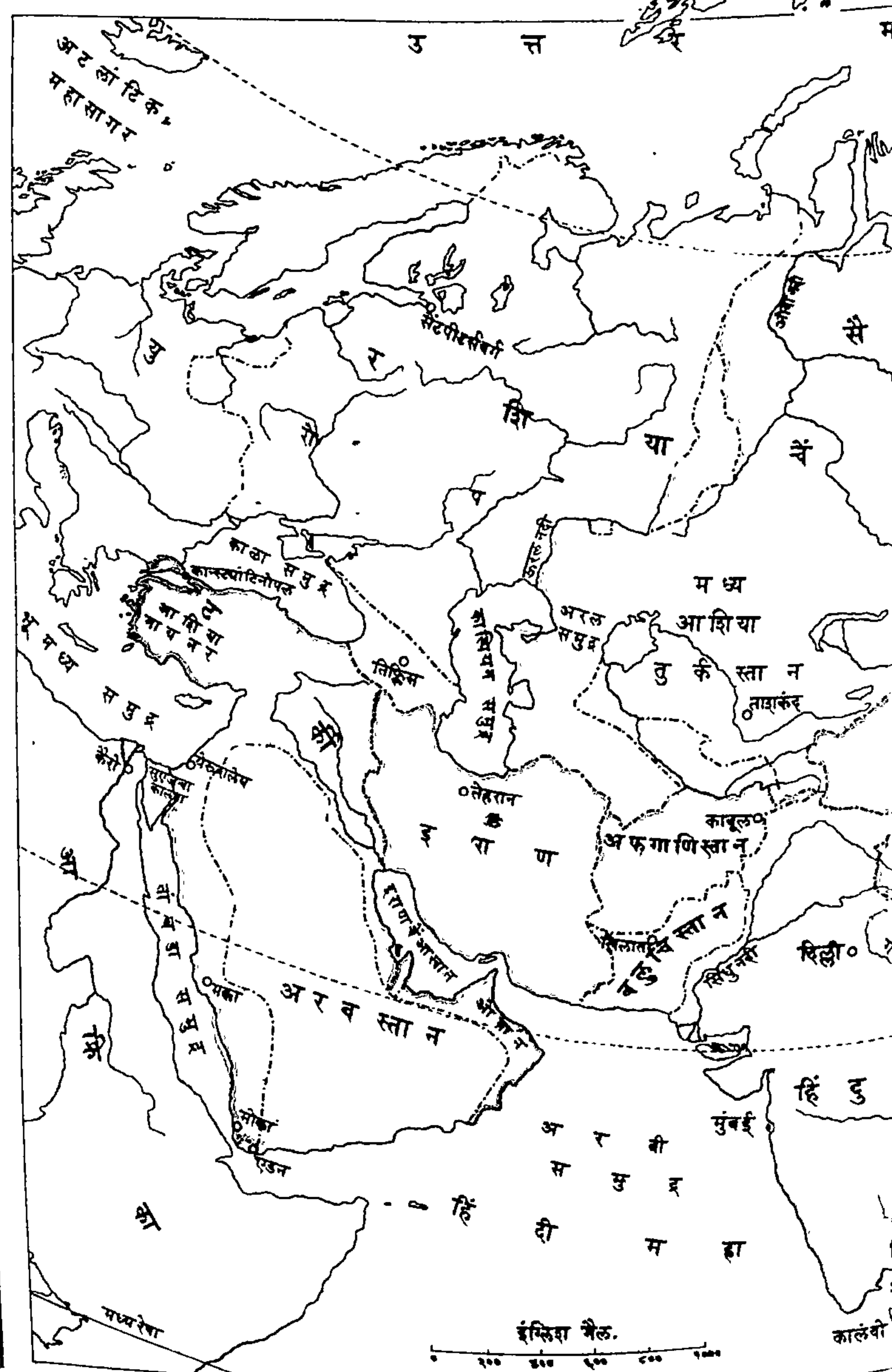
चिनांतल्या ह्या मोठ्या मैदानांत हिंदुस्तानांत होणारीं बहुतेक धान्यें पिकतात. समुद्राच्या लगत्याच्या उष्ण व दमट प्रदेशांत भाताचीं शेतें आहेत, आणि पश्चिमेकडील उंच व थंड प्रदेशांत गहूं व बालीं हीं धान्यें पिकतात. खोऱ्यांतल्या फार सुपीक प्रदेशांत ऊस, कापूस व अफू ह्यांचें पीक येतें.

नद्यांप्रमाणें चीनमध्ये कालवेही पुष्कळ आहेत, त्यांचें पाणी वंवानें टेकड्यांच्या माथ्यांवर नेऊन नंतर तें टेकड्यांच्या उतरणींवरील शेतांत आणतात. एथील लोक शक्य असेल तेथवर जमिनीच्या प्रत्येक तुकड्यांत लागवड करितात. चीनमध्ये लोकवस्ती इतकी दाट आहे, कीं लाखों लोक बाराही महिने नद्यांच्या पात्रांत गलबतांमध्येच राहातात, कारण, त्यांना राहाण्यास जमिनीवर जागाच मिळत नाही.



यागसेक्यांगचें पात्र.

उ त्त



अटलांटिक महासागर

उ

र

शि

या

वं

काला समुद्र

कान्स्टान्तिनोपल

कासिया

अरल समुद्र

मध्य आशिया

तुर्कस्तान

ताशकंद

तिरिस्

तेहरान

तेहरान

राण

अफगानिस्तान

काबूल

बलुचिस्तान

खैबरपख्तुनख्वा

दिली

अरबस्तान

हिंदु

अरबी

मुंबई

समुद्र

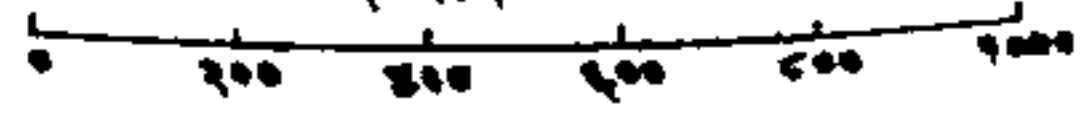
ही

महा

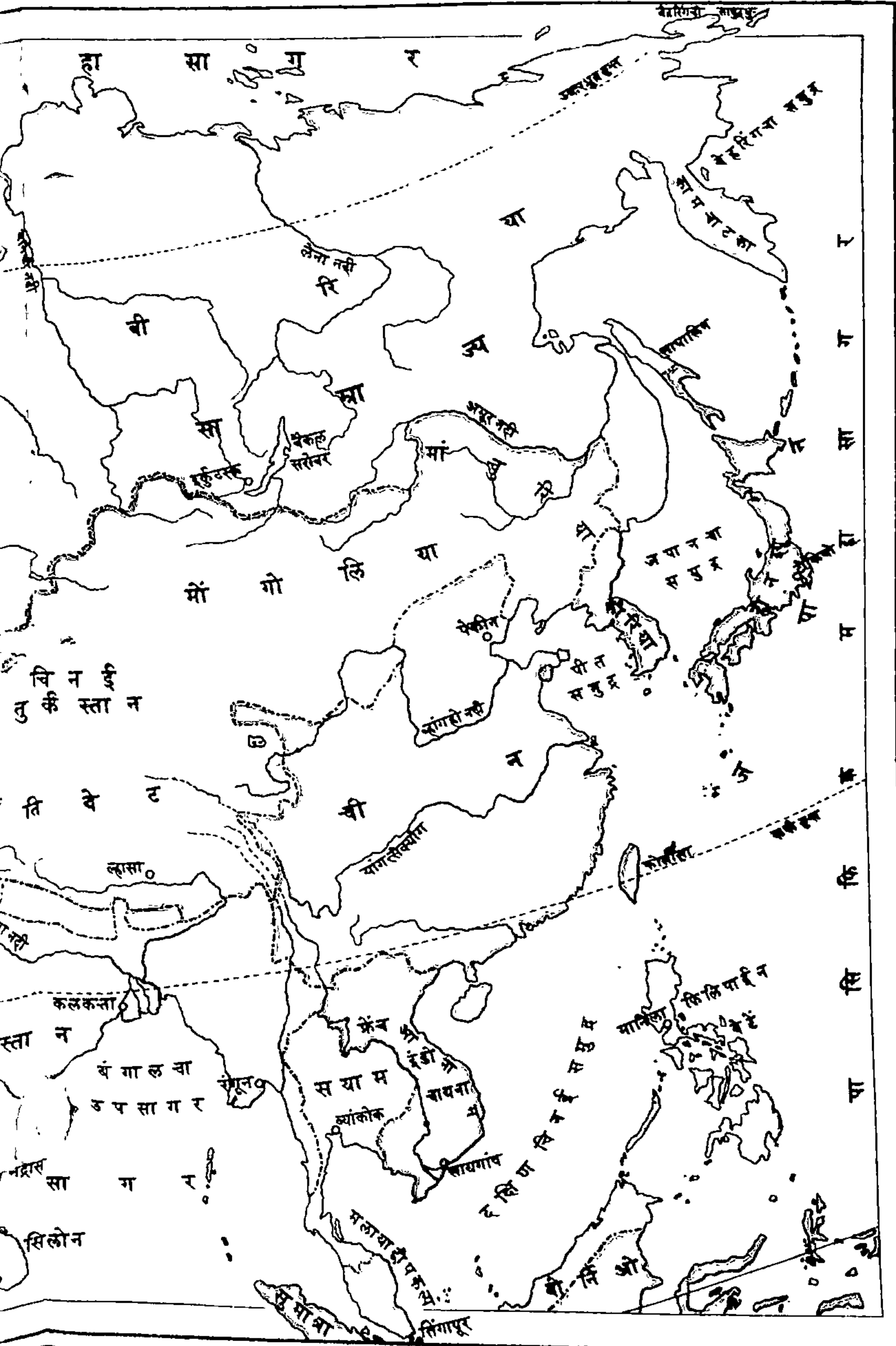
श्री

मध्यरेखा

इंग्लिश मैल.



कालंबी



चिनी लोक शेतीच्या कामात फार हुशार असून मासे धरण्याच्या कामांत मोठे कुशल आहेत. ते लाकडाचे व चामड्याचे काम चांगले करितात, आणि उत्तम वस्त्रे विणतात. जगांत अतिशय नांवाजलेले रेशीम एथेंच तयार होऊन परदेशीं जाते. चिनी लोक एका प्रकारच्या चांगल्या मातीचीं ताटे, प्याले व तऱ्हेतऱ्हेचीं सुंदर भांडीं करितात, त्यांनाच चिनई मातीचीं भांडीं म्हणतात. चीनमध्ये अरण्ये बहुतेक नाहीतच. ह्यामुळे चिनी लोकांना लाकडाऐवजीं प्रत्येक कामांत बांबूचा उपयोग करावा लागतो. बहुतेक चिनी लोक बौद्धधर्मी आहेत. ते अतिशय मातृपितृभक्त आहेत, व त्यांपैकीं पुष्कळ लोक पूर्वजांची उपासना करितात. थोडेसे चीनी लोक मुसलमान आहेत.

चिनी लोक ठंगणे व पतिवर्णी आहेत. त्यांचे केस काळे व डोळे तिरपे असतात. त्यांना स्वभाषेचें शिक्षण फार उत्कृष्ट मिळालेले असते, परंतु त्यांना इतर देशांविषयीं फारशी माहिती नसते. तथापि अलीकडे त्यांनीं इतर देशांविषयींची माहिती मिळविण्याची व जगाच्या इतर भागांत होणाऱ्या वस्तु स्वदेशीं नेण्याची सुरुवात केली आहे.

चीन देशांत मोठमोठालीं पुष्कळ शहरे आहेत. पेकीन ही चीनची राजधानी आहे.

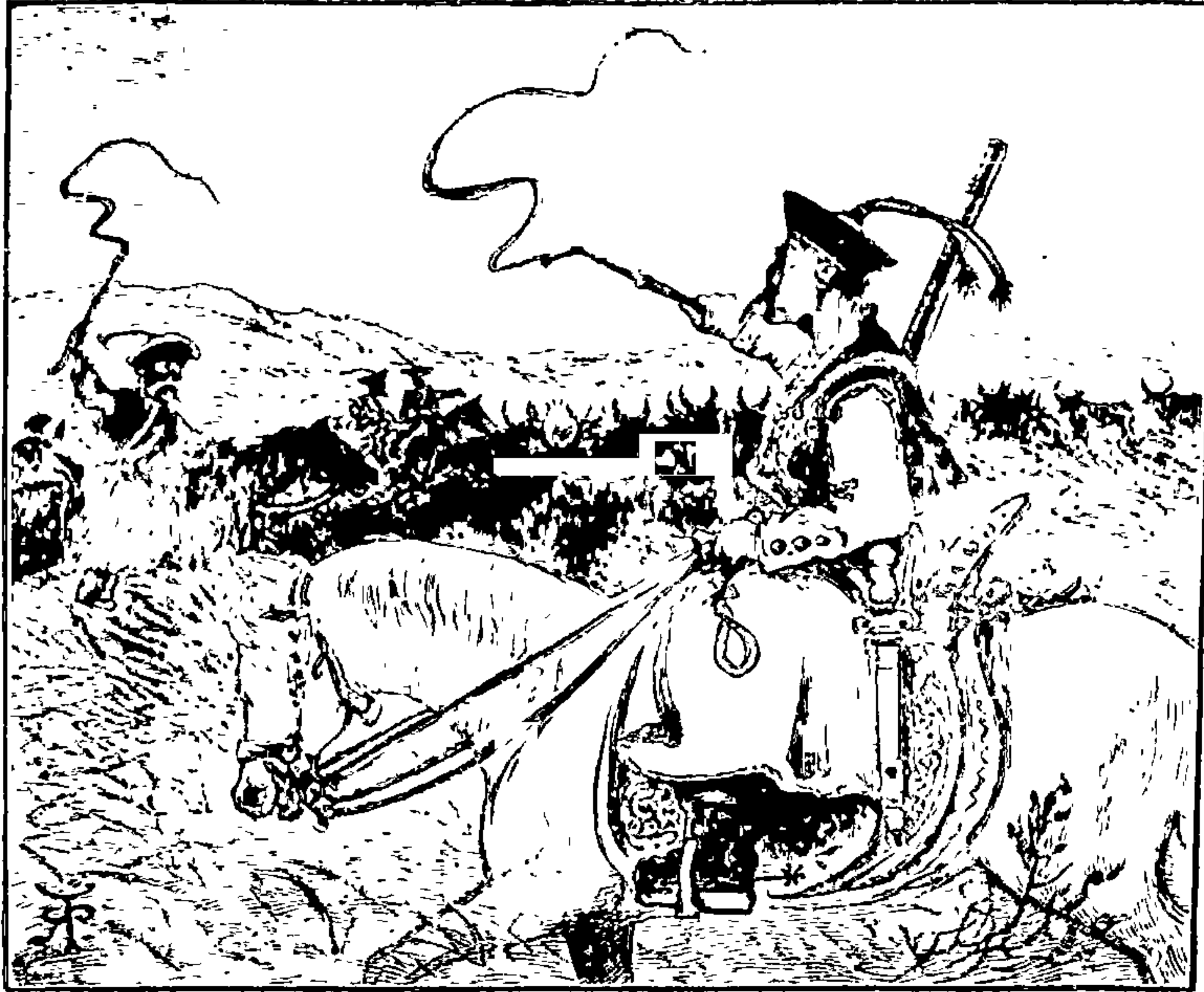
चिनई तुर्कस्तान हें एक पठार असून तें आशियाच्या मध्य भागीं थिअनशान व कुएनलन ह्या पर्वतांच्यामध्ये आहे. तारीम नदी ह्या देशांतून वाहत जाऊन लोपनार नांवाच्या उथळ व दलदलीच्या सरोवरास मिळते. हा देश ओसाड मैदानें व स्टेप्स म्हणजे उंचवट्यांचे प्रदेश ह्यांनींच बहुतेक

व्यापिला असून डोंगरांतील कांहीं खोरीं मात्र सुपीक आहेत. एथील लोक जनावरांचे कळप पाळून भटकत हिंडणाऱ्या जातींपैकींच आहेत.

तिबेट हें जगांतील सर्वांत उंच पठार होय. हें हिंदुस्तान व हिमालय पर्वत ह्यांच्या उत्तरेस आहे. हें अतिशय उंच असल्यामुळे ह्याची हवा फार थंड आहे. हिवाळ्यांत तिबेटांतील बहुतेक प्रदेश हिमाच्छादित असतो. तेथे लोकवस्ती फार थोडी आहे. शेती करणे व मंढरे वगैरे जनावरांचे कळप पाळणे हे तिबेटांतल्या लोकांचे मुख्य धंदे आहेत. ह्यांची राहणी साधी असून ते शूर व मनमिळाऊ आहेत. ह्यांस ओझीं वाहण्याच्या कामीं याक नांवाचे जनावर फार उपयोगी पडते. याक ही बैलाचीच एक लहान जात आहे. तिबेटी लोक परक्या लोकांस आपल्या देशांत येऊ देत नाहींत. ते बौद्ध धर्माचे आहेत. त्यांच्या मुख्य गुरूस दलाई लामा म्हणतात. तो ल्हासा एथें राहातो. ल्हासा ही तिबेटची राजधानी आहे.

मोंगोलिया हें एक पठार असून त्याची समुद्रसपाटीपासून उंची सुमारे म्हैसूरच्या पठाराइतकी आहे. हें पठार गोबीचे ओसाड मैदान ह्या नांवानें प्रसिद्ध आहे. ह्यांतील जमीन रखरखीत असून भिकार गवतावांचून तीत दुसरे कांहीं होत नाहीं. एथील हवा उन्हाळ्यांत अतिशय उष्ण तर हिवाळ्यांत अतिशय थंड असते. एथील लोक जनावरांचे कळप बाळगणाऱ्या जातींपैकीं असून ते चोहोंकडे पांगलेले असतात. ते सर्व बौद्धधर्मी आहेत. ह्यांनाच तार्तर म्हणतात. त्यांना पार्यां प्रवास करण्याचा तिटकारा आहे. ते बोड्यावरून किंवा

उंटावरून प्रवास करितात. तार्तर लोक मेंढरांचे कळप पाळितात. ह्यांच्यापैकीं पुष्कळ लोक लुटारूपणा करितात, व ते सांपडतील तेथून गुरें हाकून आणितात. तार्तर लोक दुसऱ्यांचीं गुरें पळवून नेत आहेत, ही गोष्ट ह्या चित्रांत दाखविली आहे. ते घोड्यांवर स्वार होऊन फार दूर म्हणजे स्वतांच्या देशांतून पुष्कळ मैलांवरच्या सैवीरियाच्या आग्नेयीकडील प्रदेशांत आले आहेत.



सैवीरियाच्या आग्नेयीकडील प्रदेशांतल्या एका शेतांत आलेले लुटारू तार्तर.

चीनई साम्राज्याच्या ईशान्य कोपऱ्यांतील मांचुरिया देश अमूर नदीच्या खोऱ्यांत आहे. ह्याच्या दोहों वाजूंस मोठाले डोंगर आहेत. हा देश समुद्राच्या लगत्यास असल्यामुळे ह्याची हवा सौम्य असून एथें पाऊसही चांगला पडतो. ह्या देशांतील जमीन फार सुपीक आहे, व लोक शेतकरी आहेत. हे लोक कुऱ्यांचे कळप पाळितात, व त्यांचीं कातडीं कमावून परदेशीं पाठवितात.



ज पानीमुलें.



## ३७. जपान.

जपानी बेटें चीनच्या पूर्वेस पासिफिक महासागरांत आहेत. चार मोठीं बेटें व पुष्कळ लहान लहान बेटें मिळून जपान देश झाला आहे. होनशू हें मुख्य बेट होय.

मान्सून वारे ह्या बेटांवरून वाहतात, व त्यांबरोबर आलेल्या ढगांमुळे एथें पुष्कळ पाऊस पडतो, म्हणून ह्या देशाची हवा सर्द आहे. हिवाळ्यांत पर्वतांच्या माथ्यांवर हिम पडतें. जपानचा कोणताही भाग समुद्रापासून दूर नाही, व त्याच्या किनाऱ्यावर चांगलीं बंदरे आहेत, म्हणून परदेशांशीं व्यापार करण्याच्या चांगल्या सोई ह्या देशास प्राप्त झाल्या आहेत. जपानांत पुष्कळ नद्या आहेत, परंतु त्यांच्या उगमांजवळचे डोंगर आणि समुद्र ह्यांमध्ये अंतर थोडें असल्यामुळे त्या नद्यांची लांबी कमी व त्यांच्या पाण्याला वेग फार आहे. जपानांत दगडी कोळसा व लोखंड हीं विपुल आहेत, आणि सोने, रुपें, तांबें, शिसे व गंधक ह्यांच्या खाणी आहेत. ह्या देशांतील सर्वांत मोठें पीक म्हटलें म्हणजे भाताचें होय. त्याशिवाय गहू व वाली ह्यांचें पीक बरेंच होत असून उसाचे, तुतीचे व चहाचे मळेही पुष्कळ आहेत.

जपानी लोक ठेंगणे असून चिनी लोकांप्रमाणेंच पीतवर्णी आहेत. ते कुशल शेतकरी व हुशार कारागीर असून चांगले दर्यावर्दी व मासे धरणारे आहेत. त्यांची राहणी अगदीं साधी असून ते मोठे काटक व शिकण्याविषयीं तत्पर असतात, आणि ते चांगले शिपाई निपजतात. चीन व रशिया ह्यांबरोबरच्या युद्धांमध्ये जपानी लोकांचें चातुर्य व शूरत्व दिसून आल्यामुळे

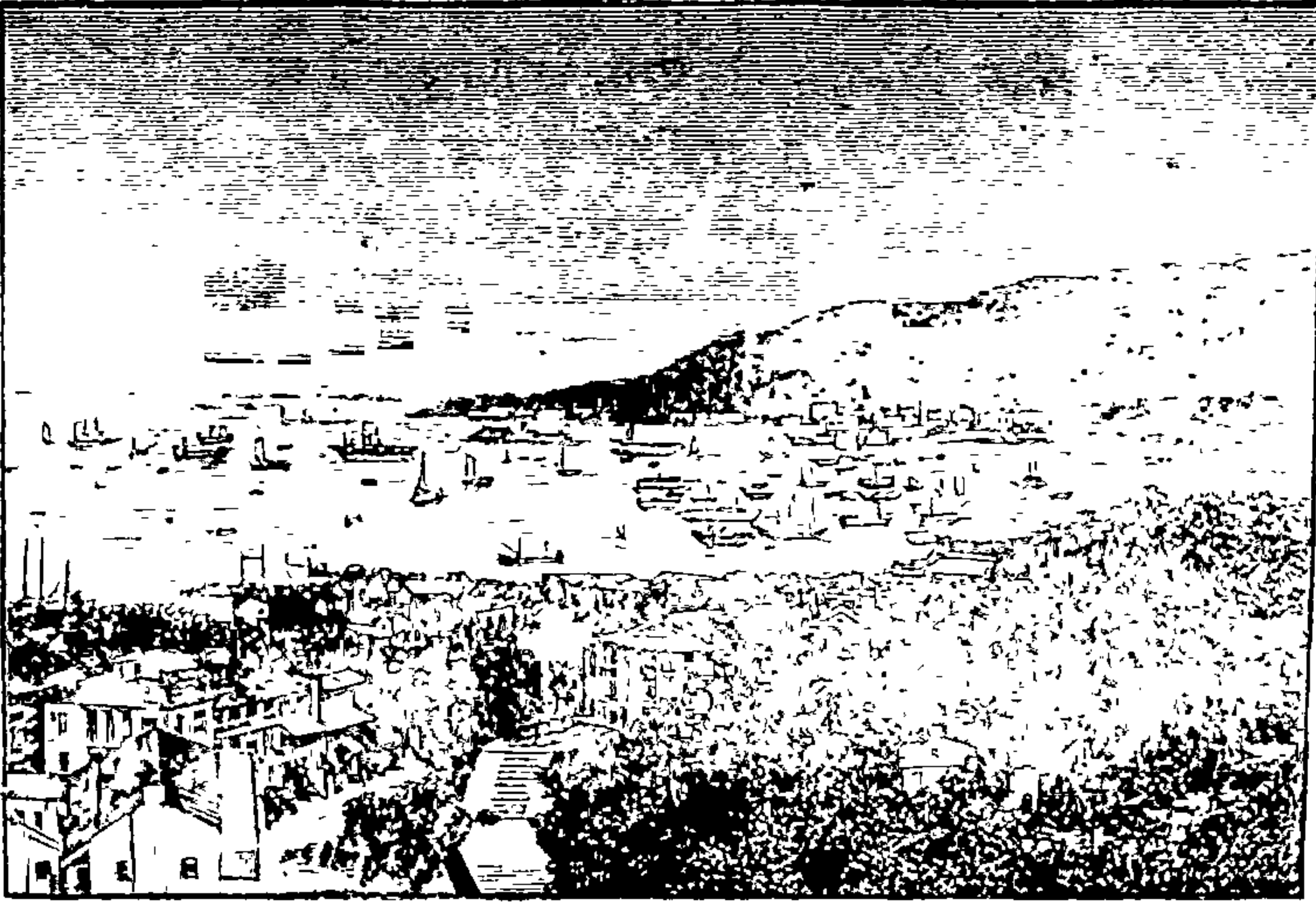
गेल्या कांहीं वर्षांत त्यांची सर्व जगभर प्रसिद्धि झाली आहे. त्यांच्याजवळ मोठे अरमार असून इतर गलबते व आगवोटीही आहेत, व त्यांचा इतर देशांशी मोठ्या प्रमाणावर व्यापार चालू आहे. सध्यां जपान हें जगांतील प्रमुख राष्ट्रांपैकीं एक आहे. ह्या देशांतील मुख्य धर्म बौद्ध हा आहे.

जपानची राजधानी टोकियो ही आहे. एथें मिक्याडो अथवा बादशाह राहातो.

### ३८. पूर्वेकडील द्वीपकल्प अथवा इंडोचायना.

आशिया खंडाच्या दक्षिणेकडील तिसरें मोठें द्वीपकल्प ब्रह्मदेशाच्या पूर्वेकडचे तीन देश मिळून झाले आहे. सयाम देश ब्रह्मदेशाला लागून आहे. सयामच्या पूर्वेकडील सर्व प्रदेश फ्रेंचांच्या राज्यांतील किंवा त्यांच्या ताब्यांतील आहे, म्हणून त्यास फ्रेंच इंडो चायना असें नांव आहे. दक्षिणेकडील लांबट द्वीपकल्पास मलायी संस्थाने असें म्हणतात. सयाम हा देश ब्रह्मदेशांतील ब्रिटिशांचा मुख्य आणि फ्रेंचांचा मुख्य इंडोचायना ह्यांच्यामध्ये आहे. सयाम देश हें मीनाम नदीचे डोंगरांच्या दोन ओळींमधील लांब खोरे असून फार सुपीक आहे. एथें भात, सागवान आणि बांबू हीं चांगलीं होतात. सयामांतील लोक बौद्ध धर्माचे आहेत. ह्या देशाची राजधानी ज्यांकोक हें शहर मीनामच्या काठीं आहे.

फ्रेंच इंडो चायना हें मेकांग नदीचे खोरे होय. ह्यांत पुष्कळ लहान लहान देश असून त्या सर्वांत पाण्याचा पुरवठा चांगला असल्यामुळे ते फार सुपीक आहेत. ह्याची राजधानी सायगांव हें मेकांग नदीच्या मुखाजवळचें समुद्रकांठचें बंदर आहे.



### सिंगापूर.

सयामचे आखात आणि हिंदी महासागर ह्यांच्यामधील चिंचोळ्या द्वीपकल्पांत मलायी संस्थाने आहेत. ह्यांतील प्रदेश फार उष्ण, सर्द आणि फार सुपीक आहे. ह्याच्या पश्चिम किनाऱ्यावरील लांबट अरुंद प्रदेश ब्रिटिश सरकारच्या मालकीचा आहे. त्यास स्ट्रेट्स सेटलमेंट्स म्हणतात. ह्यांतील मुख्य शहर सिंगापूर हे बंदर असून हिंदुस्तान व चीन ह्यांच्यादरम्यान सर्वांत मोठे शहर आहे. एथे फार मोठा व्यापार चालतो.

## ३९. हिंदुस्तान.

राजकीय विभाग, संस्थाने, आणि मुख्य शहरे.

सर्व हिंदुस्तान देश हा ब्रिटिश साम्राज्याचा एक भाग असून त्यावर बादशाह पंचम जार्ज ह्यांची सत्ता आहे. परंतु ह्या देशाच्या सुमारे दोन तृतीयांश भागाला ब्रिटिश हिंदुस्तान म्हणतात, आणि सुमारे एक तृतीयांश भाग हिंदुस्तानांतील राजे व संस्थानिक ह्यांच्या ताब्यांत आहे.

ब्रिटिश हिंदुस्तानांतील मुलखाचे ब्रिटिश राज्यव्यवस्थेसाठी चौदा विभाग केले आहेत. हिंदी राजांच्या ताब्यांतील मुलखास संरक्षित संस्थाने म्हणतात; कारण ब्रिटिश सरकाराकडून त्यांचे संरक्षण होत असते. अशीं संस्थाने सुमारे ६५० आहेत.

ब्रिटिश हिंदुस्तानाचे राजकीय विभाग आणि मुख्य मुख्य संगक्षित संस्थाने नकाशांत दाखविलीं आहेत. सर्वांत मोठ्या व सर्वांत जुन्या तीन विभागांना इलाखा असें म्हणतात.

हिंदुस्तानाच्या पश्चिम किनाऱ्यावरील लांबट अरुंद पट्टी मुंबई इलाख्यांत येते. मुंबई इलाख्याची रुंदी कोठेही ३०० मैलांहून जास्त नाही. मुंबईच्या उत्तरेस, नर्मदेच्या मुखापासून सिंधूपर्यंत, सह्याद्रीच्या उत्तर टोंकापलीकडे उंच पर्वत नसल्यामुळे एक मोठे खिंडारच झाले आहे, व त्या प्रदेशांत पाऊस कचितच पडतो. सिंध प्रांत ह्या प्रदेशांतच येतो. सिंध हे एक वाळूचे सपाट ओसाड मैदान आहे. नर्मदेच्या दक्षिणेस समुद्रकिनाऱ्यालगतचा प्रदेश फार सुपीक असून त्यांत भाताची उंची शेतें व नारळीचीं आगरे आहेत. सह्याद्रीच्या पूर्वेकडील प्रदेशांत पाऊस फार थोडा पडतो.

ह्या इलाख्यांतील लोक मुख्य चार भाषा बोलतात. सिंध प्रांतांत सिंधी भाषा बोलतात. गुजराथेंत गुजराथी भाषा चालते. इलाख्याच्या मध्यभागाची म्हणजे महाराष्ट्राची भाषा मराठी आहे, आणि अगदीं दक्षिणेकडे कानडी भाषा आहे.

ह्या इलाख्याचें मुख्य शहर मुंबई हें हिंदुस्तानांतलें दुसऱ्या प्रतीचें शहर होय. ह्याची लोकसंख्या सुमारे दहा लक्ष आहे. हें मोठें शोभिवंत शहर असून हिंदुस्तानांतील सर्वांत उत्तम बंदर आहे. आगबोटी व लहानमोठीं सर्व प्रकारचीं गलबतें ह्या बंदरांत सुरक्षित राहातात. जगाच्या सर्व भागांशीं ह्या शहराचा मोठा व्यापार चालतो. पुष्कळ सधन व्यापारी मुंबईत राहातात, व एथून आगगाड्यांचे रस्ते निघून ते सर्व हिंदुस्तानभर पसरले आहेत. पुणे हें घाटावरचें मोठें शहर आहे, व एथें मुंबई इलाख्याचे गव्हर्नर आणि त्यांचे मुख्य कामगार वर्षांतून कांहीं दिवस राहातात. कराची हें सिंधूच्या मुखाजवळ असून चांगलें बंदर आहे. पंजाबांत होणारा पुष्कळसा गहूं ह्या बंदरांतून परदेशीं खाना होतो.

म्हैसूर, त्रावणकोर आणि कोचीन हीं तीन संरक्षित संस्थानें वगळून बाकीचा हिंदुस्तानचा दक्षिणेकडील सर्व भाग मद्रास इलाख्यांत मोडतो. समुद्रकिनाऱ्यालगतचा सखल प्रदेश व त्यापासूनच उंच होत गेलेलें पठार मिळून हा इलाखा झालेला आहे. किनाऱ्यालगतचा सखल प्रदेश दक्षिणेकडे बराच रुंद आहे, व त्याला कर्नाटक म्हणतात. उत्तरेकडे हा प्रदेश चिंचोळा आहे, व त्याला उत्तर सरकार असें नांव आहे.

ह्या इलाख्यांतील पठारांचा प्रदेश हा दक्षिणच्या पठारांचा दक्षिणेकडील भाग असून तो पूर्वघाट व पश्चिमघाट ह्यांच्यामध्ये आहे. पूर्वघाट व पश्चिमघाट हे पर्वत म्हैसूरच्या पठाराच्या दक्षिणेस नीलगिरि पर्वताने जोडिले आहेत.

ह्या इलाख्यांत पुष्कळ नद्या आहेत. त्या पश्चिमघाटांत उगम पावून ह्या इलाख्यांतून पूर्वेकडे वाहतात. दक्षिणेस कावेरी आणि उत्तरेकडे कृष्णा व गोदावरी ह्या तीन मोठ्या नद्या आहेत. ह्या प्रत्येक नदीच्या मुखाजवळ गाळाने वनलेला त्रिकोणाकृति विस्तृत सुपीक प्रदेश आहे.

ह्या इलाख्यांत चार मुख्य भाषा आहेत. पूर्व किनाऱ्यावर मद्रासच्या दक्षिणेस आणि दक्षिणच्या पठाराच्या दक्षिणेकडील भागांत तामिल भाषा बोलतात. मद्रासच्या उत्तरेस उत्तर सरकार ह्या प्रांतांत तेलगू भाषा आहे. पठाराच्या मध्य भागांत व उत्तरेस, म्हैसूर संस्थानांत आणि म्हैसूरच्या पश्चिमेकडील पश्चिम किनाऱ्यावरील प्रदेशांत राहाणाऱ्या लोकांची भाषा कानडी आहे. पश्चिम किनाऱ्यावरील ह्या प्रदेशास कानडा म्हणतात. कानड्यांच्या दक्षिणेकडील पश्चिम किनाऱ्यावरील प्रदेश आणि त्रावणकोर व कोचीन ह्यांची भाषा मलयाळी आहे.

हिंदुस्तानचा हा भाग मध्यरेषेपासून जवळ असल्यामुळे वस्तुतः फार उष्ण आहे, तथापि ह्याच्या पूर्वेस, पश्चिमेस व दक्षिणेस समुद्र असून त्यांतला कोणताही प्रदेश समुद्रापासून फारसा दूर नाही, म्हणून एथे उत्तर हिंदुस्तानांतील समुद्रापासून दूरच्या प्रदेशांइतका कडक उन्हाळा नसतो. नैर्ऋत्येक

डोल मान्सून वाऱ्यांनीं पश्चिम किनाऱ्यावरच्या प्रदेशांत अतोनात पाऊस पडतो, ह्यामुळे पावसाळ्यांत तो सर्व प्रदेश हिरवागार दिसतो, व तेथील पिकें कधींही बुडत नाहींत. ह्या मानानें कर्नाटकांत फार कमी पाऊस पडतो, व तो ईशान्येकडील मान्सून वाऱ्यांवरोवर येतो. कर्नाटकाच्या मध्यभागीं असलेलें वल्लारी शहर व त्याच्या आसपासचा प्रदेश एथें पाऊस फारच क्वचित् पडतो.

ह्या इलाख्यांत मद्रास हें मुख्य शहर आहे. एथें इलाख्यांतील सर्व भागांतून आगगाडीचे रस्ते घेऊन मिळतात. हिंदुस्तानांतलें हें तिसऱ्या प्रतीचें मोठें शहर आहे. एथील लोकसंख्या सुमारे पांच लक्ष आहे. मुंबईप्रमाणें एथें चांगलें बंदर नाहीं. तथापि एथें कृत्रिम बंदर केलेलें आहे; म्हणजे किनाऱ्यापासून समुद्रांत बऱ्याच लांबीच्या दगडांच्या दोन भिंती बांधून समुद्राच्या लाटांचा जोर नाहींसा केला आहे. ह्या कृत्रिम बंदरांतील म्हणजे दोन भिंतींच्यामधील समुद्राचें पाणी अगदीं शांत असतें. तेथें एक लोखंडी धक्का बांधिलेला आहे. ह्या धक्याजवळ मोठाल्या आगबोटी येतात व त्यांतील माल धक्यावर उतरून घेतात. मदुरा आणि त्रिचनापल्ली हीं फार जुनीं शहरें आहेत. तेथें प्रसिद्ध देवालयें असून मोठा व्यापारही चालतो. कालिकोट हें पश्चिम किनाऱ्यावरील मुख्य शहर आहे, पण एथें बंदर नाहीं.

बंगाल इलाखा हा हिंदुस्तानच्या ईशान्येकडे गंगेच्या विस्तृत खोऱ्यांत असून तो उत्तर हिंदुस्तानांतोळ मोठ्या मैदानाचा पूर्वेकडील भाग आहे. ह्या इलाख्यांतील प्रदेश फार

ह्या इलाख्यांतील पठारांचा प्रदेश हा दक्षिणच्या पठाराचा दक्षिणेकडील भाग असून तो पूर्वघाट व पश्चिमघाट ह्यांच्यामध्ये आहे. पूर्वघाट व पश्चिमघाट हे पर्वत म्हैसूरच्या पठाराच्या दक्षिणेस नीलगिरि पर्वताने जोडिले आहेत.

ह्या इलाख्यांत पुष्कळ नद्या आहेत. त्या पश्चिमघाटांत उगम पावून ह्या इलाख्यांतून पूर्वेकडे वाहतात. दक्षिणेस कावेरी आणि उत्तरेकडे कृष्णा व गोदावरी ह्या तीन मोठ्या नद्या आहेत. ह्या प्रत्येक नदीच्या मुखाजवळ गाळाने बनलेला त्रिकोणाकृति विस्तृत सुपीक प्रदेश आहे.

ह्या इलाख्यांत चार मुख्य भाषा आहेत. पूर्व किनाऱ्यावर मद्रासच्या दक्षिणेस आणि दक्षिणच्या पठाराच्या दक्षिणेकडील भागांत तामिल भाषा बोलतात. मद्रासच्या उत्तरेस उत्तर सरकार ह्या प्रांतांत तेलगू भाषा आहे. पठाराच्या मध्य भागांत व उत्तरेस, म्हैसूर संस्थानांत आणि म्हैसूरच्या पश्चिमेकडील पश्चिम किनाऱ्यावरील प्रदेशांत राहाणाऱ्या लोकांची भाषा कानडी आहे. पश्चिम किनाऱ्यावरील ह्या प्रदेशास कानडा म्हणतात. कानड्याच्या दक्षिणेकडील पश्चिम किनाऱ्यावरील प्रदेश आणि त्रावणकोर व कोचीन ह्यांची भाषा मल्याळी आहे.

हिंदुस्तानचा हा भाग मध्यरेषेपासून जवळ असल्यामुळे वस्तुतः फार उष्ण आहे, तथापि ह्याच्या पूर्वेस, पश्चिमेस व दक्षिणेस समुद्र असून त्यांतला कोणताही प्रदेश समुद्रापासून फारसा दूर नाही, म्हणून एथे उत्तर हिंदुस्तानांतील समुद्रापासून दूरच्या प्रदेशांइतका कडक उन्हाळा नसतो. नैर्ऋत्येक

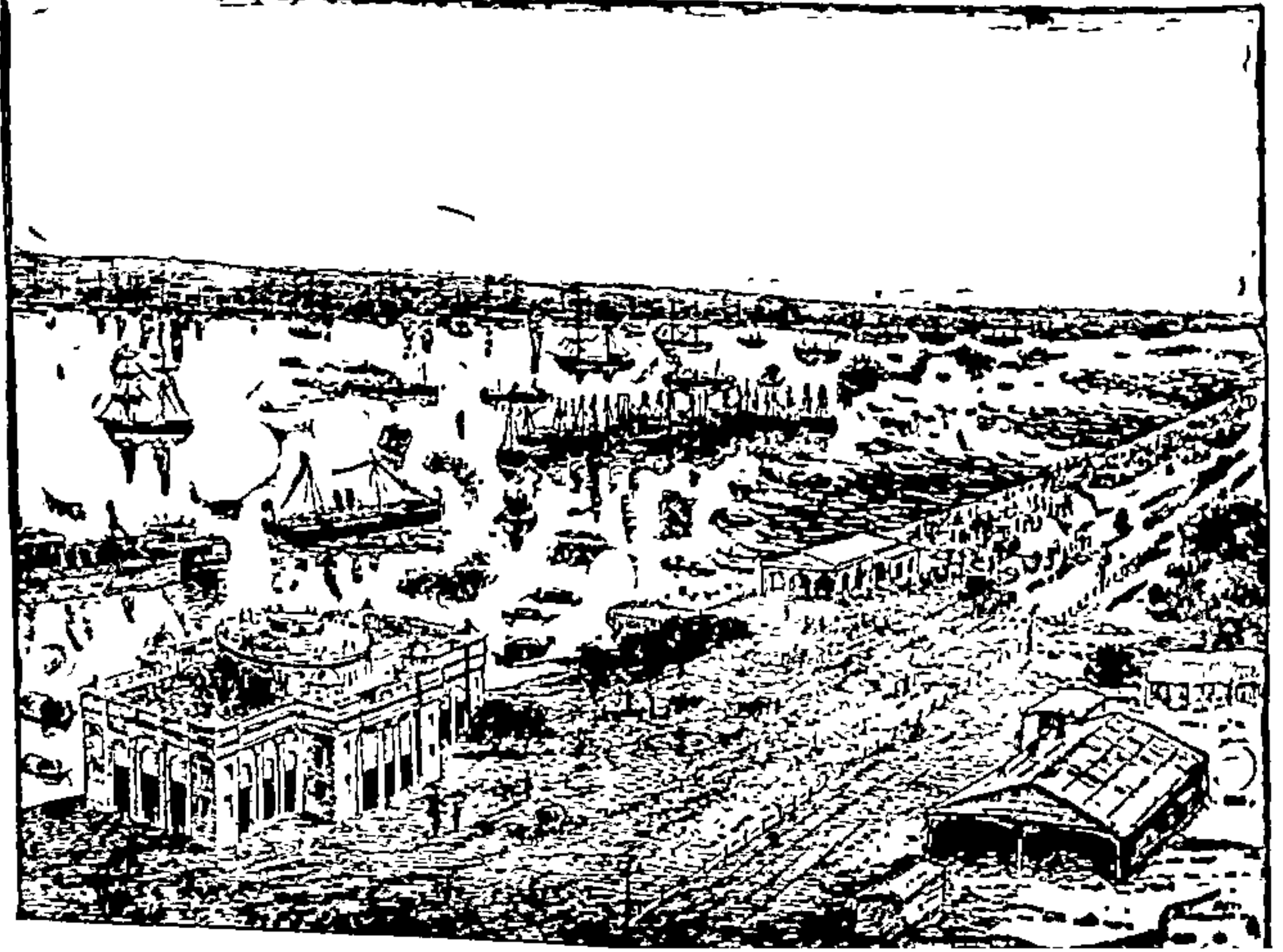


डोल मान्सून वाऱ्यांनीं पश्चिम किनाऱ्यावरच्या प्रदेशांत अतोनात पाऊस पडतो, ह्यामुळे पावसाळ्यांत तो सर्व प्रदेश हिरवागार दिसतो, व तेथील पिकें कधींही बुडत नाहींत. ह्या मानानें कर्नाटकांत फार कमी पाऊस पडतो, व तो ईशान्येकडोल मान्सून वाऱ्यांवरोवर येतो. कर्नाटकाच्या मध्यभागी असलेलें बल्लारी शहर व त्याच्या आसपासचा प्रदेश एथें पाऊस फारच क्वचित् पडतो.

ह्या इलाख्यांत मद्रास हें मुख्य शहर आहे. एथें इलाख्यांतील सर्व भागांतून आगगाडीचे रस्ते घेऊन मिळतात. हिंदुस्तानांतलें हें तिसऱ्या प्रतीचें मोठें शहर आहे. एथील लोकसंख्या सुमारे पांच लक्ष आहे. मुंबईप्रमाणें एथें चांगलें बंदर नाहीं. तथापि एथें कृत्रिम बंदर केलेलें आहे; म्हणजे किनाऱ्यापासून समुद्रांत बऱ्याच लांबीच्या दगाडांच्या दोन भिंती बांधून समुद्राच्या लाटांचा जोर नाहींसा केला आहे. ह्या कृत्रिम बंदरांतील म्हणजे दोन भिंतींच्यामधील समुद्राचें पाणी अगदीं शांत असतें. तेथें एक लोखंडी धक्का बांधिलेला आहे. ह्या धक्याजवळ मोठाल्या आगबोटी येतात व त्यांतील माल धक्यावर उतरून घेतात. मदुरा आणि त्रिचनापल्ली हीं फार जुनीं शहरें आहेत. तेथें प्रसिद्ध देवालये असून मोठा व्यापारही चालतो. कालिकोट हें पश्चिम किनाऱ्यावरील मुख्य शहर आहे, पण एथें बंदर नाहीं.

बंगाल इलाखा हा हिंदुस्तानच्या ईशान्येकडे गंगेच्या विस्तृत खोऱ्यांत असून तो उत्तर हिंदुस्तानांतोळ मोठ्या मैदानाचा पूर्वेकडोळ भाग आहे. ह्या इलाख्यांतील प्रदेश फार

सखल व सर्द आहे, आणि ह्यांतील वऱ्याच भागावर गंगा व ब्रह्मपुत्रा ह्यांच्या पुरांचें पाणी पसरतें. गंगा व ब्रह्मपुत्रा ह्या हिंदुस्तानांतल्या फार मोठ्या नद्या असून त्यांच्या मुखाजवळ गाळानें बनलेल मोठाले त्रिकोणाकृति सुपीक प्रदेश आहेत. ह्या इलाख्यांतील सर्व प्रदेश चांगला सुपीक आहे, व त्यांत भात, ऊस, कापूस, नीळ, ताग आणि चहा ह्यांचें मोठें पीक येतें. हिंदुस्तानाचा सर्वांत अधिक दाट वस्ती असलेला असा हा भाग आहे. ह्या इलाख्याची भाषा बंगाली आहे.



कलकत्याजवळ हुगळीचें पात्र.

कलकत्ता हें ह्या इलाख्यांतील मुख्य शहर असून हिंदुस्तानांतलें सर्वांत मोठें शहर आहे, आणि संपूर्ण ब्रिटिश साम्राज्यांतलें हें दुसऱ्या प्रतीचें शहर आहे. ह्याची लोकसंख्या दहा लक्षांहून जास्त आहे. कलकत्ता हें शहर समुद्रकांठीं नाहीं;

तर तें हुगळी नदीच्या दोहों तीरांवर वसलें आहे. गंगेच्या एका मुखाकडील फाट्यालाच हुगळी नदी असें नांव आहे. कलकत्त्यास जाणाऱ्या आगवोटींना समुद्रकांठापासून हुगळीच्या मुखांतून ६० मैल वर जावें लागतें.

आसाम हा प्रांत हिंदुस्तानाच्या ईशान्य कोपऱ्यांत आहे. हा प्रांत डोंगर व खोरीं ह्यांनीं भरलेला आहे. ह्यांतील सपाट प्रदेशावर वारंवार पुरांचें पाणी पसरलेलें असतें, व तेथें दाट धुकें असतें. आसाम हा हिंदुस्तानांतला सर्वांत अधिक सर्द प्रदेश होय. एथें वर्षांतून आठ महिने पावसाळा असतो. ह्यांतील सपाट प्रदेशांत भात पिकतें, व डोंगरांवर चहा होतो. खाशी डोंगरांच्या उत्तरेकडील रुंद खोऱ्यांतून ब्रह्मपुत्रा नदी वाहते, व ह्या डोंगरांवर हिंदुस्तानांतल्या कोणत्याही ठिकाणा-



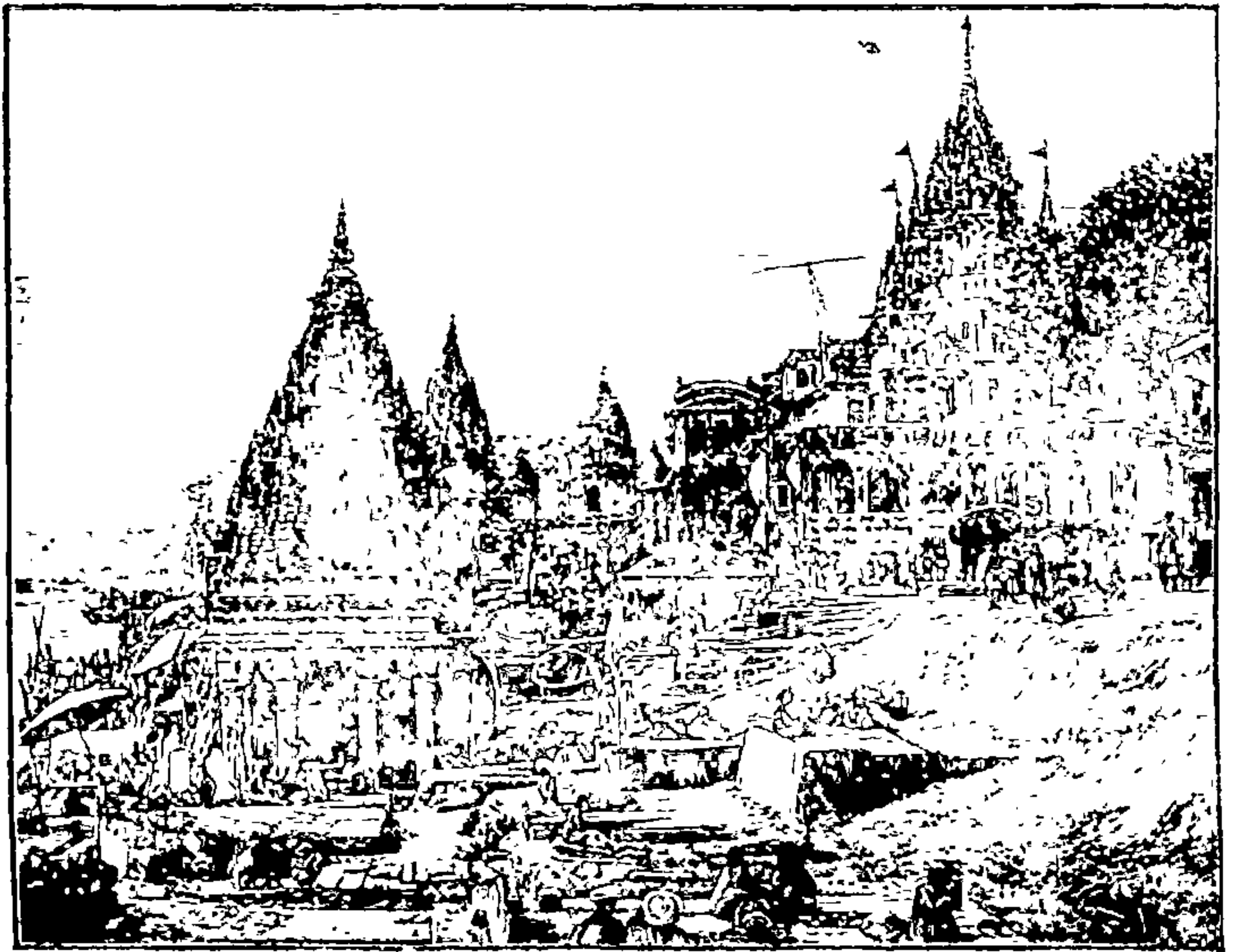
आसामांतील चहाचा मळा.

पेक्षां अधिक पाऊस पडतो. आसामांतील लोक बंगाल्यांतील लोकांहून निराळं आहेत. ते आसामी भाषा बोलतात. आसामांतील मळ्यांत पुष्कळ चहा तयार होतो, व तो इंग्लंडांत आणि इतर देशांत जातो. शिलांग हें आसाम प्रांताचें मुख्य शहर असून उंच डोंगरावर वसलेलें आहे. एथें चीफ कमिशनर व त्याच्या हाताखालचे अधिकारी राहातात.

बहार आणि ओरिसा मिळून एक प्रांत होतो. तो उत्तरेकडील मोठ्या मैदानांत बंगालच्या पश्चिमेस आहे. बहार हा प्रांत समुद्रापासून फार दूर हिमालयाच्या पायथ्याशी आहे. ह्यांतून गंगा व तिला मिळणाऱ्या नद्या वाहतात. ह्यांतील मुख्य शहर पाटणा हें फार जुनें आहे. ह्याचें जुनें नांव पाटलिपुत्र असून हें पुष्कळ वंशांतील राजांची राजधानी होतें. ह्या प्रांतांत पुष्कळ अफू तयार करितात. बिखा हा प्रांत दक्षिणकडे समुद्रकिनार्यास लागून आहे. महानदीच्या मुखाजवळचा गाळानें बनलेला विस्तृत प्रदेश ह्यांतच येतो. ओरिसा प्रांतांतील मुख्य शहर कटक हें महानदीच्या मुखाजवळ आहे. एथून जवळच पुगीच्या जगन्नाथाचें प्रसिद्ध देवालय आहे. बहार प्रांतांत बहारी भाषा बोलतात. ही भाषा हिंदीचाच एक प्रकार आहे. ओरिसा प्रांतांत उरीय ह्या नांवाची दुसरीच एक भाषा बोलतात.

आग्रा आणि अयोध्या मिळून झालेला संयुक्त प्रांत बहाराच्या पश्चिमेस उत्तर हिंदुस्तानाच्या व मोठ्या मैदानाच्याही अगदीं मधोमध आहे. ह्या प्रांतांत हिंदूंचीं व मुसलमानांचीं अतिशय जुनीं व फार प्रसिद्ध अशीं शहरे आहेत.

ह्या प्रांतात लोकवस्ती फार दाट आहे. हिंदू हिंदी भाषा बोलतात व मुसलमानांची भाषा उर्दू आहे, तरी ह्या दोन भाषांत पुष्कळच साम्य आहे. हा प्रांत फार सुपीक आहे. ह्या प्रांतांत पुष्कळ नद्या व कालवे आहेत. बनारस उर्फ काशी हें हिंदू लोकांचे हिंदुस्तानांतील अत्यंत पवित्र क्षेत्र होय. अलहाबाद गंगा व यमुना ह्यांच्या संगमावर असून ह्या प्रांताचे हल्लीं मुख्य शहर आहे. ह्यालाच प्रयाग म्हणतात. एथे लेफ्टेनंट गव्हर्नर राहातो. तसेंच हें हिंदू लोकांचें फार पवित्र क्षेत्र आहे. आत्रा एथे पुष्कळ सुंदर इमारती आहेत. त्यांतील



बनारस.

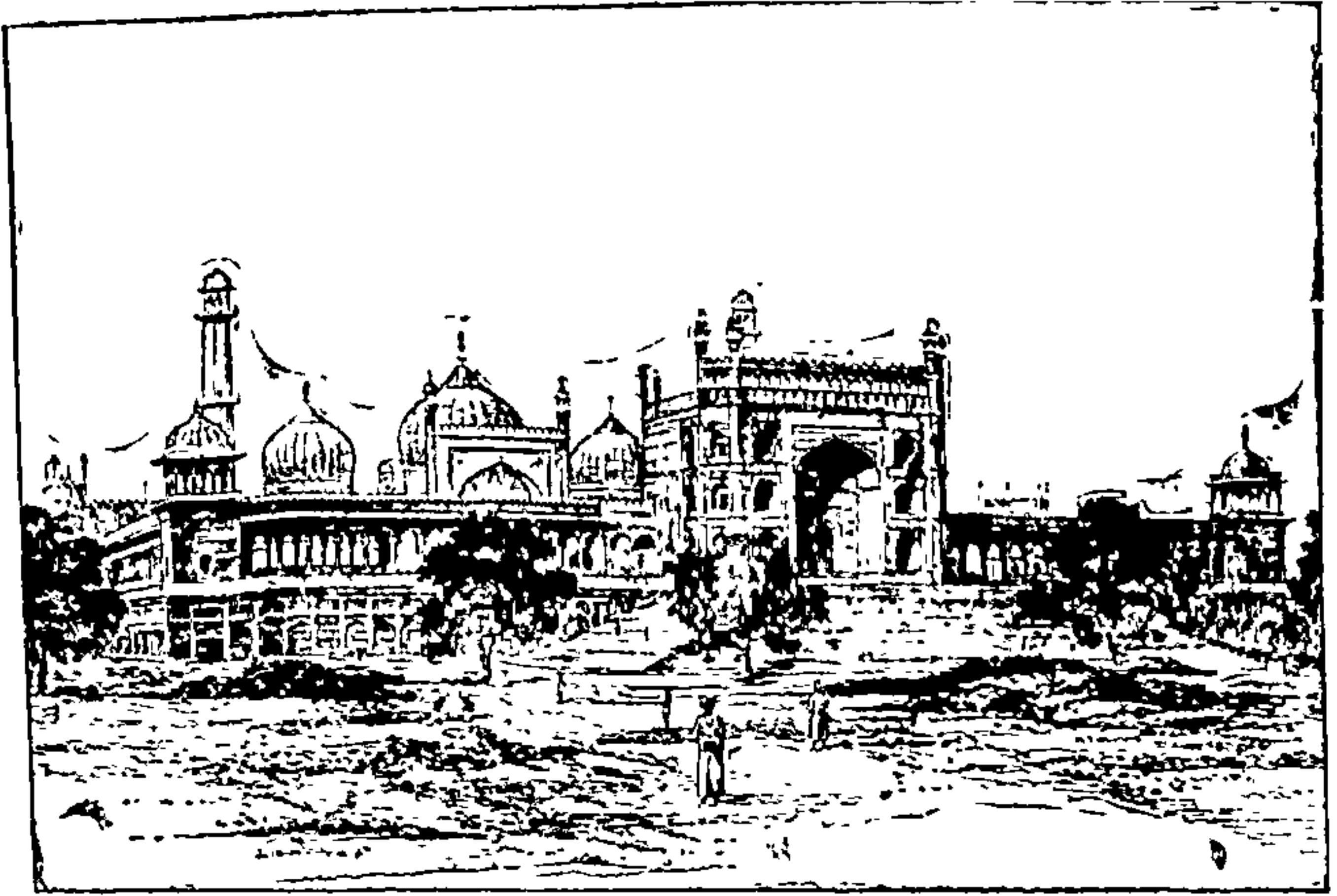
ताजमहाल ह्या नांवाच्या इमारतीसारखी सुंदर इमारत जगांत

दुसरी नाही. मोंगल बादशाह शाहाजहान ह्याने आपल्या राणीच्या स्मरणार्थ ही इमारत बांधिली. तीत त्या दोघांच्या कवरी आहेत. गोमतीच्या काठीं लखनौ हें प्रसिद्ध शहर असून एथें मोठा व्यापार चालतो, व एथें पुष्कळ कारखाने आहेत. गोमती नदी गंगेला मिळते.

पंजाब, अथवा पांच नद्यांचा प्रदेश, हें सिंधु व तिला मिळणाऱ्या नद्या ह्यांचें खोरे होय. हिंदुस्तानांतील मोठ्या मैदानाचा हा पश्चिमेकडील भाग आहे. ह्याच्या उत्तरेस हिमालय पर्वत आहे. हिमालयांतील कमी उंचीचे कांहीं पहाड व त्यांच्यामधील खोरीं ह्या प्रांतांत आहेत. पंजाबांत पाऊस फारसा पडत नाही. नद्यांच्या कालव्यांच्या पाण्यावर शेती होते. ह्या प्रांतांत गव्हांचे पीक फार मोठें होतें, व त्यांतील पुष्कळसा गहूं आगगाडीनें कराची एथें जातो. पुढें कराचीहून तो गहूं आगबोटींतून परदेशांत जातो. पंजाबांत मुसलमानांची वस्ती मोठी आहे. ह्या प्रांतांत पंजाबी व पुस्तू ह्या दोन भाषा आहेत. पुस्तू भाषा पठाण लोक बोलतात. ह्या प्रांतांत शीख लोक पुष्कळ आहेत. मुख्य शहर लाहोर हें आहे, व एथें लेफ्टेनंट गव्हर्नर राहातो. अमृतसर हें शीख लोकांचें पवित्र शहर आहे.

दिल्ली प्रांत हा दिल्ली शहराच्या भोंवतालचा लहानसा प्रदेश होय. हा हिंदुस्तानांतील सर्वांत लहान प्रांत आहे. दिल्ली ही हिंदुस्तानची हल्लींची राजधानी आहे. एथें हिंवाळ्यांत व्हाइसराय राहातो. हिमालय पर्वतांत सिमला ह्या नांवाचें थंड हवेचें ठिकाण आहे, तेथें उन्हाळ्यांत व्हाइसरायाचें

ठाणें असतें. मोंगल बादशाहीची राजधानी दिल्ली हीच होती, आणि एथें पुष्कळ भव्य इमारती आहेत. दिवाण-ई-खास ही त्यांपैकीच एक इमारत असून ही मोंगल बादशाहांच्या खासगी मुलाखतीची जागा असे. दिल्ली एथें मोठा व्यापार चालतो. जुम्मा मशीद ही आशिया खंडांतील अतिशय सुंदर अशा इमारतीपैकी एक आहे.



जुम्मा मशीद, दिल्ली.

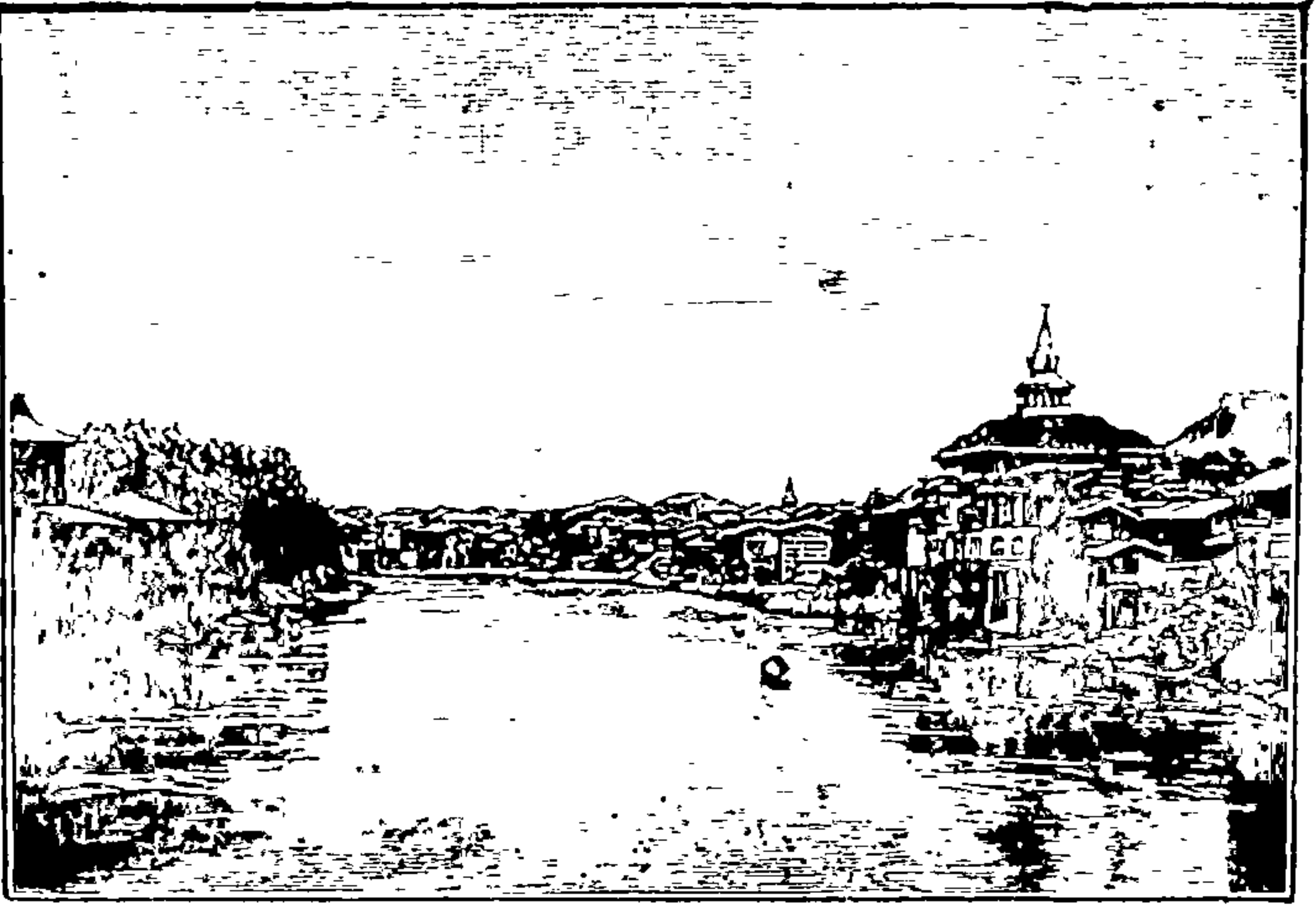
वायव्य सीमेवरील प्रांत हा हिंदुस्तानाच्या अगदीं वायव्य कोपऱ्यांत सिंधूच्या पलीकडे आहे. हा प्रांत व पंजाब ह्यांच्या-मध्ये सिंधु नदी आहे. यांतच ब्रिटिश बलुचिस्तानाचा समावेश होतो. हिंदुस्तानावर उत्तरेकडून परशत्रूची स्वारी होऊं नये म्हणून त्याच्या सरहद्दीच्या संरक्षणार्थ ह्या प्रांतांत मजबूत किल्ले बांधिले असून मोठी व जोमदार फौज ठेविली आहे. पेशावर हें ह्या प्रांताचें मुख्य शहर आहे. ह्या प्रांतांतील बहु-

कानडी व तेलगू भाषा बोलतात. हैदराबाद हें ह्या संस्थानांतलें मुख्य शहर आहे; हें फार मोठें असून हिंदुस्तानांतलें चौथ्या प्रतीचें शहर आहे.

म्हैसूर हें संस्थान दक्षिण हिंदुस्तानांत दक्षिणेकडे असून एका उंच पठारावर आहे. ह्या संस्थानाचा सर्व पश्चिम भाग सह्याद्रीच्या उतरणीवर आहे. ह्या भागांत दाट अरण्ये आहेत, आणि पाऊस अतिशय पडतो. ह्या संस्थानाच्या उत्तरेकडील भागाला कृष्णेच्या पाण्याचा पुरवठा होतो, व दक्षिणेकडील भागाला कावेरीच्या पाण्याचा पुरवठा होतो. ह्यांशिवाय संस्थानांत पुष्कळ तलाव आहेत. डोंगरांवर काफी होते, आणि पठाराच्या ठंगण्या भागावर नाचणीचें पीक पुष्कळ होतें. ह्यांतील लोक कानडी भाषा बोलतात. म्हैसूर व बंगळूर हीं मुख्य शहरे आहेत. म्हैसूर एथें राजा राहातो. बंगळूर हें ब्रिटिश सरकारच्या ताब्यांत असून एथें हिंदुस्तानाच्या दक्षिणेकडील सर्व भागाच्या संरक्षणार्थ मोठी जोमदार फौज असते.

त्रावणकोर हें संस्थान पश्चिम किनाऱ्यावर अगदीं दक्षिणेस आहे, व त्याच्याच जवळ कोचीन आहे. ह्या संस्थानांवर तेथील राजे राज्य करितात. ह्या प्रदेशांत पाऊस फार पडतो. मैदानांत जिकडे तिकडे भाताचीं खाचरे व नारळीचीं आगरे आहेत. एथें दुष्काळ म्हणजे काय तें ठाऊकसुद्धां नाहीं. डोंगरांवर व पहाडांवर दाट अरण्ये आहेत. त्रिवेंद्रम् हें त्रावणकोर संस्थानांतील मुख्य शहर आहे.





श्रीनगर.

हिंदुस्तानांतील सर्व संस्थानांत काश्मीर संस्थानाचा देखावा फार सुंदर आहे. काश्मीर संस्थान हें एक रमणीय खोरे असून सिंधूला मिळणारी सर्वांत मोठी नदी झेलम त्यांतून वाहते. हें खोरे फार सुपीक आहे. हें संस्थान पंजाबच्या उत्तरेस आहे. हें एका राजाच्या ताब्यांत आहे. उन्हाळ्यांत पुष्कळ लोक थंड हवा खाण्याकरितां व सभोवतालच्या पहाडांचा सुंदर देखावा पाहाण्याकरितां काश्मिरांत जातात. ह्या संस्थानचें मुख्य शहर श्रीनगर हें झेलम नदीच्या कांठीं आहे.

बडोदे हें एक मोठें संस्थान असून तें मुंबई इलाख्याच्या उत्तरेस आहे. एथील राजा मराठा आहे. त्यास गायकवाड म्हणतात.

ग्वाल्हेर आणि इंदूर हीं संस्थानें मध्य हिंदुस्तानांत आहेत. एथील राजे मराठे आहेत. शिंदे आणि होळकर हीं त्यांचीं उपनांवें होत.

राजपुतान्यांत पुष्कळ संस्थानें असून प्रत्येक संस्थानचा राजा निराळा आहे. ह्यांतील बहुतेक राजे रजपूत असून त्यांचीं घराणीं फार जुनीं आहेत. जयपूर, उदेपूर, जोधपूर आणि विकानेर हीं मुख्य संस्थानें आहेत. राजपुतान्यांतील कांहीं संस्थानांचे राजे मुसलमान आहेत. भोपाळ हें मुख्य मुसलमानी संस्थान असून तें तेथील राणीच्या ताब्यांत आहे.

#### ४०. पाण्याचें परिभ्रमण.

हवा केव्हांही स्थिर नसते, हें आपल्यास ठाऊकच आहे. तिची एकसारखी हालचाल सुरू असते. उष्ण हवा वर जाते, आणि गरम हवा खाली येते, व उष्ण हवा वर गेल्यानें तिच्या जागीं जी अर्धवट पोकळी झालेली असते तींत ही गरम हवा जोरानें शिरून ती पोकळी नाहीशी करिते. ह्याप्रमाणें हवा सदांदात वर आणि खाली, तशीच चोहोंकडे फिरत असते.

आतां, हवा फिरते तेव्हां तिच्यामध्ये असलेली पाण्याची वाफही तिच्याबरोबर फिरते. म्हणजे वाफेच्या रूपानें पाणीच हवेबरोबर फिरत असतें असें झालें.

पाणी कोठेंही असो, तलावांत असो अथवा सरोवरांत असो, किंवा नदींत असो कीं समुद्रांत असो, त्यावर सूर्याचें ऊन पडत असलें किंवा उष्ण हवा त्याला लागून असली, म्हणजे त्याचा वरचा भाग अथवा अगदीं वरचा थर सुकत असतो; म्हणजे वायूच्या रूपानें हवेंत वर जात असतो.

हें वायुरूप पाणी म्हणजे वाफ हवेंत गेल्यावर घट्ट झाली, म्हणजे तिचें धुकें, मेघ, दहिवर किंवा थिजलेलें दंव ह्यांपैकीं कांहींतरी बनतें. धुकें अथवा मेघ ह्यांपासून पाऊस पडतो, किंवा गारा पडतात, अथवा हिम पडतें, आणि अशा रितीनें हवेंत गेलेलें पाणी म्हणजे वाफ कोणत्यातरी रूपानें पुन्हा जमिनीवर परत येते, व तिचें पुन्हा पहिल्यासारखें पाणी बनतें. ह्याप्रमाणें पाण्याचें परिभ्रमण कसें होत असतें, अथवा पाणी हवेच्या द्वारें समुद्रांतून निघून जमिनीवर कसें येतें, व जमिनीवरून पुन्हा समुद्रांत कसें जातें, हें तुमच्या लक्षांत आलें असेलच.

हवेंत वाफेच्या रूपानें जें पाणी असतें, त्याचेंच तेवढें अशा रितीनें परिभ्रमण सुरू असतें असें नाहीं; तर जमिनीवरील पाण्याचेंही असेंच परिभ्रमण सद्दोदीत सुरू आहे. तेंही स्थिर नाहीं.

पृथ्वीवर पाऊस पडतो त्याचें पुढें काय होतें ? पृथ्वीच्या सुमारे तीन चतुर्थांश पृष्ठभागावर समुद्र आहे, म्हणून पावसाचा वराच मोठा भाग समुद्रावर पडतो. ह्या पावसाचें पाणी समुद्राच्या पाण्याशीं मिळून जातें, व अशा रितीनें समुद्राचें पाणी वाफेच्या रूपानें गेल्यामुळें कमी झालेलें असतें, तें पुन्हा पूर्ववत् होतें. वाफेच्या रूपानें जितकें पाणी समुद्रांतून जातें, तितकें पुन्हा पावसाच्या रूपानें त्यांत परत येतें.

परंतु पुष्कळसा पाऊस जमिनीवर पडतो, त्याचें पाणी कोठें जातें ?

पावसाचें पाणी जरी किंचित् उतार असलेल्या जमिनीवर पडलें, तरी तें खालीं खालीं वाहतें. तें एकाद्या पन्हळांत,

ओहळांत, अथवा ओढ्यांत वाहत जातें व तो ओढा एकाद्या मोठ्या ओढ्यास मिळतो. अनेक लहान ओढे मिळून झालेला हा मोठा ओढा एकाद्या नदीस मिळतो, आणि अशा पुष्कळ लहान नद्या मिळून झालेली मोठी नदी अखेर समुद्रास मिळते. पावसाच्या पाण्यानें बनलेले हे ओहळ, ओढे, व लहानमोठ्या नद्या जमिनीवरून वाहत असतां त्यांवर ऊन पडतें, व त्या उन्हांनें त्यांतल्या पुष्कळशा म्हणजे निमेहून अधिक पाण्याची वाफ होऊन तें वर जातें, व त्याचे मेघ बनतात.

परंतु पाऊस पुष्कळ ठिकाणीं सपाट जमिनीवर पडतो, आणि त्याचें पाणी जमिनींत मुरतें. हें पाणी जातें कोठें ? तें कायमचेंच जमिनींत जाऊन बसतें काय ? छेः, असें मुळींच होणार नाहीं. कारण, हें सर्व पाणी अशा रितीनें जर जमिनींत मुरून गेलें, तर पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरचें पाणी हळू हळू कमी होत जाऊन नद्या, सरोवरे, आणि समुद्रसुद्धां लहान व उथळ होत जातील. परंतु असें कधींच होत नाहीं, हें आपल्याला ठाऊक आहे. अर्थात् जमिनींत मुरलेलें पाणी कोणत्या ना कोणत्या रितीनें पुन्हा बाहेर येऊन मेघमंडळांत गेलेंच पाहिजे.

### ४१. झरे.

आपल्या भोंवतालच्या शेतांतील जमीन पाहाल, तर तींतील कांहीं जमीन मऊ व कांहीं कठीण आहे, कांहीं जमीन रेंताड आहे, तर कांहीं जमीन चिकणमातीची आहे, आणि कांहीं जमीन गाऱ्यागोऱ्यांनीं भरलेली अथवा खडकाळ आहे, असें तुमच्या नजरेस पडेल. वाळूंतून पाणी सहज पलीकडे जातें, कारण वाळूच्या कणांकणांमध्ये पोकळ जागा राहाते,

तींतून पाण्याला जातां येतें. चिकणमातीचे कण फार बारीक असून एकमेकांस चिकटून असतात, म्हणून त्यांच्यामधून पाण्याला सहज जातां येत नाहीं. कठीण खडकांतून तर पाण्याला पलीकडे जातांच येत नाहीं. परंतु पुष्कळ खडकांना भेगा असतात, व ह्या भेगांतून पाणी खालीं जातें.



झरा.

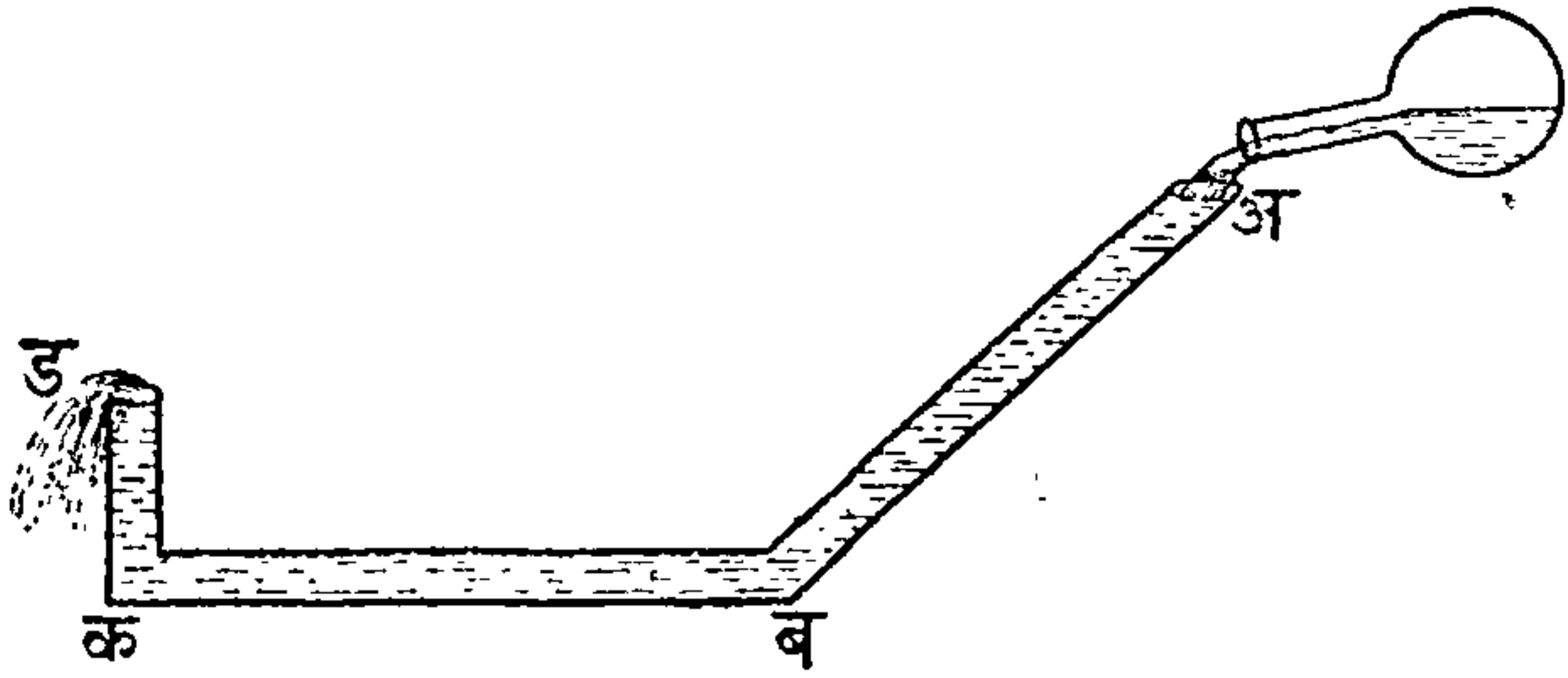
जमिनीवर पडलेलें पावसाचें पाणी तींत मुरतें, व तें त्या जमिनींत अगदीं खालीं असलेल्या चिकणमातीच्या थरापर्यंत जातें. ह्या चिकणमातीचा थर कधीं कधीं कित्येक फूट खोली-

वरही असतो. ह्या थरापर्यंत मुरून आलेले पाणी आणखी खाली न जातां थरांतील चिकणमातीवरून वाहते. आतां ही जमीन जर उतरती असली, आणि तिच्या खालचा चिकणमातीचा थर त्या उतरणीच्या दगडीवर असला, तर चित्रांत दाखविल्याप्रमाणें तें पाणी बाहेर येऊन दगडीवरून खाली पडतें.

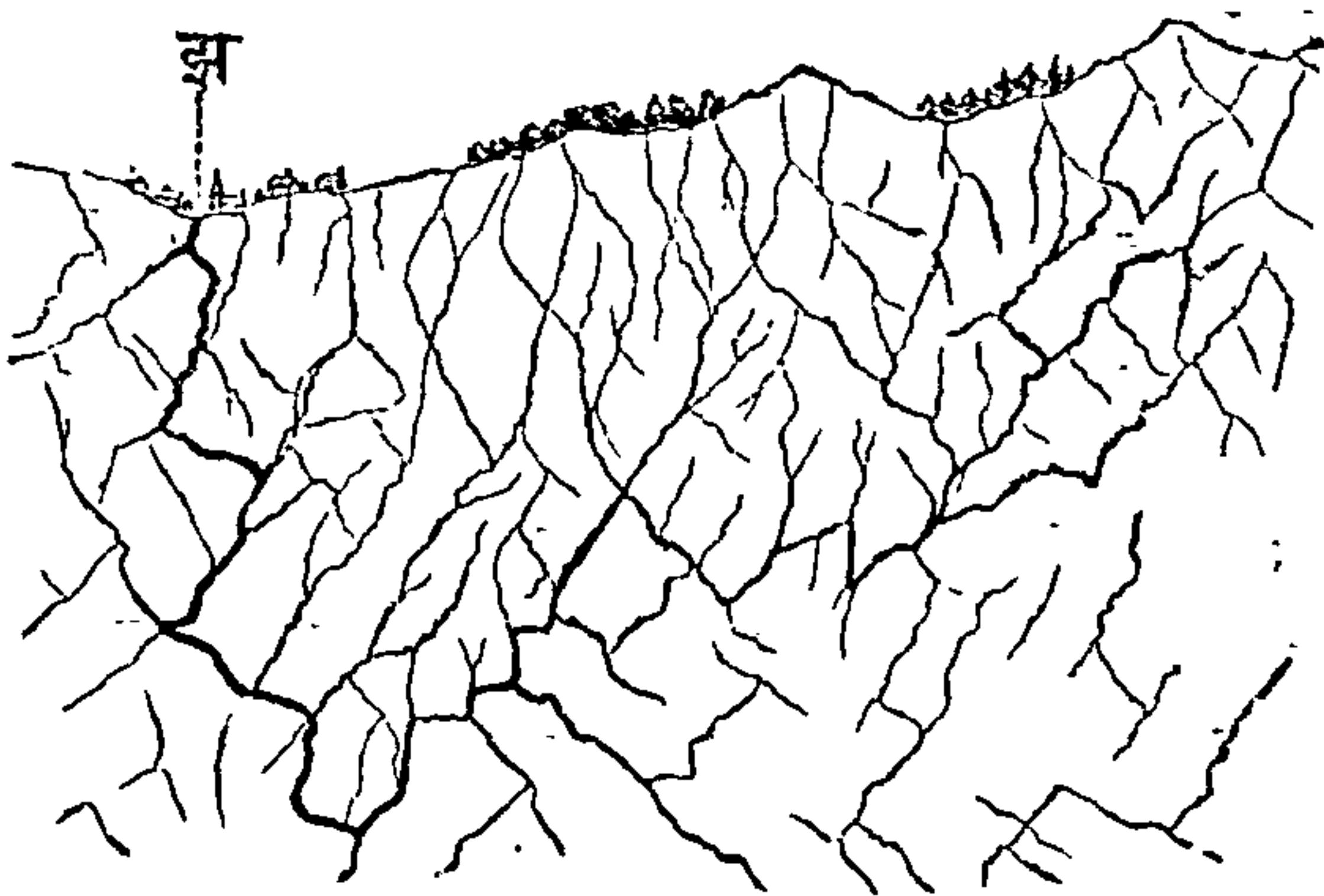
परंतु जमीन अगदीं सपाट असली, तर तें पाणी चिकणमातीच्या थरावरून त्याच्या कडांपर्यंत वाहते, व मग तें खाली उतरते. अखेरीस तें खडकांपर्यंत जाऊन पंचते. कारण, कोठेही जमिनीच्या खाली खडकांचे थर असावयाचेच. खडकांचे एकाखालीं एक असे अनेक थर असतात. खडकांचे थर फार घट्ट असतात, त्यांतून पाण्याला जातां येत नाहीं. हे खडक कधीं कधीं जमिनीखालीं शेंकडों फुटांवरही असतात. तर मग खडकांपर्यंत गेलेल्या पाण्याचें पुढें काय होतें ?

जमिनीवरील आणखी पाणी त्याच भेगांतून खालीं झिरपते, व तें आधींच्या पाण्याला वरच्या खडकाच्या थरांतील दुसऱ्या भेगांवाटे वर वर ढकलते. असें होतां होतां अखेर तें पाणी पुन्हा जमिनीच्या पृष्ठभागापर्यंत वर येतें, आणि झऱ्याच्या रूपानें बाहेर पडतें. तुमच्याजवळ जर असली एकादी काचेची नळी असली, तर हें कसें होतें तें तुम्हांला तेव्हाच समजेल.

अ टोंकाजवळ नळींत पाणी ओता. जमिनीवर पडणारें पावसाचें पाणी तें हें असें समजा. हें पाणी नळींतून म्हणजे खडकाच्या भेगांतून बकपर्यंत खालीं जातें. हा घट्ट खडकाचा थर होय; ह्यांतून पाणी आणखी खालीं जात नाहीं. हें पाणी कपर्यंत आल्यावर त्याला कड ही दुसरी एक भेग सांपडते.



ही भेग वर जमिनीच्या पृष्ठभागापर्यंत गेलेली आहे. अ टोंकाजवळ नळींत पाणी ओतीतच राहा. वरून येणारें पाणी नळीच्या बळ भागांत प्रथम शिरलेल्या पाण्याला दावितें, व त्याला डपर्यंत जोरानें वर ढकलतें, म्हणून तें ड टोंकावाटे बाहेर पडतें.



हें आणखी एक चित्र पाहा. ह्यांत खडकांच्या थरांतून भेगा कशा असतात तें दाखविलें आहे. ह्या भेगांतून पाणी खालीं खालीं शिरत जातें. ह्यांतल्या बारीक रेणा त्या भेगा होत. जमिनीच्या पृष्ठभागावरून मातीच्या थरांतून खालीं

मुरलेलें पाणी ह्या भेगांवाटे दुसऱ्या जाड्या रेषेनें दाखविलेल्या मोठ्या भेगेपर्यंत येतें. ही मोठी भेग म्हणजे जमिनीच्या पोटांतली एका प्रकारची नदीच होय. जाड्या रेषेनें दाखविलेल्या मोठ्या भेगेतील पाण्याला त्या भेगेत वरून एकसारखें येणारें पाणी दाबितें, व त्याला त्या भेगेतून जमिनीच्या पृष्ठभागापर्यंत वर ढकलितें. अखेरीस हें पाणी जमिनीतून बाहेर पडतें, व चित्रांत झ ठिकाणीं दाखविल्याप्रमाणें त्याचा झरा बनतो.

### ४२. जमिनीची उत्पत्ति.

आपल्या भोंवतालच्या सर्व जागेवर माती आहे. शेतांचे पृष्ठभाग मातीनेच बनलेले असतात. त्या मातीला आपण जमीन म्हणतो. ओल्या मातीला चिखल म्हणतात. ही माती किंवा चिखल आपल्या घरांत पडलीं असलीं तर आपण त्यांस घाण म्हणतो. माती किंवा जमीन ही कशापासून बनली आहे ? ती येते कोठून ? ती हल्लीं दिसते तशीच पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर सदोदीत पडलेली आहे काय ?

मातीचें एक लहानसें डिखूळ घेऊन तें हातानें चुरडा. ती माती तुमच्या हाताला खरखरीत व रेंवट लागेल. तसलेंच डिखूळ घेऊन तें काचेवर घासल्यास काचेवर चरा पडेल. वाळूचे फार बारीक व कठीण कण आणि फार मऊ असा दुसरा एक काळा किंवा तपकिरी पदार्थ ह्यांमिळून ही माती झालेली आहे.

दगड किंवा फुटलेल्या खडकाचे फार बारीक तुकडे ह्यांपासून वाळू बनलेली आहे. तुम्हांला थोडीशी वाळू सहज



वनवितां येईल. एक लहान दगड व हातोडा घ्या. हातोड्यानें दगड फोडून त्याचे अगदीं वारीक तुकडे करा. हे वारीक तुकडे पाण्यावर वाटा, अगर जात्यांत घालून दळा, किंवा खलवत्यांत घालून कुटा, म्हणजे वाळू तयार होईल.

नंतर कुजक्या लाकडाचा तुकडा, कांहीं कुजकीं पानें, हाडाचा लहानसा तुकडा अथवा पांखराचें पीस हीं घेऊन व कुटून त्यांची वखगाळ पूड करा, आणि ती पूड वाळूंत मिसळा, म्हणजे शेतांत ज्या प्रकारची माती असते, त्या प्रकारची माती तयार होईल. बहुतेक सर्व जमीन मुख्यत्वेन निरनिराळ्या प्रकारचे खडक अथवा दगड ह्यांपासून झाली आहे. कुजकें लाकूड, सडकीं पानें वगैरे वनस्पतींचे अवशेष, आणि प्राण्यांच्या शरिरांचे अवशेष, हेही जमिनींत असतात. ह्यांखेरीज आणखीही कांहीं पदार्थ जमिनींत असतात; परंतु तींतले मुख्य पदार्थ म्हटले म्हणजे वर सांगितले तेच होत.

खडक फार कठीण आहेत असें वाटतें. एकादा पदार्थ फार कठीण आहे असें म्हणावयाचें असल्यास, तो दगडासारखा कठीण आहे, असें आपण म्हणतो. परंतु अत्यंत कठीण खडकसुद्धां लाकडाप्रमाणेंच जीर्ण होऊन त्याचे तुकडे तुकडे होतात. मात्र तो जीर्ण होण्यास पुष्कळ काळ लागतो. एकादा लाकडाचा तुकडा उघड्यावर टाकिला, अगर झाडाचा बुंधा तसाच जमिनींत राहूं दिला, आणि त्यावरून पडत असले, त्यावर पाऊस पडत असला, व त्यावरून वारा वाहत असला, म्हणजे तो मऊ होतो, आणि त्याचे हळू हळू वारीक वारीक तुकडे होतात. तो कुजतो. लोखंडाचे कठीण खिळे

किंवा गज उन्हांत व पावसांत टाकिले, तर तेही गंजून जीर्ण होतात, व त्यांचा पिवळट भुगा होतो.

कोणत्याही डोंगराच्या वाजूकडील कडा किंवा दरड पाहा. त्याच्या तळाशीं वरून पडलेल्या दगडांचा ढीग तुम्हांला दिसील. हे दगड पूर्वी केव्हांतरी त्या डोंगराकडील मोठ्या घट्ट खडकांचे अवयव होते. डोंगरावरच्या घट्ट खडकांच्या भेगांत पावसाचे पाणी शिरते. सर्व खडकांना भेगा असतात; आणि त्यांतल्या कांहीं इतक्या रुंद असतात, कीं त्या आपल्याला स्पष्ट दिसतात. परंतु कांहीं भेगा फारच बारीक



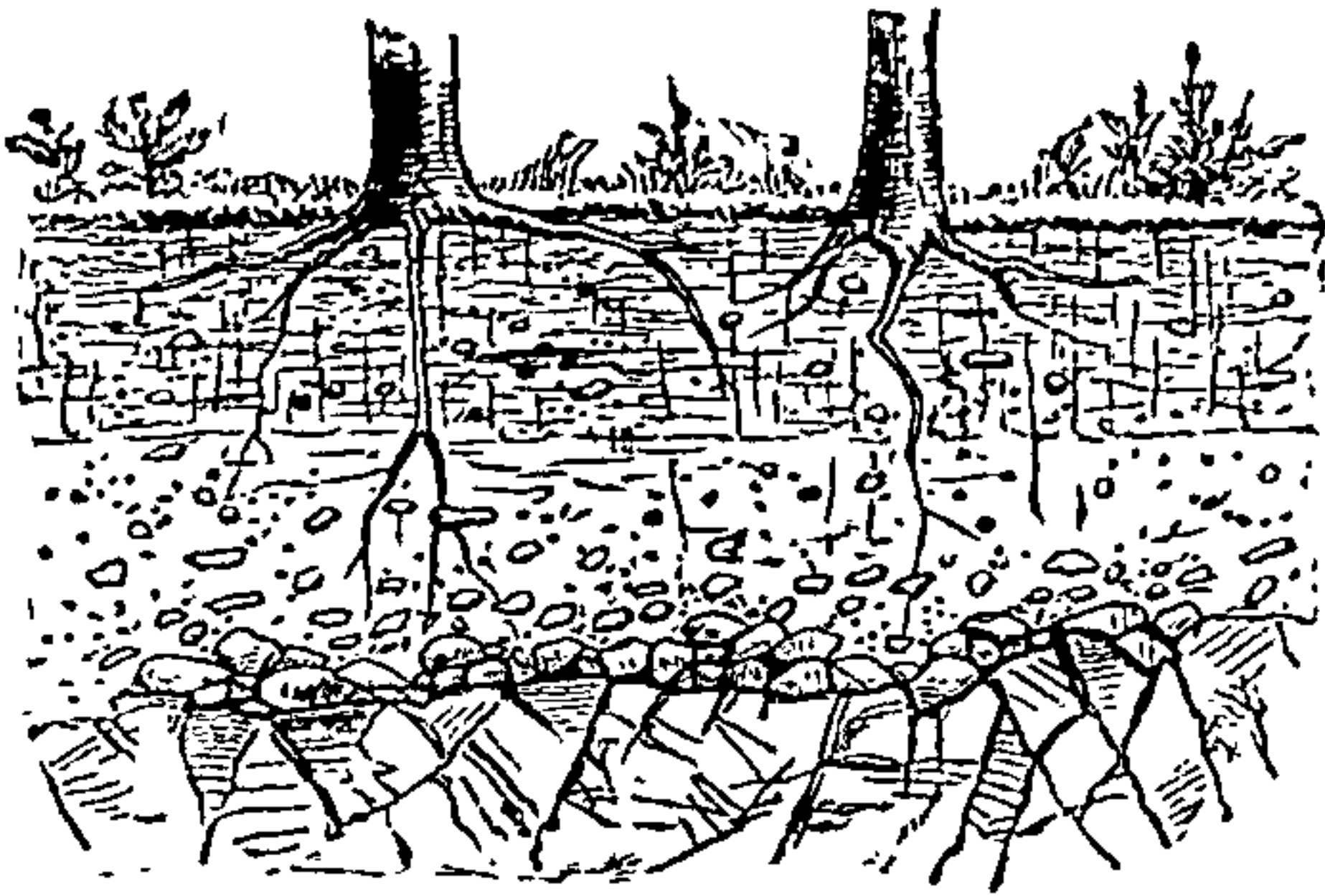
व अरुंद असतात, म्हणून त्या आपल्याला दिसत नाहीत. तरी अशा बारीक भेगांतूनही पावसाचे पाणी शिरते. ह्या पाण्याने खडक अगदीं सावकाशपणे जीर्ण होऊं लागतो, व त्याचा बाहेरचा भाग तुटून डोंगरावरून घडघडत त्याच्या पायथ्याशीं येऊन पडतो. असा प्रकार हजारों वर्षे सुरू आहे. डोंगरांच्या बाजू हळू हळू फुटत असतात व त्या पावसाच्या पाण्याने धुपून खालच्या खोऱ्यांत येऊन पडतात.

चित्रांतल्या डोंगराची एक बाजू मोठमोठाले खडक मिळून झालेली आहे, व पावसाची फार झोड लागून त्या खडकांचे मोठाले कळपे सुटले आहेत. हे सुटलेले कळपे डोंगराच्या कड्याखालीं पडले आहेत. ह्या खडकांतल्या भेगा तुम्हांला स्पष्ट दिसतील. कांहीं काळानें हा सगळा कडा तुटून व झिजून जाईल व त्याची माती बनेल.

खडकाचे तुकडे होऊन जमिनीवर पडलेले दगडही झिजतच असतात. ते झिजून लहान लहान होत जातात. अखेर त्यांची वाळू बनते, व ते जमिनीशीं मिळून जातात, म्हणजे त्यांची माती होते. कोणत्याही ठिकाणीं खोल खणल्यास जमिनीच्या वरच्या थराच्या खालीं लहानमोठे दगड लागतात. जमिनींत मुरणारे पाणी ह्या दगडांस लागते, म्हणून तेही हळू हळू झिजतच असतात. झाडांचीं लांब लांब मुळे जमिनींत खोल जातात. हीं मुळे दगडांच्या फटींत शिरतात, व पुढें तीं वाढूं लागलीं, म्हणजे त्या फटी रुंदावत जाऊन त्यांत पाणी शिरते. जमिनींत लक्षावधि गांडवळे असतात, तींही खडकांचा भुगा करीत असतात. त्यांचें भक्ष्य जमिनींत असतें, म्हणून तीं माती गिळ-

तात. त्या मातीचे त्यांच्या पोटांत अगदीं बारीक चूर्ण होतें, व त्यांस निरुपयोगी असलेला भाग मऊ चिखलाच्या रूपानें बाहेर पडतो.

जमिनींत जे दगड फारसे खोल नसतात, ते लवकर झिजून जमिनीशीं मिलून जातात. कारण पावसाचे पाणी, झाडांचीं मुळे व गांडवळे ह्यांचा त्या दगडांजवळ सहज प्रवेश होतो; परंतु खोल दगडांजवळ त्यांचा तितका सहज प्रवेश होत नाहीं. जमिनींत जसजसें खोल खणीत जावें, तसतशीं खालीं माती कमी आढळते, आणि सरतेशेवटीं कोठेंही खणलें, तरी खालीं घट्ट खडकच लागतो. हा खडक म्हणजे आपण ज्या पृथ्वीरूप मोठ्या चेंडूवर राहत आहों त्याच्या वरचा पापुदरा किंवा कवच होय.



जमिनीची रचना.

ह्या चित्रांत तळाशीं मोठाले घट्ट खडक असून त्यांना बारीक बारीक भेगा आहेत. त्यांच्यावर मोठाल्या दगडांचा थर आहे. त्या थरावर लहान दगडांचा थर असून त्या दगडां-

तून झाडांचीं मुळे आंत घुसलीं आहेत. ह्याच्यावरचा थर तीं जमीन. मोठीं झाडे, झुडपें आणि गवत हीं जमिनीवर उगवतात व वाढतात. ह्या जमिनीच्या थराची जाडी कोठें शेंकडों फूट असते, तर कोठें पांचदहा फूटही असते. खडक पुष्कळ प्रकारचे असतात, हें जमिनीच्या थराची जाडी कमी-जास्त असण्याचें कारण होय. कांहीं जातींचे खडक इतरांपेक्षां फार मऊ असतात, ह्यामुळे ते लवकर झिजून त्यांची माती बनते. डोंगरांच्या कडांवरची माती पावसानें वारंवार धुपून तळच्या खोऱ्यांत जाते, ह्यामुळे डोंगरांच्या कडांवर नुसते उघडे खडक राहातात व त्यांवर झाडझूड कांहीं उगवत नाहीं.

जमीन नसेल, तर पृथ्वीवर झाडे होणार नाहींत, कोणत्याही प्रकारची वनस्पति असणार नाहीं, धान्यें होणार नाहींत, गवत उगवणार नाहीं, फुलेंही नसणारच. गवत नसलें, म्हणजे गुरेंढोरें नाहींत, शेळ्यामेंढ्या नाहींत, घोडेही नाहींत; कारण ह्यांची उपजीविका गवतावर चालते. अशा स्थितींत तांदूळ मिळावयाचे नाहींत, गहूं मिळावयाचे नाहींत, दूध नाहीं, फळे मुळे नाहींत,—खाण्याच्या पदार्थांचें नांवच नाहीं. अर्थात् उपजीविकेचें कांहींच साधन नसल्यामुळे पृथ्वीवर मनुष्येही नसणारच. जिकडे तिकडे घट्ट उघडे खडक, पाणी आणि हवा.

जमीन हजारों वर्षांपासून हळू हळू बनत चालली आहे. तींत झाडांचें भक्ष्य व पाणी आहे. झाडे मुळांवाटे आपलें भक्ष्य जमिनींतून घेतात. हें भक्ष्य हा जमिनीचाच एक अंश होय. जमिनींतल्या ह्या पदार्थांला वनस्पतींचें अन्न म्हणतात. वनस्पति मेल्या, म्हणजे त्या कुजतात व जमिनीशीं मिळून

जातात. एकेका झाडालाच कितीतरी पाने असतात ! प्रत्येक अरण्यांत झाडांचीं पाने असंख्य असतात. हीं पाने वरचेवर गळून कुजत असतात. त्याचप्रमाणे पशु, पक्षी, सर्प, कीटक वगैरे असंख्य प्राणी दर रोज किंवाहून दर तासास मरतात. त्यांचीं शरिरे कुजून त्यांची माती होते, व ती जमिनीचाच एक अंश बनते. ह्याप्रमाणे कुजलेल्या सर्व पदार्थांची माती हें वनस्पतीचें ताजे अन्न होय. ह्यावर आणखी नवीन वनस्पति वाढतात.

### ४३. महासागर व त्याचें पाणी.

महासागर हा खाऱ्या पाण्याचा फार मोठा सपाट थर होय. पाण्यांतून वर आलेलीं खंडे व बेटे ह्यांवांचून पृथ्वीचा सर्व पृष्ठभाग ह्यानें आच्छादिला आहे. तिसऱ्या पाठांतील पृथ्वीची आकृति पाहाल, तर पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर जमिनीपेक्षां महासागरच मोठा आहे, असें तुमच्या सहज लक्षांत येईल. ज्यांनीं महासागरावर सर्वत्र प्रवास केलेला आहे, आणि त्याची मोजणी केली आहे, अशा नावाड्यांच्या मतें पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर जमिनीच्या सुमारे तिप्पट महासागर आहे.

खंडांची जमीन महासागरांतून वर आली आहे. ९ व्या पृष्ठावरील जुनें जग आणि नवे जग ह्यांचा नकाशा पाहा, म्हणजे तुम्हांला दिसून येईल, कीं मध्यरेषेच्या दक्षिणेस जितकी जमीन आहे तीहून तिच्या उत्तरेस कितीतरी जास्त आहे. सगळें आशिया खंड व सगळें युरोप खंड, आफ्रिका खंडाचा निम्याहून अधिक भाग, सर्व उत्तर अमेरिका आणि दक्षिण अमेरिकेचा कांहीं भाग, इतका प्रदेश पृथ्वीच्या उत्तरेकडील अर्धांत-म्हणजे मध्यरेषेच्या उत्तरेकडील अर्धांत-आहे.

जेव्हां वारा नसतो, तेव्हां समुद्राचा पृष्ठभाग स्थिर व सपाट असतो. परंतु जेव्हां वारे जोरानें वाहतात, आणि वावटळी सुटतात व तुफानें होतात, तेव्हां पाणी वर उसळून मोठमोठाल्या लाटा येतात, व त्या लाटा मोठी गर्जना करीत फार जोरानें पुढें पुढें जाऊन किनाऱ्यावर आदळून फुटतात. पगत किंवा पितळी पाण्यानें भरा, व पाण्यावर फुंकर घाला, म्हणजे लाटा उत्पन्न होतील. ह्या लहान लहान लाटा फुंकर घातलेल्या जागेपासून पितळीच्या कांठापर्यंत पसरत जातात. फुंकर घातल्यानें जशा पितळींत लाटा उत्पन्न होतात, तशाच समुद्रांत वाऱ्यानें लाटा उत्पन्न होतात; मात्र समुद्रांतल्या लाटा फार मोठ्या व उंच उंच असतात, कारण तुमच्या फुंकराच्या मानानें वाऱ्याचा जोर कितीतरी मोठा असतो. पुढच्या पृष्ठावरच्या चित्रांत, दीपगृह असलेल्या एका खडकावर लाटा मोठ्या जोरानें आदळत आहेत, असें दाखविलें आहे. वादळ झालें आहे, आकाश ढगांनीं भरून जाऊन काळें भोर झालें आहे, आणि मधून मधून विजा चमकत आहेत, अशा वेळचा देखावा चित्रांत दिसत आहे. नावाड्यांनीं आपलीं गलबतें समुद्रांतल्या खडकापासून दूर अंतरावरून चालवावीं, म्हणून त्यांस इशारा देण्याकरितां त्या खडकावर एक मोठा उंच मनोरा बांधून त्यावर एक दिवा पक्का बसविलेला असतो. ह्या मनोऱ्यास दीपगृह म्हणतात. नावाड्यास इशारा न मिळाला, तर गलबत चुकून त्या खडकाजवळ जाईल, व त्यावर आपटून त्याचे तुकडे तुकडे होतील. दिवसास दीपगृहाचा मनोरा नावाड्यांना दिसतो. रात्रीं तो मनोरा दिसत नाहीं, पण मनोऱ्यावरील दिव्याचा लकलकीत प्रकाश दिसतो. दीपगृहां-

तील दिवा कोणता हें नावाड्यांना लांबून बगेवर ओळखितां यावे, म्हणून तो रात्रभर गरगर फिरत राहावा, अशी त्याची रचना केलेली असते. मनोऱ्यामध्ये एक खोली असते, तीत



एडिस्टोन दीपगृह.



दीपगृहाचा खवालदार व त्याचा एक सोबती असे दोघे राहातात. मुंबई बंदरांत कुलाब्याच्या दांडीवर अशा प्रकारचें दीपगृह आहे. तसेंच मद्रासेसही एक दीपगृह आहे. इंग्लंडच्या दक्षिणेस समुद्रांतून वर आलेला एडिस्टोन नांवाचा प्रसिद्ध खडक असून त्यावर दीपगृह बांधिलेलें आहे. चित्रांत दाखविलेलें दीपगृह तें हेंच होय.

समुद्राचें पाणी नेहमीं खारें असतें. तुम्ही समुद्रकांठीं राहात असलां तर समुद्राचें पाणी चाखून पाहून तुम्हांला ह्याची प्रचीत पाहातां येईल. समुद्राच्या पाण्याचे कांहीं थेंब ताटलींत घालून ती उन्हांत ठेविली, तर पाणी सुकून जाऊन ताटलींत थोडासा पांढरा सांकेरा राहातो, तेंच मीठ होय. हें मीठ समुद्रांत कोठून आलें ?

नद्यांचें पाणी हजारों वर्षे समुद्रांत वाहून जात आहे. त्या पाण्याबरोबर चिखलही समुद्रांत जातो, व त्या चिखलांत मिठाचा बराचसा अंश असतो. नदीचें पाणी ज्या खडकांवरून व जमिनींवरून वाहतें, त्यांमधील क्षारांचा अंश धुपून नदींत येतो. नदीचें पाणी तर गोड असतें, व त्यांत क्षारांचा अंश असलाच, तर तो इतका थोडा असतो, कीं त्याची चव मुळींच समजत नाही. तथापि, नद्यांच्या पाण्यांत थोडाच कां होईना, पण क्षारांचा अंश असतो, आणि हजारों वर्षांनीं तो सांचून पुष्कळच होतो. आज समुद्रांत असलेले क्षार एकदां जमिनीवर होते. ते नद्यांच्या पाण्याबरोबर समुद्रांत गेले. समुद्राचें पाणी घातलेली ताटली उन्हांत ठेविल्यानें पाणी सुकून जाऊन मिठाचा सांकेरा ताटलींत राहिला, त्याप्रमाणें जेव्हां प्रखर

उन्हानें समुद्राच्या पाण्याची वाफ होऊन वर जाते, तेव्हां त्या पाण्यांतील क्षार खालीं समुद्रांतच राहातात. पाण्यांत विरघळलेले क्षार त्याच्या वाफेवरोबर वर जात नाहीत. नद्यांच्या पाण्यावरोबर क्षार सदोदीत समुद्रांत येत असतात, ह्यामुळे समुद्राचें पाणी दर साल अधिक अधिक खारट होत चाललें आहे. मोठाल्या नद्यांच्या मुखाजवळचा समुद्राचा भाग महासागराच्या मध्यापासून फार दूर असतो, व त्यांत नद्यांचें गोड पाणी मिसळत असतें, म्हणून त्याचें पाणी फार खारट नसतें.

एकाद्या ताटलींत, कुपींत, अगर कोणत्याही आकाराच्या लहानमोठ्या भांड्यांत पाणी ओतिलें, तर तें प्रथम भांड्याच्या तळाशीं जातें, व त्या भांड्यांत राहतें. परंतु त्या पाण्याचा पृष्ठभाग अथवा वरचा थर एका पातळींत असतो. पाण्याचा कोणताही भाग दुसऱ्या भागांपेक्षां उंच नसतो. महासागरांतल्या पाण्यालाही हीच गोष्ट लागू आहे. सर्व महासागरांतलें पाणी एकाच पातळींत आहे. पृथ्वीच्या कोणत्याही भागावर महासागराचा पृष्ठभाग एकाच पातळींत असतो. ह्या पातळीला समुद्रसपाटी म्हणतात. डोंगर वगैरेची उंची ह्या पातळीपासूनच मोजितात. अमुक डोंगर १००० फूट उंच आहे असें जेव्हां आपण म्हणतो, तेव्हां त्या डोंगराचा माथा समुद्रसपाटीपासून १००० फूट उंच आहे, असें आपण समजतो. त्या डोंगराचा माथा त्याच्या पायथ्याजवळच्या जमिनीच्या पातळीपासून १००० फूट उंच आहे, असा आपल्या बोलण्याचा अर्थ नसतो. कारण डोंगराच्या पायथ्याजवळची जमीन समुद्रापेक्षां बरीच उंच असते, व कधीं कधीं तर ती

जमीन म्हणजे समुद्रसपाटीपासून पुष्कळ उंच असलेलें असें एकादें पठारच असतें.

महासागर म्हटला म्हणजे तेथें पाणीच असावयाचें, अशी आपली समजूत असते; आणि ती पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील उष्ण, किंचित् उष्ण, व किंचित् थंड प्रदेशांतील महासागरासंबंधानें खरीही आहे. परंतु पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील ध्रुवांजवळच्या फार थंड प्रदेशांतील महासागराचा पृष्ठभाग घनरूप बर्फानें आच्छादिलेला असतो, व त्यावर बर्फाचे मोठाले डोंगर असून ते समुद्रसपाटीपेक्षां पुष्कळ उंच असतात.

समुद्राच्या तळाशीं काय आहे ? समुद्राच्या तळाशीं जमीन आहे, आणि तिचा पृष्ठभाग कोरड्या जमिनीच्या पृष्ठभागासारखाच आहे. सगळा समुद्र एकदम कोरडा पडला, तर त्याच्या तळच्या जमिनीवर, कोरड्या जमिनीवरच्या प्रमाणेंच, उंच प्रदेश व सखल प्रदेश, मैदानें, डोंगर आणि खोरीं आहेत, असें आपल्या दृष्टीस पडेल. आतां, हें खरें आहे कीं, असा देखावा अद्यापि कोणीही पाहिलेला नाहीं. तथापि, समुद्रांत बुडीद टाकून त्याची ठिकठिकाणची खोली मोजिली, म्हणजे समुद्राच्या तळच्या जमिनीवर ह्या सर्व गोष्टी आहेत हें आपल्याला समजतें, त्या कोठें कोठें आहेत हेंही आपल्याला समजतें; त्याचप्रमाणें डोंगर किती उंच आहेत, खोरीं किती खोल आणि किती रुंद आहेत, हेंही समजतें. एका लांब दोरीच्या शेवटाला एक लहानसा धातूचा तुकडा ओळंब्यासारखा बांधून तो गलबतावरून पाण्यांत सोडितात, व अशा रितीनें समुद्राची खोली मोजितात. महासागराचा मध्यभाग हा

सर्वांत जास्त खोल प्रदेश होय. बेटें हे महासागरांतल्या डोंगरांचे पाण्यावर आलेले माथे होत. ह्या डोंगरांचे पायथे व त्यांच्या वाजू पाण्यांत पुष्कळ खोलीवर आहेत.

हवेप्रमाणें महासागरही कधीं स्थिर नसतो. त्यांत सदां दीत खळबळ सुरू असते. महासागरावर ऊन पडतें त्यामुळें त्याचें पाणी तापतें, व त्याला लागून जी उष्ण हवा असते, तिनेंही त्याचें पाणी तापतें. ह्याप्रमाणें महासागराच्या पाण्याचा वरचा थर तापतो, परंतु त्याचे खालचे थर थंडच राहातात. ह्यामुळें, हवेप्रमाणेंच महासागराच्या वरच्या थरांतलें पाणी पृथ्वीच्या थंड भागांकडून उष्ण भागांकडे वाहत राहतें. वरचा थर वाहून जाऊं लागला, म्हणजे त्याच्या जागीं महासागराच्या तळापासूनचे थंड थर येऊं लागतात, आणि अशा रितीनें महासागराच्या पृष्ठभागाच्याखालीं खळबळ सुरू असते.

समुद्रावरून वाहणाऱ्या वाऱ्यांनींही त्याच्या पृष्ठभागावर नेहमीं खळबळ चालू असते. हवेच्या हालचालीला वारा म्हणतात. त्याप्रमाणें समुद्राच्या पाण्याच्या वाहण्याला प्रवाह म्हणतात.

फार प्राचीन काळीं, महासागरांतून गलवतें कशीं चालवावीं हें जेव्हां कोणास ठाऊक नव्हतें, आणि जेव्हां मोठालीं गलवतेंही नव्हतीं, व आगवोटीही निघाल्या नव्हत्या, तेव्हां दूर अंतरावरचे देश मध्यें समुद्र आल्यामुळें विभक्त झालेले होते, आणि ते ओलांडून जाण्याचें कांहीं साधन नसल्यामुळें त्यांच्या मध्यें दळणवळण मुळींच नसे. परंतु आतां दूर अंतरावरचे देश मध्यें समुद्र असल्यास संयुक्त होतात. हल्लीं महासागर हा सर्व जगाचा हमरस्ताच झाला आहे. महासागरांतून मोठालीं गल-

वर्ते व आगबोटी नेहमीं चालू असतात, व त्यांतून माल आणि मनुष्ये हीं एका देशांतून दुसऱ्या देशांत जातात.

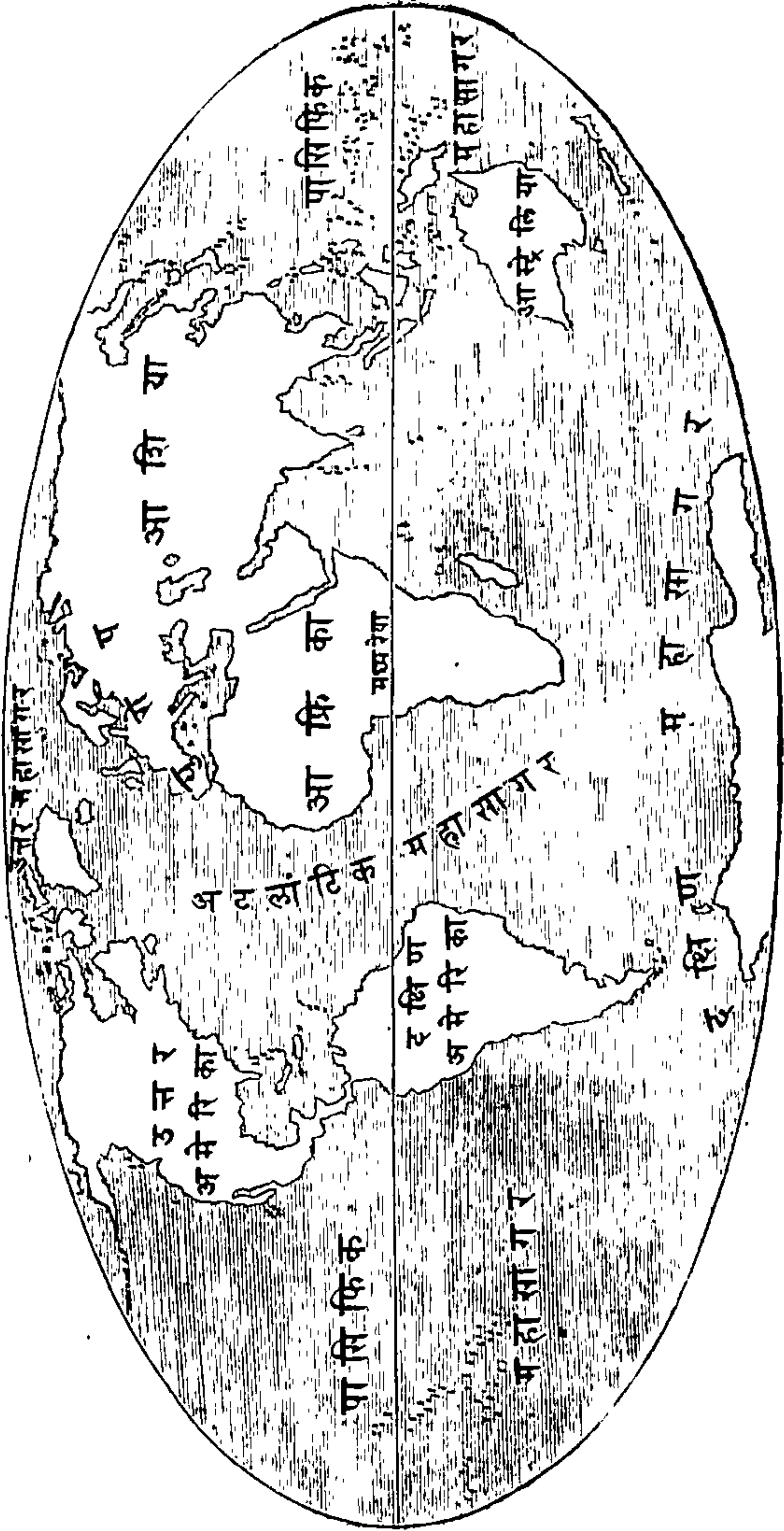
### ४४. पृथ्वीवरील महासागर.

खंडांच्या भोंवतालचें सर्व पाणी मिळून वस्तुतः एकच महासागर आहे, तथापि, मार्गे सांगितल्याप्रमाणें, त्याच्या निरनिराळ्या भागांना निरनिराळीं नांवें आहेत. ह्याप्रमाणें ह्या महासागराचे पांच भाग, अथवा निरनिराळे पांच महासागर आहेत. पासिफिक महासागर, अटलांटिक महासागर, हिंदी महासागर, उत्तर महासागर आणि दक्षिण महासागर. ह्या प्रत्येक महासागराचे भाग जमिनींत शिरल्यामुळें त्यांपासून समुद्र, आखातें व उपसागर हीं बनलीं आहेत. १६३ व्या पृष्ठावरील नकाशांत हे सर्व महासागर तुम्हांला दिसतील. पृथ्वीचा सर्व पृष्ठभाग एकदम नजरेस पडावा, म्हणून तो ताणून सपाट केल्याप्रमाणें त्या नकाशांत दाखविला आहे. ९ व्या पृष्ठावरील नकाशाप्रमाणें ह्यांत दोन गोलार्धे निराळीं दाखविलेलीं नाहींत.

पासिफिक हा सर्वांत मोठा महासागर होय. हा एक अतिशय विस्तृत जलसंचय आहे. ह्याची दक्षिणोत्तर लांबी ७००० मैल आहे. मध्यरेषेवर ह्याची रुंदी जास्त म्हणजे १०००० मैल असून त्याचा पृथ्वीच्या बहुतेक अर्ध्या पंगीघाला वेढा आहे. ह्यानें आच्छादिलेला पृथ्वीचा पृष्ठभाग तिच्यावरील सर्व कोरड्या जमिनीपेक्षां मोठा आहे. ह्या महासागरांत पुष्कळ लहान लहान बेटें आहेत. ह्याच्या पूर्व हद्दीवर अमेरिकेचा लांबच लांब किनारा आहे, आणि पश्चिमेस आस्ट्रेलिया

त्याच्याजवळचीं मोठीं बेटें व आशिया खंड हीं आहेत. पासिफिक ह्या शब्दाचा अर्थ शांत असा आहे. ह्या महासागरांत प्रथम आलेल्या युरोपियन खलाशांनीं त्याला हें नांव दिलें. कारण ते ज्या-अटलांटिक-महासागरांतून ह्यांत आले, त्यांतल्या तुफान दर्याशीं तुलना करितां त्यांना ह्या महासागराचें पाणी फार शांत वाटलें. तथापि ह्या विस्तृत महासागरांत दर साल नियमित ऋतूंत भयंकर वादळें होतात. पासिफिक महासागर हा अमेरिकेंतून आशिया व आस्ट्रेलिया ह्यांत जाण्याचा हमरस्ता होय, हें नकाशावरून तुमच्या लक्षांत येईलच.

पासिफिक महासागराच्या खालोखाल अटलांटिक महासागराचा विस्तार आहे. ह्याची दक्षिणोत्तर लांबी सुमारे ८००० मैल आहे. उत्तरेकडे ह्याची रुंदी सुमारे ३४०० मैल आहे. पुढें उत्तर आफ्रिका आणि दक्षिण अमेरिकेचा उत्तर भाग ह्यांच्यामध्ये तो अरुंद झाला असून तेथें त्याची रुंदी सुमारे १८०० मैल आहे. दक्षिणेकडे हा पुन्हा सुमारे ४३०० मैलांपर्यंत रुंदावला आहे. हा महासागर पुष्कळ ठिकाणीं, व विशेषतः युरोपांत, जमिनींत शिरल्यामुळें मोठमोठे भूवेष्टित समुद्र, आखात व उपसागर हीं बनलीं आहेत, व त्यांत गलबतें सुरक्षित राहाण्याजोगीं शेंकडों बंदरें झालीं आहेत. जगांतील सर्व पुढारी राष्ट्रांत जाण्यायेण्याचा अटलांटिक महासागर हा हमरस्ता असल्यामुळें इतर महासागरापेक्षां ह्या महासागरावरून जाणाऱ्या येणाऱ्या गलबतांची व आगबोटींची संख्या अधिक असते. युरोपांतील देशांतून अमेरिकेंत किंवा युरोपांतील एका देशांतून दुसऱ्या देशांत ह्या महासागरांतून जातां येतें.



उत्तर  
अमेरिका

दक्षिण  
अमेरिका

आफ्रिका

एशिया

ऑस्ट्रेलिया

उत्तर महासागर

अटलांटिक महासागर

पैसिफिक महासागर

इंडियन महासागर

दक्षिण महासागर

पैसिफिक

अटलांटिक महासागर

पैसिफिक

मध्यरेखा

ब्रिटिश बेटें अटलांटिक महासागरांत अगदीं पूर्वेकडे आहेत. अमेरिकेंतील बहुतेक मोठ्या नद्या, एक शिवायकरून युरोपांतील सर्व नद्या, आणि आफ्रिकेंतील बहुतेक नद्या अटलांटिक महासागरास मिळतात.

अटलांटिक महासागराच्या खालोखाल हिंदी महासागर आहे. ह्याचे दोन उपसागर हिंदुस्तानाच्या दोहों बाजूनी उत्तरेकडे आशिया खंडांत दूरवर पसरले आहेत, आणि एक जमिनींत शिरलेला लांब व चिंचोळा समुद्र असून त्यानें आफ्रिका व आशिया हीं खंडें निराळीं केलीं आहेत. हिंदुस्तानांतल्या व ब्रह्मदेशांतल्या सर्व नद्या ह्या महासागरास मिळतात. ह्याच्या उत्तरेस फार मोठें आशिया खंड असून पश्चिमेस आफ्रिका खंड आहे. हे जमिनीचे फार मोठे प्रदेश उन्हाळ्यांत हिंदी महासागरापेक्षां फार उष्ण असतात, व हिवाळ्यांत फार थंड असतात. ह्यामुळें थंड महासागराकडून उष्ण जमिनीकडे व नंतर थंड जमिनीकडून उष्ण महासागराकडे जोरानें वारे वाहतात. जमीन व समुद्र ह्यांमधील उष्णतामानांतील फरकामुळें मान्सून वारे उत्पन्न होतात, व ते वर्षातील निरनिराळ्या ऋतूंत एकदां नैर्ऋत्येकडून व एकदां ईशान्येकडून हिंदुस्तानावरून वाहतात. ह्या वाऱ्यांबरोबर पावसानें भरलेले मोठाले ढग येतात, व ते हिंदुस्तानांतील पर्वतांच्या शिखरांवरील थंड हवेंत आले, म्हणजे पुष्कळ पाऊस पडतो.

उत्तर महासागर उत्तर ध्रुवाच्यासभोंवतीं आहे. ह्याच्या मध्यभागीं वर्ष व हिम ह्यांचा अतिशय मोठा ढीग आहे. एथें उन्हाळा फारच थोडे दिवस असतो. त्या वेळीं वर्ष वितळून



ह्या महासागराच्या मध्यभागच्या ढिगाच्याभोंवतालचे डोंगरा-  
णवढाले बर्फाचे कडे सुटतात, व ते महासागरांत वाहत जातात.  
हे बर्फाचे कडे कधीं कधीं फार दूर म्हणजे पृथ्वीवरील किंचित्  
थंड प्रदेशांतही वाहत येतात. ह्या कड्याला हिमशृंग किंवा  
बर्फाचा डोंगर म्हणतात. खलाशी लोकांना ह्याची फार भीति  
वाटते, कारण कधीं कधीं गलवतें ह्या डोंगरावर आपटून त्यांचे  
तुकडे तुकडे होतात. उत्तर महासागरांतील बर्फानें आच्छा-  
दिलेल्या प्रदेशाखालीं काय आहे, हें अद्यापि निश्चित समजलेलें  
नाहीं. तेथें कदाचित् जमीन किंवा समुद्रही असेल; तथापि  
बहुधा समुद्रच असावा, असें दिसतें.

दक्षिण महासागर दक्षिण ध्रुवासभोंवतीं आहे. एथें  
सुद्धां मध्यभागीं हिमाच्छादित प्रदेश आहे; परंतु त्याच्याखालीं  
जमीन आहे. ह्या जमीनीचा शोध नुकताच लागला आहे.  
ही जमीन म्हणजे एक मोठें थोरलें खंडच आहे. ह्याचा विस्तार  
युरोप खंडाच्या दुप्पट आहे. परंतु हें खंड बर्फानें आच्छा-  
दिलेलें असून तेथें एकही प्राणी राहात नाहीं, कीं एकही वन-  
स्पति उगवत नाहीं. ह्या खंडाला एकादें नांव दिलेलें नाहीं;  
ह्याला दक्षिणध्रुवप्रदेश असेंच म्हणतात. ह्याच्यासभोंवतीं दक्षिण  
महासागर आहे. ह्या महासागरांतही उन्हाळ्यांत बर्फाचे  
डोंगर सुटून वाहतात, व ते उत्तरेस उष्ण अशा हिंदी महासाग-  
रांत वाहत येतात.

## ४५. युरोप.

उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, आणि नद्या.

युरोप व आशिया मिळून जमिनीचा एक मोठा थोरला प्रदेश आहे; ह्या दोहोंस मिळून युरेशिया असें नांव देतां येईल. एकादा समुद्र मध्यें येऊन हीं खंडें निराळीं झालेलीं नाहींत. मनुष्यें एका खंडांतून दुसऱ्या खंडांत पायांनीं चालत जातात; गलबताची किंवा आगबोटीची गरज लागत नाहीं. म्हणून अति प्राचीन काळापासून लोकांच्या टोळ्या व जमाव ह्या दोन खंडांत जात येत असत. युरेशियाच्या उत्तरेकडील विस्तृत मैदानांत फार प्राचीन काळीं कांहीं जातींचे लोक राहात असत, आणि बहुधा युरोपांतील हल्लींच्या सर्व राष्ट्रांतील लोक अंशतः त्यांचेच वंशज आहेत. युरेशियांतील प्राचीन रहिवाशांपैकीं कांहीं लोक पश्चिमेस गेले, व ते तेथच्या पूर्वींच्या रहिवाशांशीं मिळून गेले. हे लोक हल्लींच्या ब्रिटिश, फ्रेंच, जर्मन, इटालियन, स्प्यानिश, ग्रीक, रशियन, स्वीड आणि डेन ह्या लोकांचे पूर्वज होत. युरेशियांतील ह्यांच्यापैकींच कांहीं लोक दक्षिणेस गेले, आणि ते इराण व हिंदुस्तान ह्या देशांत राहिले. हे सर्व लोक युरेशियन होत.

युरोप हें एक विस्तृत द्वीपकल्प असून तें युरेशियाच्या मुख्य भूमीपासून पश्चिमेकडे अटलांटिक महासागरांत पसरलें आहे. नकाशा पाहा, म्हणजे कोणकोणते समुद्र भोंवतीं असल्यामुळें युरोप हें द्वीपकल्प बनलें आहे, हें तुमच्या लक्षांत येईल. त्याच्या उत्तरेस उत्तर महासागर आहे, पश्चिमेस अटलांटिक महासागराचा मुख्य भाग आहे, आणि दक्षिणेस अट-

लाटिक महासागराचीच एक शाखा असून तिच्या निरनिराळ्या भागांना भूमध्यसमुद्र, ईजियन समुद्र, मारमोराचा समुद्र आणि काळा समुद्र अशीं नांवे आहेत.

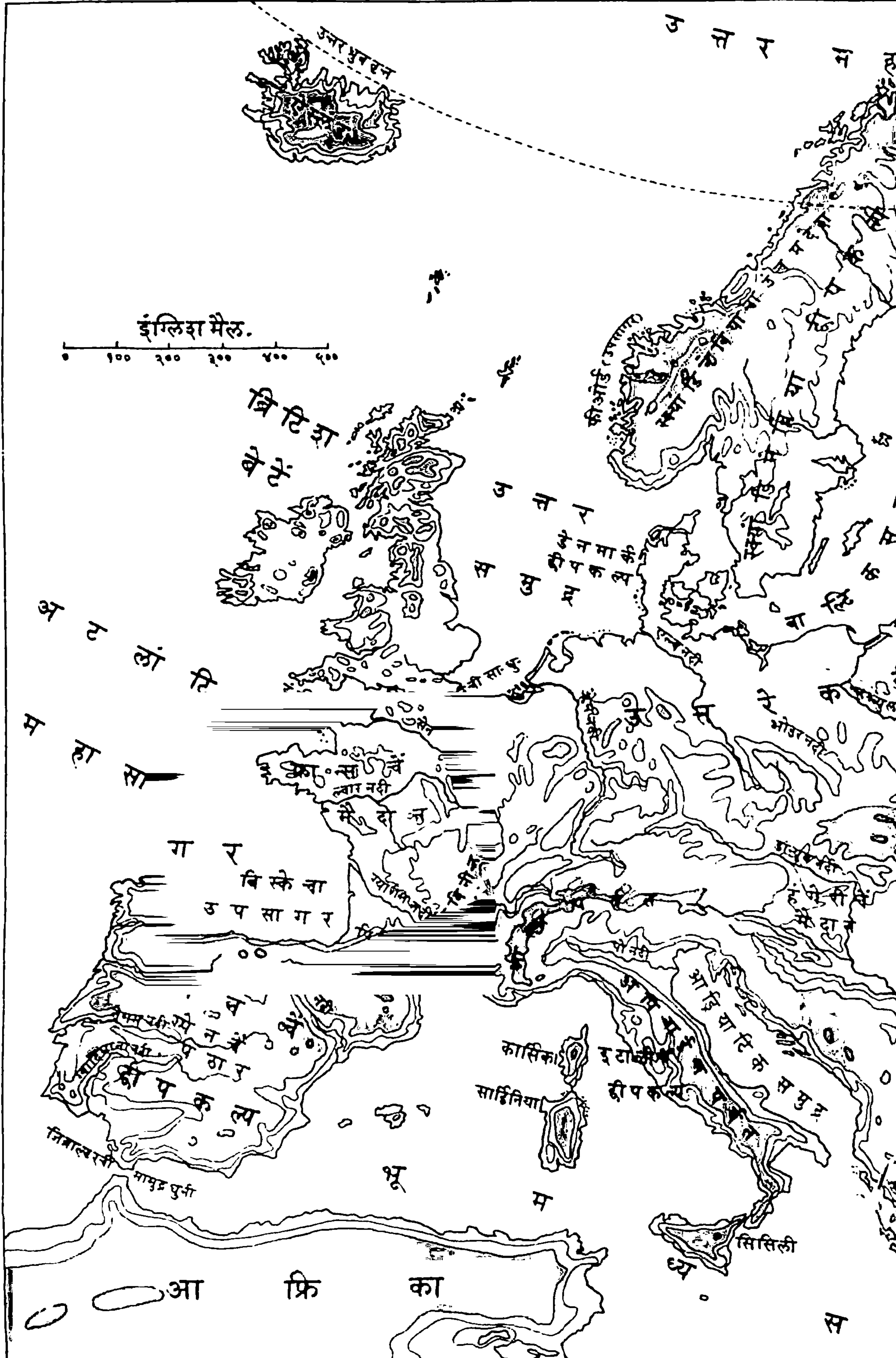
युरोप खंड मध्यरेषेच्या उत्तरेस असून तिच्यापासून पुष्कळ दूर आहे. ह्याचा बहुतेक भाग पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील किंचित् थंड प्रदेशांत मोडतो, म्हणून त्यांत उन्हाळाही कडक नसतो, आणि हिवाळाही कडक नसतो. पुष्कळ मोठालीं आखाते आणि मोठाले उपसागर जमिनींत दूरवर पसरले आहेत, ह्यामुळे, ईशान्येकडील भाग खेरीजकरून, ह्याचा दुसरा कोणताही भाग समुद्रापासून फारसा दूर नाही. युरोपांत उत्तरेकडून दक्षिणेकडे जाणाऱ्या पर्वतांच्या उंच ओळी मुळींच नाहीत, ह्यामुळे अटलांटिक महासागरावरून येणाऱ्या वाऱ्यांना मुळींच अडथळा होत नाही. पर्वतांच्या मुख्य ओळी पूर्वपश्चिम गेलेल्या आहेत, ह्यामुळे पश्चिमेकडून येणारे वारे त्यांच्यामधून वाहतात.

तथापि युरेशियाच्या उत्तरेकडील मोठ्या मैदानास युरोपच्या ईशान्येकडील भागांत सुरुवात होऊन ते पुढे तसेच आशियांत गेले आहे. हा युरोपाच्या ईशान्येकडील भाग पश्चिमेकडील समुद्रापासून फार दूर आहे, म्हणून दर्यावरचे वारे ह्या प्रदेशांतून वाहत असतां दिवसास जमिनीच्या उष्णतेमुळे फार तापतात, व रात्रीस फार थंड होतात. युरोपच्या ह्या भागाला रशिया असें नांव आहे. हा भाग समुद्राच्या लगत्यास असलेल्या पश्चिमेकडील देशांपेक्षां फार थंड आहे.

युरोप खंडाच्या उत्तरेकडील सर्व भाग हा एक विस्तृत सखल प्रदेश असून त्याला उत्तर युरोपचें मैदान म्हणतात.

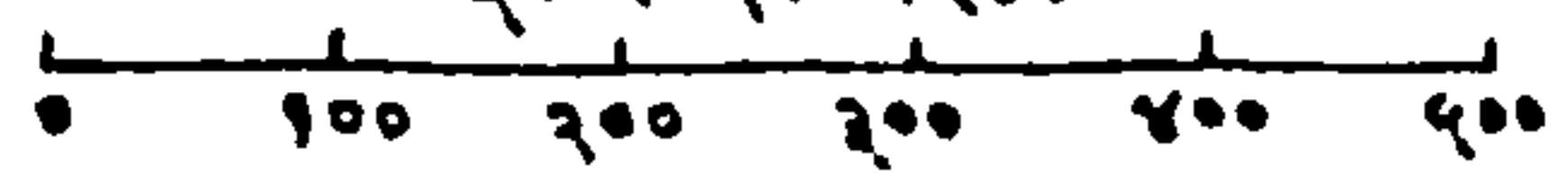
ह्या खंडाचा दोन तृतीयांश भाग ह्या मोठ्या मैदानांत मोडतो. दक्षिणेकडील सर्व भाग हा उंच प्रदेश असून त्यावर पर्वतांच्या पुष्कळ ओळी आहेत. पर्वतांच्या ओळींच्यामध्ये सुपीक खोरी व सुपीक मैदाने आहेत. वायव्येकडील स्क्यांडिनेविया द्वीपकल्पाच्या बहुतेक सर्व वाजूस समुद्र आहे. पर्वतांच्या एका ओळीने हें द्वीपकल्प बनलेलें आहे, व ह्या पर्वतांची अटलांटिक महासागराकडील पश्चिम वाजू नीट उभी असून त्याची पूर्व वाजू बाल्टिक समुद्राकडे उतरती होत गेली आहे. ह्या ओळीला स्क्यांडिनेवियाचा पर्वत हें नांव असून हा पर्वत युरोपांतील दुसऱ्या उंच प्रदेशाहून अगदीं अलग आहे.

दक्षिण युरोपांतील पर्वतांची मोठी ओळ भूमध्यसमुद्राच्यावरच्या वाजूस पूर्वपश्चिम कंसाकार पसरली आहे. ही पर्वतांची मुख्य ओळ होय. निरनिराळ्या देशांत ह्या ओळींतील पर्वतांस निरनिराळीं नांवे आहेत. आरंभीं स्पेनच्या द्वीपकल्पांत पसरलेली एक लहानशी ओळ आहे, तिला स्पेनचे पर्वत म्हणतात. त्या ओळीच्या पुढें फ्रान्सच्या मैदानाच्या दक्षिणेस पिरिनीज आणि सेव्हिनीज हे पर्वत आहेत. त्यांच्यापुढें आल्प्स पर्वत आहे. हा युरोपांतील सर्वांत उंच पर्वत होय, तथापि तो हिंदुस्तानांतील हिमालय पर्वतापेक्षां पुष्कळच लहान व ठंगणा आहे. आल्प्स पर्वत इटाली द्वीपकल्पाच्या उत्तर हद्दीवर पसरला आहे. ह्या पर्वतांच्या पूर्व टोंकाजवळ त्याला दोन फाटे फुटले आहेत. एक फाटा उत्तरेस गेला आहे, त्याला कारपेथिअन पर्वत म्हणतात; व दुसरा फाटा दक्षिणेस गेला आहे, तो बाल्कन पर्वत होय. ह्या दोन



उत्तर ध्रुव

इंग्लिश मैल.



उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

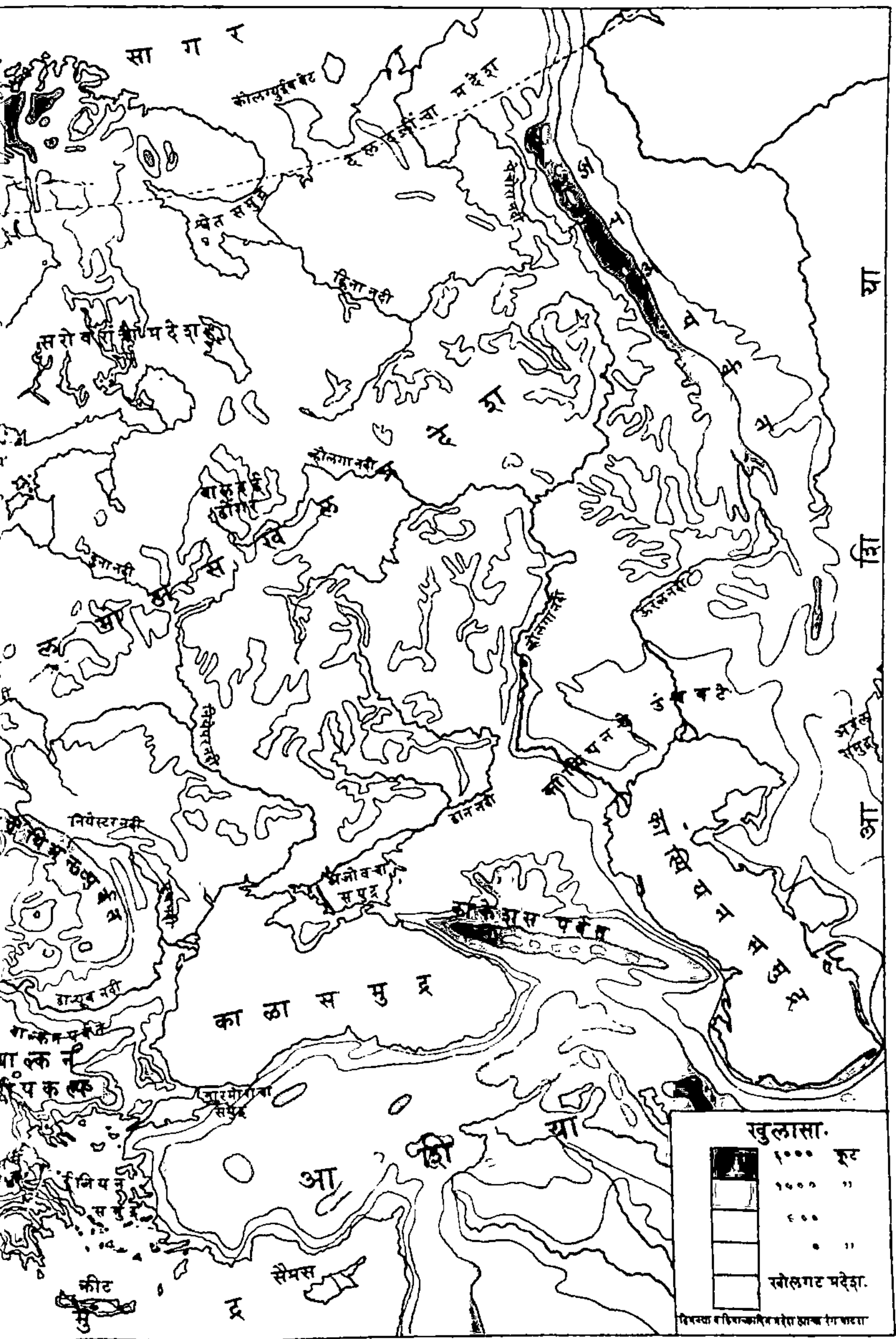
उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव

उत्तर ध्रुव



फाट्यांच्यामध्ये हंगेरीचे मैदान आहे. आल्प्स पर्वतापासून दक्षिणेस भूमध्यसमुद्रांत एक पर्वताची लांब ओळ पसरली आहे. तो अपिनाईन पर्वत होय, व त्यानेच इटाली द्वीपकल्प बनले आहे. अगदीं आग्नेयीकडे काकेशस नांवाचा पर्वत असून तो युरोप व आशिया ह्या दोहों खंडांच्या सीमेवर आहे. तो काळ्या समुद्रापासून कास्पियन समुद्रापर्यंत पसरला आहे.

ह्या पर्वतांच्या व डोंगरांच्या ओळींतून पुष्कळ नद्या उगम पावून व त्यांच्यामधील खोऱ्यांतून वाहत जाऊन समुद्रास मिळतात. कांहीं पश्चिमेस वाहत जाऊन अटलांटिक महासागरास मिळतात. कांहीं उत्तरेकडे मोठ्या मैदानांतून वाहत जाऊन अटलांटिक महासागराच्या उत्तर समुद्र व बाल्टिक समुद्र ह्या शाखांस मिळतात. पुष्कळ नद्या दक्षिणेकडे वाहत जाऊन भूमध्यसमुद्रास मिळतात. भूमध्यसमुद्र ही अटलांटिक महासागराचीच एक शाखा आहे, व ही शाखा सर्व युरोप खंडाच्या दक्षिण सीमेवरून थेट आशिया खंडापर्यंत पसरली आहे, इतकेच नव्हे, तर ती आणखीही पुढे गेली असून तेथें तिला काळा समुद्र हें नांव मिळालें आहे. अगदीं पूर्वेकडे कास्पियन ह्या नांवाचा भूवेष्टित समुद्र आहे, त्याला दोन मोठ्या नद्या मिळतात.

नकाशाकडे सहज नजर फेकली, म्हणजे युरोपातील प्रदेश कसकसा उतरता होत गेला आहे, हें लक्षांत येईल. कारण सर्व नद्या जमिनीच्या उतारावरून समुद्राकडे वाहत असतात. नद्यांचीं नांवां नकाशांत लिहिलीं आहेत. पश्चिमेस वाहत जाऊन अटलांटिक महासागरास मिळणाऱ्या नद्यांत तेगस ही

मुख्य असून ती स्पेनच्या द्वीपकल्पांतून वाहते. उत्तरेकडे वाहणाऱ्या मुख्य नद्यांपैकीं सेन ही फ्रान्सांतून वाहते. न्हेन आणि एल्ब ह्या उत्तरेकडील सखल प्रदेशाच्या एका भागांतून वाहतात, व त्या भागाला जर्मनी म्हणतात. दिना नदी रशियाच्या मोठ्या मैदानांतून वाहत जाऊन उत्तर महासागरास मिळते. रोन नदी सेव्हिनीज आणि आल्प्स ह्या पर्वतांच्यामधील खोऱ्यांतून दक्षिणेकडे वाहते, आणि पो नदी उत्तर इटालीच्या मैदानांतून वाहत जाऊन आड्रियाटिक समुद्र ह्या नांवाच्या भूमध्यसमुद्राच्या भागास मिळते. डान्यूब नदी हंगेरीच्या मैदानांतून वाहत जाऊन काळ्या समुद्रास मिळते, आणि नियेपर व दुसऱ्या मोठ्या नद्या रशियाच्या मोठ्या मैदानांतून वाहत जाऊन काळ्या समुद्रास मिळतात. युरोपांतील नद्यांमध्ये सर्वांत लांब आणि रशियांतील मोठी नदी व्होल्गा ही कास्पियन समुद्रास मिळते.

## ४६. युरोप.

देश, संस्थाने, आणि मुख्य शहरे.

युरोप खंड हें एक मोठें द्वीपकल्प असून तें एक मध्यवर्ती प्रदेश आणि पश्चिमेस, दक्षिणेस व उत्तरेस अटलांटिक महासागरांत शिरलेलीं कितीएक द्वीपकल्पें मिळून झालेले आहे. युरोपांतील आठ देश द्वीपकल्पें आहेत, आणि सर्वांच्या अगदीं पश्चिमेस असलेला, व आपल्याला विशेष माहीत असलेला, ब्रिटन हा नववा देश ग्रेट ब्रिटन, आयर्लंड आणि दुसरीं लहान बेटें मिळून झाला आहे; व त्या सर्वांस मिळून ब्रिटिश बेटें म्हणतात.



भोंवतालीं असलेल्या समुद्रामुळें ह्यांपैकीं प्रत्येक देश इत-  
रांहून निराळा झाला आहे. ह्या प्रत्येक देशाची भाषा निराळी  
असून ज्याचें त्याचें राज्यही निराळें आहे, आणि प्रत्येक देश  
हें एकेक निराळें राष्ट्र असून त्या प्रत्येकाचा स्वतंत्र इतिहासही  
आहे. तथापि ह्यांपैकीं टर्कीशिवाय सर्व देशांत एकाच-  
ख्रिश्चन-धर्माचा कोणतातरी पंथ चालू आहे; टर्कीमध्ये मुसल-  
मानी धर्म चालतो.

बहुतेक युरोप खंड पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील किंचित् थंड  
प्रदेशाच्या पट्ट्यांत आहे, आणि पश्चिमेकडील सर्व देशांवरून  
महासागरावरील वारे वाहतात, ह्यामुळें त्या देशांची हवा सौम्य  
व सुखकर आहे.

ह्या पुस्तकांत युरोपाचे दोन नकाशे आहेत. एकांत  
पर्वत, नद्या आणि मैदानें हीं दाखविलीं असून दुसऱ्यांत निर-  
निराळे देश व त्या प्रत्येकांतील मुख्य शहरें हीं दाखविलीं  
आहेत.

द्वीपकल्पाच्या आकाराचे देशः—

उत्तरेस—स्वीडन, नार्वे, आणि डेनमार्क.

पश्चिमेस—स्पेन आणि पोर्तुगाल.

दक्षिणेस—इटाली, टर्की व बाल्कन संस्थानें  
आणि ग्रीस.

मध्यवर्ती प्रदेशांत फ्रान्स, जर्मनी, स्वीट्सर्लंड, आस्ट्रिया-  
हंगेरी, आणि रशिया हे देश आहेत.



### ४७. ब्रिटिश बेटें.

अटलांटिक महासागरांतील दोन मोठीं बेटें आणि कांहीं अगदीं लहान बेटें ह्यांस ब्रिटिश बेटें म्हणतात. हीं बेटें युरोपाच्या मुख्य भूमीपासून एका अरुंद सामुद्रधुनीने निराळीं झालीं आहेत. त्या सामुद्रधुनीला इंग्लिश खाडी म्हणतात. आकाश निर्भ्र असल्यास इंग्लंडांतील पांढरे शुभ्र खडूचे डोंगर ह्या खाडीपलीकडील फ्रान्सच्या किनाऱ्यावरून दिसतात.

दोन बेटांपैकीं मोठ्यास ग्रेट ब्रिटन म्हणतात. त्यांत इंग्लंड, स्कॉटलंड व वेल्स हे तीन देश आहेत. पश्चिमेकडील लहान बेटास आयर्लंड म्हणतात. इंग्लिश, स्कॉटिश

वेल्श आणि आयरिश ह्या सर्व लोकांचें मिळून एक राष्ट्र असून तें एका राजाच्या अमलाखालीं आहे.

ह्या बेटांची हवा सौम्य आणि सर्द आहे, कारण अटलांटिक महासागरावरून विस्तृत युरोप खंडाकडे बहुतेक नेहमीं वाहणारे वाफेनें भरलेले सर्द वारे ह्या बेटांवरून वाहतात, आणि त्यांपासून एथें वाराही महिने पाऊस पडत असतो. आयर्लंड हें ग्रेट ब्रिटनच्या पश्चिमेस आहे, म्हणून ह्या वाऱ्यांनीं त्यांत ग्रेट ब्रिटनपेक्षां जास्त पाऊस पडतो. ह्याला पाचेचें अथवा हिग्वें बेट म्हणतात; कारण ह्या बेटांत गवत



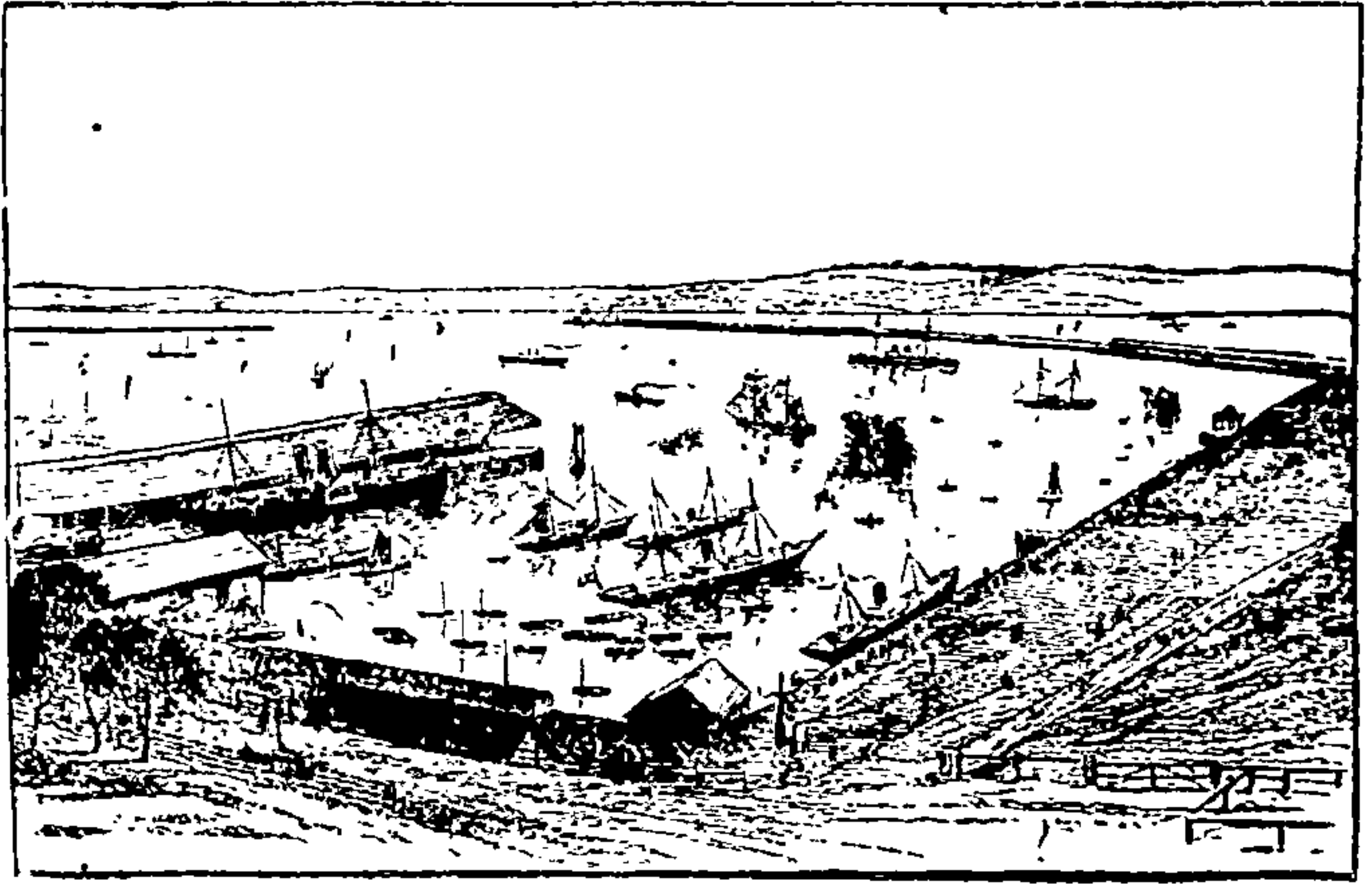
एडिंबरो किल्ला.

नेहमीं हिरवेचार असते. आयर्लंडांतले शेतकरी लोणी, अंडी, बटाटे आणि गुंठे इंग्लंडांत पाठवितात.

वेल्स आणि स्काटलंडचा बहुतेक भाग फार डोंगराळ असल्यामुळे तेथे पुष्कळसे धान्य पिकत नाही, पण तेथे मेंढरांचे कळप व गुरांचीं खिल्लारें पुष्कळ पाळितात. इंग्लंडांत धान्याचीं शेते व गवताचीं कुरणे पुष्कळ आहेत, व त्यांपासून विपुल बैरण तयार करतात. पाविसामुळे गवतही चांगले पोसते. ह्या देशांतही मेंढरांचे कळप पुष्कळ पाळितात. एथे फळझाडांच्या बागा पुष्कळ असून त्यांत अपल, पीयर, पीच, प्लम आणि स्ट्रॉबेरी वगैरे फळफळावळ होते.

तथापि शेती आणि मेंढरांचे कळप व गुरांचीं खिल्लारें पाळणे हे ह्या देशांतील लोकांचे मुख्य धंदे नाहीत. जगांतील सर्वांत मोठे व सद्दीर्घ अतिशय काम चालू असलेले कारखाने इंग्लंडांत आहेत, आणि त्यांत लोखंड व पोलाद, कापूस, लोकर व ताग ह्यांपासून अनेक प्रकारचा विपुल माल तयार होतो, व तो सर्व जगभर जातो. इंग्लंड व वेल्स ह्यांतील कोळशांच्या खाणींतून इतका कोळसा काढितात, कीं देशांतील सर्व कारखान्यांस पुरेण शिल्लक राहिलेला पुष्कळ कोळसा ब्रिटिश व्यापारी परदेशांत पाठवितात. कोळशांच्या खाणींजवळच उत्तम लोखंडाच्याही खाणी आहेत. तथापि लोकराचा माल तयार करणाऱ्या सर्व कारखान्यांस पुरण्याइतकी लोकर इंग्लंडांतील मेंढरांच्या कळपांपासून पैदा होत नाही, आणि कापूस तर ब्रिटिश वेटांच्या कोणत्याही भागांत पिकत नाही. तसेंच तेथे पिकणारे धान्य तेथील लोकांस पुरेसे नसते. म्हणून ब्रिटिश

व्यापारी धान्य, खाण्याचे इतर पदार्थ, लॉकर व कापूस हीं अमेरिकेंत, आस्ट्रेलियांत व हिंदुस्तानांत खरेदी करितात. ज्या गलबतांतून व आगबोटींतून हा माल ग्रेट ब्रिटनमध्ये येतो, त्याच गलबतांतून व आगबोटींतून तेथील कारखान्यांत तयार होणारा माल, म्हणजे लॉकरीचें व कापसाचें कापड, चाकू, सुया, यंत्रें, एंजिनें, लहानमोठीं घड्याळें, पुस्तकें आणि दुसऱ्या पुष्कळ वस्तु परदेशांत जातात.



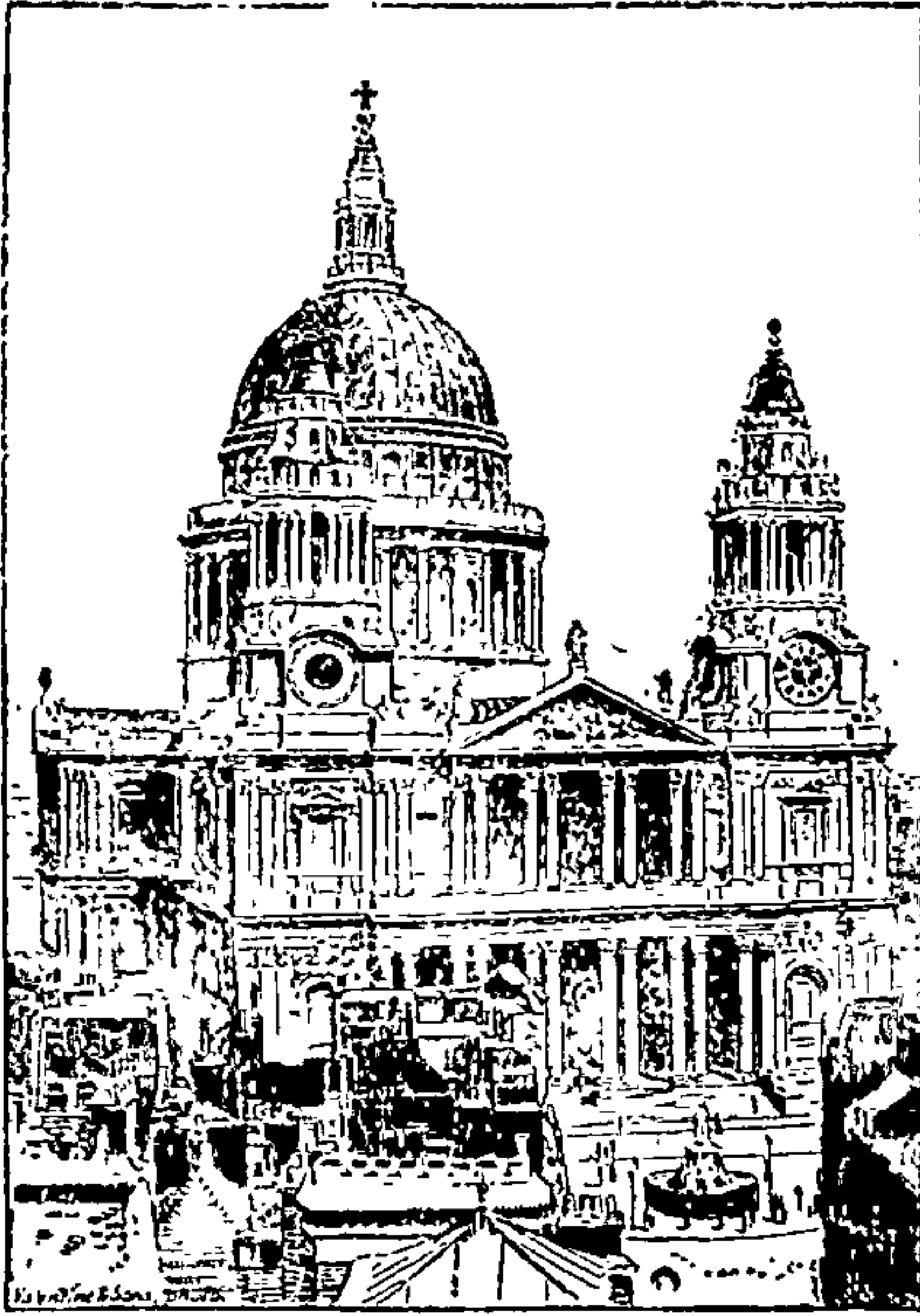
किंगस्टन बंदर.

हा सर्व व्यापार सुरळीत चालण्यास पुष्कळ आगबोटो पाहिजेत. ज्यांनीं आपला सारा जन्म दर्यावर्दीपणांतच घालविला आहे, असे पुष्कळ कुशल नावाडी ग्रेट ब्रिटनमध्ये आहेत. ते फक्त ब्रिटिश बेटांच्या मालाचीच तेवढी नेआण करितात असें नाही, तर इतर देशांचा व्यापारही त्यांच्यामार्फत चालतो.

ब्रिटिश वेटांच्या आगबोटींइतक्या आगबोटी आणि त्यांच्या नावाड्यांइतके नावाडी दुसऱ्या कोणत्याही राष्ट्राजवळ नाहीत.

ब्रिटिश लोकांजवळ इतक्या पुष्कळ आगबोटी असल्यामुळे, व त्यांचे नावाडी इतके उत्तम असल्यामुळे, त्यांतल्या कांहीं लोकांनीं दुसऱ्या पुष्कळ देशांत जाऊन तेथें कायमची वस्ती केली आहे. कारण त्यांचा देश अगदीं लहान असून तो त्यांच्या वाढत्या लोकसंख्येला मुळींच पुरेसा नाही. ह्या नवीन वस्ती केलेल्या ठिकाणांस वसाहती म्हणतात. ह्या वसाहतींचा विस्तार मोठा असून त्या चांगल्या सधन आहेत. आस्ट्रेलिया, क्यानडा, दक्षिण आफ्रिका आणि समुद्रांतील पुष्कळ बेटें ह्यांचा वसाहतींमध्ये समावेश होतो. हे सर्व देश आणि हिंदुस्तान ह्यांवर इंग्लंडचा राजा राज्य करितो. ह्या सर्व देशांचें मिळून क्षेत्रफळ ब्रिटिश वेटांच्या क्षेत्रफळाच्या शंभरपट आहे, आणि त्या सर्वांची मिळून लोकसंख्या ब्रिटिश वेटांतील लोकसंख्येच्या दसपट आहे.

जगांतील सर्वांत मोठें शहर लंडन ही ब्रिटिश साम्राज्याची राजधानी आहे. हें शोभिवंत शहर नदीच्या काठीं वसलें असून समुद्राच्या लगत्यास आहे. जगाच्या सर्व भागांतून मोठमोठाल्या आगबोटी लंडनला येतात. एथें उत्तम बंदर असून त्यांत शेंकडों आगबोटी एका वेळीं राहूं शकतात. लंडन शहरांत कितीतरी सुंदर इमारती आहेत. जगांतील सर्वांत मोठें प्राटेस्टंट मताचें ख्रिस्ती प्रार्थनामंदिर हें ह्या शहराच्या मध्यभागीं आहे. त्याला सेंट पालचे प्रार्थनामंदिर म्हणतात. ह्यावरील घुमटाची उंची ४०० फुटांहून जास्त आहे.



सेंट पालचे प्रार्थनामंदिर.

मोठा दर्यावर्दी नेल्सन आणि मोठा योद्धा वेलिंगटन ह्यांची थडगी ह्या मंदिरांत आहेत. स्काटलंडची राजधानी एडिंबरो, हें सुंदर शहर असून त्यांत एक उत्तम किल्ला आहे. डब्लिन ही आयर्लंडची राजधानी आहे. ह्या शहराजवळच्या किंग-स्टन वंदरांतून आयर्लंडचा सर्व व्यापार चालतो.

#### ४८. स्वीडन आणि नार्वे.

स्वीडन आणि नार्वे हे दोन देश मिळून उत्तर युरोपां-तील स्क्यांडिनेविया नांवाचे मोठे द्वीपकल्प झाले आहे.

हे दान देश फार थंड आहेत, कारण ते अगदीं उत्तरेकडे व उत्तर महासागराजवळ आहेत, आणि त्यांचा पश्चिमेकडील सर्व भाग पुष्कळ उंच असल्यामुळे तेथील हवा तर जास्तच थंड आहे. ह्या पश्चिमेकडील भागाला नार्वे म्हणतात.

नकाशांत पाहिले असतां नार्वे देश हा एका पर्वताच्या लांब ओळीनें बनला आहे असें तुमच्या लक्षांत येईल. ह्याच्या किनाऱ्याला एकाद्या मोठ्या कगवतीच्या पानाप्रमाणें दांते आहेत, व त्यामुळे त्याची कड नागमोडीसारखी झालेली आहे. ह्याच्या सर्व किनाऱ्याभर खोल व अरुंद उपसागर जमिनींत शिरले आहेत. त्यांच्या वाजू म्हणजे उंच उंच दगडी होत. उन्हाळ्यांत ह्या दगडींवरून शेंकडों ओहळ खालीं उड्या घेतात.



नार्वेतील फीओर्ड ( उपसागर ).  
पर्वतावरील हिम व बर्फ वितळून ह्या



ओहळांस पाणी येतें. नार्वेच्या किनाऱ्यावरील ह्या उपसागरांस तेथें फीओर्ड म्हणतात.

स्वीडनच्या उत्तरेकडील लापलंडांतील हवेइतकी, अथवा पूर्वेकडील रशियाच्या मैदानांतील हवेइतकी, नार्वेची हवा थंड नाही. ह्याचें कारण असें आहे, कीं विस्तृत अटलांटिक महासागरावरून आलेले उष्ण व सर्द वारे नार्वेवरून पूर्वेकडे वाहतात. ते वारे एथें आले, म्हणजे समुद्रसपाटीपेक्षां पुष्कळ उंचीच्या पर्वताच्या वाजूवरून वर चढून थंड होतात, आणि ते लापलंडांत व स्वीडनच्या उत्तरेकडील दुसऱ्या भागांत जाऊन पोचतात त्या वेळीं अतिशय गार झालेले असतात. अतिशय थंड हवेमुळेच त्या प्रदेशांत फारच थोडे लाकें राहूं शकतात.

नार्वे देशांतील बहुतेक जमीन अतिशय खडकाळ व डोंगराळ असल्यामुळे ती शेतीच्या उपयोगीं नाही. अर्थात् नार्वेतील लोकांचा शेती हा धंदा नाही. आपलें निर्वाहाचें साधन पाहाण्याकरितां ते शेताकडे जात नाहीत, तर समुद्रावर जातात. किनाऱ्यालगतचा व उपसागरांतला समुद्राचा भाग माशांच्या थव्यांनीं गच्च भरलेला असतो. नार्वेतील खलाशी इतके मासे पकडतात, कीं ते त्यांना पुरून पुष्कळ उरतात, व ते वाळवून परदेशांत पाठवितात.

ख्रिश्चियानां हें नार्वेतील मुख्य शहर होय. हें एका उपसागराच्या माथ्यावर वसलें असून तो उपसागर बाल्टिक समुद्राचा फाटा आहे. ह्याचें पाणी वर्षांतून सहा महिने गोठलेलें असतें.

स्वीडनचा विस्तार नार्वेच्या दुप्पट आहे, व त्याची लोकसंख्या नार्वेपेक्षां पुष्कळ जास्त आहे. हा देश पर्वतापासून

पूर्वेस बाल्टिक समुद्राकडे उतरता होत गेला आहे, आणि ह्या उतारावरून वाहणाऱ्या सर्व लहान नद्यांतून गलबतें चालतात, म्हणून त्या नद्या हे स्वीडनच्या उत्तर भागांतील जलमार्गच झाले आहेत. स्वीडनच्या उत्तरेकडील फार थंड प्रदेशांपेक्षा त्याचा दक्षिणेकडील प्रदेश कांहींसा उष्ण आहे, म्हणून तेथे धान्य पिकते, व लोक गुरांमठरांचे मोठाले कळप पाळितात.

परंतु नार्वेतील लोकांची उपजीविका जशी तेथील माशांवर चालते, तशी स्वीडनमधील लोकांची उपजीविका मुख्यत्वे तेथील देवदाराच्या झाडांपासून उत्पन्न होणाऱ्या मालाच्या व्यापारानें होते. देवदाराच्या झाडांपासून त्यांना इमारती लाकूड मिळते, व ते त्यापासून डांबर, कागद आणि आगकाड्या बनवितात, आणि हा सर्व माल ते परदेशांतील लोकांस विकतात. युरोपांतील उत्तम प्रकारच्या देवदार वृक्षाचीं अरण्ये ह्या देशांतील पर्वतावर असून त्यांनीं ह्या द्वीपकल्पाचा एक तृतीयांश भाग व्यापिला आहे. मऊ व पांढरें देवदारी लाकूड अरकसून त्याच्या फळ्या सर्व जगभर पाठवितात. ह्या फळ्यांच्या अगणित पेठ्या तयार होतात, आणि पातळ फळ्यांच्या तुकड्यांपासून लाखों आगकाड्या बनवितात. पुढल्या खेपेस तुमच्या हातांत जी आगकाड्यांची नवीन पेटी येईल, तिजकडे सहज पाहा, म्हणजे तिच्यावरील नांवावरून, ती बहुधा स्वीडनमध्येच तयार झालेली आहे, असें तुम्हांला आढळेल.

स्वीडनची राजधानी स्टॉकहोम ही आहे. हें शहर एका सरोवरांतील बेटावर वसलेलें असून फार सुंदर आहे. एथेंच राजा राहातो.

## ४९. डेनमार्क.

डेनमार्क हें युरोपांतील सर्व द्वीपकल्पांत लहान असून, ज्याचें टोंक समुद्रांत उत्तरेकडे गेलें आहे असें हें एकटेंच द्वीपकल्प आहे. एका अरुंद सामुद्रधुनीनें हें स्क्यांडिनेवियापासून निराळें झालें आहे, व त्याच्या एका अंगास उत्तर समुद्र असून दुसऱ्या अंगास बाल्टिक समुद्र आहे.

हा लहानसा प्रदेश सखल व सपाट आहे, मात्र ह्याच्या पूर्व बाजूस कांहीं ठंगण्या टेकड्या आहेत. ह्यांतील बहुतेक प्रदेश दलदलींचाच होता. परंतु एथील लोकांनीं त्यांतील पाणी दूर काढून नेऊन जमिनी कोरड्या केल्यामुळे त्यांचीं आतां हिरवींगार कुरणें व सुपीक शेतें बनलीं आहेत. ह्या कुरणांत गुंरांचीं मोठालीं खिळारें चरतात, आणि शेतांत वालीं, बटाटा व घेवडा ह्यांचें पीक येतें. ह्या देशांतलें सुमारें निमे लोक शेतकरी आहेत. ते लोणी तयार करितात, व लोणी हाच ह्या देशांतून बाहेर जाणारा व्यापाराचा मुख्य पदार्थ होय. बाकीचे लोक उत्तम खलाशी व धीवर आहेत.

ह्याची राजधानी कोपनहेगन हें सुंदर शहर बाल्टिक समुद्रांतलें एका बेटावर आहे. एथें डेनमार्कचा राजा राहातो. इंग्लंडचे राजे पांचवे जार्ज ह्यांचो मानुश्री, अलेक्झांड्रा, ही डेनमार्कचीच राजकन्या होय.

## ५०. स्पेन आणि पोर्तुगाल.

स्पेन आणि पोर्तुगाल हे दोन देश मिळून एक द्वीपकल्प झालें असून तें युरोपच्या नैर्ऋत्य दिशेत अटलांटिक महासागरांत शिरलें आहे.

ह्या द्वीपकल्पाच्या मध्यभागी, दक्षिण हिंदुस्तानाप्रमाणे, सुमारे २००० फूट उंचीचे पठार आहे. ह्या पठारावर उंच पर्वतांच्या ओळी असून त्यांच्यामध्ये खोल खोरी आहेत. प्रत्येक खोऱ्याच्या तळांतून एकेक नदी वाहत जाऊन ती समुद्रास मिळते. अटलांटिक महासागराकडून येणारे उष्ण व सर्द वारे ह्या द्वीपकल्पावरून वाहतात. परंतु ते पश्चिम किनाऱ्यावरील उंच डोंगरांच्या कडांशी येऊन पोंचतांच वर थंड हवेत शिरतात, व त्या वाऱ्यांवर आलेल्या ढगांपासून तेथे, हिंदुस्तानच्या पश्चिम किनाऱ्याप्रमाणे, सर्व पाऊस पडून जातो, ह्यामुळे त्या डोंगरांच्या पलीकडील पठारावर पाऊस फारच थोडा पडतो, किंवाहुना मुळींच पडत नाही, म्हटले तरी चालेल. पोर्तुगाल ही एक सुमारे १०० मैल रुंदीची पश्चिम किनाऱ्यावरील पट्टी होय. त्यांतच बहुतेक सर्व पाऊस पडतो, म्हणून तो देश स्पेनपेक्षा फार सुपीक आहे. पोर्तुगालांत दाट अरण्ये आहेत, व त्यांत मुख्यत्वे कार्क नांवाची झाडे आहेत. ह्या झाडाच्या सालीची कुप्यांस लावण्याची बुचे तयार करितात व तीं परदेशांत पाठवितात.

ह्या द्वीपकल्पाच्या सर्व किनाऱ्याभर, पूर्व व पश्चिम ह्या दोन्ही बाजूंस, सखल मैदान असून त्यांतिल जमीन फार सुपीक आहे; परंतु मधल्या पठाराचा प्रदेश उन्हाळ्यांत उष्ण व रुक्ष असून हिवाळ्यांत थंड व रुक्ष असतो, म्हणून तेथे मनुष्यवस्ती अगदींच थोडी आहे. त्या प्रदेशांत खेडी थोडींच आहेत, व तींही फार दूर दूर आहेत. एकंदर लोकसंख्येपैकी दोन तृतीयांश लोक किनाऱ्यालगतच्या अरुंद मैदानांत राहातात, आणि बहुतेक सर्व मोठीं शहरे तेथेच आहेत.

स्प्यानिअर्ड म्हणजे स्पेन देशांतील लोक फार शूर व धमिमानी आहेत, पण त्यांना मेहनतीच्या कामांची हौस नसते. डोंगरांच्या उतरणींवर मेंढरें व वकरीं यांचे कळप पाळितात. मेरिनो जातीच्या मेंढरांचो लोंकर फार प्रसिद्ध आहे. तेथें द्राक्षांचे उत्कृष्ट मळे आहेत, व त्यांपासून पुष्कळ द्राक्षासव तयार करितात. पोर्तुगालांतील पोर्ट वाईन व स्पेनांतील शेरी हे दारूचे प्रकार जगभर प्रसिद्ध आहेत. अंजीर, लिंबें, आलि-व्ह नांवाचीं फळें आणि नारिंगें हीं तेथें पुष्कळ होतात, व तेथून परदेशीं जातात. तेथील पर्वतांत मोठमोठाल्या खाणी असून त्यांतून लोखंड, शिसें, कथील, तांबें, रुपें आणि पारा हीं खणून काढितात.



स्प्यानिअर्ड.

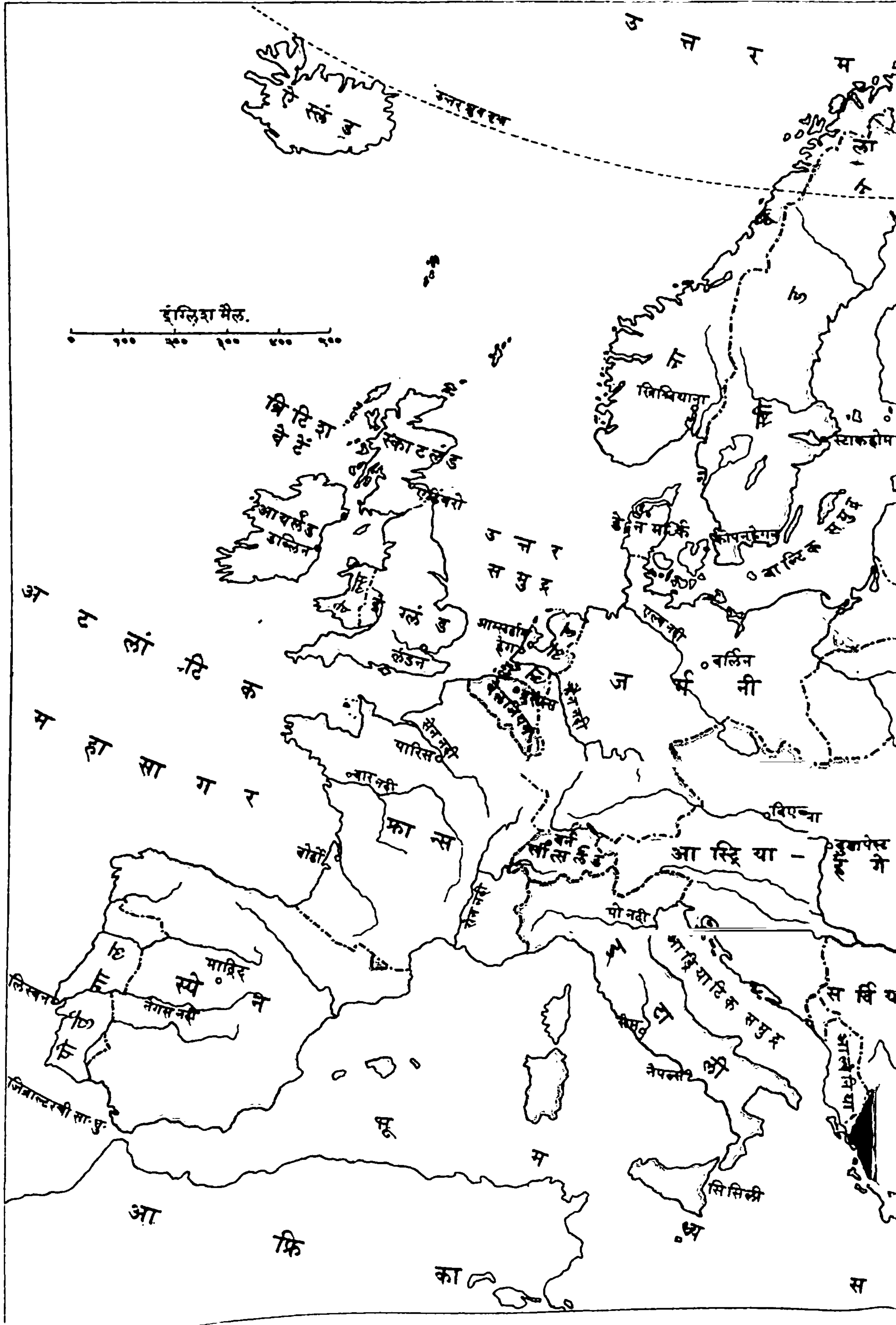
स्पेन आणि पोर्तुगाल ह्या देशांत निरनिराळ्या भाषा चालतात, व प्रत्येक देशाचें स्वतंत्र राज्य आहे. स्पेनांतील मुख्य शहर माद्रिद हें त्या देशाच्या मध्यभागीं आहे. पोर्तुगालची राजधानी लिस्बन हें शहर तेगस नदीच्या मुखाजवळ असून तेथें मोठें विस्तृत बंदर आहे.

## ५१. फ्रान्स.

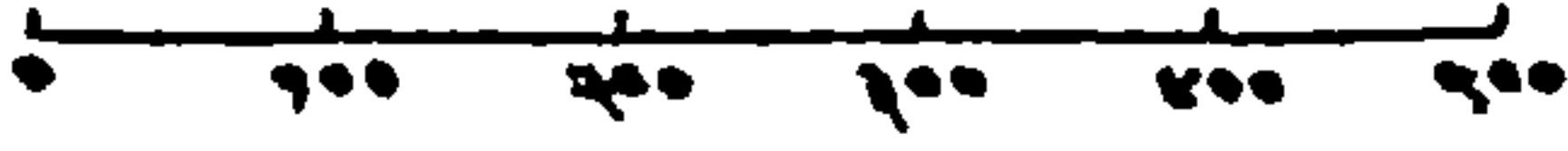
फ्रान्स हा युरोपांतील उत्तम देशांपैकीं एक असून त्यांतील जमीन उत्कृष्ट व सुपीक आहे, आणि त्यांत सुंदर नद्या, हिरवींगार मैदानें व शोभिवंत शहरें असून त्याचें हवामान सुखकर आहे. त्यांतील लॉक शूर, संभावित आणि उद्योगी आहेत.

ह्याच्या वायव्य आणि उत्तर भागांत अटलांटिक महासागराकडून येणारे रुंद व किंचिन् उष्ण वारे वाहतात, आणि भूमध्यसमुद्राकडून येणारे वारे दक्षिण किनाऱ्यावरून ह्या देशांत वाहतात. नैर्ऋत्य वाजूस फ्रान्स व स्पेन ह्यांच्यामध्ये एक उंच पर्वताची ओळ आहे, व त्याहूनही अधिक उंच पर्वत ह्याच्या आग्नेय दिशेस असून त्यानें फ्रान्स हा देश इटाली व स्वीट्सर्लंड ह्यांपासून निराळा झाला आहे.

फ्रान्सचा सर्व उत्तर भाग हें एक मैदान असून तें युरोपच्या उत्तरेकडील मोठ्या सखल प्रदेशाचें नैर्ऋत्य टोंक आहे. फ्रान्सचा आग्नेय भाग हा एक उंच प्रदेश असून त्यांत ह्या देशांतील बहुतेक सर्व नद्या उगम पावतात. नकाशाकडे सहज नजर फेकली असतां दिसून येईल, कीं ह्या नद्या वायव्य दिशेनें वाहत जाऊन अटलांटिक महासागरास मिळतात, आणि फ्रान्सच्या उत्तरेकडील सुपीक मैदानांस त्यांपासून पाण्याचा पुरवठा होतो. फक्त एक नदी मोठ्या रुंद खोऱ्यांतून दक्षिणेकडे वाहत जाऊन भूमध्यसमुद्रास मिळते. अटलांटिक महासागराकडून येणाऱ्या वाऱ्यांस ह्या देशांत कशाचाही अडथळा होत नाही. ते वारे ह्या देशांतील किंचिन् थंड प्रदेशांवरून वाहत असतां तेथें पाऊस पडतो, व अशा रितीनें फ्रान्सच्या उत्तर व मध्य भागांत सर्वत्र वृष्टि होते.



इंग्लिश मील.



उत्तर ध्रुव रज्य

अ  
य  
अं  
के  
अ  
स  
हा  
सा  
ग  
र

अंग्रेज  
आयरलैंड  
बर्लिन  
ग्रेट ब्रिटेन  
लंडन  
जर्मनी

पेरिस  
फ्रांस  
स्पेन  
मार्द्रिद  
नेगस नदी

उत्तर  
समुद्र

जर्मनी  
बर्लिन

त्रिबियाना

एल नदी

आस्ट्रिया

पो नदी

कॉन्स्टान्टिनोपल

नेपल

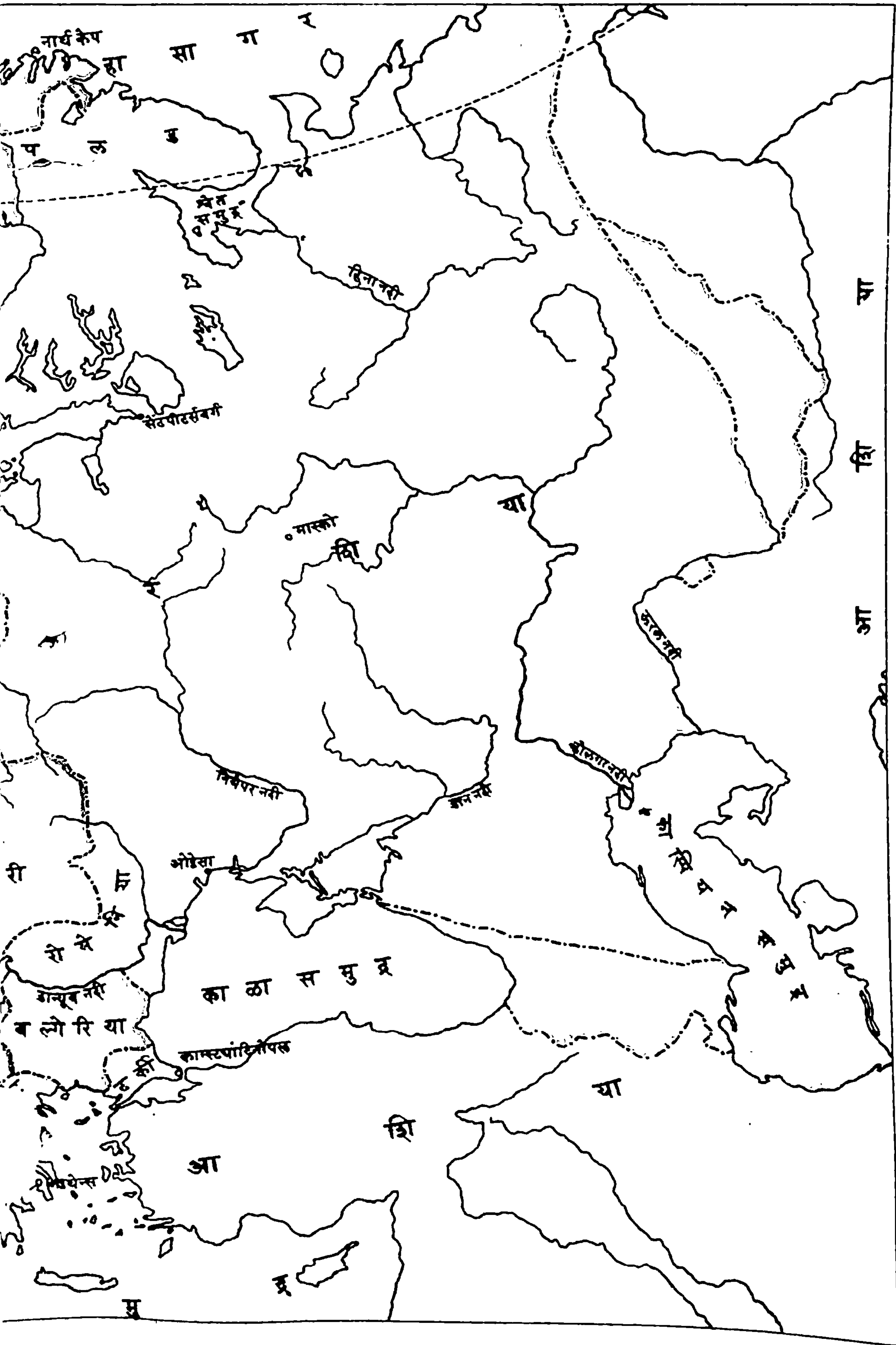
सिसिली

आ

फ्रि

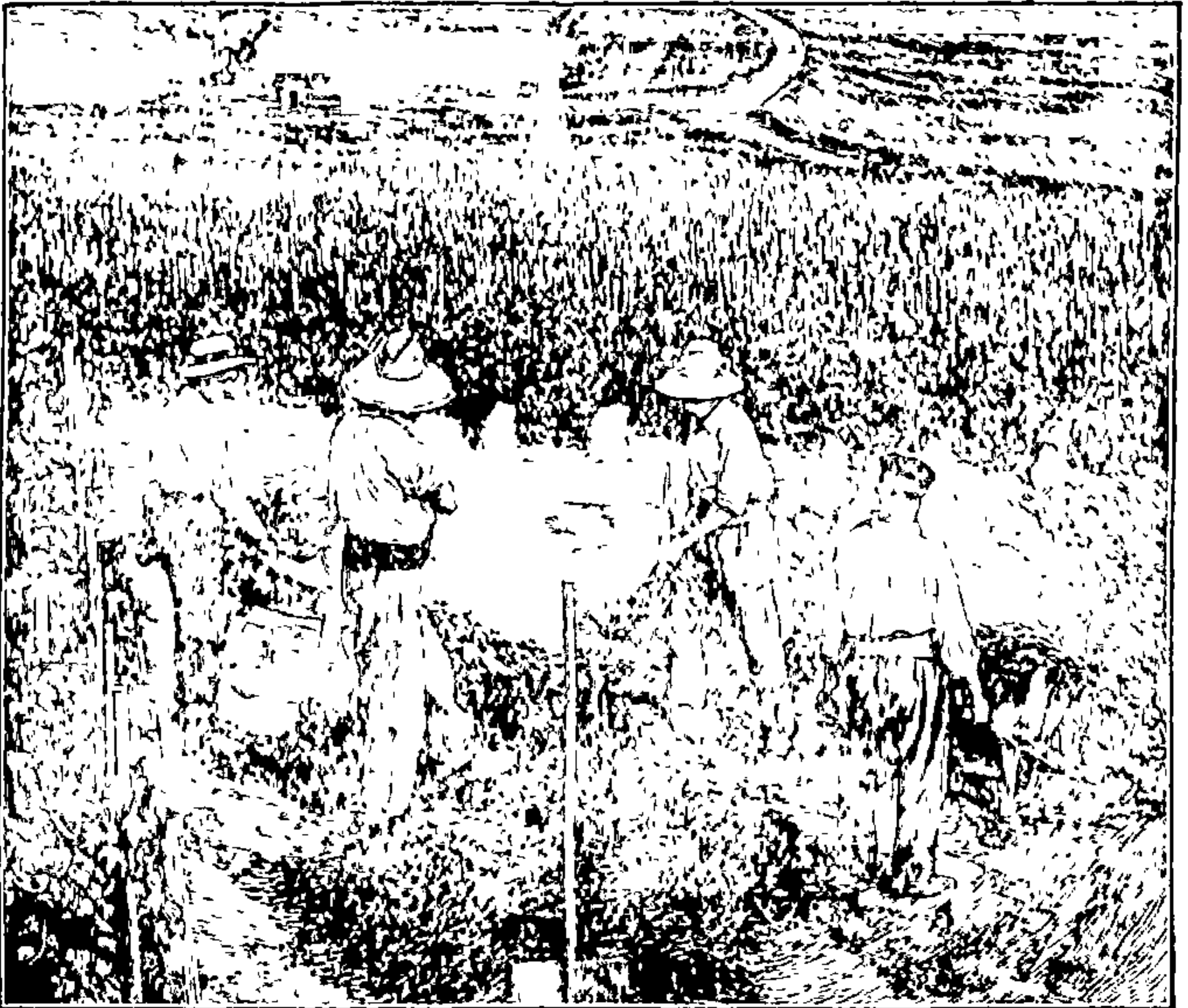
का

स





फ्रान्सच्या उत्तरेकडील सुपीक प्रदेशांत गऱ्हाचें पीक फार चांगलें येतें. पूर्व भागांत व कडक ऊन पडणाऱ्या दक्षिण भागांत फार मोठाले द्राक्षांचे मळे आहेत, व ह्या मळ्यांत जगांतील सर्वांत उत्तम द्राक्षें होतात. फ्रान्सांतून परदेशांत जाणाऱ्या मुख्य मालापैकीं मद्य हा एक पदार्थ होय. अपल, पीच, पीयर, प्लम वगैरे अनेक जातीचीं फळे ह्या देशांत होतात, आणि आलिव्ह व तुती हीं झाडेही पुष्कळ आहेत. तुतीचीं पानें हें रेशमाच्या किड्यांचें भक्ष्य होय.



फ्रान्सांतील द्राक्षांचे मळे

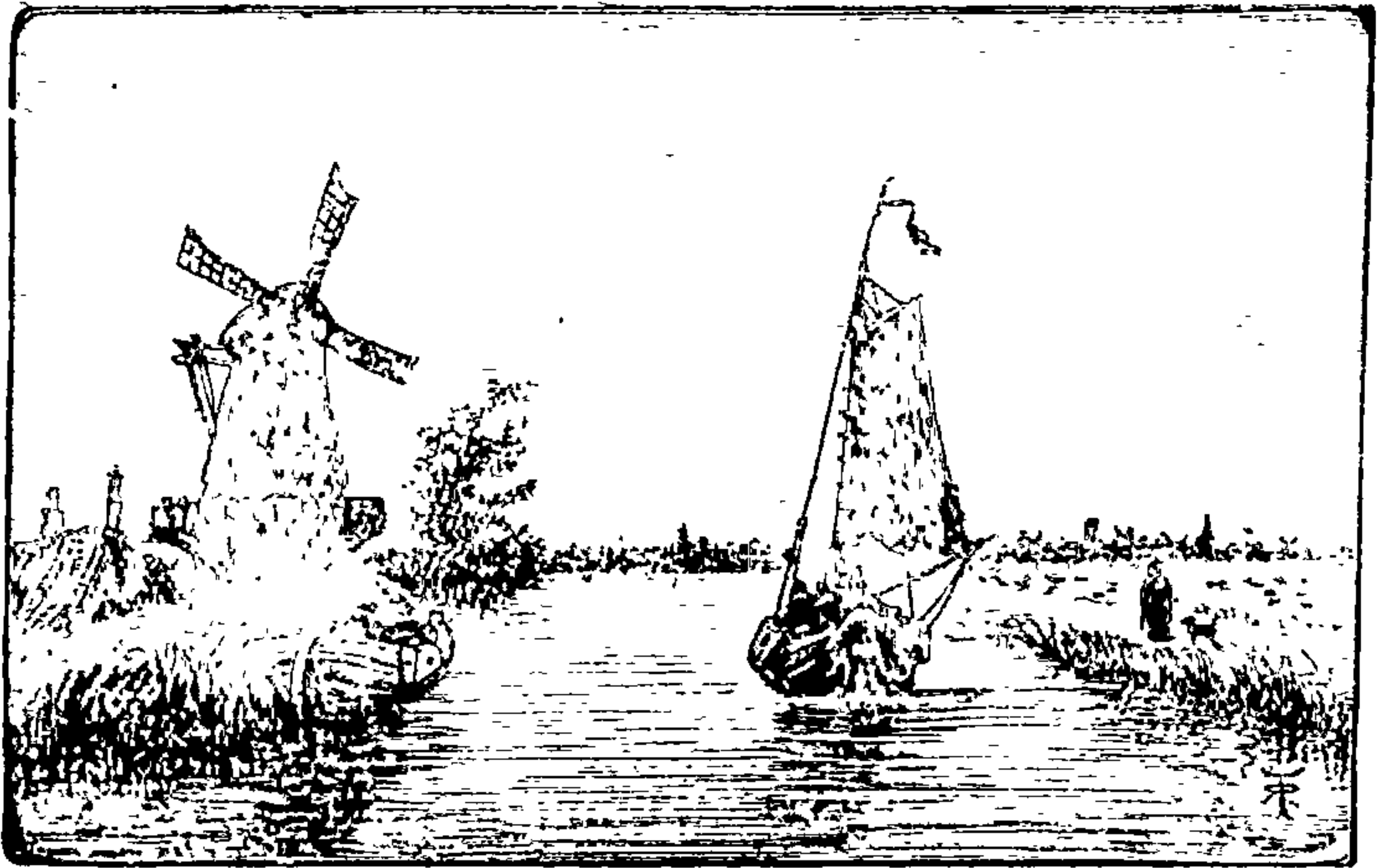
फ्रेंच लोक हे शेतीच्या व वागाइताच्या कामांतच कायते हुशार आहेत असें नाहीं. ते उत्तम दर्यावर्दी आणि कुशल कारागीर आहेत, व ते बहुतेक सर्व जिन्नस तयार करितात. दक्षिणेकडील पर्वतांत लोखंड व कोळसे ह्यांच्या खाणी आहेत, आणि पुष्कळ मोठाल्या शहरांत अनेक प्रकारचे कारखाने असून त्यांत लोखंडी व पोलादी सामान, सुवक रेशमी कापड, सर्व प्रकारचे जडावाच्या दागिन्यांचें काम, लोंकरीचे कापड, घड्याळे, हातमोजे, सुवासिक पदार्थ आणि दुसरा अनेक प्रकारचा माल तयार होतो.

फ्रान्सांत नद्यांच्या सुखांजवळ कितीएक चांगली बंदरे आहेत, व त्या बंदरांपर्यंत देशाच्या सर्व भागांतून आगगाडीचे रस्ते गेलेले आहेत, कारण फ्रेंच लोकांचा सर्व देशांशीं फार मोठा व्यापार चालतो.

राजधानीचें शहर पारिस हें सेन नदीच्या कांठीं आहे. हें युरोपांतील सर्वांत सुंदर शहर असून सर्व जगांतील तिसऱ्या प्रतीचें मोठें शहर आहे.

## ५२. हालंड.

हालंड हा एक लहानसा देश उत्तर समुद्राच्या किनाऱ्यावर आहे. हा देश सपाट आणि फार सखल आहे. समुद्राच्या सपाटीपेक्षांही सखल असल्यामुळे समुद्राचें पाणी आंत शिरून हा देश पाण्यांत बुडून जाईल; परंतु समुद्राचें पाणी आडविण्याकरितां ह्या देशांतील लोकांनीं समुद्रकिनाऱ्याच्या वाजूनें तोंडाला दगड लावून व आंत माती घालून मोठमोठालीं धरणें बांधिलीं आहेत. तसेंच त्यांनीं सखल भागां-



हालंडांतील एक स्थळ.

तलें पाणी काढून लावण्याकरितां सर्व देशभर कालवे खणिले आहेत. सखल प्रदेशांतलें पाणी बंबानें वर चढवून तें कालव्यांत सोडितात. हे बंब पवनचक्यांनीं चालतात, व त्या चक्यांच्या फार मोठ्या भुजा अटलांटिक महासागराकडून ह्या देशाकडे वाहणाऱ्या दर्याच्या वाऱ्यांनीं एकसारख्या गरगर फिरत राहातात.

ह्या कालव्यांचा रस्त्यांप्रमाणेंही उपयोग होतो, व लोक त्यांतून गलवतात किंवा होड्यांत बसून देशांत कोणत्याही स्थळीं जातात येतात. हिंवाळ्यांत कालव्यांचें पाणी गोठतें, तेव्हां लोक ह्या कालव्यांच्या वर्फावरून बिनचाकी गाड्यांतून अथवा तळव्यांस पोलादी पातळ व अरुंद पट्ट्या मारिलेले बूट पायांत घालून प्रवास करितात.

हालंड देशांतील लोकांना डच म्हणतात. ते कुशल दर्यावर्दी आहेत, आणि हिंदी महासागरांत त्यांच्या मालकीची कितीएक संपन्न बेटे आहेत. शेतीच्या कामांतही ते फार हुशार आहेत, आणि त्यांच्याजवळ उत्तम प्रकारच्या गाई असतात. ते लोणी व एक प्रकारचा खवा विपुल बनवितात, आणि हा माल ते इंग्लंडांत व दुसऱ्या कांहीं देशांत पाठवितात.

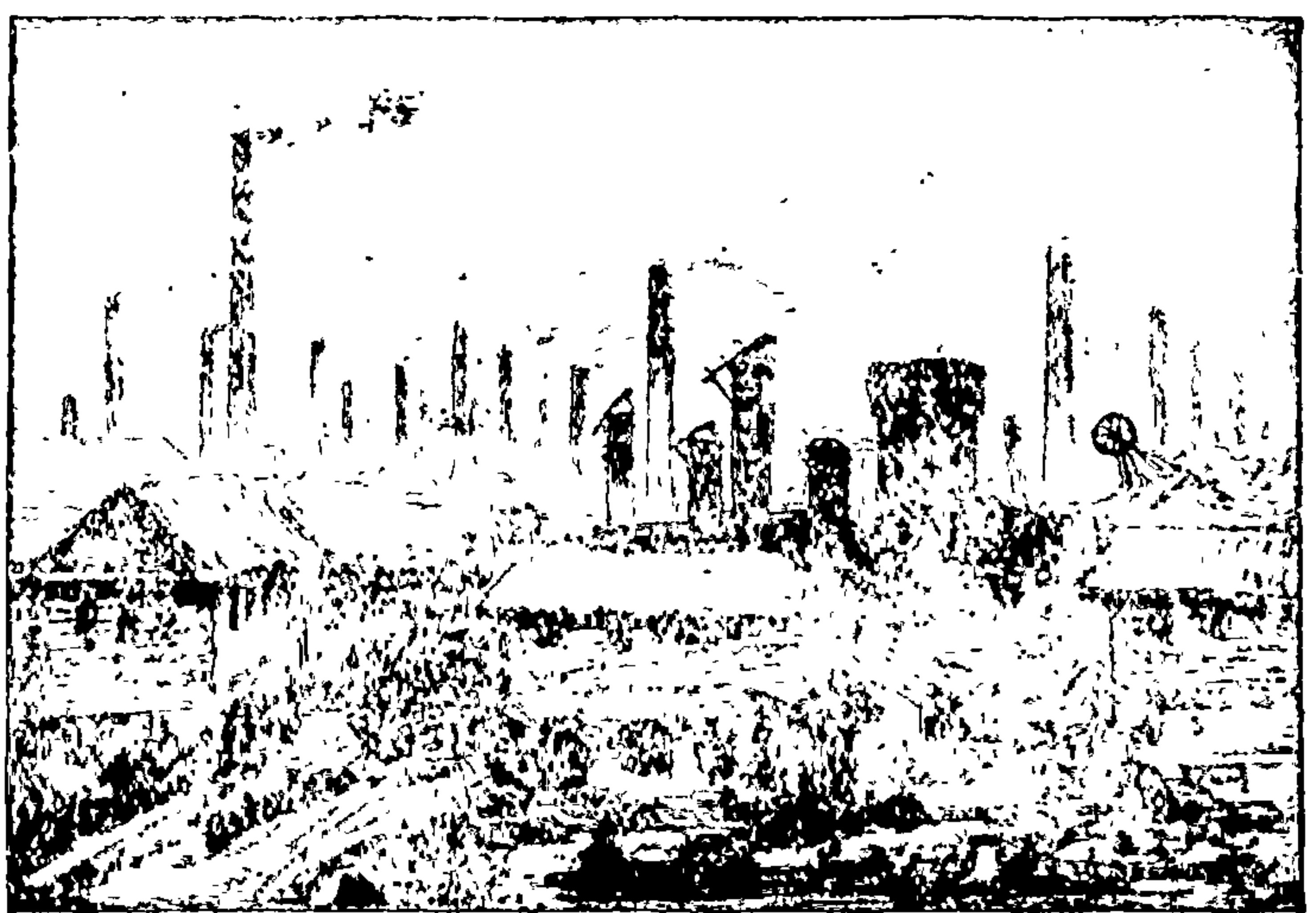
आम्स्टर्डॅम हें हालंडांतील मुख्य शहर होय. उत्तर समुद्रांतील लहान लहान नव्वद बेटांवर हें वसलेलें असून तीं बेटे तीनशें लहान पुलांनीं एकमेकांस जोडिलेलीं आहेत.

### ५३. बेलजियम.

बेलजियम देश ही हालंडप्रमाणें सपाट जमिनीची एक पट्टी उत्तर समुद्राच्या किनाऱ्यावर आहे. हालंडपेक्षां बेलजियम लहान आहे, व त्याच्या एका भागांत समुद्राचे पाणी आंत येऊं नये म्हणून किनाऱ्याच्या वाजूनें मोठाले बांध घालून ते आडवावे लागले आहे. ह्यांतील जमीन सुपीक असून चांगली लागवडीस आलेली आहे.

बेलजियम हा युरोपांतील अतिशय दाट वस्तीचा देश होय. ह्यांत पुष्कळ मोठमोठालीं शहरे असून तीं कारखान्यांनीं भरलेलीं आहेत, कारण ह्या देशांत कोळशांच्या मोठाल्या खाणी असून त्यांच्याजवळच चांगल्या लोखंडाच्याही खाणी आहेत. एथील हवा कारखान्यांतल्या कोळशांच्या धुरानें काळी झालेली असते, व जिकडे तिकडे कारखान्यांत चालू असलेल्या इंजिनांचा आवाज ऐकू येतो. जेथें जेथें

लोखंड व कोळसा हीं जवळ जवळ सांपडतात, तेथें तेथें मोठालीं शहरें वसतात, तेथें लोखंडी व पोलादी सामान तयार होतें, आणि तेथें आगगाडीचे पुःकळ रस्ते येऊन मिळतात. आगगाडीचे रूळ व एंजिनें हीं पोलादाचीं करितात, आणि एंजिनांमध्ये कोळसा जाळितात. बेलजियममधील लोक फार हुशार कारागीर आहेत, व ते लोखंड आणि पोलाद ह्यांपासून होणाऱ्या सर्व प्रकारच्या वस्तु बनवितात. तसेंच ते आपल्या देशांत होणाऱ्या तागाचें तलम व जाळीदार कापड विणितात, आणि सतरंजा विणितात. हा माल सर्व युरोप खंडांत खपतो.



बेलजियममधील धुरानें काळ्या झालेल्या भागांतील एक शहर.

ब्रुसेल्स हें ह्या देशांतील मुख्य शहर आहे. हें फार शोभिवंत शहर असून एथें देशाच्या सर्व भागांतून आगगा-

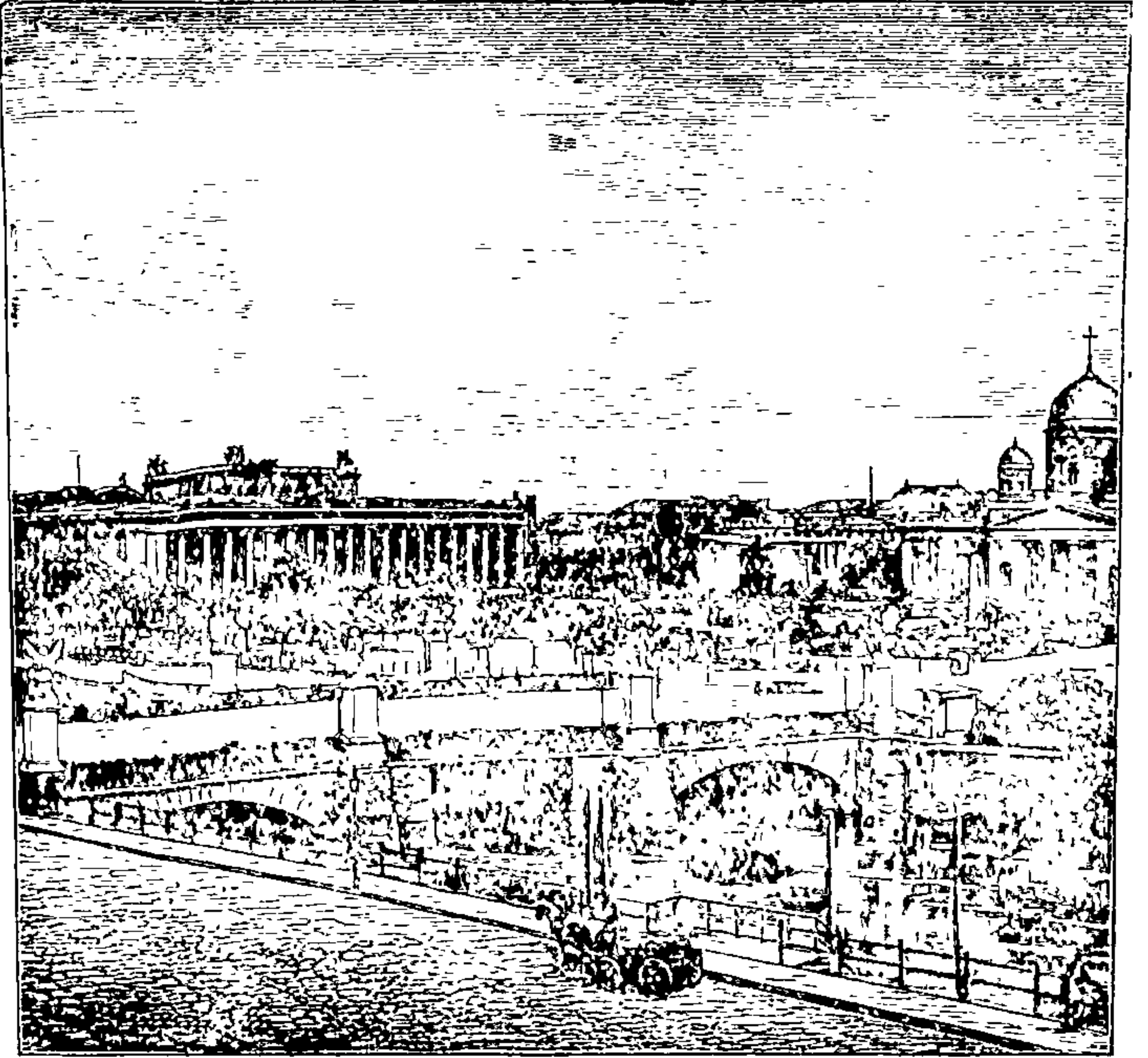
डीचे रस्ते येऊन मिळाले आहेत. विस्ताराच्या मानानें पाहिलें असतां बेलजियमइतके आगगाडीचे रस्ते जगांतल्या कोणत्याही देशांत नाहीत.

### ५४. जर्मनी.

युरोपांतील अतिशय प्रबळ राष्ट्रांपैकीं जर्मनी हें एक राष्ट्र आहे. हल्लीं ज्या देशाला जर्मनी हें नांव आहे, त्यांत पूर्वीं पुष्कळ संस्थानें होतीं, व त्यांतलीं कांहीं तर फारच लहान होतीं. परंतु गेल्या पन्नास वर्षांच्या आंतच तीं सर्व एकत्र होऊन एका सार्वभौम राजाच्या अमलाखालीं त्यांचें एक बलाढ्य साम्राज्य बनलें. जर्मनीच्या सार्वभौम राजास केसर म्हणतात.

हा देश युरोपच्या मध्यभागीं असून तो उत्तर बाजूला उत्तर समुद्र व बाल्टिक समुद्र ह्यांपर्यंत खुला आहे, आणि ह्यांतील सर्व नद्या त्याच समुद्रांस मिळतात. जर्मनीचा सर्व उत्तर भाग सपाट मैदान आहे, आणि दक्षिणेकडील पर्वतांत उगम पावणाऱ्या नद्या ह्याच मैदानांतून उत्तरेकडे वाहतात. अटलांटिक महासागराचा मुख्य भाग जर्मनीच्या पश्चिमेस फार दूर असल्यामुळे युरोपांतील पश्चिमेकडील देशांप्रमाणें जर्मनीची हवा सौम्य नाही. जर्मनीच्या दक्षिणेस डोंगरांच्या व पर्वतांच्या पुष्कळ ओळी आहेत.

ह्या देशाच्या उंच प्रदेशांत अरण्यें असून जर्मन लोक त्यांविषयीं फार काळजी घेतात. तीं दिवसेंदिवस विरळ होत जाऊं नयेत, म्हणून तोडलेल्या प्रत्येक झाडाऐवजीं दुसरें झाड ते लावत असतात. पर्वतांत पुष्कळ खाणी आहेत, त्यांत



### स्क़ासब्रूक, बर्लिन.

लोखंड व कोळसा हीं सांपडतात, आणि पुष्कळ शहरांतून मोठ-मोठाले कारखाने असून त्यांत लोखंडी व पोलादो सामान, तसेंच कापूस, लोंकर व ताग ह्यांचें कापड तयार होतें. परदेशांत माल पाठविण्यासंबंधानें जर्मनी इंग्लंडच्या खालोखाल आहे. जमिनीपासून होणारें मुख्य पीक गहू, बटाटे व राय नांवाचें धान्य ह्यांचें होय. जर्मनीतील लोक राय धान्याची भाकर करितात. ही भाकर गव्हांच्या भाकरीपेक्षां कांहींशी

काळी असते, म्हणून तिला परदेशांतील लोक काळी भाकर म्हणतात. जर्मनींतून उत्तम प्रकारचे मद्य परदेशांत पुष्कळ रवाना होते, व वीट नांवाच्या वनस्पतीच्या मुळांपासून पुष्कळ साखर तयार होते. सर्व जगांत जितकी साखर तयार होते, तिचा एक चतुर्थांश जर्मनींत वीटांच्या मुळांपासून तयार होतो. हाप नांवाच्या वेलींपासून वीयर नांवाची दारू होते. ह्या वेली युरोपांतील कोणत्याही देशापेक्षां जर्मनींत फार होतात. जर्मन लोकांस वीयर पिण्याची फार आवड आहे.

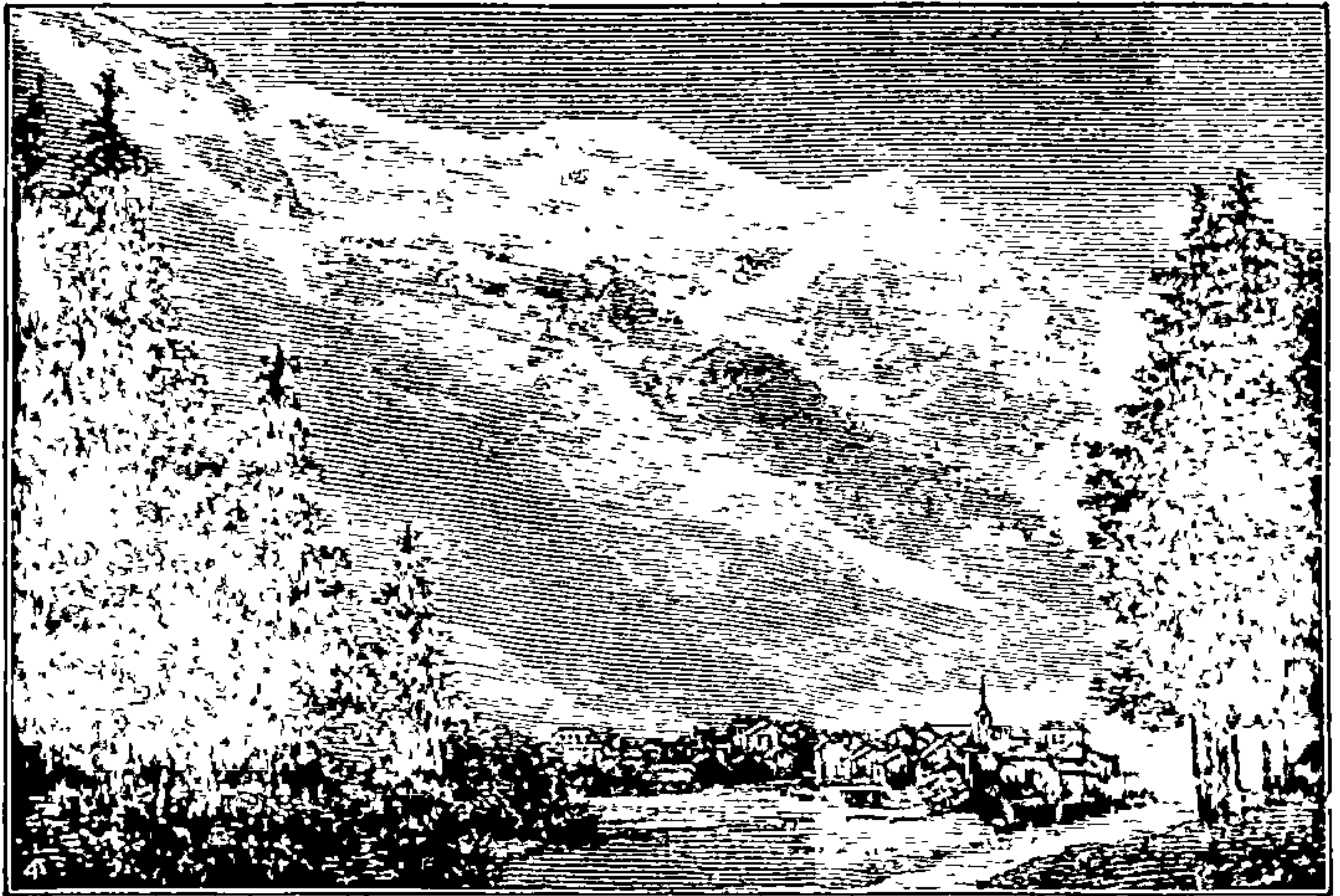
जर्मनीची राजधानी बर्लिन. हें शहर फार सुंदर असून देशाच्या मध्यभागीं आहे, आणि एथें देशाच्या सर्व भागांतून आगगाडीचे रस्ते आलेले आहेत.

### ५५. स्वीत्सर्लंड.

स्वीत्सर्लंड हा लहानसा देश पर्वत, नद्या व सरोवरे ह्यांनीं भरलेला असून तो युरोप खंडांतील सर्वांत उंच व सर्वांत सुंदर आहे. ह्याची पूर्वपश्चिम लांबी अवघी २०० मैल, व दक्षिणोत्तर रुंदी १२० मैल आहे, आणि ह्यांत युरोपांतील सर्वांत उंच पहाड आहेत. पुष्कळ पर्वतशिखरांची उंची १०,००० फुटांहून जास्त असून तीं बर्फानें व हिमानें आच्छादित असतात. तीं आल्प्स पर्वताचीं शिखरें होत. आल्प्स पर्वत इतका उंच आहे, कीं त्यावरील थंड हवेंत येणाऱ्या वाऱ्यांतील पाण्याची वाफ तत्काल संकलित होऊन गोठते, म्हणून तेथें अतिशय पाऊस पडतो. तसेंच स्वीत्सर्लंडांत उगम पावून जर्मनींतून व फ्रान्सांतून वाहणाऱ्या नद्यांना ह्या शिखरांवरील वितळणाऱ्या हिमापासून पुष्कळ पाणी येतें.



ह्या लहानशा देशाच्या सर्व वाजूस जमीन आहे; ह्याला लागून कोणत्याही वाजूस समुद्र नाही. ह्याच्या उत्तरेस जर्मनी, पूर्वेस आस्ट्रिया, दक्षिणेस इटाली, आणि पश्चिमेस फ्रान्स आहे. ह्या देशाला युरोप खंडाची क्रीडाभूमि असें म्हणतात, कारण दर साल सर्व देशांतून हजारों लोक आपला नेहमींचा उद्योग सोडून विश्रांति घेण्याकरितां व मौजेत दिवस घालविण्याकरितां तेथें जातात. ते लोक तेथें पहाडांवर चढतात, आणि पोलादी पातळ पत्रे मारिलेले वूट पायांत घालून बर्फावरून चालतात.



आल्प्सवरील देखावा-मोंट ब्ल्यांक.

हा देश अतिशय डोंगराळ व अतिशय थंड असल्यामुळे दर नऊ एकरांत एक एकर जमीन कायती लागवड होते.

तथापि ह्यांतील खोऱ्यांत गुरांमेंढरांचे कळप पाळितात, धान्य व बटाटे हीं पिकतात, द्राक्षें व दुसरी फळफळावळ होते, आणि भाजीपाला होतो. स्विस लोक घड्याळें करणें, गवताच्या चटया वगैरे विणणें आणि लाकडावर कोरीव काम करणें ह्यांत फार हुशार आहेत.

स्वीत्सर्लंडांत राजा नाही. सर्व राज्यकारभार लोकांच्याच हातीं आहे. ह्यांतील मुख्य शहर बर्न एथें स्विस पार्लमेंटाची सभा भरते.

### ५६. आस्ट्रिया-हंगेरी.

वस्तुतः आस्ट्रिया आणि हंगेरी हे निरनिराळे दोन देश असून तीं निरनिराळीं दोन राष्ट्रें आहेत. त्यांची भाषा निरनिराळी आहे, आणि त्यांच्या चालीरितीही निरनिराळ्या आहेत, तथापि ते देश एकाच राजाच्या छत्राखालीं आहेत, म्हणून त्यांस आस्ट्रिया-हंगेरी असें जोडनांव दिलें आहे. ह्या प्रत्येक देशाची राजधानी निराळी आहे. रशिया वगळिल्यास युरोपांतील कोणत्याही देशापेक्षां हा संयुक्त देश मोठा आहे.

आस्ट्रिया-हंगेरी युरोपच्या मध्यभागीं आहे. हा देश म्हणजे डान्यूब नदीचें खोरे होय. ह्याच्यासभोंवतीं पर्वतांच्या ओळींचा वेढा आहे. उत्तरेस आणि पूर्वेस कार्पेथियन आणि बाल्कन व पश्चिमेस आल्प्स पर्वत आहे. नैर्ऋत्येस हा देश आडियाटिक समुद्रापर्यंत गेला असून तेथें ह्याच्या हद्दीवर लांब समुद्रकिनारा आहे.

ह्या देशांत निरनिराळे उंच प्रदेश व सखल प्रदेश पुष्कळ आहेत, तथापि एकंदरींत हा सर्व देश डान्यूब नदीच्या पात्राकडे

उतरता होत गेला आहे. पर्वतांच्या माथ्यांवरील हिम वितळून त्या पाण्यानें पुष्कळ ओहळ वनतात व ते डान्यूव नदीस मिळून तिला पाणी येते. हा देश महासागरापासून फार दूर असल्यामुळें तेथें उन्हाळा फार कडक होतो, आणि हिवाळ्यांत थंडीही कडक पडते. ह्या देशांतील उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, पर्वत, नद्या, खोरीं आणि मैदानें ह्यांमुळें ह्या देशांत ठिकठिकाणीं निर-  
निराळ्या प्रकारचें हवामान आहे.

ह्या देशांत सर्व प्रकारचीं धान्यें चांगलीं पिकतात, आणि गहूं व दुसरीं धान्यें परदेशांत जातात. पर्वतांच्या उतरणींवर पुष्कळ ठिकाणीं द्राक्षांचे मळे आहेत, व तेथें द्राक्षांपासून उत्तम मद्य तयार करितात. डोंगरांत मोठमोठाल्या खाणी आहेत, व त्यांतून सोनें, रुपें, कोळसा, लोखंड आणि मीठ हीं पुष्कळ निघतात.

आस्ट्रियाची राजधानी विएन्ना. हें शहर डान्यूव नदीच्या कांठीं असून युरोपांतील अतिशय सुंदर शहरांपैकीं एक आहे. बुडा-पेस्ट हें डान्यूवच्या दोहों तीरांवर वसलेलें असून विएन्नाच्या खालीं १५० मैलांवर आहे. ही हंगेरीची राजधानी होय.

### ५७. इटाली.

इटाली हें दक्षिण युरोपांतील मगलें द्वीपकल्प असून तें दक्षिणेस भूमध्यसमुद्रांत दूरवर शिरलें आहे. ८ आशिया खंडाच्या इतर भागांतून हिंदुस्तानांत येण्याचा मार्ग जसा उंच हिमालय पर्वतानें बंद झालेला आहे, तसा युरोपच्या इतर भागांतून इटालींत येण्याचा मार्ग आल्प्स नांवाच्या उंच पर्वतानें बंद झालेला आहे. हिंदुस्तानाप्रमाणें इटालीच्याही तिन्ही अंगांस,

पूर्वेस, पश्चिमेस आणि दक्षिणेस, समुद्र आहे. तसेंच ज्याप्रमाणें हिंदुस्तानांत उत्तरेकडे गंगेचें सुपीक खोरे आहे, त्याप्रमाणें इटालींत उत्तरेकडे पो नदीचें सुपीक खोरे आहे. ✓

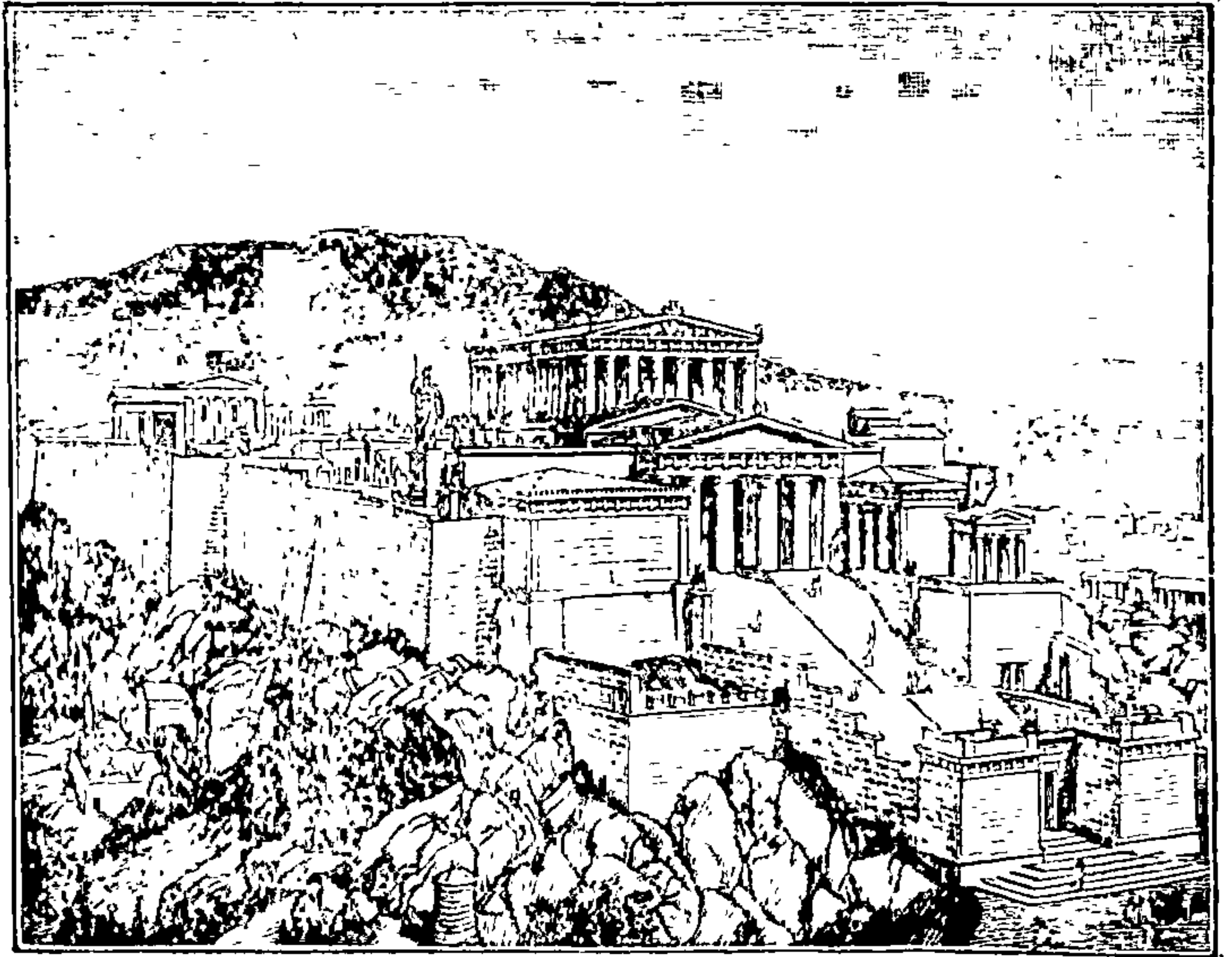
इटालीच्या मधोमध उत्तर टोंकापासून दक्षिण टोंकापर्यंत अपिनाईन पर्वताची ओळ आहे. भूमध्यसमुद्राकडून इटालीकडे वाहणारे पाण्याच्या वाफेनें भरलेले सर्द वारे अपिनाईन पर्वताच्या उतरणीवरून वर जातां जातां पर्वताच्या शिखरांवरील थंड हवेंत शिरतात, व तेथें पुष्कळ पाऊस पडतो. ह्या पावसाचें पाणी पर्वताच्या उतरणीवरून पुष्कळ ओहळांच्या रूपानें समुद्रांत जातें. ह्यांतले कांहीं ओहळी पूर्व उतरणीवरून वाहतात, तरो बहुतेक पश्चिम उतरणीवरूनच वाहतात. इटालींतोळ बहुतेक मोठालीं शहरे पश्चिम किनाऱ्यावर व उत्तरेकडील सुपीक खोऱ्यांत वसलीं आहेत.

इटाली हा फार सुपीक आणि रमणीय प्रदेश आहे, आणि तेथील हवामानाची जगांतोळ उत्तम हवामानांत गणना आहे. उत्तरेकडील पो नदीच्या खोऱ्यांत गहू, भात व इतर धान्ये ह्यांचें पीक विपुल होतें. डोंगरांच्या उतरणींवर व किनाऱ्यावरील मैदानांत हिरवींगार गवती कुर्णे असून तेथें गुरांचे व घोड्यांचे कळप पाळितात. सर्व पूर्व किनाऱ्याभर द्राक्षांचे मळे आहेत, आणि आलिव्ह, अंजोर, नारिंग व डालिव हीं झाडे सर्व ठिकाणीं होतात. इटालियन लोक पुष्कळ मध व रेशीम आणि पो नदीच्या खोऱ्यांत दुधापासून होणारी पुष्कळ प्रकारची मिठाई हे जिन्नस परदेशांत पाठवितात.

जगांतोळ अत्यंत प्रसिद्ध, आणि मार्गे रोमन साम्राज्याची राजधानी असलेलें, रोम शहर हल्लीं इटालीची राजधानी आहे.

रोमन क्याथोलिक ख्रिस्तो लोकांचा श्रेष्ठ गुरु, पोप, एथें राहातो, आणि इटालीचा राजाहो एथेंच राहातो.

नेपल्स हें शहर पश्चिम किनाऱ्यावर आहे, व तेथें उत्तम बंदर आहे.



आथेन्स—आक्रोपोलिस ( जीर्णोद्धार केलेले ).

५८. ग्रीस.

ग्रीस हें एक लहानसें द्वीपकल्प, युरोपच्या दक्षिणेकडील बाल्कन नांवाच्या मोठ्या द्वीपकल्पाच्या दक्षिणेस, भूमध्यसमुद्रांत शिरलें आहे. त्याचा किनारा लहान लहान आखाते व उपसागर ह्यांनीं भरलेला असून त्याच्यासभोवतीं समुद्रांत पुष्कळ बेटें आहेत. त्या बेटांत ग्रीक लोक राहातात.

ग्रीस देशांत डोंगर व खोरीं सर्वत्र असून. तेथें स्वच्छ ऊन असतें, व तो देश किंचित् उष्ण आहे. सभोंवतालच्या समुद्राकडून जमिनीवर किंचित् उष्ण वारे वाहतात, ह्यामुळे ग्रीसचें हवामान सौम्य आहे. ह्या देशांत धान्य फारसें पिकत नाहीं परंतु किंचित् उष्ण अशा सखल खोऱ्यांत आलिव्ह, द्राक्षें, आणि दुसरीं पुष्कळ प्रकारचीं फळफळावळ होते, व तंबाखूचीं रोपें फार जोमदार होतात. करंट नांवाचीं एका जातीचीं लहान द्राक्षें पुष्कळ होतात, व तीं वाळवून परदेशांत पाठवितात. समुद्रांत स्पंज सांपडतात. ग्रीस हें दर्यावर्दी आणि व्यापारी लोकांचें राष्ट्र आहे, आणि भूमध्यसमुद्राच्या सभोंवतालच्या देशांच्या किनाऱ्यावरील पुष्कळसा व्यापार ग्रीक लोकांच्याच हातीं आहे.

ग्रीसची राजधानी आथेन्स. हें शहर युरोपांत २००० हून जास्त वर्षांपूर्वी अतिशय प्रसिद्ध होतें. तेथें डोंगरावर आक्रोपोलिस ह्या नांवाचें एक शोभिर्बंत देवालय होतें.

### ५९. टर्की आणि बाल्कन संस्थानें.

हे सर्व देश मिळून युरोपच्या आग्नेयीकडील बाल्कन नांवाचें मोठें द्वीपकल्प झालें आहे. हे देश सहा आहेत. टर्की हा देश दक्षिणेस आशियाच्या समोर आहे. त्याच्या उत्तरेस क्रमानें एकापलीकडे एक बल्गेरिया आणि रोमेनिया हे देश आहेत, आणि वायव्येस सर्बिया, आल्बेनिया व मॉन्टे-निग्रो हें छोटे संस्थान हीं आहेत. बल्गेरिया आणि रोमेनिया ह्यांच्या सरहद्दीवरून डान्यूब नदी वाहते.

बाल्कन पर्वताची मुख्य ओळ ह्या द्वीपकल्पांत आडवी पसरली असून तिचे पुष्कळ लहान फाटे दक्षिणेस समुद्रापर्यंत गेले आहेत. हा सर्व प्रदेश डोंगर व खोरीं ह्यांनीं भरलेला आहे, आणि खोऱ्यांतील जमिनींतमात्र लागवड होते. ह्या देशांतील बहुतेक लोक शेतकरी किंवा गुरांमंदरांचे कळप पाळणारे आहेत, आणि किनाऱ्यावरील लोक मासे मारण्याचा किंवा खलाशीपणाचा धंदा करितात.

हे सर्व देश एका वेळीं टर्कीच्या मालकीचे होते, परंतु ते एकामागून एक तुर्कीची सत्ता झुगारून देऊन स्वतंत्र झाले. युरोपामध्ये टर्की हा मुसलमानांचा एकटाच देश आहे. टर्कीची राजधानी कान्स्ट्यांटिनोपल ही एका अरुंद सामुद्रधुनीच्या कांठीं आहे, व त्या सामुद्रधुनीनें तेथें आशिया व युरोप हीं अलग झालीं आहेत. टर्कीचा सुलतान एथें राहातो.

## ६०. रशिया.

रशिया हा युरोपांतील अतिशय मोठा देश आहे. युरोपांतील दुसरे सर्व देश मिळून होणाऱ्या विस्तारापेक्षांही रशियाचा विस्तार मोठा आहे.

रशियाचा उत्तरेकडील सर्व भाग हें विस्तीर्ण सखल मैदान आहे. हा प्रदेश फार थंड आहे; इतका थंड, कीं तेथें फारच थोडे लोक राहूं शकतात. टंड्रा नांवाचा दलदलींचा मोठा प्रदेश ह्या मैदानांतच आहे. त्या प्रदेशांत वर्षातून सहा महिन्यांहून अधिक काळपर्यंत नद्या गोठलेल्या असतात, आणि जमीन हिमाच्या थरांनीं झांकलेली असते.

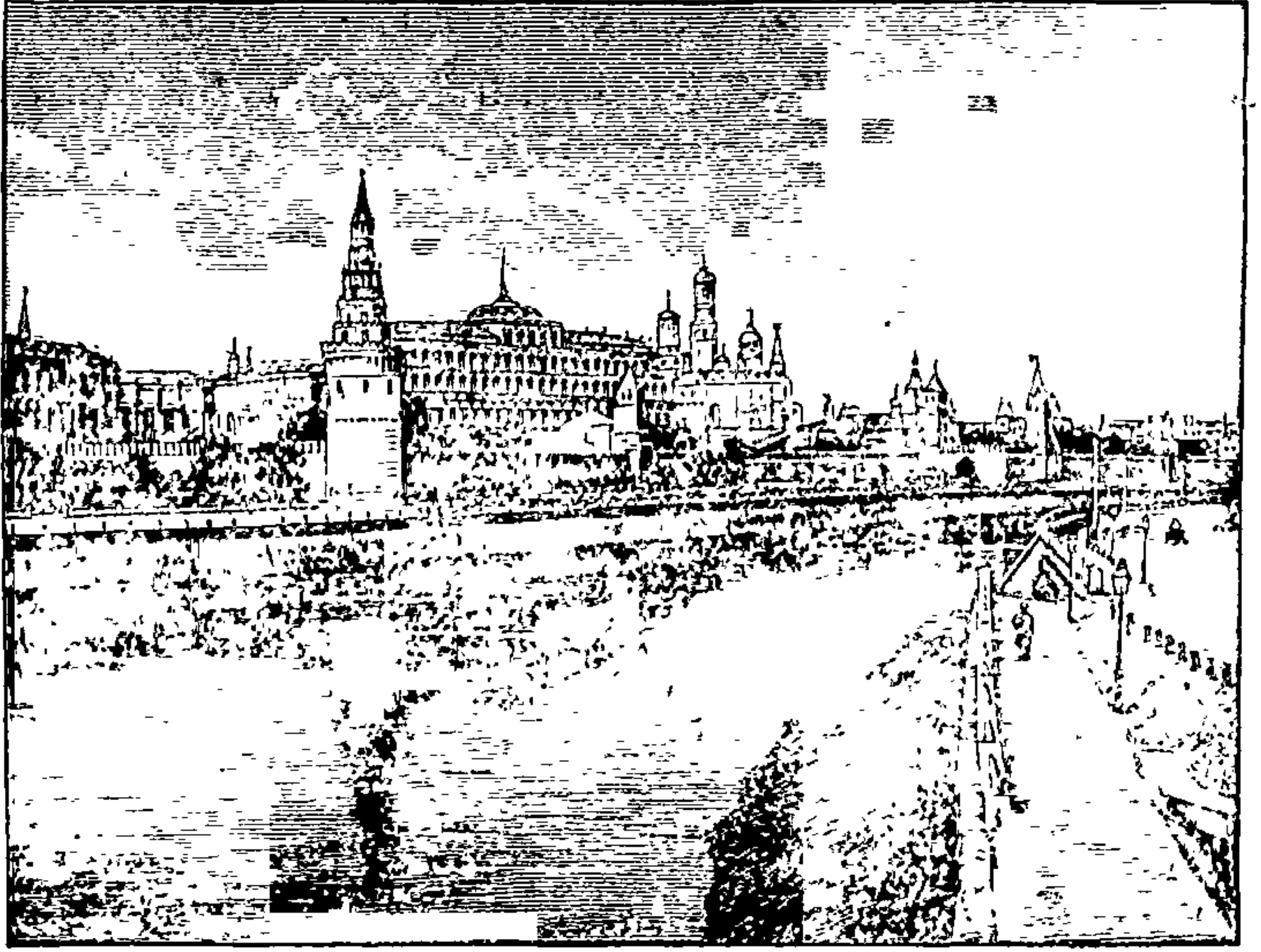
ह्या मैदानाच्या दक्षिणेस, नर्वे देशाप्रमाणे, देवदार आणि भूर्ज ह्या वृक्षांच्या अरण्यांनी व्यापिलेला असा एक जमिनीचा रुंद पट्टा आहे. एथे इमारती लाकडे तोडून व तीं अरकसून त्यांच्या फळ्या पाडितात, आणि त्या परदेशांत रवाना होतात. ह्या अरण्यांच्या पट्ट्यांतील मोकळ्या जागीं ताग व हलकीं धान्ये होणारीं शेते आहेत. ह्या पट्ट्यानंतर अरण्यांचा असाच दुसरा पट्टा आहे, व त्यांत ओक, बीच आणि लिंबूण ह्यांची दाट झाडी आहे. ह्या अरण्यांतही मधून मधून मोकळ्या जागीं शेते असून त्यांत गहू व ताग हीं होतात. ह्या तागाचे दोर करितात. ह्या पट्ट्याच्या दक्षिणेस सुपीक जमिनीची एक रुंद पट्टी आहे, तींत गव्हाचीं व मक्याचीं मोठमोठालीं शेते आहेत. तींतील जमीन व रुक्ष हवा ह्या त्या पिकांस फार सोईच्या आहेत. शेवटीं अगदीं दक्षिणेकडे गवताचीं विस्तीर्ण मैदाने आहेत, त्यांना स्टेप्स म्हणजे उंचवटे म्हणतात, व त्यांत गुरां-मंढरांचे आणि घोड्यांचे मोठमोठाले कळप चरतात. रशियांतील बहुतेक सर्व लोक शेतकरी असून ते शरिराने बळकट आणि फार मेहनती आहेत. हिंदुस्तानांतील रयतेप्रमाणे रशियांतील लोकांची उपजीविका बहुधा जमिनीवर चालते.

रशियाच्या उत्तर भागांत नेहमींच अतिशय थंडी असते. मध्यभागांत व दक्षिण भागांत हिवाळ्यांत अतिशय थंडी आणि उन्हाळ्यांत अतिशय उन्हाळा असून जिकडे तिकडे धूळ उडत असते. वाविसाव्या पाठांत सांगितल्याप्रमाणे, समुद्राच्या लग-यास नसलेल्या सर्व देशांची स्थिति अशीच असते. अटलांटिक महासागराकडून किंचित् उष्ण वारे



युरोपच्या पश्चिमेकडील देशांवरून वाहत असल्यामुळे त्या देशांचे हवामान सौम्य आहे. रशियाचे बहुतेक सर्व भाग समुद्रापासून फार दूर असल्यामुळे तेथे अगदी थोडा पाऊस पडतो. रशियामध्ये उंच पर्वतच नाहीत, ह्यामुळे ह्या देशावरून वाहणाऱ्या वाऱ्यांवरुन जरी थोडीशी पाण्याची वाफ आली, तरी त्या वाऱ्यांस आडवून वर थंड हवेत घालविण्यास पर्वतांच्या उतरणी नसल्यामुळे, ती वाफ गोठत नाही व तिजपासून पाऊस पडत नाही. मध्यभागांतील मोठ्या मैदानाच्यामध्ये थोडासा चढाव आहे, व तो वाढत जाऊन लहान लहान टेकड्या बनल्या आहेत. हा उंच प्रदेश हा रशियांतील पाणलोट होय. मध्यभागच्या ह्या ठेंगण्या पाणलोटपासून मोठाल्या नद्या निघून संथपणे मैदानांतून वाहतात. कांहीं उत्तरेकडे वाहत जाऊन अटलांटिक महासागर व बाल्टिक समुद्र ह्यांस मिळतात, आणि कांहीं दक्षिणेकडे वाहत जाऊन काळा समुद्र व कास्पियन समुद्र ह्यांस मिळतात. ह्यांतील मुख्य नदी व्होलगा ही युरोपांतील सर्वांत मोठी नदी होय.

रशियांतील नद्या इतक्या संथ वाहतात, कीं त्यांतून गलबते व होड्या खालून वर आणि वरून खाली सहज चालवितां येतात. ह्या नद्या कालव्यांनीं एकमेकींस जोडिल्या आहेत, व नद्या आणि कालवे हे ह्या देशांतील जलमार्गच आहेत. रशियन लोक ह्या जलमार्गांनीं उन्हाळ्यांत गलबतांतून व हिवाळ्यांत विनचाकाच्या गाड्यांतून प्रवास करितात. ह्या विनचाकी गाड्यांना घोडे जुंभितात, आणि त्या गाड्या जमिनीवर पडलेल्या हिमाच्या थरावरून व गोठलेल्या नद्यांच्या बर्फावरून चालतात.



### मास्को.

रशियाची राजधानी पेट्रोग्राड. हें एका ल्हानशा नदीच्या कांठीं बाल्टिक समुद्राजवळ वसलेलें आहे. तेथें झार म्हणजे रशियाचा राजा राहातो. तेयून ३५० मैल दूर व रशियाच्या मध्यभागीं असलेलें मास्को शहर ही रशियाची जुनी राजधानी होय.

### ६१. आफ्रिका,—अज्ञात खंड.

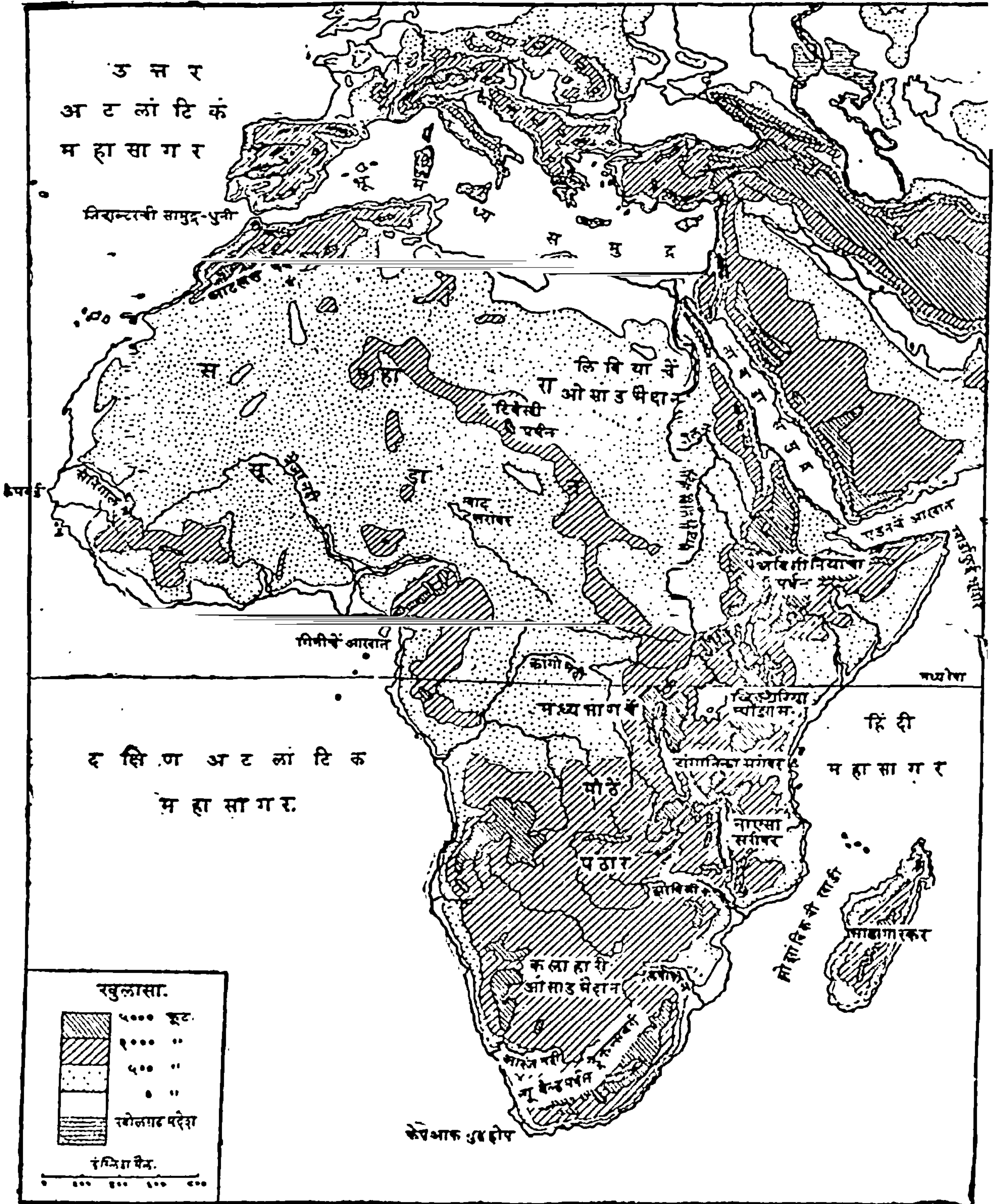
आफ्रिका हें एक मोठें खंड आहे, परंतु जुन्या जगांतील लोकांस ह्याची माहिती अगदींच थोडी होती, म्हणून त्याला अज्ञात खंड असें म्हणत असत. ह्या खंडाच्या आंतल्या प्रदे-

शांत जाण्यास वाहेलून मार्ग शोधणें फारच कठीण होतें, ह्यामुळे त्यात्रिषयीं कोणास फारशी माहिती नव्हती. आफ्रिका आणि युरोप ह्यांचे नकाशे पाहा. आकाराच्या संबंधानें इतका भिन्नपणा कोणत्याही दोन खंडांमध्ये नाही.

युरोपांत आखातें, उपसागर आणि अरुंद समुद्र पुष्कळ असून तीं जमिनींत शिरून त्या खंडाच्या अगदीं आंतल्या भागापर्यंतही गेलेलीं आहेत. ह्या जलमार्गांनीं युरोपांतील बहुतेक सर्व देशांत गलबतें नेतां येतात. ह्यांपैकीं बरेच देश द्वीपकल्पें आहेत, आणि त्यांच्या बहुतेक सभोंवतीं समुद्राचा वेढा आहे; व कांहीं ग्रेट ब्रिटनप्रमाणें वेढें आहेत.

युरोपाच्या आकाराहून आफ्रिकेचा आकार फार भिन्न आहे. कोठेंही समुद्र जमिनीच्या आंत शिरलेला नाही. त्यांत एकही द्वीपकल्प नाही. आफ्रिकेचा किनारा लांबच लांब व सलग आहे; कोठेंही तुटलेला नाही. तसेंच आफ्रिकेच्या किनाऱ्यावर वंदरें फारच थोडीं आहेत.

लांब आखातें आणि अरुंद समुद्र ह्यांखेरीज देशाच्या आंतल्या भागांत जाण्याचे जलमार्ग नद्या हे होत. उत्तर हिंदुस्तानांतील विस्तीर्ण मैदानांत गंगा व ब्रह्मपुत्रा ह्यांच्या पात्रांतून त्यांच्या मुखापासून शेंकडों मैलपर्यंत लहान गलबतें चालतात. आफ्रिकेंतही पुष्कळ मोठाल्या नद्या आहेत खऱ्या, परंतु त्यांतल्या बहुतेक अगदीं जवळच्या अंतरावर जाण्याकरितां सुद्धां जलमार्ग म्हणून उपयोगीं पडण्यासारख्या नाहीत. बरेचवेळ वादळें होणाऱ्या अटलांटिक महासागरांतून गलबतांचा हजारों मैल प्रवास होईल, तेव्हां कोठें एकाद्या नदीचें मुख त्यांना लाग-



आफ्रिका,—उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, सरोवरें आणि नद्या.

णार. परंतु प्राचीन काळीं असला प्रवास करण्याजोगीं मोठीं व मजवूत गलबतें नव्हतीं. पुढें पुष्कळ काळ लोटल्यावर, जेव्हां मोठालीं गलबतें होऊं लागलीं, व लोक धीटगणानें अटलंटिक महासागरांतून गलबतें चालवून अमेरिकेंत व नंतर हिंदुस्तानांत जाऊं येऊं लागले, तेव्हां त्यांना आफ्रिकेचा किनारा वाटेनें लागू लागला, आणि आफ्रिकेंतील नद्यांचीं मुखेंही त्यांना आढळलीं. परंतु त्यांना त्या नद्यांच्या मुखांपासून आंत फारसें दूर जातां आलें नाहीं. कारण त्यांपैकीं बहुतेक नद्या उंच प्रदेशांतून खालीं मोठ्या वेगानें येतात, आणि वाटेंत एका सपाटीवरून दुसऱ्या सपाटीवर उंचावरून पडल्यानें धवधवे होतात, म्हणून त्या नद्यांतून गलबतें चालूं शकत नाहींत.

असें असल्यामुळे कित्येक शतकेपर्यंत आफ्रिकेच्या आंतल्या प्रदेशांत शिरण्यास चांगलासा रस्ता नव्हता, आणि ह्या खंडाच्या फार मोठ्या भागाची किंवा त्यांत राहाणाऱ्या लोकांची कोणास कांहींच माहिती नव्हती. युरोपांतील रहिवाशांना आफ्रिकेच्या फक्त एका भागाची माहिती होती. तो भाग म्हणजे आफ्रिकेच्या उत्तरेची भूमध्यसमुद्राच्या किनाऱ्यावरील लांब पट्टी होय. इटाली, ग्रीस, आशिया मायनर आणि भूमध्यसमुद्राच्या भोंवतालचे देश ह्यांतील तारवें ह्या उत्तर किनाऱ्यावरच्या शहरांत आणि विशेषतः पूर्व आंगच्या इजिप्त नांवाच्या भागांत जात, व तेथील रहिवाशांशीं त्यांचा व्यापार चाले.

परंतु गेल्या शंभर वर्षांत आफ्रिका खंड बाहेरच्या सर्व जगास खुलें झालें आहे. तेथें आतां युरोपियनां ही पुष्कळ वस्ती झाली आहे. प्रथमतः उंच लोक आफ्रिकेच्या दक्षिण

भागांत स्थायिक झाले. आतां ब्रिटिश, फ्रेंच, जर्मन आणि पोर्तुगीज ह्या लोकांचीं आफ्रिकेंतील निरनिराळ्या देशांत राज्ये आहेत. आगगाडीचे पुष्कळ रस्ते त्यांनीं बांधिले आहेत, व आगवोटी आणि तारवे ह्यांच्या उपयोगीं पडण्यासारखीं बंदरे बनविलीं आहेत. हे स्थायिक झालेले युरोपियन लोक आफ्रिकेंतील मूळच्या रहिवाशांवरोबर आणि जगांतील इतर लोकांवरोबर व्यापार करितात.

## ६२. आफ्रिका.

उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, सरोवरे आणि नद्या.

आफ्रिका हें एक फार विस्तृत पठार आहे. ह्याचा चढाव पश्चिमेस अटलांटिक महासागरापासून आणि पूर्वेस हिंदी महासागरापासून सुरू होतो. हें पठार मध्यरेषेच्या उत्तर व दक्षिण ह्या दोन्ही अंगांस दूरवर पसरलें आहे, आणि मध्यरेषा ह्याच्या मध्यभागांतून आडवी गेली आहे.

आफ्रिकेंतील भूप्रदेशाकडे नजर टाकिली, तर प्रथमतः त्याच्यासभोवतीं किनाऱ्यालागतचें सखल मैदान दिसतें. ह्या मैदानापासून उत्तरेकडील ठंगण्या पठाराचा चढाव सुरू होतो, आणि ह्या पठाराच्यावर मध्यभागचें व दक्षिणेकडचें उंच पठार आहे. अखेर, ह्या उंच पठारांवर त्यांच्या पूर्व बाजूस उंच उंच डोंगरांच्या व पर्वतांच्या ओळी आहेत.

नकाशांत किनाऱ्यालागतचें सखल मैदान पांढरें दाखविलें आहे, उत्तरेकडील ठंगणें पठार अगदीं विरल छायेनें दाखविलें आहे, उंच पठारें त्याहून थोड्या दाट छायेनें दाखविलीं आहेत,

आणि पर्वतांच्या व डोंगरांच्या ओळी सर्वांत दाट छायेनें दाखविल्या आहेत.

किनाऱ्यालगतची अरुंद सखल पट्टी, हिंदुस्तानच्या किनाऱ्यालगतच्या सखल मैदानाप्रमाणेंच, कोठेंही समुद्रसपाटीपासून ५०० फुटांहून अधिक उंच नाहीं, आणि पुष्कळ ठिकाणीं तिची उंची ह्यापेक्षांही वरीच कमी आहे. दक्षिणेकडील भाग खेरीजकरून हें किनाऱ्यालगतचें सखल मैदान बहुतेक सर्व ठिकाणीं दलदलींनीं भरलेलें, उष्ण, सर्द व मोठ्या धोक्याचें आहे. तेथें कोणीही युरोपियन मनुष्य राहूं शकत नाहीं, इतकेंच नव्हे, तर सुरक्षितपणें तें ओलांडूनसुद्धां जाऊं शकत नाहीं.

मध्यभागचें व दक्षिणेकडचें मोठें उंच पठार समुद्रसपाटीपासून सुमारे पाऊण मैल उंच आहे; म्हणजे हिंदुस्तानांतील म्हैसूरच्या पठारापेक्षां थोडेंसें उंच आहे, पण त्याच्यापेक्षां फार विस्तृत आहे. हें पठार पूर्व व पश्चिम किनाऱ्याकडून पायऱ्यांप्रमाणें अथवा घाटाप्रमाणें चढत गेलें आहे, आणि त्याचप्रमाणें तें मोठाल्या रुंद टप्प्याटप्प्यांनीं ठेंगण्या पठाराकडे उतरतें होत गेलें आहे. ह्या ठेंगण्या पठारानें आफ्रिकाखंडाचा उत्तरेकडील अर्धा भाग व्यापिला आहे. पठाराच्या ह्या पायऱ्या किंवा टप्पे खालून डोंगरांच्या लांब ओळींप्रमाणें दिसतात.

मध्यभागच्या उंच पठाराच्या पूर्वेस डोंगरांच्या आणि उंच पर्वतांच्या ओळी आहेत. ह्या ओळी फार लांब व एकसारख्या अखंड नाहीत, तर हिंदुस्तानांतील पूर्वघाटा-

प्रमाणें, त्यांच्या लहान लहान ओळी आहेत, व त्यांच्यामध्ये रुंद खोरी आहेत. पठारावर उगम पावणाऱ्या पुष्कळ नद्या ह्या खोऱ्यांतून एका सपाटीवरून खालच्या दुसऱ्या सपाटीवर उड्या टाकीत समुद्रापर्यंत वाहतात. ह्या पर्वतांपैकी अगदी उत्तरेकडे अविसीनियाचा पर्वत आणि अगदी दक्षिणेकडे ड्रेकन्सबर्ग व न्यूवेल्ड हे पर्वत आहेत. ह्यांपैकी कांहीं पर्वत दोन मैल उंचीचे आहेत, आणि त्यांचीं कांहीं शिखरें तर तीन मैल उंचीचीं आहेत.

ह्या पर्वतांच्या पश्चिमेकडील उतरणींच्या पायथ्यांशीं, म्हणजे पर्वतांच्या ज्या बाजूस समुद्र आहे तिच्या विरुद्ध अंगास, लांब व अरुंद खोरी असून त्यांपैकी कित्येकांची रुंदी वीस मैलांहून कमी व लांबी २००० मैल आहे. पर्वतांवर पडणाऱ्या पावसाचें सर्व पाणी खालीं ह्या खोऱ्यांत येतें. हें पाणी खोऱ्यांतील फार खोल भागांत जमतें, व त्यापासून मधून मधून गोड्या पाण्याचीं मोठालीं वाहतीं सरोवरें बनतात. उत्तर अमेरिकेंतलीं सरोवरें वगळिल्यास, हीं जगांतील सर्वांत मोठीं सरोवरें आहेत. त्यांपैकीं व्हिक्टोरिया महाराणाचें नांव दिलेलें व्हिक्टोरिया न्यांझा, टांगानिका आणि नाएसा हीं तीन सरोवरें सर्वांत मोठीं आहेत. ह्या खोऱ्यांत उगम पावणाऱ्या कांहीं नद्या पश्चिमेकडे वाहतात, कांकीं, हें उंच पठार त्या दिशेलाच साधारणतः उतरतें होत गेलें आहे. हें उंच पठार उत्तरेकडेही ठेंगण्या पठारापर्यंत उतरतें होत गेलेलें आहे, आणि त्याच उतारावरून नील नदी वाहत गेली आहे.





टांगानिका सरोवर.

पर्वतांच्या ओळींच्या पूर्व उतरणींवरही पुष्कळ पाऊस पडतो. ह्या पावसाच्या पाण्याने झालेल्या आखूड आणि वेगवान् नद्या हिंदी महासागरास मिळतात, हें नकाशावरून सहज लक्षांत येईल.

उत्तर आफ्रिकेच्या वायव्य कोपऱ्यांत आटलस पर्वताची उंच ओळ आहे. हा पर्वत भूमध्यसमुद्राच्याजवळ असल्यामुळे त्यावर पुष्कळ पाऊस पडतो, त्याच्याभोंवतालचा प्रदेश फार सूपीक आहे, आणि त्याची हवा चांगली आहे.

आफ्रिकेंत पांच मोठ्या नद्या आहेत, व लहान लहान नद्या तर पुष्कळच आहेत. नील नदी फार प्रसिद्ध आहे. ही जगांतील सर्वांत लांब नदी आहे, व तिची लांबी गंगेच्या तिप्पट आहे. मध्यरेषेवरील न्यांझा सरोवरापासून हिचा उगम आहे, व ही उत्तरेकडे फार दूर असलेल्या भूमध्यसमुद्रास मिळते. हिची उगमापासून मुखापर्यंत लांबी ४००० मैलांहून अधिक आहे. पर्वतांवरून धुपून आलेली पुष्कळ माती हिच्या पाण्यावरोबर वाहत जाते, व ती तिच्या कांठच्या शेतांवर पसरते. हिच्या प्रवाहाच्या दोहों वाजूंची जमीन मिळून एक सुपीक जमिनीची पट्टी बनली आहे. ह्या प्रदेशांत पाऊस क्वचितच पडतो, म्हणून जर नील नदीच्या पुराचें पाणी ह्या प्रदेशास मिळालें नसतें, तर उत्तर आफ्रिकेंतील इतर सर्व प्रदेशाप्रमाणें ह्या प्रदेशाचेंही रखरखीत ओसाड मैदान बनलें असतें, आणि हल्लींप्रमाणें ह्या प्रदेशाची जगांतील अत्यंत सुपीक प्रदेशांत मुळींच गणना झाली नसती. नील नदीच्या कांठच्या ह्या सुपीक प्रदेशांत गहू, कापूस, भात, ऊस इत्यादिकांचें चांगलें पीक येतें, आणि खजूर, नारिंगें व टरबुजें हीं चांगलीं होतात.

नैजर ही वायव्य आफ्रिकेंतील मोठी नदी होय. हीची लांबी गंगेच्या लांबीहून १००० मैल जास्त आहे. हिच्या प्रवाहाचा वरचा अर्धा भाग मोठ्या ओसाड मैदानाच्या दक्षिण हद्दीवरून वाहतो, परंतु त्याचा खालचा अर्धा भाग ज्या प्रदेशांतून वाहतो, तो प्रदेश अतिशय उष्ण असून त्यांत पाऊसही अतिशय पडतो, व त्यांत दाट अरण्ये आहेत.



नैजर नदी.

चित्रांतील नदीच्या भागांतून एक आगवोट चालली आहे. विदु म्हणजे पाणघोडे नदींत पोहत आहेत, आणि मगर तिच्या वाळवंटावर सरपटत आहेत.

मध्यभागच्या पठारावरील पाणी कांगो नदींत येतं. दक्षिण अमेरिकेंतील आमेझोन नदी वगळिल्यास, जगांतील कोणत्याही नदीपेक्षां जास्त पाणी कांगो नदींतून महासागरांत जातं.

एथवर सांगितलेल्या तीन नद्यांपेक्षां झांविजी नदी लहान आहे. ही दक्षिणेकडची मुख्य नदी होय. हिचा प्रवाह मार्गांत एके ठिकाणीं ४०० फूट उंचीच्या खडकावरून खालीं पडतो. ह्या मोठ्या धबधब्याला व्हिक्टोरिया फाल्स म्हण-

तात. ह्या धवधव्याचे तुषार हवंत ३०० फूट वर उडतात. तेथील रहिवासी ह्याला ते आपल्या भाषेंत "गाजता धूर" म्हणतात. ह्या धवधव्याचें चित्र एथें दिलें आहे.



व्हिक्टोरिया फाल्स, झांबिजी.

ठेंगण्या पठारामध्ये सर्व उत्तर आफ्रिका येते. ह्या पठाराची उंची सुमारे पाव मैल, म्हणजे सुमारे हिंदुस्तानांतील दक्षिणच्या पठाराइतकी आहे; मात्र हें पठार फार मोठें, म्हणजे सर्व हिंदुस्तानाच्या दुपटीहून अधिक आहे. ह्याची पूर्वपश्चिम रुंदी सुमारे ४००० मैल आहे, आणि दक्षिणोत्तर लांबी सुमारे १००० मैल आहे. ह्याची उंची समुद्रसपाटीपासून फार कमी आहे, आणि ह्याचा बहुतेक भाग समुद्रापासून अतिशय दूर

आहे, ह्यामुळे ह्या विस्तृत प्रदेशावर पाऊस मुळींच पडत नाही. ह्या प्रदेशांत एकही नदी नाही. उत्तर हिंदुस्तानांतील थर-प्रमाणें हें ओसाड मैदान आहे, आणि ह्या दोन्ही ठिकाणीं पाऊस न पडण्याजोगें हवामान असण्याचीं कारणें एकच आहेत. पश्चिमेकडील समुद्राकडून वाऱ्यांबरोबर मेघ ह्या प्रदेशांत शिरतात, परंतु जमीन अतिशय तापलेली असल्यामुळे तिच्या उष्णतेचा मेघांस पावसाच्या रूपानें खालीं येण्यास प्रतिबंध होतो. पाण्याची वाफ गोठून तिचें पावसांत रूपांतर होण्यास अवश्य असणारे उंच पर्वत ह्या दोहों पठारांच्या पश्चिमेस नाहींत. थरचें ओसाड मैदान अखली पर्वताजवळ संपतें, आणि त्या पर्वतामुळे तेथें पाऊस पडतो; त्याचप्रमाणें उत्तर आफ्रिकेंतील ओसाड मैदानाच्या मध्यभागीं आणखी एक उंच पठार असून त्यावर टिबेस्टी पर्वत आहे, आणि आकाशांतील मेघ त्या पर्वतावरून जाऊं लागले, म्हणजे ते गोठून त्यांपासून तेथें पाऊस पडतो.

हें उत्तरेकडील ठेंगणें पठार सहारा किंवा मोठें ओसाड मैदान ह्या नांवानें प्रसिद्ध आहे. हा पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील अत्यंत उष्ण प्रदेश होय. एथें दिवसास अत्यंत उन्हाळा होतो, परंतु रात्रीं तापलेल्या जमिनींतील सर्व उष्णता हवेंत निघून जाऊन ती निवाली म्हणजे अतिशय थंडी पडते. सोसाट्याच्या रुक्ष वाऱ्यांनीं चोहोंकडे वाळू उडते. वाळू एकत्र जमून मोठाले उंचवटे होतात, व ते पुष्कळदां शंकडों फूटही उंच असतात. ह्या मोठ्या ओसाड मैदानांत झाडे नाहींत, शेते नाहींत, सरोवरे नाहींत, आणि नद्याही नाहींत. हें एकाद्या विस्तृत महासागराप्रमाणें आहे, मात्र ह्यांत पाण्याच्या लाटांऐवजीं वाळूच्या



### सहारांतील काफला.

लाटा असतात. ह्यांत कोठें जमिनीवरच्या खुणा किंवा रस्ता दाखविण्याचें एकादें साधन नाहीं. मध्यें कांहीं खूणखाण नसलेलें हें विस्तीर्ण ओसाड मैदान ओलांडून जाणें अतिशय कठीण आहे. ह्या ओसाड मैदानांतून प्रवास करावयाचा, तर त्यास उंट हें एकच साधन आहे. म्हणूनच उंटाला पुष्कळ वेळां “ओसाड मैदानांतील गलवत” असें म्हणतात. ह्या ओसाड मैदानांत मधून मधून पाणी आढळते. एकादा झरा वाहून त्याचा ओढा बनतो, व तो थोडासा वाहत गेल्यावर वाळूंत गडप होतो. अशा ओढ्याच्या कांठीं खजुरीचीं झाडे वाढतात, घारीक गवत उगवते, आणि कदाचित् थोडींशीं वरेही तेथे

वांधिलेलीं असतात. अशा ठिकाणाला 'ओसाड मैदानांतील ओलाव्याची जागा' म्हणतात. परंतु अशा जागा फारच थोड्या आहेत, आणि त्याही फार दूर दूर आहेत. मनुष्ये आणि उंट ह्यांना वारंवार ह्या ओसाड मैदानांत कित्येक दिवस ताजे पाणी न मिळतां प्रवास करावा लागतो, आणि कधीं कधीं तर तीं तहानेनें व्याकूळ होऊन मरतात. ह्याच्या पूर्वेकडील भागाला लिबियाचें ओसाड मैदान म्हणतात.

सहाराच्या मोठ्या ओसाड मैदानाच्या दक्षिणेस सुपीक जमिनीचा रुंद पट्टा आहे. त्याला सूडान किंवा काळ्या लोकांचा देश म्हणतात. कारण सर्व सूडान देशांत राहाणारे नीग्रो किंवा शिदी लोक हे जगांतील सर्वांत काळे लोक आहेत. ह्या रुंद पट्ट्यांतील प्रदेशांत पुष्कळ झाडी आहे, व पाण्याचा पुरवठाही चांगला आहे, परंतु तो मध्यरेषेपासून जवळ असल्यामुळे त्याचें हवामान फार उष्ण आहे. ह्याच्या पश्चिमेस निबिड अरण्ये आहेत. तेथें पाऊस अतिशय पडतो, म्हणून तेथील हवा सर्द असून रोगट आहे. हीं अरण्ये रानटी जनावरांनीं भरलेलीं आहेत. जगांतील सर्वांत मोठीं गोरिला आणि चिंप्यांझी नांवाचीं वानरे ह्या अरण्यांत आढळतात. नद्यांतून विदु किंवा पाणघोडे आहेत, आणि जमिनीवर हत्ती आहेत.

आफ्रिकेच्या दक्षिणेकडील पठारांवर मोठालीं गवताचीं मैदाने आहेत, त्यांत सर्व प्रकारचीं हरिणें चरतात, आणि तेथें शाहामृगही आहेत. त्याचप्रमाणें तेथें सिंह आणि विबळ्ये वाघ हेही पुष्कळ आहेत. अगदीं दक्षिणेकडे युरोपियन लोक स्थायिक होऊन राहिले आहेत, ते गुरांचे मोठाले कळप पाळितात.



गोरिला.

तिकडील पुष्कळशी जमीन सुपीक आहे, आणि तेथे गहू, इतर धान्ये, तंबाखू, काफी, व दुसरीं पुष्कळ प्रकारचीं पिकें चांगलीं होतात. तेथील हवा किंचित थंड आणि आरोग्यकारक आहे. कांहीं ठिकाणीं सोने व हिरे ह्यांच्या उत्तम खाणी आहेत, व त्यांतून सोने व हिरे काढण्याचें काम सुरू आहे



## ६३. आफ्रिका.

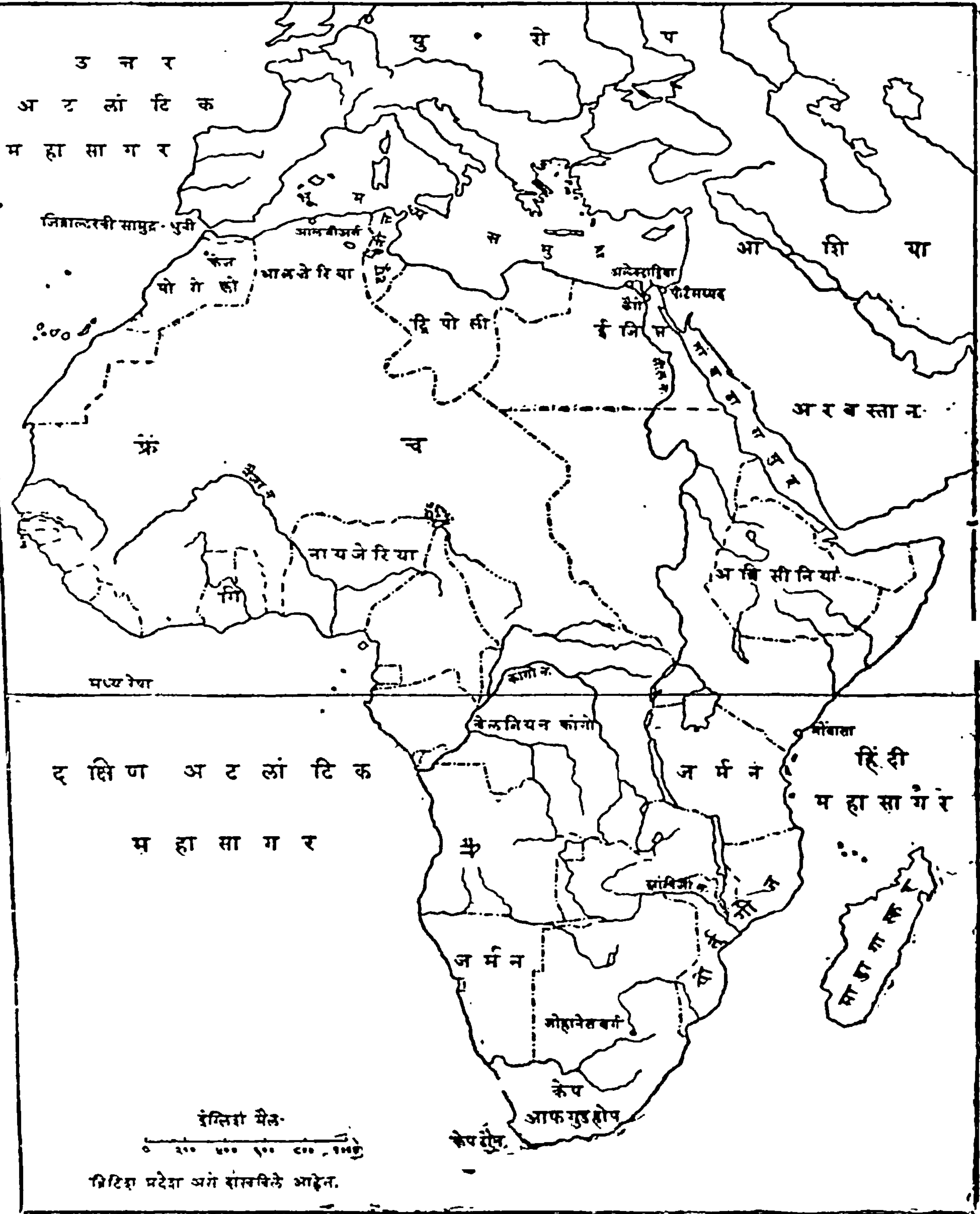
देश आणि मुख्य शहरं.

युरोपियन राष्ट्रांपैकीं पोर्तुगीज आणि डच हे लोक प्रथमतः आफ्रिकेंत जाऊन तेथें स्थायिक झाले. ते आफ्रिकेच्या दक्षिण भागांत गेले, कारण अगदीं आरंभीं हिंदुस्तानांत जातांना व तेथून परत येतांना त्यांना आफ्रिकेच्या दक्षिण टोंकाजवळून जावें लागे, तेथें त्यांचीं गळवतें विसावा घेत, आणि तेथून ते आपल्या गळवतांत ताजें पाणी व अन्नसामग्री घेत असत. त्यांच्यामागून ब्रिटिश, फ्रेंच, जर्मन, इटालियन, बेलजियन आणि स्प्यानिश लोक आफ्रिकेंत गेले. त्या प्रत्येकांनीं आफ्रिकेचा निरनिराळा भाग घेतला.

बहुतेक सर्व आफ्रिका खंड ह्या युरोपियन राष्ट्रांमध्ये वांटलें गेलें आहे; मोरोक्को आणि अबिसीनिया हीं कायतीं स्वतंत्र संस्थानें आहेत. कोणत्या राष्ट्राच्या ताब्यांत कोणता देश आहे, हें नकाशावरून समजेल.

ह्या सर्व राष्ट्रांपैकीं ब्रिटिशांच्या ताब्यांत आफ्रिकेचे सर्वांत मोठे व सर्वांत उत्तम असे भाग आहेत. सर्व आफ्रिका खंडाचा सुमारे एक तृतीयांश ब्रिटिश आफ्रिकेंत येतो. नकाशांत हा भाग छायेनें दाखविला आहे.

तथापि, आफ्रिका खंडाचा बहुतेक भाग फार उष्ण असल्यामुळें तो युरोपियन लोकांस कायमची वस्ती करून राहाण्यास सोईचा नाही. अगदीं उत्तरेकडील भूमध्यसमुद्राच्या किनाऱ्यावरील अरुंद प्रदेश, आणि दक्षिणेस मध्यभागच्या व दक्षिणेकडच्या पठाराचा पूर्व भाग, ह्या प्रदेशांत उंच डोंगर



आफ्रिका, त्यांतील देश आणि मुख्य शहरे.

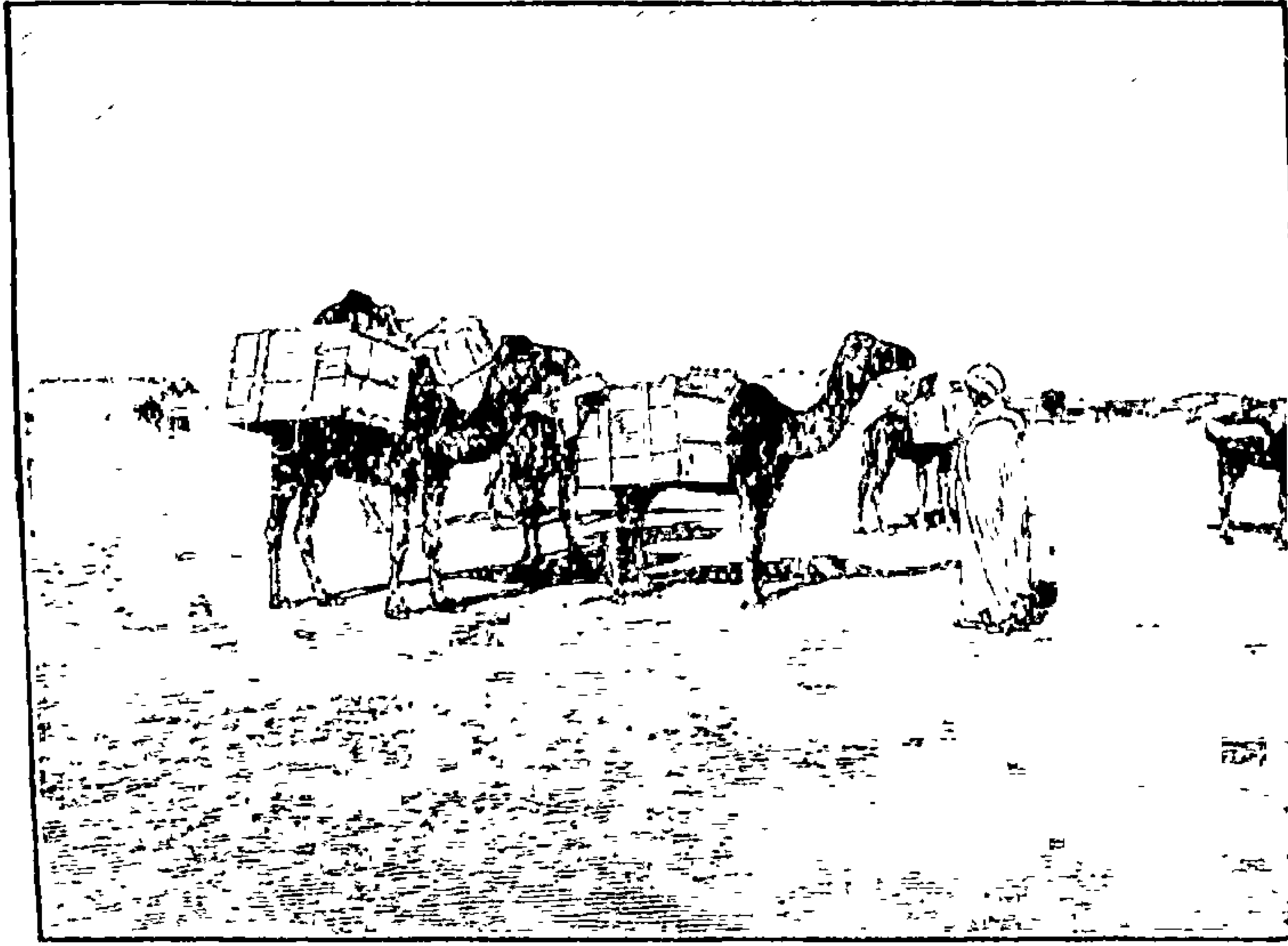
असून तेथील हवा किंचित् थंड आहे, म्हणून ह्या भागांत मात्र युरोपियन लोक राहू शकतात. तेथें डच आणि इंग्लिश हे लोक वस्ती करून स्थायिक झाले आहेत.

आटलस पर्वताच्या उत्तरेकडील उतरणीवरचा सुपीक आणि पाण्याचा पुरवठा चांगला असलेला प्रदेश, व आफ्रिकेच्या उत्तर किनाऱ्यावरील पूर्वेकडचा रुक्ष परंतु निरोगी प्रदेश, हे तीन संस्थानांत वांटले गेले आहेत. तीं संस्थानें मोरोक्को, आलजेरिया आणि ट्रिपोली हीं होत.

मोरोक्को हें मुसलमानी संस्थान आटलस पर्वताच्या उत्तरेकडील उतरणीवर आहे. ह्या देशांतील मोठमोठाले काफले सहाराच्या ओसाड मैदानांतून शेंकडों मैल दूर असलेल्या दक्षिणेकडच्या सूडान देशांत व्यापाराकरितां जातात. ह्या संस्थानांतील मुख्य शहर फेज हें आहे. फेज नांवाच्या सुप्रसिद्ध तांबड्या टोप्या एथेंच होतात.

आलजेरिया संस्थान फ्रान्सच्या मालकीचें आहे. हिंवाळ्यांत एथील हवा आल्हादकारक असते, म्हणून पुष्कळ युरोपियन लोक त्या वेळीं युरोपांतील कडक हिंवाळा टाळण्याकरितां एथें येऊन राहातात. मुख्य शहर आलजेरिया, एथें सुरक्षित बंदर आहे. ह्या देशाचा सूडान देशाशीं सहारा ओसाड मैदानांतून व्यापार चालतो. तिकडे उंटांवरून माल कसा नेतात आणितात तें पुढच्या पृष्ठावरील चित्रावरून समजेल.

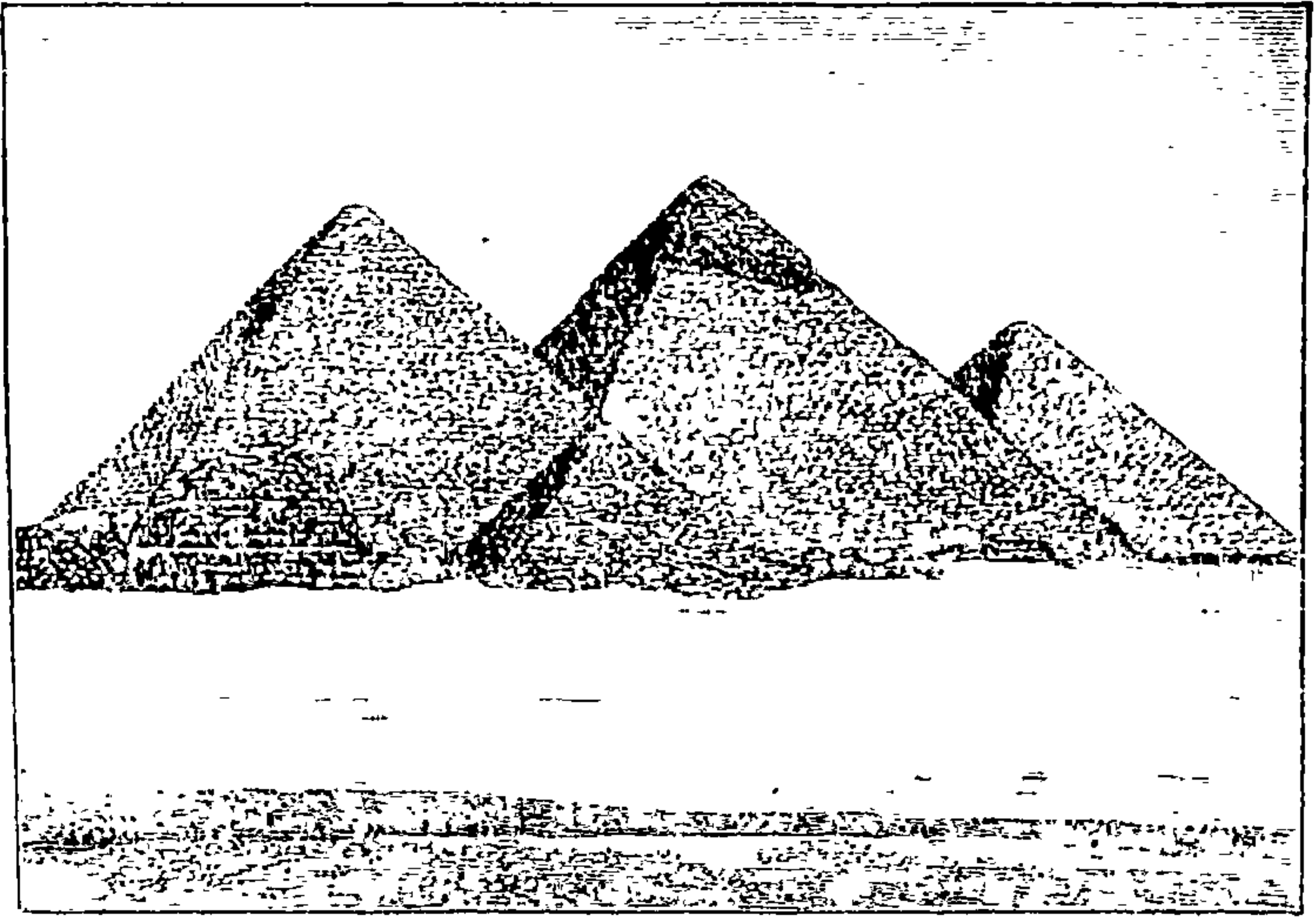
ट्रिपोली हें संस्थान पुष्कळ काळपर्यंत टर्कीच्या ताब्यांत होतें, परंतु हल्लीं तें समोरच्या भूमध्यसमुद्रापलीकडच्या इटालीच्या ताब्यांत आहे. ह्या देशाचाही काफल्यांमार्फत मोठा



आलजेरियांतून जाणारा माल.

व्यापार १५०० मैलांवरच्या चाद सरोवराच्या भोंवतालच्या प्रदेशांत चालतो. एथील व्यापाराचा मुख्य पदार्थ खजूर होय. मुख्य शहर ट्रिपोली हें समुद्रकिनाऱ्यास असून तेथें चांगलें बंदर आहे.

इजिप्त हा देश ५००० वर्षांपूर्वी फार सुधारलेला होता. ह्या देशावर कित्येक शतके त्या देशांतलेच राजे राज्य करीत होते. त्यानंतर ग्रीक, रोमन, अरब आणि तुर्क ह्या लोकांनी तेथें क्रमानें राज्य केलें. हल्लीं हा देश ब्रिटिशांच्या हुकमतींत आहे. ह्या सर्व देशाची हवा रुक्ष व उष्ण आहे, आणि तेथें पाऊस मुळींच पडत नाही म्हटलें तरी चालेल. परंतु नील



पिरामिड.

नदी ह्या देशांतून वाहते, व तिचें पाणी कालव्यांनीं शेतांत दूरवर नेऊन लोक जमीन लागवड करितात.

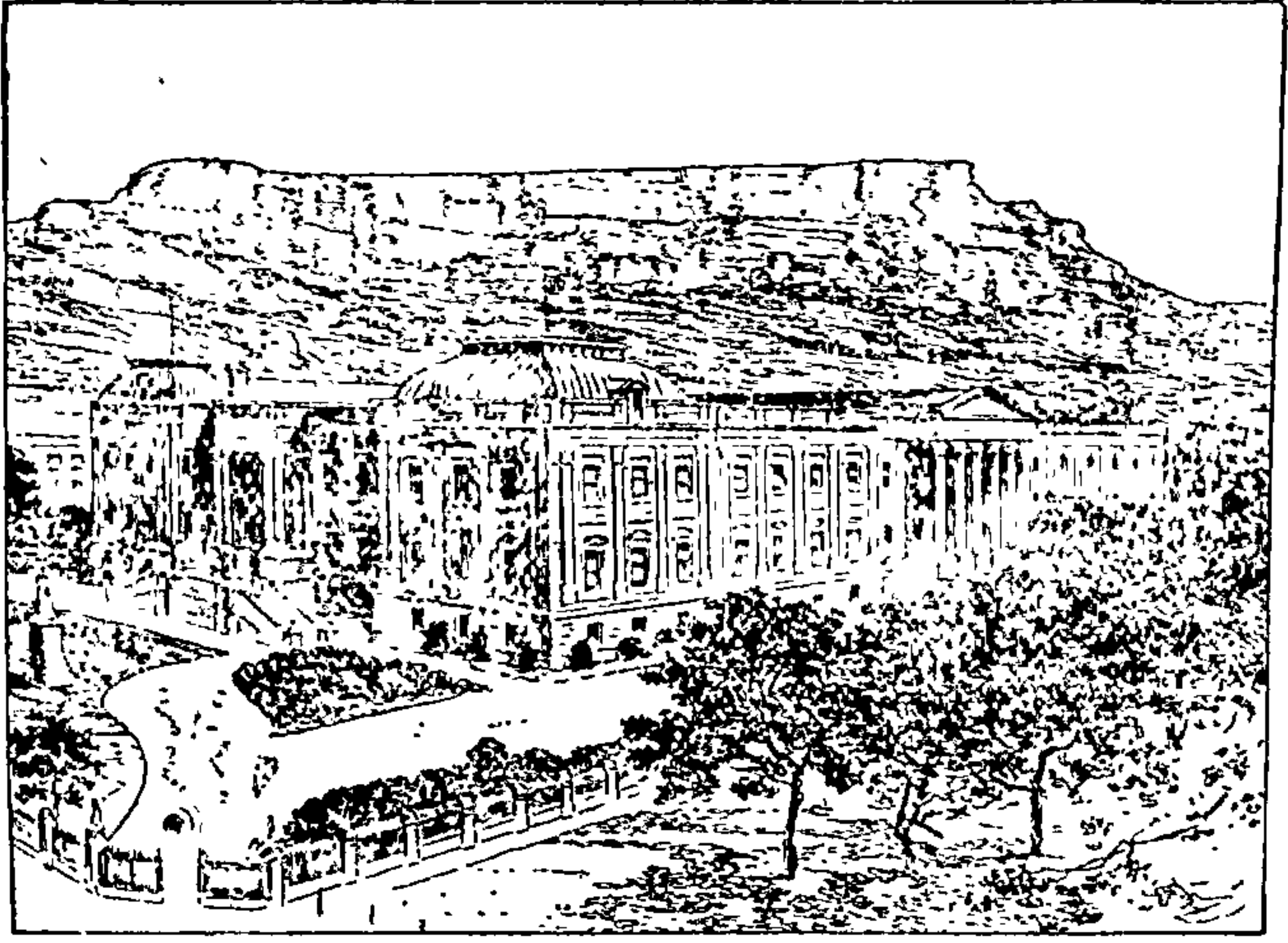
ह्या देशांतील मुख्य शहर कैरो हें नील नदीच्या कांठीं आहे. हें आफ्रिकेंतील सर्वांत मोठें शहर होय. एथील हवा रुक्ष व आरोग्यकारक आहे, आणि हिंवाळ्यांत युरोपांतील पुष्कळ लोक एथें येतात. कैरो शहराजवळच पिरामिड आहेत. ईजिप्तच्या प्राचीन राजांचीं तीं उंच थडगीं आहेत. तीं टेकड्यांप्रमाणें दिसतात. तीं हजारों वर्षांपूर्वीं चिऱ्यांनीं वांधिलेलीं आहेत. जगांतील अद्भुत चमत्कारांमध्ये पिरामिडांची गणना आहे. अलेक्झांड्रिया हें नील नदीच्या मुखाजवळचें

समुद्रकांठचें मुख्य बंदर आहे. हें अलेक्झांडर दी ग्रेट ह्यानें वसविलें. हें गलवतांच्या सोईचें चांगलें बंदर आहे, आणि त्याचा भूमध्यसमुद्राच्या भोंवतालच्या देशांशीं व्यापार चालतो.

सुएजचा कालवा ८७ मैल लांब असून तो भूमध्यसमुद्रापासून तांबड्या समुद्रापर्यंत आहे. सुमारे ५० वर्षांपूर्वीं एका फ्रेंच इंजिनियरानें हा कालवा सुएजच्या संयोगीभूमींतून बांधून काढिला. ह्याच्या योगानें युरोपांतून हिंदुस्तानांत व दुसऱ्या देशांत जाण्यायेण्यास जवळचा मार्ग झाला. ह्या कालव्यांतून दर साल सुमारे ४००० आगवोटी जातात. ह्या कालव्यांतून जाणाऱ्या जलमार्गानें प्रवासी लोक लंडनाहून मुंबईस सुमारे दोन आठवड्यांत येतात. ह्या कालव्याच्या भूमध्यसमुद्राकडील टोंकाशीं पोर्ट सय्यद ह्या नांवाचें शहर व बंदर आहे, आणि तांबड्या समुद्राकडील टोंकाशीं सुएज ह्या नांवाचें शहर व बंदर आहे.

पूर्वेकडील, दक्षिणेकडील आणि पश्चिमेकडील कितीएक देश मिळून ब्रिटिश आफ्रिका झाली आहे.

पूर्व ब्रिटिश आफ्रिका हा देश मध्यरेंपेवर असून समुद्रकिनाऱ्यापासून विहक्टोरिया न्यांझा सरोवरापर्यंत आहे. ह्या देशांतील मुख्य शहर मोंबासा हें आहे. तेथें चांगलें बंदर असून तेथून विहक्टोरिया न्यांझा सरोवरापर्यंत ६५० मैल लांबीचा आगगाडीचा रस्ता आहे. ह्या देशांत व्यापाराचीं ठाणीं पुष्कळ आहेत, व एथून हस्तिदंत व शाहामृगाचीं पिसें हा माल परदेशांत पुष्कळ रवाना होतो.



हाउस आफ असॅब्ली, केप टौन. पाठी मार्गे दिसतो  
तो टेबल मॉंटन होय.

कितीएक मोठाल्या वसाहती मिळून दक्षिण ब्रिटिश आफ्रिका झाली आहे. ह्या वसाहतींत सुखवस्तु व शेतकरी पेशाचे पुष्कळ ब्रिटिश व डच लोक, आणि आफ्रिकेंत राहाणारे मूळचे लाखों लोक ह्यांची वस्ती आहे. सर्व जगांतील अतिशय मोठ्या व अतिशय संपन्न अशा हिऱ्यांच्या आणि सोऱ्यांच्या खाणी दक्षिण ब्रिटिश आफ्रिकेंतील पर्वतांत आहेत. ह्या देशांत पुष्कळ मोठालीं शहरें आहेत, त्यांत केप टौन हें मुख्य आहे, व तें केप आफ गुड होप ह्या वसाहतींत आहे. एथें चांगलें बंदर असून मोठा व्यापार चालतो. हें टेबल मॉंटन नांवाच्या डोंगराच्या पायथ्याशीं वसलेलें आहे. ह्या देशाची पार्लमेंट सभा हाउस आफ असॅब्ली नांवाच्या इमारतींत भरते.

पश्चिम ब्रिटिश आफ्रिकेला नायजेरिया म्हणतात, कारण नैजर नदीच्या प्रवाहाच्याखालच्या भागापासून ह्या देशाला पाण्याचा पुरवठा होतो. हा देश फार उष्ण व फार सुर्द आहे, आणि त्यांत अतिशय पाऊस पडतो. त्यांत दाट अरण्ये असून तीं रानटी जनावरांनीं भरलेलीं आहेत. ह्या रानटी प्रदेशांत राहाणारे लोक नीग्रो जातीचे आहेत. ह्या देशांत थोडींशीं व्यापाराचीं ठाणीं आहेत, व तेथून एका जातीच्या ताडांचें पुष्कळसें तेल, जंगली रवर आणि थोडेंसें मधमाशांपासून तयार झालेले मेष हे जिन्नस परदेशांत रवाना होतात.

कांगो फ्री स्टेट हा एक मोठा देश आहे. ह्यांतून कांगो नदी वाहते. ह्याचा विस्तार अर्ध्या हिंदुस्तानाहून थोडा जास्त आहे. ह्याचें हवामान फार उष्ण आहे, व एथें पाऊस पुष्कळ पडतो. दाट अरण्येही ह्या देशांत आहेत. बेलजियमच्या राजाच्या अमलाखालीं हें संस्थान स्वतंत्र असावें, असें युरोपियन राष्ट्रांनीं कबूल केले आहे. ह्या देशांत नीग्रो लोकांच्या पुष्कळ रानटी जाती आहेत. अरण्यांत जिकडे तिकडे तेलाचे ताड व जंगली रवराचीं झाडे आहेत. तेल, रवर आणि हस्तिदंत हे परदेशांत जाणारे व्यापाराचे मुख्य जिन्नस आहेत.

जर्मनी, फ्रान्स, पोर्तुगाल, इटाली आणि बेलजियम ह्यांच्या मालकीचे देश नकाशांत दाखविले आहेत. त्या देशांची हळू हळू सुधारणा होत आहे, आणि त्यांतील लोकांचेही सुधारणेंत पुढें पाऊल पडत असून त्यांचा व्यापार वाढत चालला आहे.

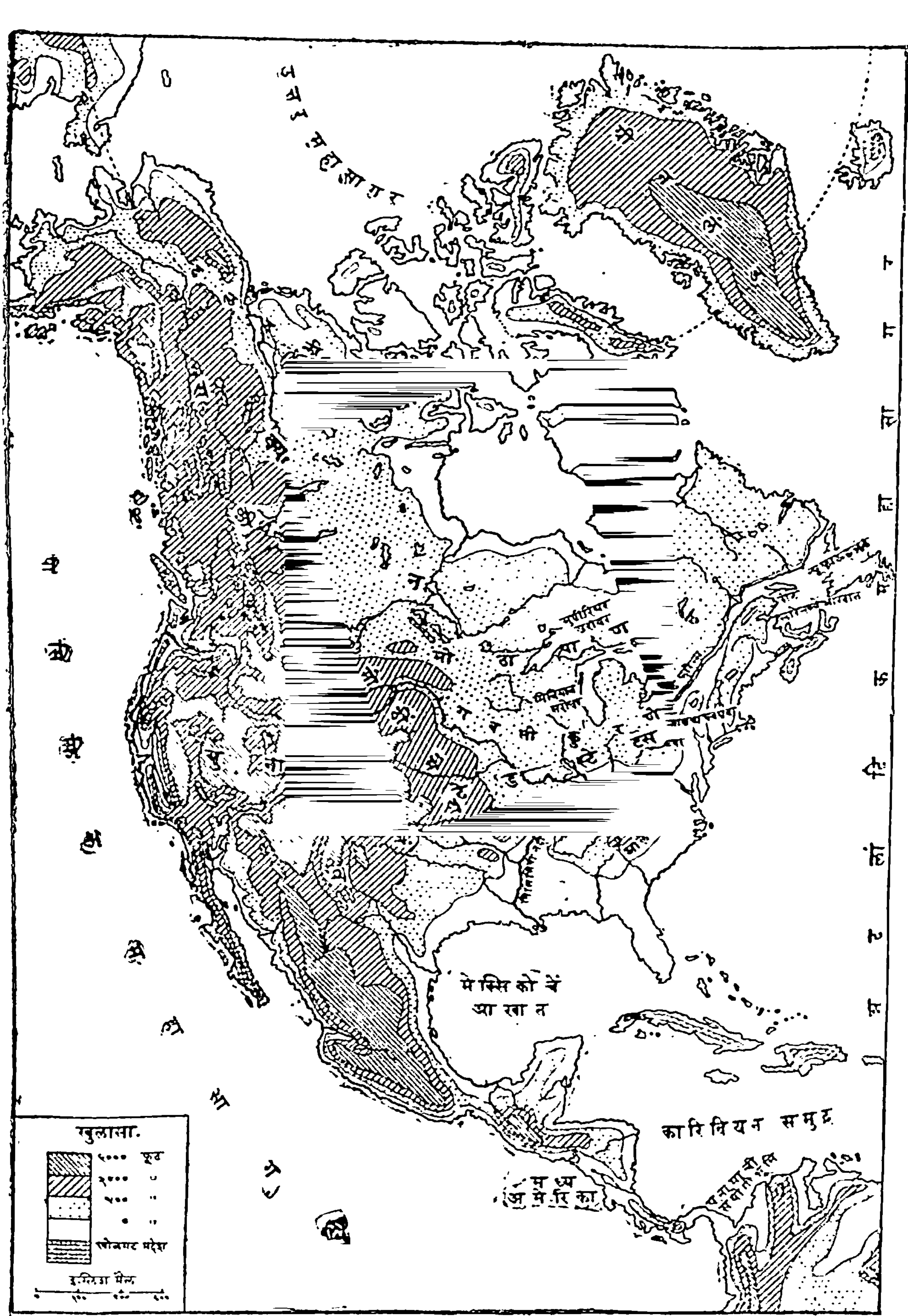


## ६४. उत्तर अमेरिका.

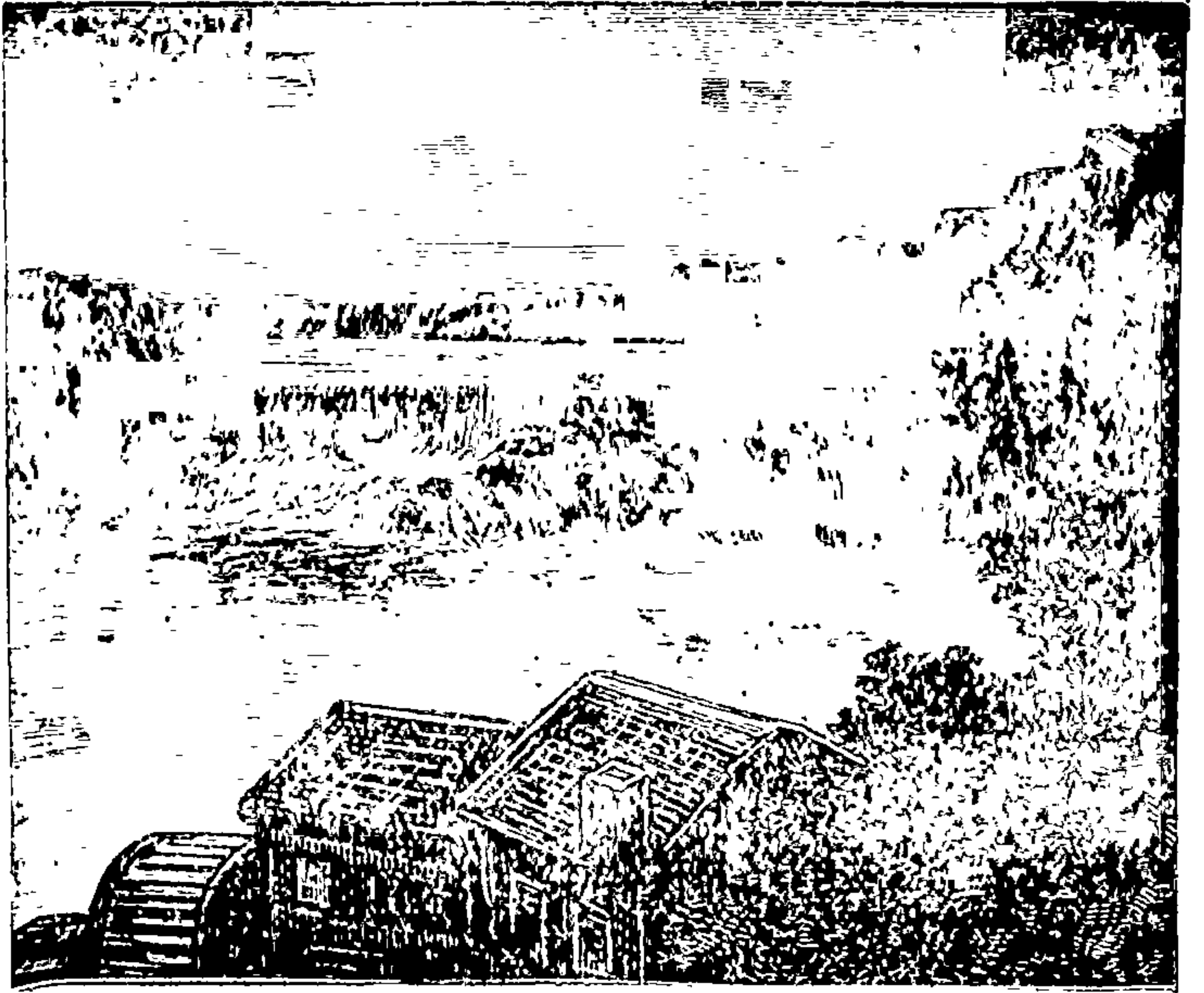
उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, नद्या आणि सरोवरे.

राकी पर्वताची ओळ ज्या विस्तीर्ण पठाराच्यावर आहे, तें पठार सुमारे एक मैल उंचीचें आहे, आणि राकी पर्वताची ओळ त्याच्यावर ठिकठिकाणीं एक मैलापासून दोन मैलपर्यंत उंच आहे. ह्या पर्वताचीं बहुतेक शिखरे उघड्या खडकांनीं झालेलीं आहेत, व त्यांपैकीं उत्तरेकडील थंड प्रदेशांतलीं शिखरे हिमानें आच्छादिलेलीं आहेत. पर्वताच्याखालच्या उतरणींवर मोठालीं अरण्ये असून त्यांत उंच उंच झाडे आहेत. पश्चिमेकडे ठेंगण्या पर्वतांच्या कित्येक ओळी आहेत, व त्यांत सोन्याच्या आणि रुप्याच्या संपन्न खाणी आहेत. पूर्व किनाऱ्यावर आलेघानी पर्वताची ओळ आहे. ही ओळ राकी पर्वताच्या ओळीपेक्षां पुष्कळच ठेंगणी आहे, किंवाहना राकी पर्वत ज्या पठारावर आहे त्याच्यापेक्षांही ठेंगणी आहे. तिची उंची सुमारे अर्धा मैलच आहे. ह्या ओळीमध्ये कोळसा व लोखंड ह्यांच्या संपन्न खाणी आहेत.

पर्वतांच्या ह्या दोन ओळींमध्ये विस्तीर्ण उंच मैदानें आहेत, त्यांना मोठीं मैदानें म्हणतात. हीं मैदानें मिळून एक पठार बनलें असून तें पूर्वेकडे उतरतें आहे, आणि तें खालच्या मैदानांकडे उतरतें होत जाऊन त्यांशीं मिळून गेलें आहे. ह्या खालच्या मैदानांस ग्रेअरीज अथवा गवती कुरणें म्हणतात. राकी आणि आलेघानी ह्यांच्यामधील विस्तीर्ण खोऱ्याच्या तळांतून मिलिसिपी नदी आपल्या उपनद्यांसह वाहते. ह्या उपनद्यांपैकीं कांहीं गंगेपेक्षांही लांब आहेत.



उत्तर अमेरिका, उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, नद्या आणि सरोवरे.



मिसिसिपीचा धबधबा.

मोठ्या मैदानांमध्ये कण्यासारखा एक उंच प्रदेश असून तो पूर्वपश्चिम गेला आहे, त्याला मोठा पाणलोट म्हणतात. ह्या पाणलोटाने दक्षिणेकडील मिसिसिपी व तिच्या उपनद्या, आणि उत्तरेकडील पुष्कळ नद्या व सरोवरे, ह्यांमध्ये पाण्याची वांटणीच होते. तसेच, हा पाणलोट उत्तर अमेरिकेंतल्या मोठ्या दोन देशांमधील सरहद्दच बनला आहे. त्याच्या उत्तरेस क्यानडाचें राज्य किंवा ब्रिटिश अमेरिका आहे, आणि दक्षिणेस युनायटेड स्टेट्स आहे.

मोठ्या मैदानांच्या उत्तरेकडील अर्ध्या भागांत हजारों सरोवरे आहेत. त्यांपैकी कांहीं सरोवरे परस्परांपासून इतकीं जवळ आहेत, कीं लोक त्यांपैकीं एकाद्या सरोवरांतून दूर अंतरावर होडींतून जातात, आणि त्याच्या काठावर उतरल्यावर तीच होडी बाहेर काढून लगेच दुसऱ्या सरोवरांत ती ठकलित्यात, आणि तींत वसून पुढें जातात; म्हणजे दोहों सरोवरांच्यामध्ये एक अरुंद बांधमात्र असतो. ह्या मोठ्या पाणलोट्याच्या मध्यभागीं पाण्यानें भरलेलीं रुंद व खोल खोरीं आहेत. तींच जगांतील सर्वांत मोठीं गोड्या पाण्याचीं सरोवरे होत. त्यांत सुपीरियर, मिचिगान, ह्युरोन, एरी आणि आंटारियो हीं पांच सरोवरे मुख्य आहेत. एरी आणि आंटारियो ह्या दोन सरोवरांच्यामध्ये एक अगदीं लहान व वेगानें वाहणारी नदी एका अगदीं उभ्या व रुंद खडकावरून खालीं पडते. त्यामुळे तेथें सर्व जगांत प्रसिद्ध असा नायगाराचा धवधवा ( पाण्याची गर्जना ) झाला आहे. ह्या धवधवाचें पाणी सेंट लॉरेन्स नदींत जातें, व ती नदी उत्तरेकडे वाहत जाऊन सेंट लॉरेन्स नांवाच्याच विस्तृत आखातास मिळते. हें आखात अटलांटिक महासागराचाच एक फाटा आहे.

पूर्व किनाऱ्यावरील आखातें, उपसागर आणि नद्या हे उत्तर अमेरिकेच्या आंतल्या भागांत दूर्वर जाणारे जलमार्ग होत. त्यांतून लहानमोठ्या आगवोटी शेंकडों मैल सहज वर जातात व खालीं येतात. मोठालीं सर्व बंदरे आणि जुन्यांत जुनीं व मोठ्यांत मोठीं सर्व शहरे उत्तर अमेरिकेच्या पूर्व भागांत असण्याचें हेंच कारण होय. त्यांपैकीं कांहीं समुद्रकि-

नाच्यावर आहेत, आणि वाकीचीं मोठाल्या नद्यांच्या व सरोवरांच्या कांठी आहेत.

उत्तर अमेरिकेचा पूर्व किनारा युरोपच्या समोर आहे, म्हणून इंग्लंड व फ्रान्स ह्या देशांतून अमेरिका खंडांत प्रथम स्थायिक होण्यास आलेले लोक आरंभीं एथेंच आले. सुमारे ३०० वर्षांपूर्वी त्यांनीं इकडे येण्यास आरंभ केला. त्यांना एथें विस्तृत सुपीक मैदानें आढळलीं, व त्यांत पाण्याचा पुरवठा भरपूर असून त्यांचें हवामानही बहुतेक त्यांच्या मूळच्या देशाप्रमाणेंच होतें; म्हणून ते पूर्व किनाऱ्यावरील प्रदेशांत स्थायिक झाले. त्यांच्यामागून आणखी पुष्कळ लोक येऊन तेथें गर्दी होऊ लागली, तसतसे ते हळू हळू पश्चिमेकडे सर्व देशभर पसरले. त्यांना अडथळा होण्याजोगे मोठाले पर्वत मुळींच नाहींत. नाहीं म्हणण्यास आलेघानी पर्वताची ओळ आहे, परंतु त्या ओळींत मधून मधून पुष्कळ खिंडारें आहेत. मागून येणारे नवीन लोक पुढें जातां जातां राकी पर्वतापर्यंत गेले. शेवटीं कांहीं लोकांनीं तो पर्वतही ओलांडिला, आणि ते पलीकडच्या पॅसिफिक महासागराच्या किनाऱ्यावरील प्रदेशांत स्थायिक झाले. सध्यां उत्तर अमेरिकेंत जवळ जवळ दहा कोटि युरोपियन लोक आहेत. त्यांपैकीं बहुतेक लोक ब्रिटिश किंवा ब्रिटिशांचे वंशज आहेत, आणि बहुतेक सर्व इंग्लिश भाषा बोलतात. तथापि तेथें फ्रेंच आणि युरोपांतील दुसऱ्या प्रत्येक राष्ट्रांतील लोक पुष्कळ आहेत.

उत्तर ध्रुववृत्ताच्या आंतील व त्याच्याजवळील उत्तरेकडील थंड प्रदेशांत समुद्र आणि नद्याही वर्षांतून कितीएक

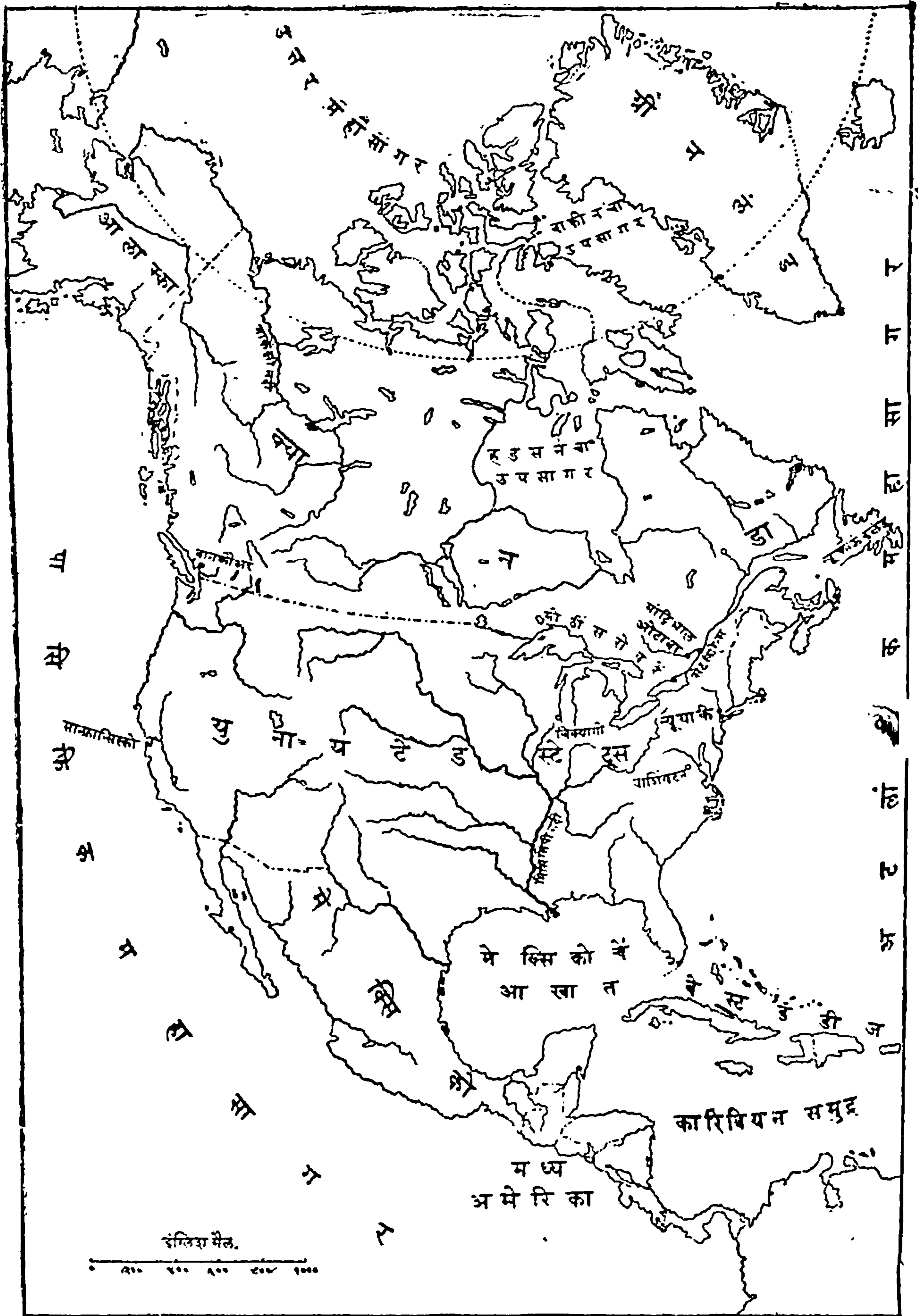
महिने गोठलेल्या असतात. सर्व कांहीं बर्फानें आच्छादिलेले असतें, म्हणून जमीन कोठें आहे, आणि समुद्र कोठें आहे, हें सांगणें कठीण असतें. तेथें झाडें तर मुळींच होत नाहींत. तेथें मोठालीं शहरेंही नाहींत. ह्या भयाण प्रदेशांत राहाणाऱ्या लोकांची संख्या फार थोडी आहे. ते एस्किमो लोकांप्रमाणें शिकारीवर व माशांवर उपजीविका करितात. सील, अस्वलें आणि पांढरीं खोंकडें हींमात्र ह्या प्रदेशांत आहेत. उत्तर अमेरिकेचा हा सर्व प्रदेश पूर्वीं वर्णन केलेल्या टंड्रा नांवाच्या दलदलींच्या प्रदेशांपैकींच होय.

उत्तर अमेरिकेचा सर्व मध्यभाग थंडच पण मध्यम हवामानाचा प्रदेश आहे. तेथें गहू, मका आणि इतर सर्व प्रकारचीं धान्ये चांगलीं होतात. तेथें कोळसा आणि लोखंड हीं विपुल सांपडतात, व तेथें पुष्कळ मोठालीं शहरें आहेत. पुढच्या पृष्ठावरील चित्रांत उत्तर क्यानडांतील एक देखावा काढिला आहे. तेथें हिवाळ्यांत सर्वत्र बर्फ व हिम हीं विपुल असतात. जिकडे तिकडे देवदाराचीं झाडें; शेतकऱ्यानें आपल्या पायांत हिमावरून चालण्याचा जोडा घातला आहे; जमीन, कांहीं झाडें आणि घराचें छप्पर हीं हिमानें पांढरीं झालीं आहेत; असें त्या देखाव्यांत दिसत आहे. दोन्ही बाजूच्या किनाऱ्यांवरील प्रदेशांत उंच पर्वतांच्या ओळी असल्यामुळें पुष्कळ पाऊस पडतो. परंतु ह्या दोन उंच पर्वतांवर पुष्कळ पाऊस पडून गेल्यामुळें त्यांच्यामधील भागावरून वाहणारे वारे रुक्ष असतात. पूर्वेकडील प्रदेशापेक्षां पश्चिमेकडील प्रदेश उंच असल्यामुळें तेथचे हवामानही जास्त थंड आहे.



क्यानडांतील हिवाळ्याचा देखावा.

ह्या प्रदेशाच्या पलीकडे दक्षिणेस किंचित् उष्ण प्रदेश आहे. त्यांत सर्व प्रकारचीं फळे होतात. त्याच्याहीपलीकडे उष्ण प्रदेश आहे. त्याचें हवामान साधारणतः हिंदुस्तानासारखें आहे, म्हणून तेथें भात, तंबाखू व कापूस ह्यांचीं शेते आहेत. हा प्रदेश मध्यरेषेपासून जवळ आहे, आणि हिंदुस्तानाप्रमाणें ह्याच्या पूर्वेस आणि पश्चिमेस महासागर असून त्यांच्यामधील जमिनीचा प्रदेश फार अरुंद आहे.



उत्तर अमेरिका, तींतील देश व मुख्य शहरें.

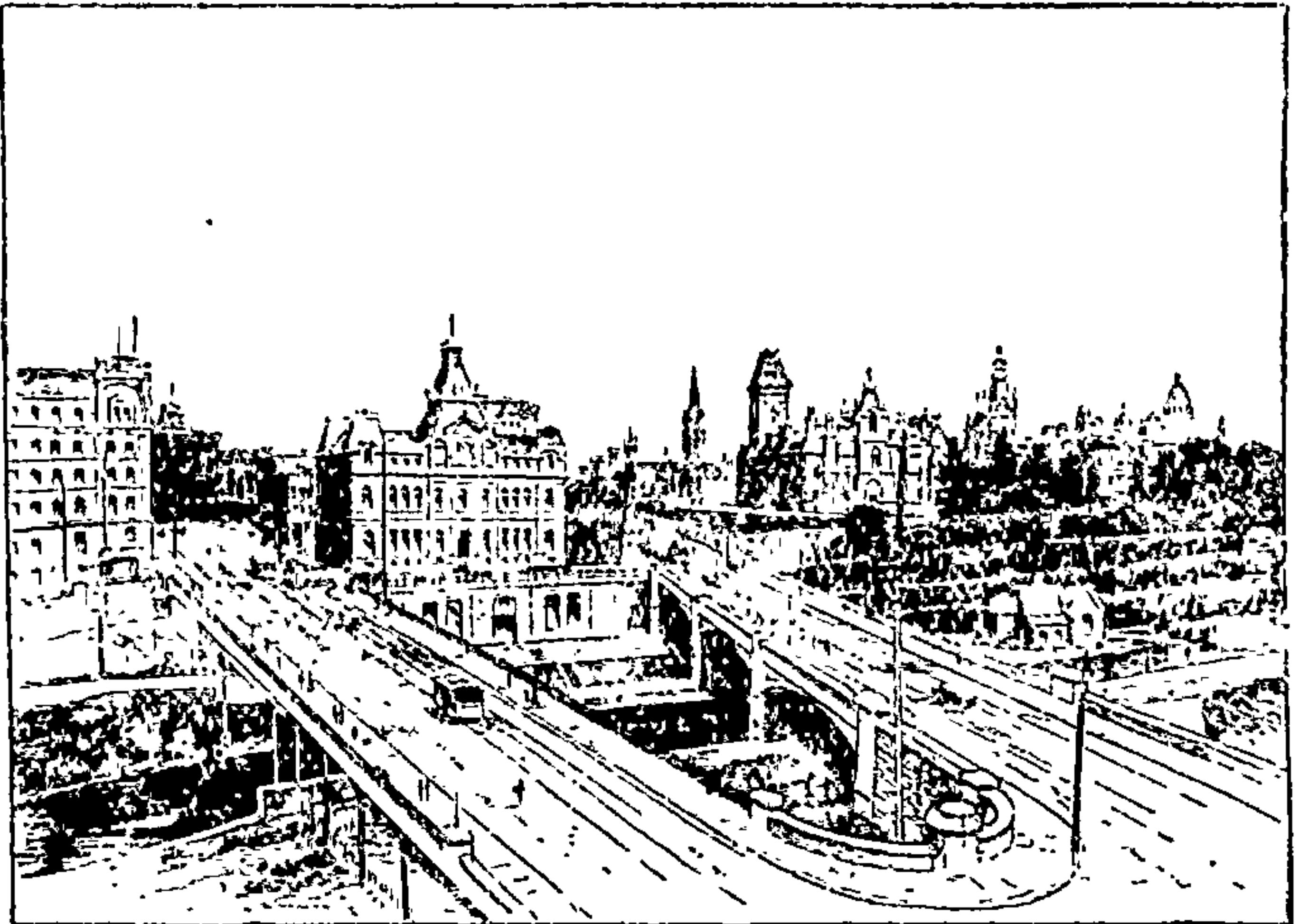


## ६५. उत्तर अमेरिका.

देश, संस्थानें व मुख्य शहरें.

उत्तर अमेरिकेंत तीन मोठे देश आहेत. ब्रिटिश अमेरिका अथवा क्यानडाचें राज्य, युनायटेड स्टेट्स आणि मेक्सिको.

क्यानडा.—वायव्येकडील आलास्काचें द्वीपकल्पखेरीज करून उत्तर अमेरिकेच्या उत्तरेकडील सर्व अर्धा भाग ह्या देशांत मोडतो. आलास्काचें द्वीपकल्प युनायटेड स्टेट्सच्या ताब्यांत आहे. तसेंच, ईशान्येकडील लाब्राडोर द्वीपकल्प हें जरी ब्रिटिश लोकांचेंच आहे, तरी त्यावर न्यूफाउंडलंडचा ताबा आहे. क्यानडाच्या राज्याचे कांहीं प्रांत केलेले आहेत. ओटावा हें राजधानीचें शहर ओटावा नदीच्या कांठीं आहे.



ओटावा.

ही नदी सेंट लारेन्स नदीची सर्वांत मोठी उपनदी आहे. ओटावा एथें पार्लमेंट सभा भरते, व गव्हर्नर-जनरल राहातो.

क्यानडातील सर्वांत मोठें शहर मांट्रिआल हें सेंट लारेन्स नदीच्या कांठीं आहे. क्यानडाच्या राज्यांतील आगगाडीच्या रस्त्यांचें हें मोठें केंद्रस्थान असून हें मुख्य बंदरही आहे.

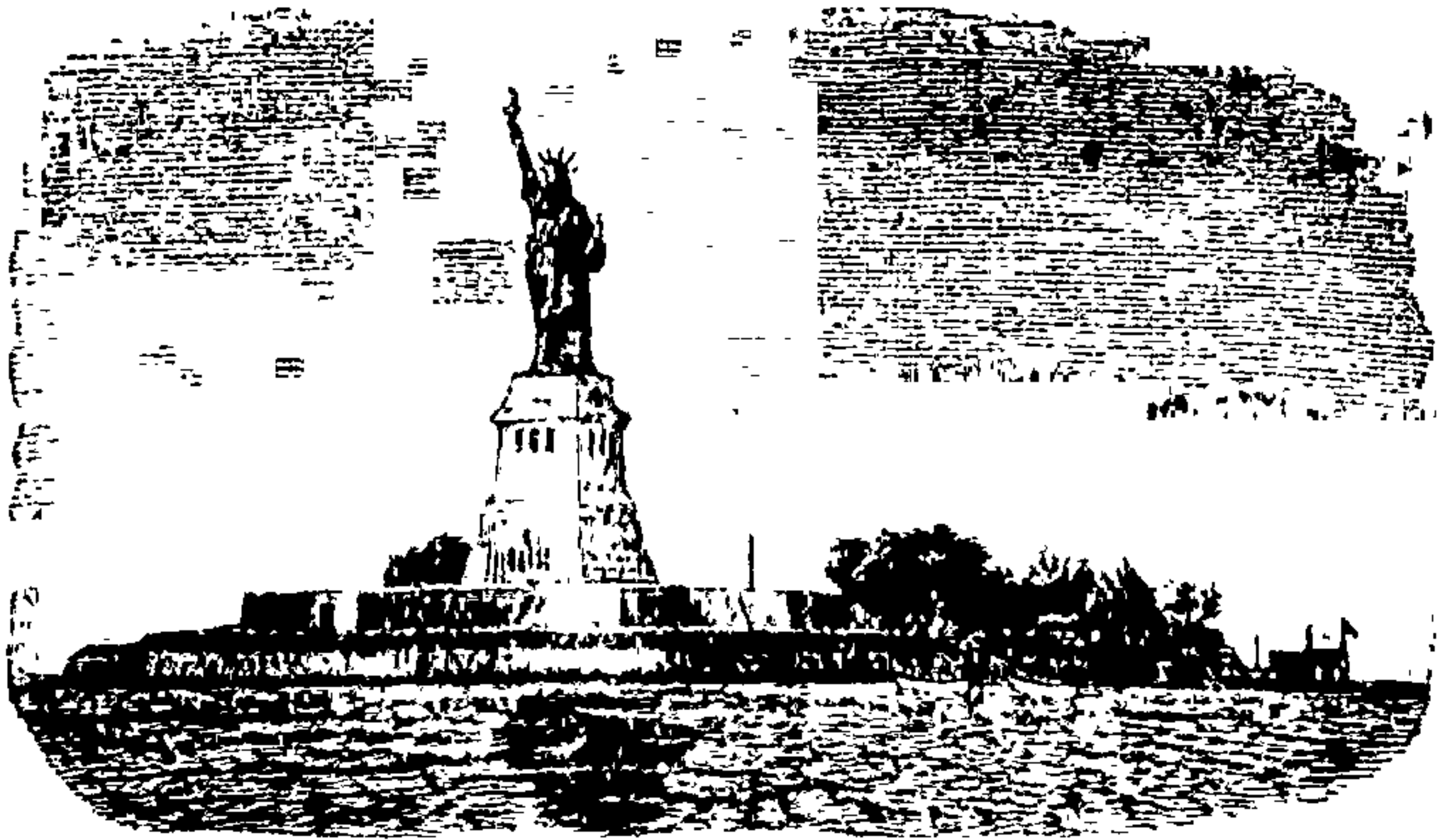
पश्चिम किनाऱ्यावरचें मुख्य शहर वानकौअर हें त्याच नांवाच्या वेटांत आहे.

क्यानडाच्या राज्यांत मोठालीं शहरें पुष्कळ आहेत, व त्याचा सर्व देशांशीं मोठा व्यापार चालतो. गहूं, इमारती लाकूड आणि देवदारी लाकूड हे परदेशांत जाणारे व्यापाराचे मुख्य जिन्नस आहेत.

**युनायटेड स्टेट्स.**—युनायटेडस्टेट्स हा देश म्हणजे क्यानडाच्या दक्षिणेकडील रुंद प्रदेशाचा पट्टा होय. जगांतील अतिशय उत्तम आणि अतिशय संपन्न देशांपैकीं हा एक देश आहे, आणि प्रमुख बलाढ्य राष्ट्रांत त्याची गणना होते. ह्या देशाची लोकसंख्या सुमारे आठ कोटि आहे. त्यांत सुमारे एक नवमांश नीग्रो असून ते पुष्कळ वर्षांपूर्वी गुलामांची पद्धत बंद करून स्वातंत्र्य दिलेल्या नीग्रो गुलामांचे वंशज आहेत. बाकीचे सर्व लोक जातीनें युरोपियन असून त्यांतले बहुतेक ब्रिटिश आहेत. बहुतेक सर्व लोक इंग्लिश भाषा बोलतात; एथील नीग्रो लोकांना स्वतांची अशी दुसरी भाषा नाही, म्हणून त्यांची भाषाही इंग्लिशच आहे. ह्या देशांत चाळीसांहून अधिक संस्थाने आहेत, व त्यांपैकीं प्रत्येकाचे स्वतांचे कायदेकानू आहेत. तथापि ह्या देशाची राजधानी वाशिंगटन एथें इंग्लंडच्या पार्ल-

मेंटाप्रमाणें हाउस आफ रिप्रेझेंटेटिव्ह्ज नांवाचें एक प्रतिनिधि-मंडल आहे, व प्रत्येक संस्थान आपल्या वतीने त्या मंडलांत प्रतिनिधि पाठवितें. हिंदुस्तानच्या व्हाइसरायचें कायदेकानू करणारें मंत्रिमंडल जसें सर्व हिंदुस्तानासाठीं कायदे करितें, तसें वाशिंगटनचें प्रतिनिधिमंडल सर्व देशाकरितां कायदेकानू करितें.

युनायटेड स्टेट्सचा जगांतील सर्व भागांशीं अवाढव्य व्यापार चालू असून निर्गत व्यापाराचे मुख्य जिन्नस मका, गहूं, फळफळावळ, इमारती लाकूड, लोखंड, पोलाद आणि कापसाचें कापड हे आहेत. कोणत्याही देशापेक्षां ह्या देशांत आगगाडीचे रस्ते जास्त आहेत.



स्वतंत्रतेचा पुतळा, न्यूयार्क बंदर.

न्यूयार्क हें अमेरिकेंतील सर्वांत मोठें शहर आहे. ह्या अवाढव्य शहराची लोकसंख्या सुमारे चाळीस लक्ष आहे. एथें उत्तम बंदर आहे. बंदरांतील एका लहानशा बेटावर

२५० फूट उंचीचा स्वतंत्रतेचा पुतळा आहे. ह्या पुतळ्याचे डोकें इतकें मोठें आहे, कीं त्यावर चाळीस माणसें एकदम उभीं राहातील. चिक्यागो हें शहर मिचिगान सरोवराच्या कांठीं असून ह्या देशांतल्या समुद्रापासून दूर असलेल्या सर्व शहरांत मोठें आहे. सान्फ्रान्सिस्को हें पश्चिम किनाऱ्यावरील मोठें बंदर आहे.

मेक्सिको.—मेक्सिको हा मध्य अमेरिकेंतील मुख्य देश होय. ह्या देशांतील लोक स्प्यानिश जातीचे, किंवा स्पेन देशांतून प्रथम आलेले लोक आणि ह्या देशांतील मूळचे रहिवासी ह्यांच्यामधील लग्नसंबंधापासून झालेल्या मिश्र जातीचे आहेत. हा देश खनिज पदार्थांच्या खाणींनीं भरलेला आहे; विशेषतः रुपें व खनिज तेल ह्यांच्या खाणी फार आहेत. हा देश म्हणजे बहुतेक पठारच आहे, व त्याची उंची ५००० फूट आहे. एथें वर्षांतून एकसारखा सात महिने पावसाळा असून वाकीच्या पांच महिन्यांत पाऊस मुळींच नसतो; ते अगदीं कोरडे जातात.

## ६६. दक्षिण अमेरिका.

उंच प्रदेश, सखल प्रदेश, आणि नद्या.

दक्षिण अमेरिका ह्या मोठ्या खंडाची दक्षिणोत्तर लांबी ५००० मैल आहे. ह्याचें ईशान्य टोंक अटलांटिक महासागरांत बरेंच लांब गेलें आहे, व त्या ठिकाणीं त्याची रुंदी ३००० मैल आहे. हें टोंक मध्यरेषेच्याजवळ तिच्या दक्षिणेस आहे. तेथून दक्षिण अमेरिकेचा किनारा थेट नैर्ऋत्य

उत्तर

अटलांटिक महासागर

मध्य

सखल

आवृत्त नदी

आंडीज पर्वत

दक्षिण

पासिफिक  
महासागर

आंडीज पर्वत

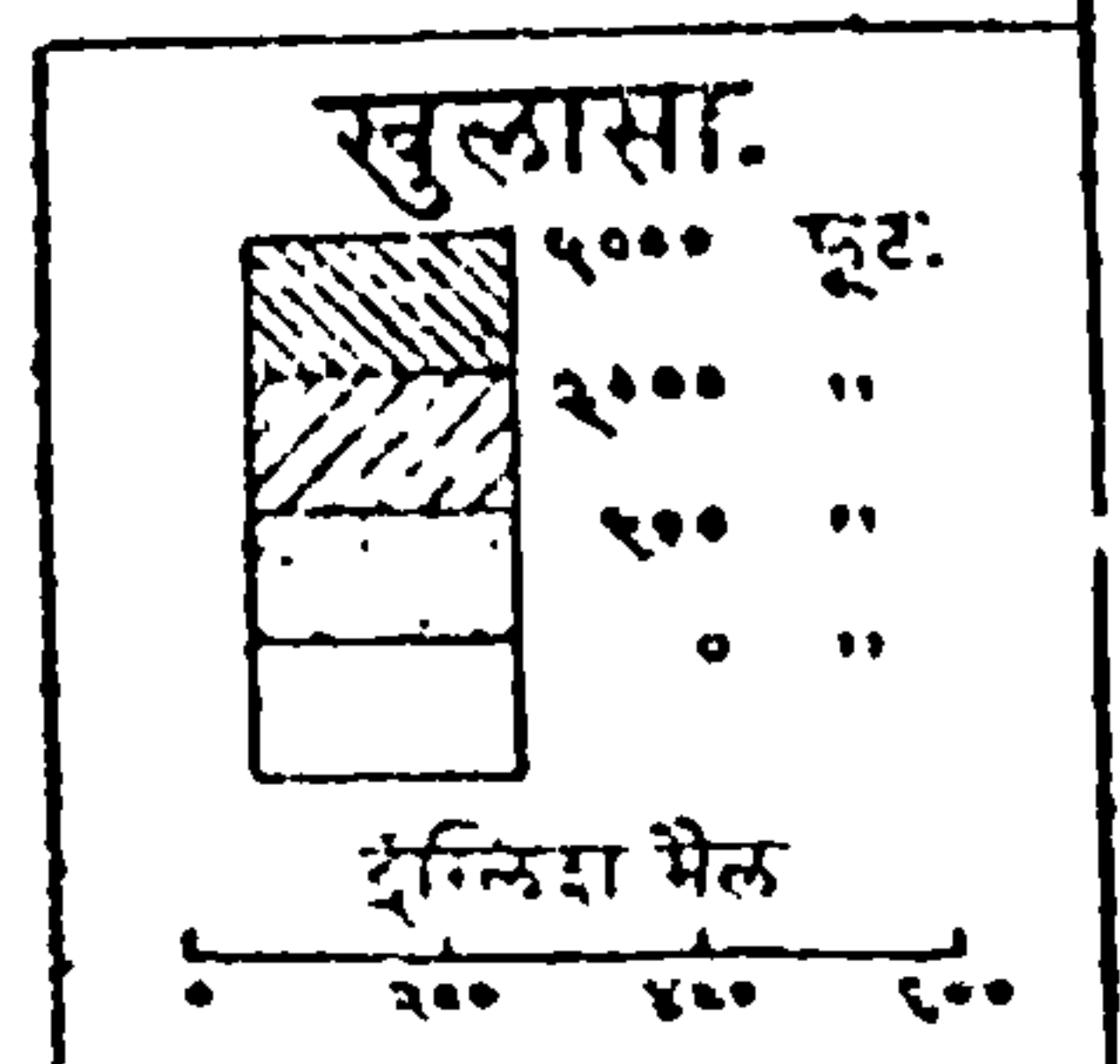
पामा

अंडीज नदी

दक्षिण

अटलांटिक  
महासागर

DD



दक्षिण अमेरिका, तींतील उंच प्रदेश, सखल प्रदेश आणि नद्या.

दिशेनें गेला असून, हें खंड दक्षिणेकडे निमुळतें होत होत, शेवटीं त्याचें अगदीं चिंचोळें टोंक बनलें आहे, व त्या टोंकाच्या दक्षिणेस थोड्या अंतरावर दक्षिण महासागर आहे.

दक्षिण अमेरिका हा फार उष्ण प्रदेश असून ह्यांत पाऊसही अतिशय पडतो. जगांत दुसऱ्या कोठेही नाहींत इतकीं अवाढव्य आणि अतिशय दाट अरण्ये ह्यांत आहेत. त्यांत फक्त रानटी प्राण्यांचीच वस्ती आहे, कारण मनुष्ये त्यांतून नुसतीं जाऊंही शकत नाहींत. त्यांत माकडे व वानरे पुष्कळच आहेत, तीं सदोदीत झाडांवरच राहातात. तसेंच लांब लांब सर्प आणि पुष्कळ जातींचे जंगलांतले प्राणी तेथें आहेत.

आंडीज पर्वताची ओळ पश्चिम किनाऱ्याच्या वाजूनें अखंड गेली आहे. ही ओळ म्हणजे पासिफिक महासागरासमोरची अतिशय उंच भित्तच असून तिची उंची पुष्कळ ठिकाणीं तीनपासून चार मैलपर्यंत आहे,

पूर्वेकडच्या विस्तीर्ण मैदानाकडे आंडीज पर्वताची उतरण अगदीं उभी आहे. तें मैदान सर्व दक्षिण अमेरिकेभर दक्षिणोत्तर पसरलें आहे; मात्र दोन ठिकाणीं दोन पठारें ह्या मैदानांतून वर येऊन पूर्वेकडे पसरलीं आहेत, व त्यांमुळे दक्षिण अमेरिकेंत एक उत्तरेकडचा व दुसरा दक्षिणेकडचा असे दोन पाणलोट बनले आहेत. त्यांपैकीं उत्तरेकडील उंच प्रदेशास गीआनाचें पठार म्हणतात. ह्या पठारानें उत्तरेकडील ओरिनोको व दक्षिणेकडील आमेझोन ह्यांचीं खोरीं निराळीं झालीं आहेत. दक्षिणेकडील उंच प्रदेश तें ब्राझिलचें पठार होय, व



### आमेझोनचे तीर.

त्यानें उत्तरेकडील आमेझोनचे नदीमंडल आणि दक्षिणेकडील लाप्लाटाचे नदीमंडल हीं निराळीं झालीं आहेत.

ओरिनोको नदीनें ज्या मैदानांस पाण्याचा पुरवठा होतो, त्यांस लानोस असें म्हणतात, आमेझोन नदीच्या खोऱ्यांतील मैदानांस सेलवास म्हणतात, आणि लाप्लाटा नदीच्या खोऱ्यांतील मैदानांस पामपास म्हणतात. लानोस आणि पामपास हीं फार विस्तीर्ण गवती कुरणें आहेत व त्यांत मोठमोठाले गुरांचे, मेंढरांचे व घोड्यांचे कळप चरतात; परंतु सेलवास-मध्ये दाट अरण्ये आहेत.

आमेझोन ही जगांतील सर्वांत मोठी नदी होय. हिच्या मुख्य ओघाचा उगम पासिफिक महासागराजवळ आंडीज

पर्वतांत आहे. ही दक्षिण अमेरिकेंतून पूर्वेकडे आडवी ३००० मैल वाहत जाऊन अटलांटिक महासागरास मिळते. हिच्या मुखाची रुंदी ३० मैल आहे. हिच्या आठ उपनद्या असून त्यांपैकी प्रत्येक गंगेपेक्षा मोठी आहे. हिच्या उत्तरेकडील व दक्षिणेकडील पठारांवरून येणाऱ्या मोठाल्या नद्यांनीं हिला पाणी येतें. सेलवासमधील ज्या मोठाल्या दाट अरण्यांतून आमेझोन वाहते, त्यांमधून जाण्यायेण्याला मुळींच रस्ता नाही. त्या अरण्यांत प्रवास करावयाचा असला, तर नदीच्या प्रवाहांतून होड्या, गलबतें वगैरेनींच करावा लागतो. आमेझोन आणि तिच्या उपनद्या मिळून आगवोटी चालण्यासारखा २५००० हून जास्त मैल लांबीचा जलमार्ग आहे. ह्या मोठ्या नदींतून वाहून आलेला गाळ समुद्रकांठापासून आंत २०० मैलपर्यंत सांचून वर आलेला दिसतो; म्हणजे तो समुद्रांत इतका दूरवर जातो, कीं नदीच्या मुखाजवळ समुद्रकांठीं उभें राहिल्यास गाळाच्या कडेपर्यंत नजर पोचत नाही.

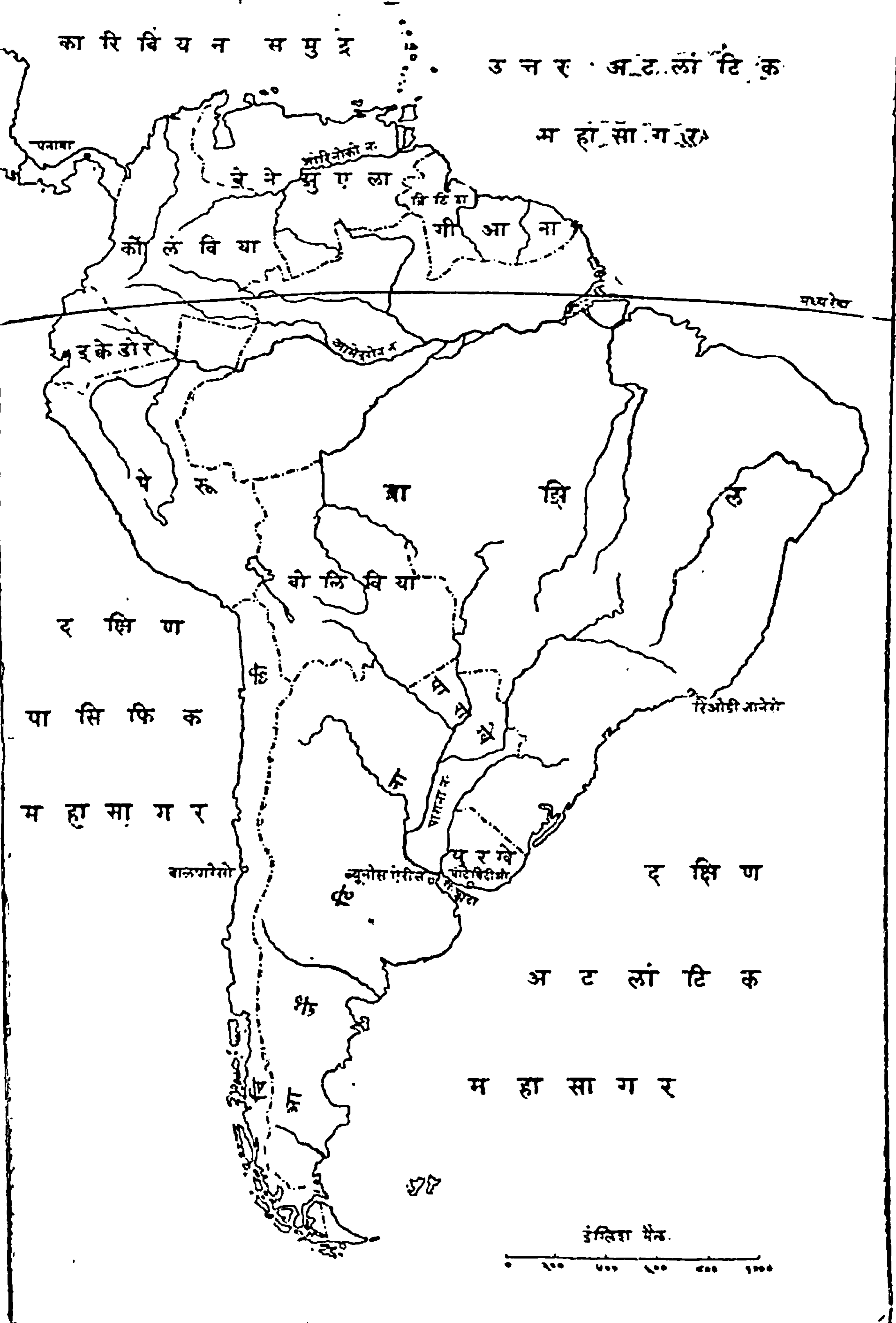
प्लाय ही दक्षिणेकडील मोठी नदी आहे. ही ब्राझिलच्या पठारावरून खालीं वाहत आली आहे. ज्या नद्यांतून समुद्रांत सर्वाहून जास्त पाणी वाहत जातें, अशा मोठ्या नद्यांपैकीं ही जगांतील तिसऱ्या प्रतीची नदी होय. आमेझोन आणि आफ्रिकेंतील कांगो ह्यांच्याखालोखाल ही नदी आहे. हिला मुखाजवळमात्र प्लाय हें नांव आहे; बाकी सर्व ठिकाणीं हिचें नांव पाराना असें आहे.



कारिबियन समुद्र

उत्तर अटलांटिक

महासागर



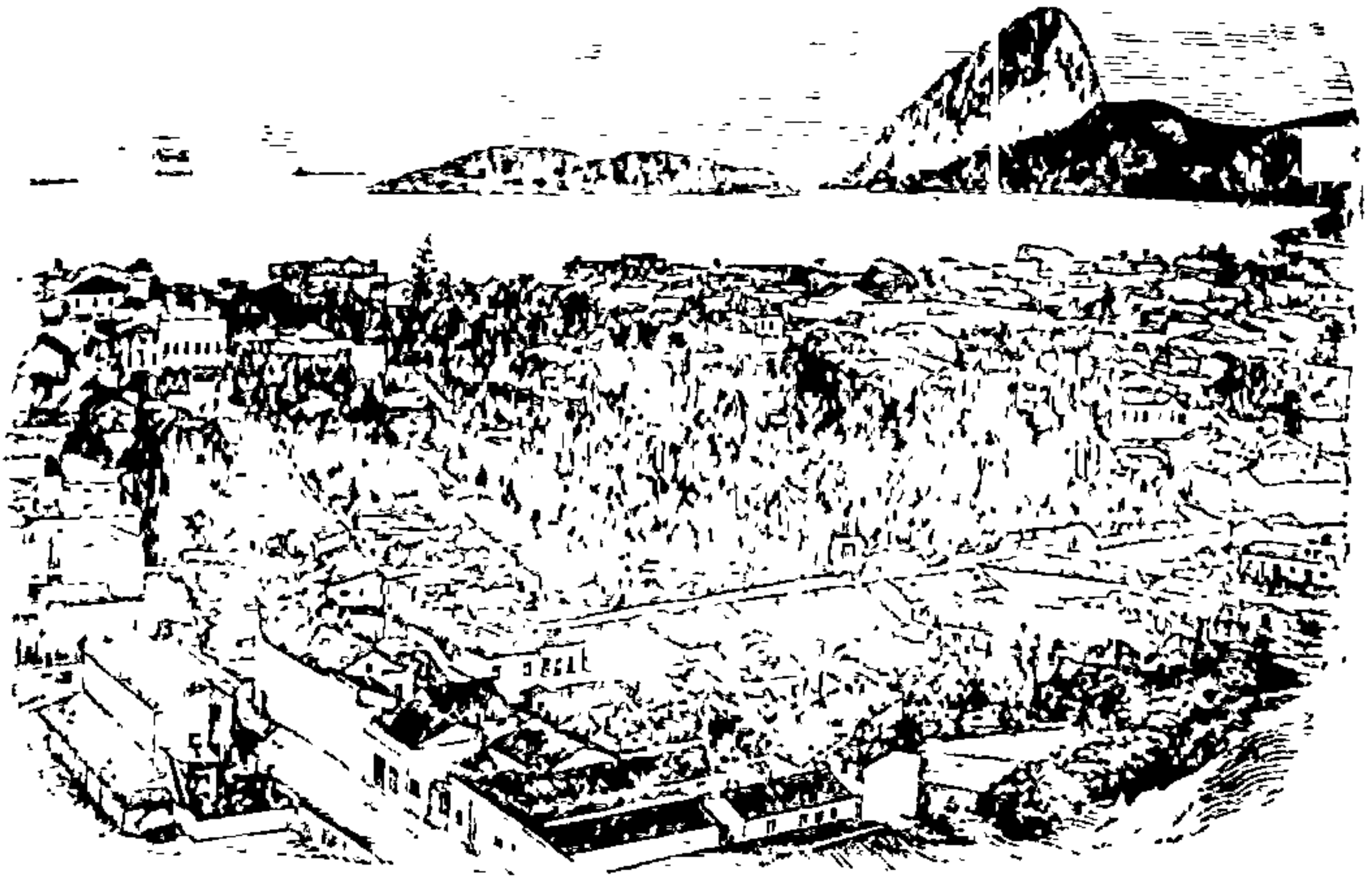
दक्षिण अमरिका, तींतील संस्थानें आणि मोठीं शहरें.

## ६७. दक्षिण अमेरिका.

संस्थानें व मोठीं शहरें.

दक्षिण अमेरिकेंतील निरनिराळीं संस्थानें नकाशांत दाखविलीं आहेत. युरोपियन लोकांपैकीं सर्वांच्या अगोदर स्प्यानिश लोक ४०० वर्षांपूर्वीं दक्षिण अमेरिकेंत गेले. त्यांनीं तो प्रदेश जिंकून घेतला व तेथें आपल्या वसाहती स्थापिल्या. ह्या वसाहतींवर ३०० वर्षेपर्यंत स्पेन देशाचें राज्य होतें. त्यानंतर ह्या वसाहती एकीमागून एक स्पेनच्या राज्याविरुद्ध उठल्या, आणि त्यांनीं बंड केलें. त्या स्वतंत्र झाल्या, व हल्लीं तेथें प्रजासत्ताक राज्यव्यवस्था आहे; म्हणजे त्या वसाहतींत राजा नाही, सर्व राज्यकारभार लोक आपला आपणच पाहातात. दक्षिण अमेरिकेंत प्रथम गेलेले स्प्यानिश लोक तेथील मूळच्या रहिवाशांशीं मिसळून गेले. हल्लींचे तेथील लोक हे ह्या मिश्रजातीचे वंशज आहेत. तेथें दहा लक्षांवर नीग्रो लोक राहातात. हे लोक पूर्वीं तेथें गुलाम म्हणून होते, परंतु गुलामांची पद्धति बंद होऊन हल्लीं ते सर्व स्वतंत्र आहेत.

गीआना हा लहानसा देश गीआनाच्या पठारावर ईशान्य किनाऱ्यास लागून आहे. हा देश फार उष्ण आहे, एथें पाऊस पुष्कळ पडतो, ह्यांत दाट अरण्ये आहेत, आणि एथील हवा रोगट आहे; मात्र हा देश फार सुपीक आहे. ह्या देशाचे तीन भाग असून ते फ्रेंच, ब्रिटिश आणि डच ह्यांच्या ताब्यांत आहेत. ब्रिटिशांच्या मालकीचा असा दक्षिण अमेरिकेमध्ये हा इतकाच भाग आहे.



रीओडीजानेरो.

ह्या देशांत मिर्रीं, ऊस, काफी आणि कापूस ह्यांची लागवड होते, व ती हिंदुस्तानांतून आणिलेले मजूर लोक करितात. अशा उष्ण प्रदेशांत युरोपियन लोक राहूं शकत नाहीत.

ब्राझिल हें दक्षिण अमेरिकेंतील सर्वांत मोठें व मुख्य संस्थान आहे. हा देश फार विस्तीर्ण असून त्याचे दोन भाग झालेले आहेत. आमेझोनचें विस्तीर्ण खोरें हा एक भाग होय. हें एक सखल मैदान असून तें नद्या व अरण्ये ह्यांनी भरलेलें आहे. अतिशय दाट झाडीमुळें दिवसासही एथें चांगलें दिसत नाही, व एथील हवामान फार उष्ण आहे. दुसरा भाग दक्षिण व आग्नेय वाजूस असून तें समुद्रसपाटीपासून अर्धा मैल उंचीचें एक विस्तीर्ण पठार आहे, व त्यावर जिकडे तिकडे गवती कुर्णे



पामपासमधील एक शेत.

आहेत. ब्राझिलमध्ये काफ़ी फार होते, व उष्ण प्रदेशांत होणारीं बहुतेक सर्व पिकें एथें होतात. पठारांवर मेंढरें व घोडे ह्यांचे मोठमोठाले कळप पाळितात. मुख्य शहर रीओडीजानेरो हें अटलांटिक महासागरांतल्या एका खोल उपसागराच्या कांठीं असून, जगांतील उत्तम बंदरांत हें पहिल्या प्रतीचें आहे असे म्हणतात.

आर्जेन्टिना संस्थान ब्राझिलच्या दक्षिणेस आहे. आंडीज पर्वताच्या पूर्वेकडील दक्षिण अमेरिकेंतील राहिलेला भाग ह्या संस्थानांत येतो. पाराना व तिच्या उपनद्या ह्यांनी ह्या प्रदेशास पाण्याचा पुरवठा होतो. पामपास नांवाचीं विस्तीर्ण मैदानें ह्या देशांत असून त्यांत गुरें, मेंढरें व घोडे ह्यांचे मोठाले

कळप चरत असतात. अगदीं दक्षिणेकडे पाटागोनिया नांवाचा अतिशय रुक्ष प्रदेशाचा मोठा पट्टा आहे, त्यांत भटकत फिरणाऱ्या लोकांच्या कांहीं जाती राहातात. आर्जेन्टिनाची राजधानी ब्यूनोसऐरीस, हें शहर लाप्लाटा नदीच्या मुखाजवळ वसलें आहे. हें दक्षिण अमेरिकेंतील सर्वांत मोठें शहर होय.

चिली हें लांबच लांब व चिंचोळें संस्थान आंडीज पर्वत आणि पासिफिक महासागर ह्यांच्यामध्ये आर्जेन्टिनाच्या पश्चिमेस आहे. ह्याचा आंडीज पर्वताच्या उतरणीवरचा भाग थंड असून समुद्रकिनाऱ्यावरचा भाग उष्ण आहे. पर्वतांमध्ये तांबें, कोळसा आणि दुसरे खनिज पदार्थ ह्यांनीं भरलेल्या पुष्कळ खाणी आहेत. वालपारेसो हें पासिफिक महासागराच्या किनाऱ्यावरचें मुख्य बंदर होय. एथून आर्जेन्टिनामध्ये आगगाडीचा रस्ता गेला आहे. पेरू आणि बोलिविया हीं संस्थानें ब्राझिलच्या पश्चिमेस, आणि कोलंबिया व इक्वेडोर हीं संस्थानें ब्राझिलच्या वायव्येस आहेत. पनामा हें लहानसें लोकसत्ताक स्वतंत्र संस्थान पनामाच्या संयोगीभूमीवर आहे. ह्या संयोगीभूमींतून एक मोठा कालवा काढिला आहे, त्यानें अटलांटिक महासागरांतून पासिफिक महासागरांत जाण्यास जवळचा रस्ता होईल. ह्या सर्व संस्थानांतून आंडीज पर्वताची मोठी ओळ गेलेली आहे, व त्या प्रत्येकांत थंड उंच प्रदेश आणि किनाऱ्यावरचे उष्ण प्रदेश आहेत. त्यांत रूपायानें भरलेल्या खाणी आहेत.

१२३५

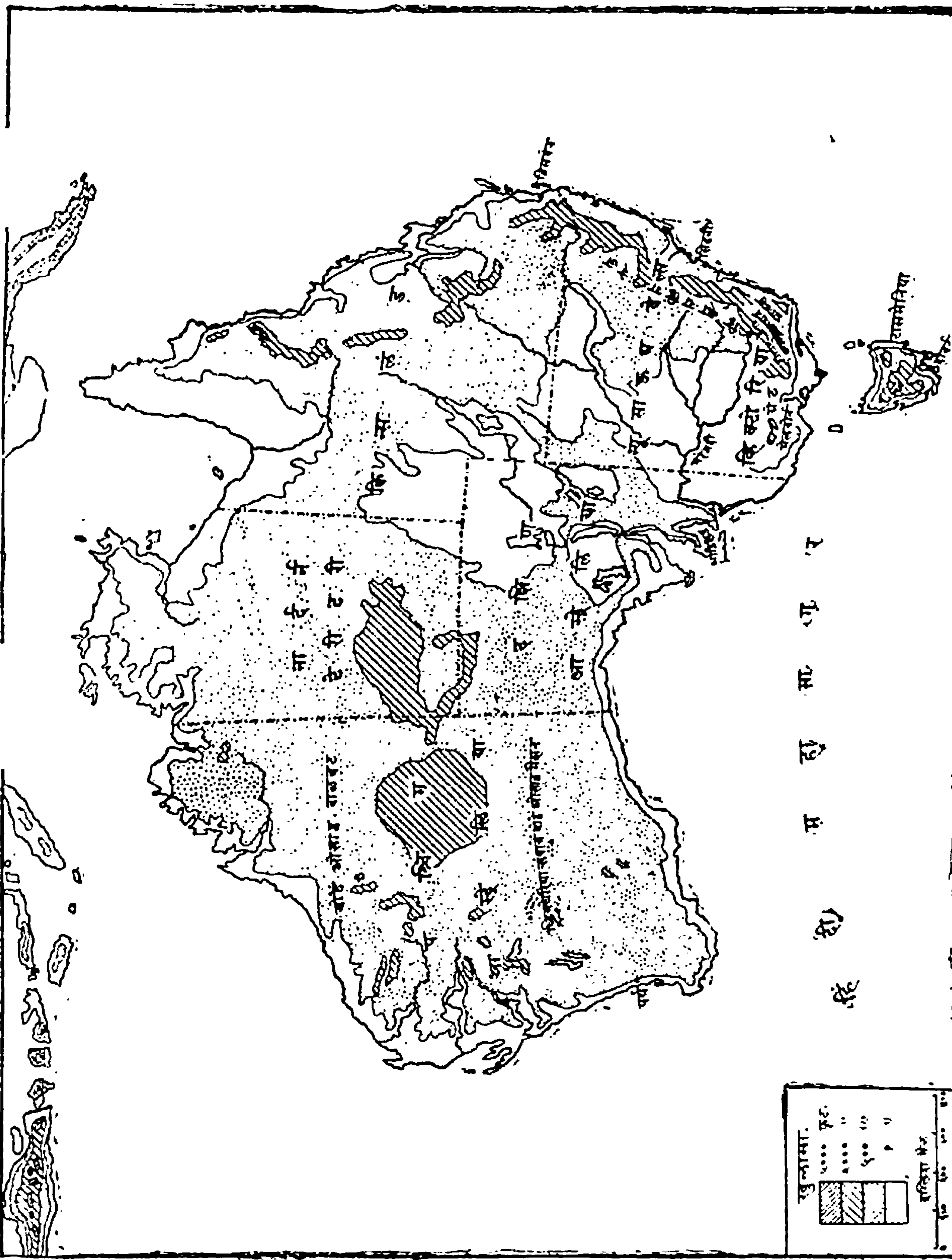
## ६८. आस्ट्रेलिया.

आस्ट्रेलिया—दक्षिणेकडील भूप्रदेश—ह्याची प्राचीन काळीं जगाच्या इतर भागांतील लोकांस माहिती नव्हती. सुमारे ३५० वर्षांपूर्वी हें पोर्तुगीज खलाशांच्या दृष्टीस पडलें. तेंथें जाऊन प्रथम खरे स्थायिक होणारे ब्रिटिश लोक होत, व हल्लीं ती ब्रिटिश वसाहतच आहे.

आस्ट्रेलिया हें अतिशय मोठें बेट आहे, व हिंदुस्तान आणि ब्रह्मदेश हे दोन्ही देश मिळून होणाऱ्या प्रदेशापेक्षां ह्याचा विस्तार फार मोठा आहे. हें बेट फार मोठें असल्यामुळें त्याला खंडच म्हणतात. तथापि आकारमानाप्रमाणें हें सर्वांत लहान खंड आहे.

आफ्रिका आणि दक्षिण अमेरिका ह्यांप्रमाणें आस्ट्रेलियाचा सर्व प्रदेश एकत्र व अखंड आहे. ह्याचा लांब किनारा आखातें, उपसागर, अथवा द्वीपकल्पें ह्यांनीं तुटलेला नाही. ह्यांत नद्या अगदींच थोड्या आहेत, ह्यामुळें देशाच्या आंतल्या भागांत जाण्यास जलमार्ग मुळींच नाहीत. तथापि ह्याच्या किनाऱ्यावर थोडीं उत्तम बंदरें आहेत, व त्यांत गलबतें आणि मोठालीं अरमारेंही सुरक्षित राहातात.

ह्यांतील बहुतेक सर्व प्रदेश हें एक ठेंगणें पठार असून त्याची समुद्रसपाटीपासून उंची सुमारे ६०० फूट आहे, आणि सर्व पूर्व किनाऱ्याभर सुमारे २००० मैल लांबीची एक पर्वताची ओळ आहे. हें नकाशावरून समजेल. दक्षिणेकडे हें पठार उतरतें होत जाऊन नदीच्या रुंद खोऱ्याशीं मिळून गेलें आहे.



आस्ट्रेलिया.

आस्ट्रेलियांत मरे नांवाची एकच मोठी नदी आहे, आणि तिनें व तिच्या उपनद्यांनीं ह्या खोऱ्यास पाण्याचा पुरवठा होतो. ह्या खोऱ्याच्या अतिशय सखल भागांत पांचसहा सरोवरे आहेत. पश्चिम किनाऱ्यावर कांहीं लहान लहान पर्वत आहेत.

पूर्वेकडील पर्वताच्या ओळीस ग्रेट डिव्हायडिंग रेंज-विभागणारा मोठा पर्वत-असें नांव आहे, कारण ह्या पर्वतानें पूर्वेकडील सुपीक प्रदेशाची अरुंद पट्टी आणि पश्चिमेकडील मोठालीं मैदानें निराळीं झालीं आहेत. ह्या पर्वताला ठिक-ठिकाणीं निरनिराळीं नांवे आहेत; दक्षिणेकडे ह्याला आस्ट्रेलियन आल्प्स असें म्हणतात.

पूर्वेकडील पासिफिक महासागरांतील पाण्याची वाफ पूर्वेकडील पर्वतावर संकलित होऊन तेथें तिजपासून पाऊस पडतो. ह्यामुळे आंतल्या बाजूच्या मैदानांत पाऊस मुळींच पडत नाही, व ते ओसाड मैदान बनले आहे. त्यास मोठें ओसाड वाळवंट म्हणतात. त्याला दक्षिणेकडे विक्टोरिया नांवाचें मोठें ओसाड मैदान म्हणतात. पश्चिमेकडेही किनाऱ्यावरील प्रदेशांत पाऊस पडतो, परंतु मधल्या प्रदेशांत उंच डोंगर नसल्यामुळे तेथें मुळींच पाऊस पडत नाही.

ह्यामुळे लोकवस्ती सर्व किनाऱ्याभर झाली आहे, आणि विशेषकरून पूर्व व दक्षिण किनाऱ्यांवर पर्वत व नद्या असल्यामुळे तेथें वस्ती जास्त आहे. युरोपांत जेव्हां हिवाळा असतो, तेव्हां आस्ट्रेलियांत उन्हाळा असतो, आणि तेथें उन्हाळा असतो, तेव्हां आस्ट्रेलियांत हिवाळा असतो. ह्या खंडाचा सर्व उत्तर



भाग मध्यरंपेपासून जवळ असल्यामुळे उष्ण आहे. दक्षिणेकडील प्रदेश कांहींसा थंड आहे, परंतु ह्यांतील कोणताच प्रदेश फार थंड नाही.

आस्ट्रेलियांत मोठमोठाले मेंढवाडे आहेत, आणि लोंकर हा परदेशी जाणारा व्यापाराचा मुख्य जिनस होय. त्याचप्रमाणे ह्या वसाहतींत गव्हाचे पीक मोठे होते. सोने, रुपें, कथील, लोखंड व कोळसा ह्यांच्या पुष्कळ खाणी आहेत, आणि त्या खाणींच्या कामावर पुष्कळ लोकांचा निर्वाह होतो. आस्ट्रेलियांतील बहुतेक सर्व लोक ग्रेट ब्रिटनमधून येऊन तेथे घरेंदारे करून स्थायिक झालेले आहेत.



आस्ट्रेलियांतील मेंढरें चारण्याचें एक कुरण.

आस्ट्रेलिया खंडांत कितीएक संस्थानें आहेत, तीं नकाशावरून समजतील.

न्यू साऊथ वेल्स ही पहिली वसाहत होय. हींत किनाऱ्यावरील प्रदेशांत लाखों गुरें आणि मेंढरें पाळिलीं आहेत, व पर्वतांमध्यें मोठाल्या खाणी आहेत. मुख्य शहर सिडनी हें असून एथील बंदर जगांतील उत्तम बंदरांपैकीं एक आहे.

व्हिक्टोरिया ही मुख्य परंतु सर्वांत लहान वसाहत आहे. हिच्या तिन्ही अंगांस समुद्र असून ही अगदीं दक्षिणेकडे आहे, म्हणून हींतील प्रदेश हा ह्या खंडांतील सर्वांत थंड प्रदेश होय. एथें डोंगरांत सोन्याच्या खाणी आहेत, आणि मैदानांत मोठालीं गायरानें आहेत. मेलबोर्न हें मुख्य शहर असून एथें चांगलें बंदर आहे. हें आस्ट्रेलियांतील सर्वांत सुंदर शहर होय.

दक्षिण आस्ट्रेलिया ह्या वसाहतीचा प्रदेश फार मोठा आहे, परंतु त्यांतील बराच मोठा भाग ओसाड आहे. ह्यांत तांब्याच्या खाणी आहेत, परंतु परदेशीं जाणारे व्यापाराचे मुख्य जिन्नस गहू व लोकर हे आहेत. आडिलेड हें मुख्य शहर असून तें एका चांगल्या बंदराजवळ आहे.

पश्चिम आस्ट्रेलिया हें सर्वांत मोठें संस्थान आहे, परंतु ह्याचा पुष्कळसा भाग ओसाड मैदान आहे, ह्याच्या किनाऱ्यावरील प्रदेशाची हवा निरोगी आहे. डोंगरांवर चांगलीं अरण्यें आहेत, त्यांतील लांकूड लोखंडासारखें कठीण असतें. मुख्य शहर पर्थ हें एका लहानशा नदीच्या काठीं असून तेथें नदीच्या मुखाजवळ चांगलें बंदर आहे.

क्विन्सलंड हा आस्ट्रेलियाचा सर्वांत उष्ण भाग उत्तरे-कडे आहे. तसेच हा भाग सर्द व रोगट आहे. एथें भात व ऊस ह्यांचें पीक होतें, व ह्यांतील पुष्कळ भाग ओसाड मैदान आहे. मुख्य शहर ब्रिसबेन हें आहे.

टासमेनिया हें मोठें बेट दक्षिणेस आहे. एथील हवा सुखकर असून इंग्लंडच्या हवेप्रमाणें व फार आरोग्यकारक आहे. सर्व प्रकारचीं धान्यें आणि फळफळावळ हीं एथें चांगलीं होतात. ह्यांतील मुख्य शहर होवर्ट एथें फार मोठें बंदर आहे.

नार्दर्न टेरिटरी हा ह्या खंडांतील उत्तरेकडील अगदीं कमी लोकवस्तीचा प्रदेश होय. हा फार उष्ण आहे, आणि ह्याची लोकसंख्या सुमारे ३००० आहे. एथील लोक गुरांचे कळप पालितात.



## ह्या पुस्तकांत आलेल्या स्थलदर्शक विशेषनामांची सूची.



अ.

अजोवचा समुद्र	Sea of Azov.
अज्ञात खंड	Dark Continent.
अटलांटिक महासागर	Atlantic Ocean.
अंदमान बेटे	Andaman Islands.
अपिनाईन पर्वत	Apennines.
अफगाणिस्तान	Afghanistan.
अबिसीनिया	Abyssinia.
अबिसीनियाचा पर्वत	Abyssinian Mountains.
अमू नदी	River Amu.
अमूर नदी	River Amur.
अमृतसर	Amritsar.
अमेरिका	America.
अयोध्या	Oudh.
अरबस्तान	Arabia.
अरबी समुद्र	Arabian Sea.
अरल समुद्र	Sea of Aral.
अरवली पर्वत	Aravalli Hills.
अलहाबाद	Allahabad.
अलेक्झांड्रिया	Alexandria.
अहमदाबाद	Ahmadabad.

आ.

आग्रा	Agra.
-------	-------

आटलस	Atlas.
आंटारियो	Ontario.
आडिलेड	Adelaide.
आंडीज	Andes.
आड्रियाटिक समुद्र	Adriatic Sea.
आथेन्स	Athens.
आनाम	Anam.
आफ्रिका	Africa.
आमेझोन	Amazon.
आम्स्टर्डाम	Amsterdam.
आयर्लंड	Ireland.
आराकान	Arakan.
आराकानचे डोंगर	Arakan Yoma.
आरेंज नदी	Orange River.
आर्जेन्टिना	Argentina.
आर्मीनिया	Armenia.
आलजीअर्स	Algiers.
आलजेरिया	Algeria.
आलताई पर्वत	Altai Mountains.
आलास्का	Alaska.
आलेघानी	Alleghanies.
आल्प्स	Alps.
आल्बेनिया	Albania.
आशिया	Asia.
आशिया मायनर	Asia Minor.
आसाम	Assam.
आस्ट्रिया	Austria.

आस्ट्रेलियन आल्स	Australian Alps,
आस्ट्रेलिया	Australia.
इक्वेडोर	Equador.
इंग्लंड	England.
इंग्लिश खाडी	English Channel.
इटाली	Italy.
इंडोचायना	Indo-China.
इंदूर	Indore.
इराण	Iran.
इराणचे आखात	Persian Gulf.
इरावती	Irrawaddy.
इर्कुटस्क	Irkutsk.
इर्तिश	Irtish.
ईजिप्त	Egypt.
ईजियन समुद्र	Aegean Sea.
उत्तर अमेरिका	North America.
उत्तर ध्रुव	North Pole.
उत्तर ध्रुववृत्त	Arctic Circle.
उत्तर महासागर	Arctic Ocean.
उत्तर समुद्र	North Sea.
उत्तर सरकार	Northern Circars.
उत्तर हिंदुस्तान	Northern India.
उदेपूर	Udaipur.
उमरावती	Amraoti.

ऊरल नदी  
ऊरल पर्वत

एडन  
एडनचें आखात  
एडिंबरो  
एडिस्टोन  
एब्रो  
एल्ब  
एल्बुर्झ  
एरी

ऐस्लंड

ओखाटस्क  
ओखाटस्कचा समुद्र  
ओटावा  
ओडर  
ओडेसा  
ओबी  
ओमान  
ओरिनोको  
ओरिसा

कच्छचें आखात  
कटक

ऊ.

River Ural.  
Ural Mountains.

ए.

Aden.  
Gulf of Aden.  
Edinburgh.  
Eddystone.  
Ebro.  
Elbe.  
Elburz.  
Erie.

ऐ.

Iceland.

ओ.

Okhotsk.  
Sea of Okhotsk.  
Ottawa.  
Oder  
Odessa.  
Ob.  
Oman.  
Orinoco.  
Orissa.

क.

Gulf of Cutch.  
Cuttack.

कन्याकुमारी	Cape Comorin.
कराची	Karachi.
कर्नाटक	Carnatic.
कलकत्ता	Calcutta.
कलाहारी	Kalahari.
काकेशस	Caucasus.
कांगो	Cango.
कांगो फ्री स्टेट	Cango Free State.
काठमांडू	Katmandu.
काठेवाड	Kathiawar.
कानडा	Kanara.
कान्स्ट्यांटिनोपल	Constantinople.
काबूल	Kabul.
कामचाटका	Camchatka.
काराकोरम	Karakoram Mountains.
कारिवियन	Caribbean.
कार्पेथियन	Carpathian.
कार्सिका	Corsica.
कालिकोट	Calicut.
कावेरी	Kaveri.
काशी	Kasi.
काश्मीर	Kashmir.
कास्पियनचे उंचवटे	Caspian Steppes.
कास्पियन समुद्र	Caspian Sea.
काळा समुद्र	Black Sea.
किंग्स्टन	Kingston.
किर्घिजचे उंचवटे	Kirghiz Steppes.



कुएनलन	Kuen-lun Mountains.
कुरिल बेटे	Kurile Islands.
कुलाव्याची दांडी	Colaba.
कुर्ग	Coorg.
कुर्दिस्तान	Kurdistan.
कृष्णा	Kistna.
केप आफ गुड होप	Cape of Good Hope.
केप टौन	Cape Town.
केपवर्ड	Cape Verde.
कैरो	Cairo.
कोचीन	Cochin.
कोपनहेगन	Copenhagen.
कोरिया	Korea.
कोलग्युईव	Kolguev.
कोलंबो	Colombo.
कोलंबिया	Colombia.
क्यानडा	Canada.
क्रीट	Crete.
क्विन्सलंड	Queensland.
क्वेटा	Quetta.

## ख.

खंभायतचें आखात	Gulf of Cambay.
खाशी	Khasi.
खिंगन	Khingan.
खिरथर	Kirthar.
खिलात	Kalat.
खिवा	Khiva.

खैबर  
ख्रिश्चियाना

Khaibar.  
Christiania.

ग.

गंगा  
गिनीचें आखात  
गीआना  
गुजराथ  
गोदावरी  
गोबी  
गोमती  
गोवें  
ग्यारोन  
ग्रीनलंड  
ग्रीस  
ग्रेट डिव्हायडिंग रेंज  
ग्रेट ब्रिटन  
ग्वादियाना  
ग्वार्डाफुई  
ग्वाल्हेर

Ganges.  
Gulf of Guinea.  
Guiana.  
Gujarat.  
Godavari.  
Gobi.  
Goomti.  
Goa.  
Garonne.  
Greenland.  
Greece.  
Great Dividing Range.  
Great Britain.  
Guadiana.  
Guardafui.  
Gwalior.

च.

चंबळा  
चाद  
चिक्यागो  
चितगांव  
चिनई तुर्कस्तान  
चिनई समुद्र  
चिनई साम्राज्य

Chambal.  
Tchad.  
Chicago.  
Chittagong.  
Chinese Turkestan.  
China Sea.  
Chinese Empire.

चिली

चीन

छोटानागपूर

जगन्नाथ

जपान

जपानचा समुद्र

जपानी बेटे

जवलपूर

जयपूर

जर्मनी

जिब्राल्टरची सामुद्रधुनी

जुने जग

जोधपूर

झांविजी

झेन्ब्ला

झेलम

टंड्रा

टर्की

टांगानिका

टासमेनिया

टिवेस्टी

टेबल मॉन्टन

टेम्स

८.

Chile.

China Proper.

छ.

Chota Nagpur.

ज.

Jagannat.

Japan.

Sea of Japan.

Japan Islands.

Jabalpur.

Jaipur.

Germany.

Strait of Gibraltar.

Old World.

Jodhpur.

झ.

Zambesi.

Zembla.

Jhelum.

ट.

Tundra.

Turkey.

Tanganyika.

Tasmania.

Tibesti.

Table Mountain.

Thames.

टोकियो  
ट्यूनीस  
ट्रिपोली

Tokyo.  
Tunis.  
Tripoli.

डब्लिन  
डाक्का  
डान  
डान्यूब  
डेनमार्क  
डोव्हरची सामुद्रधुनी  
ड्रेकन्सवर्ग

ड.

Dublin.  
Dacca.  
Don.  
Danube.  
Denmark.  
Strait of Dover.  
Drakensberg.

तंजावर  
तापी  
तांबडा समुद्र  
तारस  
तारीम  
ताशकंद  
तिफ्लिस  
तिबेट  
तुराणचें पठार  
तुर्कस्तान  
तेगस  
तेनासरीमचे डोंगर  
तेहरान  
तैग्रीस  
त्रावणकोर

त.

Tanjore.  
Tapti.  
Red Sea.  
Taurus.  
Tarim.  
Tashkend.  
Tiflis.  
Tibet.  
Plains of Turan.  
Turkey.  
Tagus.  
Tenasserim Yoma.  
Teheran.  
Tigris.  
Travancore.

त्रिचनापल्ली  
त्रिवेंद्रम्

Trichinopoly.  
Trivandrum.

थर  
थिअनशान

थ.  
Thar.  
Thian-Shan.

दक्षिण  
दक्षिण अमेरिका  
दक्षिणचें पठार  
दक्षिण ध्रुव  
दक्षिणध्रुवप्रदेश  
दक्षिण महासागर  
दक्षिण हिंदुस्तान  
दलदलींचा प्रदेश  
दिल्ली  
दुना  
दूरो  
द्विना

द.  
Deccan.  
South America.  
Plateau of Deccan.  
South Pole.  
Continent of Antarctica.  
Antarctic Ocean.  
Deccan.  
Tundra.  
Delhi.  
Duna.  
Douro.  
Dwina.

नंदादेवी  
नर्मदा  
नर्वे जग  
नाएसा  
नागपूर  
नायगाराचा धबधबा  
नायजेरिया  
नार्थ केप

न.  
Nanda Devi.  
Narbada.  
New World.  
Nyasa.  
Nagpur.  
Niagara Falls.  
Nigeria.  
North Cape.

नार्दर्न टेरीटरी  
 नार्वे  
 निकोबार  
 नियेपर  
 नियेस्टर  
 नील  
 नीलगिरि  
 नेपल्स  
 नैजर  
 नोवा  
 न्यांझा  
 न्यूफाऊंडलंड  
 न्यूयार्क  
 न्यूवेल्ड  
 न्यूसाउथवेल्स

Northern Territory.  
 Norway.  
 Nicobar.  
 Dnieper.  
 Dniester.  
 Nile.  
 Nilgiri.  
 Naples.  
 Niger.  
 Nova.  
 Nyanza.  
 Newfoundland.  
 Newyork.  
 Nieuwveld Mountains.  
 New South Wales.

प.

पंजाब  
 पतकोई  
 पनामा  
 पनामाची सामुद्रधुनी  
 पर्थ  
 पर्शिया  
 पश्चिमघाट  
 पाटणा  
 पाटलिपुत्र  
 पाटागोनिया  
 पांडीचेरी

Panjab.  
 Patkoi.  
 Panama.  
 Isthmus of Panama.  
 Perth.  
 Persia.  
 Western Ghats.  
 Patna.  
 Pataliputra.  
 Patagonia.  
 Pondicherry.

पांढरी नील	White Nile.
पामपास	Pampas.
पामीर	Pamir.
पाराग्वे	Paraguay.
पाराना	Parana.
पारिस	Paris.
पालेस्टैन	Palestine.
पासिफिक महासागर	Pacific Ocean.
पिरिनीज	Pyrenees.
पीत समुद्र	Yellow Sea.
पुणे	Poona.
पुरी	Puri.
पूर्वघाट	Eastern Ghats.
पूर्वेकडील द्वीपकल्प	Indo China.
पेकीन	Pekin.
पेगूचे डोंगर	Pegu Yoma.
पेचोरा	Petchora.
पेचिलीचे आखात	Gulf of Pechili.
पेरू	Peru.
पेशावर	Peshawar.
पो	Po.
पोर्ट सय्यद	Port Said.
पोर्तुगाल	Portugal.
प्रयाग	Prayag.
प्रूथ	Pruth.
प्रेअरीज	Prairies.
प्लेटा	Plata.

फिलिपाइन बेटें  
फीओर्ड ( उपसागर )  
फेज  
फोर्मोसा  
फ्रान्स  
फ्रेंच इंडोचायना

वंगाल  
वंगालचा उपसागर  
बंगळूर  
बडोदे  
बनारस  
बर्न  
बर्लिन  
बलुचिस्तान  
बल्गेरिया  
बल्लारी  
बहार  
बाफीनचा उपसागर  
बाल्कन द्वीपकल्प  
बाल्कन पर्वत  
बाल्कन संस्थानें  
बाल्टिक समुद्र  
बिकानेर  
बिस्केचा उपसागर  
बुखारा

फ.

Philippine Islands.  
Fiords.  
Fez.  
Formosa.  
France.  
French Indo China.

ब.

Bengal.  
Bay of Bengal.  
Bangalore.  
Baroda.  
Benares.  
Bern.  
Berlin.  
Baluchistan.  
Bulgaria.  
Bellary.  
Bihar.  
Baffin Bay.  
Balkan Peninsula.  
Balkan Mountains.  
Balkan States.  
Baltic Sea.  
Bikaner.  
Bay of Biscay.  
Bokhara.



बुडापेस्ट	Budapest.
बेलजियम	Belgium.
बेलजियन कांगो	Belgian Congo.
बेहरिंगचा समुद्र	Bering Sea.
बेहरिंगची सामुद्रधुनी	Bering Strait.
बैकल	Baikal.
बोर्डो	Bordeaux.
बोर्नियो बेटे	Borneo Islands.
बोलिविया	Bolivia.
ब्यांकोक	Bangkok.
ब्युनोसऐरीस	Buenos Ayres.
ब्रह्मदेश	Burma.
ब्रह्मपुत्रा	Brahmaputra.
ब्राझिल	Brazil.
ब्रिटिश बलुचिस्तान	British Baluchistan.
ब्रिटिश बेटे	British Isles.
ब्रिटिश साम्राज्य	British Empire.
ब्रिसबेन	Brisbane.
ब्रुसेल्स	Brussels.
	<b>भ.</b>
भूतान	Bhutan.
भूमध्यसमुद्र	Mediterranean Sea.
भोपाळ	Bhopal.
	<b>म.</b>
मक्का	Mecca.
मंगळूर	Mangalor.
मच्छलीपट्टण	Masulipatam.

मंडाले	Mandalay.
मदुरा	Madura.
मद्रास	Madras.
मद्रास इलाखा	Madras Presidency.
मध्य अमेरिका	Central America.
मध्य आशिया	Central Asia.
मध्य प्रांत	Central Provinces.
मध्य हिंदुस्तान	Central India.
मरे नदी	River Murray.
मलाया द्वीपकल्प	Malay Peninsula.
मलाया संस्थानें	Malay States.
महानदी	Mahanadi.
मार्केझी	Mackenzie.
मांचुरिया	Manchuria.
मांटेनिग्रो	Montenegro.
मांटेविदीओ	Montevideo.
मांट्रिआल	Montreal.
माडागास्कर	Madagascar.
माद्रिद	Madrid.
मानिला	Manila.
मारमोराचा समुद्र	Sea of Marmora.
मार्ताबानचें आखात	Gulf of Martaban.
मास्को	Moscow.
मालवा	Malwa.
मिचिगान	Michigan.
मिसिसिपी	Mississippi.
मीनाम	Meenam.

मुंबई	Bombay.
मुंबई इलाखा	Bombay Presidency.
मेकांग	Mekong.
मेक्सिको	Mexico.
मेक्सिकोचे आखात	Gulf of Mexico.
मेलबोर्न	Melbourne.
मेसापोटेमिया	Mesopotamia.
मोका	Mocha.
मोंगोलिया	Mongolia.
मोज्झांनिकची खाडी	Mozambique Channel.
मोंबासा	Mombasa.
मोरोक्को	Morocco.
मोंट ब्ल्यांक	Mont Blanc.
म्हैसूर	Mysore.
म्हैसूरचे पठार	Plateau of Mysore.
	य.
यमुना	Junna.
यांगत्सेक्यांग	Yangtsekiang.
याब्लोनाई	Yablonoï.
युनायटेड स्टेट्स	United States.
युफ्रातीस	Euphratis.
युराग्वे	Uruguay.
युरेशिया	Eurasia.
युरोप	Europe.
येनिसी	Yenisei.
येमेन	Yemen.
येरुशलेम	Jerusalem.

रंगून  
 रशिया  
 रशियाचें तुर्कस्तान  
 रशियाचें साम्राज्य  
 राकी पर्वत  
 राजपुताना  
 राजपुतान्यांतील संस्थानें  
 रीओडीजानेरो  
 रीओडीप्लाटा  
 रोम  
 रोम  
 रोमेनिया  
 रोमेलिया  
 र्हेन  
  
 लखदीव बेटें  
 लखनौ  
 लंडन  
 लानोस  
 लापलंड  
 लाप्लाटा  
 लाब्राडोर  
 लाहोर  
 लिंपोपो  
 लिबियाचें ओसाड मैदान  
 लिस्बन

र.

Rangoon.  
 Russia.  
 Russian Turkestan.  
 Russian Empire.  
 Rocky Mountains.  
 Rajputana.  
 Rajputana Agency.  
 Rio de Janeiro.  
 Rio de Plata.  
 Rhone.  
 Rome.  
 Roumenia.  
 Roumelia.  
 Rhine.

ल.

Laccadive Islands.  
 Lucknow.  
 London.  
 Llanos.  
 Lapland.  
 La Plata.  
 Labrador.  
 Lahore.  
 Limpopo.  
 Libyan Desert.  
 Lisbon.

लेना	Lena.
लोपनार	Lopnor.
ल्वार	Loire.
ल्हासा	Lhasa.
	व
वन्हाड	Berar.
वानकौवर	Vancouver.
वायव्य सीमेवरील प्रांत	North-West Frontier Province.
वालदई	Valdai.
वालपारेसो	Valparaiso.
वाशिगटन	Washington.
विएन्ना	Vienna.
विजगापट्टण	Vizagapatam.
विजापूर	Bijapur.
विंध्य	Vindhya.
विंध्याद्रि	Vindhya Mountains.
वेनेजुएला	Venezuela.
वेल्स	Wales.
वेस्ट इंडीज	West Indies.
व्हांगहो	Hwangho.
व्हिक्टोरिया	Victoria.
व्हिक्टोरिया न्यांझा	Victoria Nyanza.
व्हिश्च्यूला	Vistula.
व्होलगा	Volga.
	श.
शिकंदराबाद	Secunderabad.

शिलांग  
श्रीनगर  
श्वेत समुद्र

Shillong.  
Shrinagar.  
White Sea.

स.

सयाम  
सयामचें आखात  
संयुक्त प्रांत  
सर नदी  
सर्विया  
सहारा  
सह्याद्रि  
साघालिन  
सातपुडा  
सान्फ्रान्सिस्को  
सायगांव  
सार्डिनिया  
सालवीन  
सिंगापूर  
सिडनी  
सिंध  
सिंधु  
सिमला  
सिलोन  
सिसिली  
सीरिया  
सुएज  
सुएजची संयोगीभूमि

Siam.  
Gulf of Siam.  
United Provinces.  
River Syr.  
Servia.  
Sahara.  
Sahyadri.  
Sakhalin.  
Satpura.  
San Francisco.  
Saigon.  
Sardinia.  
Salween.  
Singapore.  
Sydney.  
Sind.  
Indus.  
Simla.  
Ceylon.  
Sicily.  
Syria.  
Suez.  
Isthmus of Suez.

सुपीरियर सरोवर	Lake Superior.
सुमात्रा	Sumatra.
सुरत	Surat.
सुलेमान	Sulaiman.
सूडान	Sudan.
पेट्रोग्राड	Petrograd.
सेंट लारेन्स	St. Lawrence.
सेंट लारेन्सचे आखात	Gulf of St. Lawrence.
सेन	Seine.
सेनिगाल	Senegal.
सेलवास	Selvas.
सेव्हिनीज	Cevennes.
सैप्रस	Cyprus.
सैवीरिया	Siberia.
सोलापूर	Sholapur.
स्काटलंड	Scotland.
स्वयांडिनेविया	Scandinavia.
स्कासब्रूक	Schloss Bruke.
स्टाकहोम	Stockholm.
स्टानोव्हाई	Stanovoi.
स्टेप्स	Steppes.
स्ट्रेट्स सेटलमेंट	Straits Settlements.
स्पेन	Spain.
स्पेनचे पर्वत	Spanish Mountains.
स्मर्ना	Smyrna.
स्वीडन	Sweden.
स्वीत्सर्लंड	Switzerland.

ह.

हडसनचा उपसागर  
 हंगेरी  
 हालंड  
 हिंदी महासागर  
 हिंदुकुश  
 हिंदुस्तान  
 हिमालय  
 हुवळी  
 हेग  
 हैदराबाद  
 होनस्यू  
 होबर्ट  
 ह्युरोन

Hudson Bay.  
 Hungary.  
 Holland.  
 Indian Ocean.  
 Hindu-Kush.  
 India.  
 Himalaya.  
 Hubli.  
 Hague.  
 Hyderabad.  
 Hondu.  
 Hobart.  
 Huron.

---



