ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ଭୂ-ସମ୍ବଳ

ଓଡ଼ିଶାର ମହାନଦୀ ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ଜଗତସିଂହପୁର ଜିଲ୍ଲାରେ ସନାତନ ମହାନ୍ତିଙ୍କ ଘର । ସନାତନର ବାପା ଜଣେ କ୍ଷୁଦ୍ରଚାଷୀ । ତାଙ୍କର ଚାଷଜମି କମ୍ ହେଲେ ମଧ୍ୟ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର ସମତଳ, ମୃତ୍ତିକା ଉର୍ବର ଓ ଜଳସେଚନ ସୁବିଧା ଜନକ । ସନାତନର ବାପା ପୁରାତନ କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଚାଷ କରି ଯେତିକି ଫସଲ ପାଆନ୍ତି ସେଥିରେ ତାଙ୍କ ପରିବାରର ଖର୍ଚ୍ଚ ତୁଲାଇବା ସହିତ ସନାତନର ପଢ଼ା ଖର୍ଚ୍ଚ ମଧ୍ୟ ଉଠିଯାଏ । ମାଟ୍ରିକ୍ ପାସ୍ କଲାପରେ ସନାତନ ଦେଖିଲା, ତାର ଉଚ୍ଚଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବାପା ଖର୍ଚ୍ଚ ଯୋଗାଡ଼ କରି ପାରିବେ ନାହିଁ । ପାଠଛାଡ଼ି ସେ କ'ଣ କରିବ ସେହି ଚିନ୍ତାରେ ଥାଏ । ସେହି ସମୟରେ ତାଙ୍କ ଗାଁକୁ ଆସିଥିବା କୃଷି ସଂପ୍ରସାରଣ ଅଧିକାରୀଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କରି ନୂତନ କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀ ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ପାଇଁ ବାପାଙ୍କୁ ରାଜି କରାଇଲା । ରିହାତି ଦରରେ ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାକ୍ଟର କିଣିଲା । ଟ୍ରାକ୍ଟରରେ ନିଜ ଜମି ଚାଷ କରିବା ସହିତ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଜମି ମଧ୍ୟ ଭଡ଼ାରେ ଚାଷ କଲା । ଟ୍ରାକ୍ଟରରେ ଗ୍ରାମର କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ନିକଟସ୍ଥ ବଜାରକୁ ପରିବହନ କରି ସନାତନ ବେଶ୍ ଦୁଇ ପଇସା ରୋଜଗାର କଲା । ଗାଁରେ ନୂଆ କୋଠାଘର ତିଆରି କଲା ଓ ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ସମସ୍ତ ଆରାମଦାୟକ ଗୃହ ଉପକରଣ କିଣି ସୁଖରେ ଜୀବନ ବିତାଇଲା ।

ଘଟଣାକ୍ରମେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଅନୁଷ୍ଠିତ ଏକ ଆଦିବାସୀ ମେଳାରେ ଧନୁମାଝୀ ନାମକ ଜଣେ ଆଦିବାସୀ ଯୁବକ ସହ ସନାତନର ସାକ୍ଷାତ ହେଲା । ତାହା ସହ କଥା ହୋଇ ସନାତନ ଜାଣିଲା ଯେ ମାଲକାନଗିରି ଜିଲ୍ଲାର ଏକ ଛୋଟ ଗାଁରେ ଧନୁମାଝୀର ଘର । ସେ ଅଞ୍ଚଳର ଭୂମି ପଥୁରିଆ ଓ ଅନୁର୍ବର । ପାହାଡ଼ ଗଡ଼ାଣିକୁ ପାହାଚ ଆକାରରେ କାଟି ତିଆରି କରାଯାଇଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ କୃଷିକ୍ଷେତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଚାଷ ପାଇଁ ଅନୁପଯୁକ୍ତ । ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ ସେଠାରେ ଜଳସେଚନର କିଛି ସୁବିଧା ନାହିଁ । ଚାଷ କାମ ନଥିଲାବେଳେ ଧନୁ ବାପା, ମା'ଙ୍କ ସହ ଜଙ୍ଗଲକୁ ଯାଇ ବନଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ବାପାଙ୍କ ସହ କାନ୍ଧରେ ଭାର ବୋହି ଜଙ୍ଗଲି ରାସ୍ତାରେ ଦୂର ହାଟକୁ ନେଇ ବିକ୍ରୀ କରେ । ତଥାପି ସେମାନେ ନିଜର ଗୁଜୁରାଣ ମେଣ୍ଟାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କ ଜୀବନ ଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି କଷ୍ଟକର ।

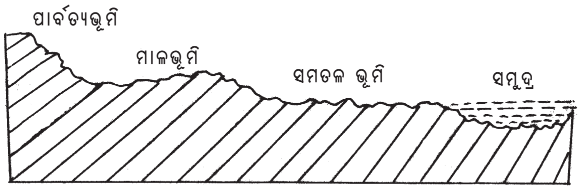
ଉପରୋକ୍ତ ଦୁଇଗୋଟି ପରିବାରର ଜୀବନ ଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଆଲୋଚନା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ସନାତନର ପରିବାର ଖୁବ୍ ଖୁସିରେ ଚଳୁଥିବା ବେଳେ ଧନୁର ପରିବାର ଅତି କଷ୍ଟରେ ଚଳନ୍ତି । ଏହି ଦୁଇଟି ପରିବାରର ଜୀବନ ଧାରଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଯିବାର କାରଣ ହେଉଛି, ସେମାନେ ବାସ କରୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଭୂମିର ପ୍ରକୃତି, ମୃତ୍ତିକାର ଗୁଣ, ଜଳର ସୁଲଭତା, ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ମନୁଷ୍ୟର କାର୍ଯ୍ୟଧାରାରେ ଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ।

ଭୂ-ସମ୍ବଳର ବିତରଣ : ଭୂପୃଷ୍ଠ ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ଜଳଭାଗକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ସ୍ଥଳଭାଗ ଏକ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ବଳ । ଏହା ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ମୋଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଶତକଡ଼ା 29 ଭାଗ । ଏହା ସାତଗୋଟି ମହାଦେଶକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଏସିଆ, ଇଉରୋପ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକା, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା, ଆଫ୍ରିକା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ।

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.1

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଏସିଆ ବୃହତ୍ତମ ଓ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ । ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶ ସର୍ବଦା ହିମାଚ୍ଛାଦିତ ହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ତାହା ମନୁଷ୍ୟ ବାସୋପଯୋଗୀ ନୁହେଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ମହାଦେଶ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ଦେଶରେ ବିଭକ୍ତ । ଭାରତ ଏସିଆ ମହାଦେଶର ଏକ ଦେଶ । ସେହିପରି ଭାରତ କେତେ ଗୁଡ଼ିଏ ରାଜ୍ୟରେ ବିଭକ୍ତ । ଆମ ଓଡ଼ିଶା ଭାରତର ଏକ ରାଜ୍ୟ ।

ଭୂ-ସମ୍ପଳର ପ୍ରକାର ଭେଦ : ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନଠାରୁ ସ୍ଥଳଭାଗ ଆଡ଼କୁ ଭୂମିର ଉଚ୍ଚତା କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ଉଚ୍ଚତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭୂଭାଗକୁ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ପାହାଡ଼ ଓ ପର୍ବତଗୁଡ଼ିକୁ ପାର୍ବତ୍ୟଭୂମି, ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚନୀଚ ହୋଇଥିବା ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ ମାଳଭୂମି ଏବଂ ସମୁଦ୍ରପତ୍ତନରୁ ଅଳ୍ପ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ପ୍ରାୟ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସମତଳ ଭୂମି କୁହାଯାଏ । ଏସିଆର



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.2
ବିଭିନ୍ନ ଭୂମିରୂପ

ହିମାଳୟ, ଇଉରୋପର ଆଲପ୍ସ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ରକି, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆଣ୍ଡିଜ୍ ପର୍ବତମାଳାରେ ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମି ଗୁଡ଼ିକ ଅବସ୍ଥିତ । ସେହିପରି ଏସିଆର ତିବ୍ବତ, ଗୋବି, ଇଉରୋପର ସ୍କାଣ୍ଡିନେଭିଆ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର କାନାଡ଼ିଆନ ସିଲଡ୍, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ବ୍ରାଜିଲ ଓ ପାଟାଗୋନିଆ, ଆଫ୍ରିକାର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ, ଓ ପଶ୍ଚିମ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଭାରତର ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟ ମାଳଭୂମି, ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ମାଳଭୂମି ରୂପେ ପରିଚିତ । ଭାରତର ହିମାଳୟ, ଆରାବଳୀ, ବିନ୍ଧ୍ୟ, ପୂର୍ବଘାଟ ଓ ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପ୍ରଭୃତି ଉଚ୍ଚ ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମି ଅନ୍ତର୍ଗତ । ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଓ ମାଳଭୂମିର ଉପରିଭାଗରେ ଥିବା ମୃତ୍ତିକା ସ୍ତର ପତଳା, ପଥୁରିଆ ଓ ତାହାର ଜଳ ଧାରଣ କ୍ଷମତା କମ୍ । ତେଣୁ ସେହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଲାଭଜନକ ନୁହେଁ ।

ବିଭିନ୍ନ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା, ତ୍ରିକୋଣ ଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳରେ ସମତଳଭୂମିମାନ ଦେଖାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ସମତଳ ଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଏସିଆର ସାଇବେରିଆ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସମତଳ ଭୂମି, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ୍ ଓ ପାରାନା-ପାରାଗୁଏ ଅବବାହିକା, ଆଫ୍ରିକାର ନୀଳନଦୀ ଓ କଙ୍ଗୋନଦୀ ଅବବାହିକା ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ଭାରତର ଗାଙ୍ଗେୟ ଓ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ଓଡ଼ିଶାର ମହାନଦୀ ଅବବାହିକା ଓ ବଙ୍ଗୋପସାଗରର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳ ସମତଳ ଭୂମି ରୂପେ ପରିଚିତ । ସମତଳ ଭୂମି ଗୁଡ଼ିକରେ ମୃତ୍ତିକାର ସ୍ତର ବହଳ ଓ ଜଳ ଧାରଣ କ୍ଷମତା ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉର୍ବର ଏବଂ ସେଠାରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ଲାଭଜନକ ।

ଭୂବ୍ୟବହାର : ମନୁଷ୍ୟ ତାର ଜୀବନ ଜୀବିକା ପାଇଁ ଭୂସମ୍ପଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ବସତି ସ୍ଥାପନ, କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ, ପଶୁପାଳନ, ଗମନାଗମନ ପଥ ନିର୍ମାଣ, ବନୀକରଣ, ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ, କାରଖାନା ଓ ବାଣିଜ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପନ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଭୂମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ ଭୂବ୍ୟବହାର କୁହାଯାଏ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ :

ତୁମେ ବାସ କରୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଭୂମି ଓ ମୃତ୍ତିକାର ପ୍ରକାର ଏବଂ ଜଳର ସୁଲଭତା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର ଓ ତାହା ଲୋକମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଶୈଳୀକୁ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚନା କର ।

କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଭୂମିକୁ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ଓ ସେହି କାର୍ଯ୍ୟ କେଉଁ ଉପାୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ ତାହା ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଅବସ୍ଥା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଯଥା- **ପ୍ରାକୃତିକ ଅବସ୍ଥା ଓ ମାନବୀୟ ଅବସ୍ଥା ।** ପ୍ରାକୃତିକ ଅବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଭୂପ୍ରକୃତି, ମୃତ୍ତିକା, ଜଳବାୟୁ, ଖଣିଜ ଏବଂ ଜଳର ସୁଲଭତା ଆଦି ପ୍ରଧାନ । ସେହିପରି ମାନବୀୟ ଅବସ୍ଥା ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ଜନସଂଖ୍ୟା, ଶିକ୍ଷା, ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ କୌଶଳ ମୁଖ୍ୟ ଅଟେ । ଏହି ସବୁ ଅବସ୍ଥା ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଭାବରେ ଭୂମିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ମୋଟ ସ୍ଥଳଭାଗର ଶତକଡ଼ା 30 ଭାଗ ଭୂମିରେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟାର 90 ଭାଗ ଲୋକ ବାସ କରନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଜନବହୁଳ ଅଞ୍ଚଳ । ଅବଶିଷ୍ଟ 70 ଭାଗ ଭୂମିରେ ଶତକଡ଼ା ମାତ୍ର 10 ଭାଗ ଲୋକ ବାସ କରୁଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଜନବିରଳ ଅଞ୍ଚଳ ।

ପୃଥିବୀର କେତେକ ବଛା ବଛା ଦେଶରେ ଭୂ-ବ୍ୟବହାରର ନମୁନା । (ଶତକଡାରେ)

ଦେଶର ନାମ	କୃଷିଭୂମି	ଚାରଣ ଭୂମି	ବନଭୂମି	ଅନ୍ୟାନ୍ୟ
ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ	6	56	14	24
ବ୍ରାଜିଲ	9	20	66	5
କାନାଡ଼ା	5	4	39	52
ଚୀନ୍	10	34	14	42
ଫ୍ରାନ୍ସ	35	21	27	17
ଭାରତ	57	4	22	17
ଜାପାନ	12	2	67	19
ଋଷିଆ	8	5	44	44
ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ	29	46	10	16
ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରଆମେରିକା	21	26	32	21
ପୃଥିବୀ	11	26	31	32

ସାରଣୀକୁ ପଢ଼ି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ -

ପ୍ରଶ୍ନ : କେଉଁ କେଉଁ ଦେଶମାନଙ୍କରେ କୃଷିପାଇଁ, ଚାରଣ ପାଇଁ, ଅରଣ୍ୟ ପାଇଁ, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସର୍ବାଧିକ ଶତାଂଶ ଭୂମି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

ଭାରତର ଭୂମିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅରଣ୍ୟଭୂମି, ଚାରଣ ବା ଗୋଚର ଭୂମି, କୃଷିଭୂମି, ଜନବସତି, କଳକାରଖାନା, ରାସ୍ତାଘାଟ ଇତ୍ୟାଦି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । ଭାରତର ସମୁଦାୟ ଭୂମିର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ 54 ଭାଗ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ, 19 ଭାଗ ଜନବସତି ଓ ମାତ୍ର 4 ଭାଗ ସ୍ଥାୟୀ ଚାରଣ ଓ ଗୋଚର ଭୂମି ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଅଛି । ଜାତୀୟ ଅରଣ୍ୟନୀତି ଅନୁସାରେ ପାରିସ୍ଥିତିକ ସନ୍ତୁଳନ ପାଇଁ ଦେଶର ସମୁଦାୟ ଆୟତନର ଶତକଡ଼ା 33 ଭାଗ ଭୂମି ଅରଣ୍ୟ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ସ୍ଥଳେ ଭାରତରେ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା 22 ଭାଗ ଭୂମି ଅରଣ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଆଚ୍ଛାଦିତ ।

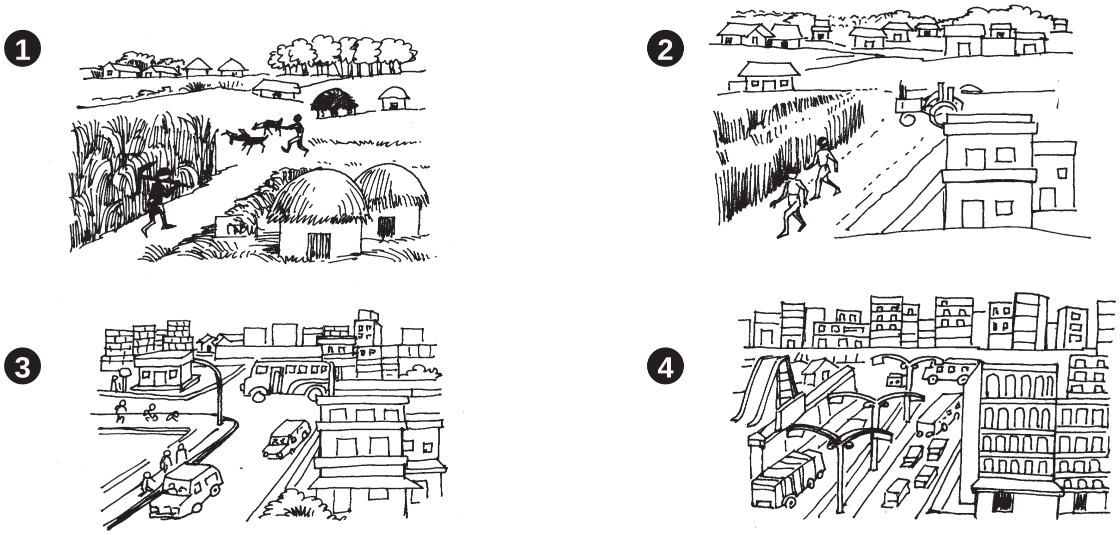
ଓଡ଼ିଶାର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ 47 ଭାଗ ଭୂମି କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ, 16 ଭାଗ ଭୂମି ଜନବସତି ଓ 5 ଭାଗ ଚାରଣ ଓ ଗୋଚର ଭୂମି ଏବଂ 32 ଭାଗ ଭୂମି ଅରଣ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଅଛି ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ :

ତୁମ ପରିବାର କିମ୍ବା ପଡ଼ୋଶୀରେ ଥିବା ବୟୋଜ୍ୟେଷ୍ଠ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଠାରୁ ତୁମେ ବାସ କରୁଥିବା ସ୍ଥାନରେ ସମୟ କ୍ରମେ ଭୂବ୍ୟବହାର ଢାଞ୍ଚାରେ କିଛି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଛି କି ପଚାରିବାକୁ ଯାଇ ଯଦି ସେପରି କିଛି ଘଟି ଥିବାର ତୁମେ ଜାଣିବାକୁ ପାଅ, ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ତୁମ ଶ୍ରେଣୀ ଗୃହର କଳା ପଟାରେ ଲେଖ ।

ଆଜିକାଲି ଜନସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଭୂମିର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଭୂମିର ଆୟତନ ସୀମିତ ରହିଅଛି । ଆଜିର ଯୁଗରେ ମନୁଷ୍ୟର ସାମାଜିକ ଓ ସାଂସ୍କୃତିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏପରି ଦ୍ରୁତଗତିରେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି ଯେ ତାହା ଭୂବ୍ୟବହାରର ଢାଞ୍ଚାକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବଦଳାଇ ଦେଇଛି । ସହରାଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ସର୍ବସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଜବରଦଖଲ କରି ନୂତନ ବସତି ସ୍ଥାପନ କରୁଛନ୍ତି । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ମଧ୍ୟ ସର୍ବସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ସ୍ଥାନକୁ ଚାଷଜମିରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ପଛାଉ ନାହାନ୍ତି । ରାସ୍ତାଘାଟ ଓ ଘରବାଡ଼ି

ପାଇଁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଭୂମି ବ୍ୟବହାର ହେଉଅଛି । ଏହି ମାନବୀୟ କାରଣ ଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟତୀତ ଭୂ ଅବକ୍ଷୟ ପାଇଁ ଭୂକ୍ଷୟ, ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ, ମରୁକରଣ ଓ ସୁନାମି ଭଳି ସାମୁଦ୍ରିକ ଢେଉ ପ୍ରଭୃତି କେତେକ ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ମଧ୍ୟ ଦାୟୀ ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.3

(ଭୂ-ବ୍ୟବହାରର ସମୟ କ୍ରମେ ପରିବର୍ତ୍ତନ)

ଭୂସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ : ସଭ୍ୟତାର ବିକାଶ ସହିତ ଭୂସମ୍ବଳର ବ୍ୟବହାର ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଫଳରେ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଭୂମିର ଆୟତନ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ବୃଦ୍ଧି ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଅଛି । ମାତ୍ର ଭୂମିର ଅବକ୍ଷୟ ଫଳରେ ଭୂସମ୍ବଳର ଆୟତନ ଦିନକୁ ଦିନ କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଭୂମିକୁ ଅବକ୍ଷୟରୁ ରକ୍ଷା କରାଯିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇପଡ଼ିଛି ।

ଭୂମିକୁ ଅବକ୍ଷୟରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ସତର୍କତା ମୂଳକ ପଦକ୍ଷେପ ଗୁଡ଼ିକ ନିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମିର ତୀଖ ଗଡ଼ାଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଶକ୍ତକାଠର ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ କିମ୍ବା ପଥରରେ କାନ୍ଥ ନିର୍ମାଣ କରାଗଲେ ଭୂମି ଧସିବା ହ୍ରାସ ପାଇବ ଓ ଗଡ଼ାଣି ଅଞ୍ଚଳ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିବ । ପର୍ବତ ଗଡ଼ାଣି ଗୁଡ଼ିକରେ ଭୂସ୍ଖଳନ ଘଟିବାର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ହେଉଛି ବୃଷ୍ଟିଜଳ । ବୃଷ୍ଟିଜଳକୁ ନାଳଦ୍ୱାରା ନିମ୍ନାଞ୍ଚଳକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଗଲେ ଭୂସ୍ଖଳନ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ । ନଦୀର ବକ୍ରସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ବୁରୁଜ ନିର୍ମାଣ କଲେ ନଦୀ ସ୍ରୋତର ବେଗ ହ୍ରାସ ପାଇ ନଦୀପାର୍ଶ୍ୱରୁ ଅତଡ଼ା ଖସିବା ହ୍ରାସ ପାଏ । ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳର ଲୁଣା ଜଙ୍ଗଲକୁ କ୍ଷୟ ନକରି ବାଲୁକା ଶଯ୍ୟାରେ ଅଧିକ ଝାଉଁବଣ ସୃଷ୍ଟି କଲେ ସମୁଦ୍ରର ଉଚ୍ଚ ଢ଼େଉ ଓ ବାତ୍ୟାଜନିତ କୂଳକ୍ଷୟ ହ୍ରାସ ପାଇବ । ବନଭୂମିକୁ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ଓ କ୍ଷୟପ୍ରାପ୍ତ ବନଭୂମିରେ ନୂତନ ବନୀକରଣ କରାଗଲେ ଭୂକ୍ଷୟ ହ୍ରାସପାଏ । ଟାଙ୍ଗର ଭୂମିରେ ବୃକ୍ଷରୋପଣ କଲେ ବୃଷ୍ଟିଜଳ ଗଡ଼ିନଯାଇ ଭୂମି ସଂରକ୍ଷିତ ରହିବ । ଚାରଣ ଭୂମି ଗୁଡ଼ିକରେ ପଶୁଚାରଣକୁ ଅବାଧ ନକରି ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କଲେ ଭୂକ୍ଷୟର ମାତ୍ରା ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

ମୃତ୍ତିକା

ଥରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଥିବା ବାଣୀବିହାର ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲାମାନେ ଏକ ଫୁଟବଲ ଖେଳ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ କଟକ ଜିଲ୍ଲାର ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ଆଳିପିଙ୍ଗଳ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟକୁ ଯାଇଥିଲେ । ଖେଳ ଆରମ୍ଭ ହେବାର ଅଳ୍ପ ସମୟ ପରେ ବର୍ଷା ହେଲା, ଖେଳପଡ଼ିଆ କାଦୁଅ ହୋଇଗଲା । ସେଥିପାଇଁ ଖେଳ ବନ୍ଦ କରାଯାଇ ପରଦିନକୁ ଘୁଞ୍ଚାଇ ଦିଆଗଲା । ପିଲାମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ ଜୋତାଠାରୁ ଆଣ୍ଠୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାଦୁଅ ହୋଇଯିବାରୁ ସେମାନେ ସ୍କୁଲ ହତାର ନଳକୂଅ ପାଖରେ ଗୋଡ ଧୋଇ ପାଦ ଟେକି ଟେକି ଯାଇ ସ୍କୁଲର ଏକ ଗୃହରେ ବିଶ୍ରାମ ନେଲେ । ଗୋପାଳ ନାମରେ ଜଣେ ପିଲା ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ପଚାରିଲା, "ସାର୍, ଆମ ସ୍କୁଲ ପଡ଼ିଆରେ ଆମେ ତ ବର୍ଷା ହେଉଥିଲା ବେଳେ

ଖେଳୁ, ଗୋଡ଼ରେ କାଦୁଅ ଲାଗେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏଠି ଏତିକି ବର୍ଷାରେ ସ୍କୁଲ ପଡ଼ିଆ ଏତେ କାଦୁଅ ହୋଇଗଲା କାହିଁକି ?" ଶିକ୍ଷକ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, "ଆମ ସ୍କୁଲ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ସେଠାରେ ଭୂମିର ଅବସ୍ଥା ଏ ଅଞ୍ଚଳ ଭୂମି ଅବସ୍ଥାଠାରୁ ଭିନ୍ନ । ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂମି ପଥୁରିଆ । ସେହି ମାଟିରେ ଗୋଡ଼ିବାଲିର ପରିମାଣ ଅଧିକ । ସେଥିପାଇଁ ବର୍ଷାହେଲେ ମାଟି କାଦୁଅ ହୁଏ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏଠାକାର ମାଟିରେ ଗୋଡ଼ିବାଲି ଖୁବ୍ କମ୍ । ତେଣୁ ଅଳ୍ପ ବର୍ଷାରେ ମଧ୍ୟ ମାଟି ବହୁତ କାଦୁଆ ହୋଇଯାଏ ।"

ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା :

ଭୂପୃଷ୍ଠସ୍ଥ ଉନ୍ମୁକ୍ତ ଶିଳା ଉତ୍ତାପର ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମିକ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି, କରକାର ପ୍ରଭାବ, ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଓ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଖଣ୍ଡ ବିଖଣ୍ଡିତ ହୋଇ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ରେଣୁରେ ପରିଣତ ହେବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

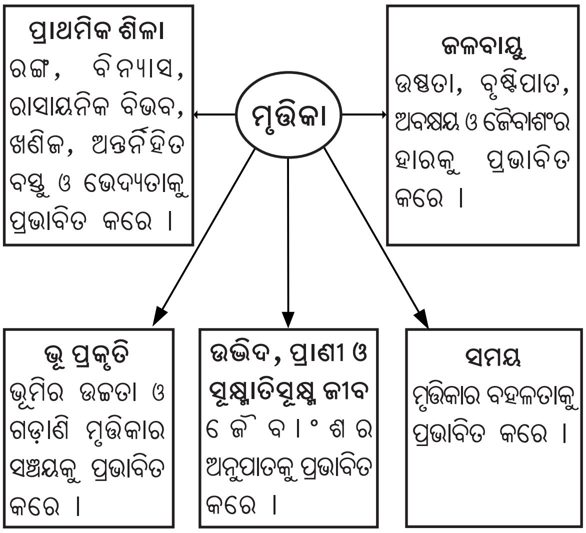
ମାଟିର ଅନ୍ୟନାମ ମୃତ୍ତିକା । ଭୂପୃଷ୍ଠର ଭୂମି ଯେଉଁ ସବୁ ପଦାର୍ଥକୁ ନେଇ ଗଠିତ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ମୃତ୍ତିକା ଅନ୍ୟତମ । ମୃତ୍ତିକା ଶିଳା ବା ପଥରରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଶିଳା କ୍ଷୟ ହେଲେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିଳାରେଣୁରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ସେହି ଶିଳାରେଣୁ ମୃତ୍ତିକା ଗଠନର ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ । ବିଭିନ୍ନ ଶିଳାର କ୍ଷୟଜାତ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରେଣୁଗୁଡ଼ିକ ଜଳ, ବାୟୁ, କ୍ଷୟଜାତ ଜୈବାଂଶ ଓ ଖଣିଜ ସହିତ ମିଶି ଭୂମିର ଉପରି ଭାଗରେ ଯେଉଁ ପତଳା ଆସ୍ତରଣ ସୃଷ୍ଟି କରେ, ତାହାକୁ **ମୃତ୍ତିକା** କୁହାଯାଏ । ମୃତ୍ତିକା ଭୂମିସହିତ ସଂପୃକ୍ତ । ତେଣୁ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ମୃତ୍ତିକା କି ପ୍ରକାର ହେବ ତାହା ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଭୂରୂପରୁ ହିଁ ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ । ମୃତ୍ତିକାରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିଳାରେଣୁ ସହିତ ବିଭିନ୍ନ ଦ୍ରବ୍ୟ, ଯଥା-ଜଳ, ବାୟୁ, କ୍ଷୟିତ ଜୈବାଂଶ ଆଦି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପାଦାନ ମିଶି ରହିଥିବାରୁ ମୃତ୍ତିକା ଏକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ । ମୃତ୍ତିକାରେ ସଠିକ୍ ଅନୁପାତର ଖଣିଜ ଓ ଜୈବାଂଶ ମିଶି ରହିଥିଲେ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଉର୍ବର ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ? :
ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏତେ ଦୀର୍ଘ ଯେ, 1 ସେ.ମି. ବହଳର ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ହେବାକୁ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଲାଗିଯାଏ ।

ମୃତ୍ତିକା ଗଠନର ନିୟାମକ :

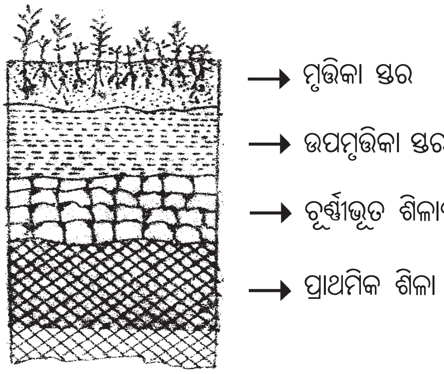
ମୃତ୍ତିକା ଯେଉଁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ସେହି ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳା ମୃତ୍ତିକାର ରଙ୍ଗ, ବିନ୍ୟାସ, ରାସାୟନିକ ଗୁଣ, ଅନ୍ତର୍ନିହିତ ଖଣିଜ ଓ ଭେଦ୍ୟତାକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ମୃତ୍ତିକା ଯେଉଁ ଭୂଭାଗରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଭୂପ୍ରକୃତି; ଯଥା - ଉଚ୍ଚତା ଓ ଗଡ଼ାଣି ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକାର ସଂଚୟ ପରିମାଣ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥାଏ । ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀ ଓ ଅତିକ୍ଷୁଦ୍ର ଜୀବ ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ଜୈବାଂଶର ପରିମାଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାନ୍ତି । ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁ ଯଥା - ଉଷ୍ଣତା ଓ ବୃଷ୍ଟିପାତ, ମୃତ୍ତିକାର କ୍ଷୟ ଏବଂ ଜୈବାଂଶର ଅନୁପାତକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ । ମୃତ୍ତିକା ସ୍ତରର ବହଳତା ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ସମୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ ।

ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟିର ନିୟାମକ ଓ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରଭାବ :



ମୃତ୍ତିକା ସ୍ତରର ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛେଦକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛେଦର ନିମ୍ନଭାଗ ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳା, ତା' ଉପର ସ୍ତରରେ ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭୂତ ଶିଳାଦ୍ରବ୍ୟ, ତା' ଉପର ସ୍ତରରେ ବାଲି, ପଟୁ ଓ କର୍ଦ୍ଦମ ମିଶ୍ରିତ ଉପମୃତ୍ତିକା ସ୍ତର ଏବଂ ଉପମୃତ୍ତିକା ସ୍ତରର ଉପରେ ଜୈବାଂଶ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଥିବା ମୃତ୍ତିକାସ୍ତର ରହିଥାଏ । କୂପ କିମ୍ବା ନଳକୂପ ଖୋଳିଲା ବେଳେ ଉପରକୁ ଆସୁଥିବା ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ସଜାଇ ରଖିଲେ ଏହାର ପ୍ରକୃତ ସ୍ୱରୂପ ଜାଣି ହୁଏ ।

ମୃତ୍ତିକାର ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛେଦ (Soil Profile) **:**



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.4

ମୃତ୍ତିକାର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ :

ଗଠନ ଶୈଳୀ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମୃତ୍ତିକା ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ, ଯଥା, **ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକା (Transported Soil)** ଓ **ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା (Residual Soil)** । ଶିଳାକ୍ଷୟ ହେବା ପରେ କ୍ଷୟଜାତ ପଦାର୍ଥ ପ୍ରାକୃତିକ ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ପରିବାହିତ ହୋଇ ଅନ୍ୟତ୍ର ସଞ୍ଚିତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ତାହାକୁ ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକା କୁହାଯାଏ । **ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକା** ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ସେହି ସ୍ଥାନର ଅନ୍ତର୍ଭୂମି ସହିତ ତାହାର କିଛି ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ନଥାଏ । ଉଦାହରଣ : ପଟୁମାଟି । ଶିଳାକ୍ଷୟ ହେବା ପରେ କ୍ଷୟଜାତ ଶିଳା ରାଶି ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଜମାହୋଇ ଯେଉଁ ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ତାହାକୁ **ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା** କୁହାଯାଏ । ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ସେହି ସ୍ଥାନର ଅନ୍ତର୍ଭୂମି ସହିତ ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକାର ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଥାଏ । ଅବଶିଷ୍ଟ ମୃତ୍ତିକା ଠାରୁ ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକା ଅଧିକ ଉର୍ବର । (କାହିଁକି ?) ଉଦାହରଣ : କଳାମାଟି (କୃଷ୍ଣ ମୃତ୍ତିକା)

> **ତୁମ ପାଇଁ କାମ :**
>
> *ତୁମ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବିଭିନ୍ନ ମୃତ୍ତିକା ସଂଗ୍ରହ କରି କେଉଁ ମୃତ୍ତିକା କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀର ଦେଖାଅ ।*

କ୍ଷୟଜାତ ଶିଳାରେଣୁର ଆକାର ଓ ପରିମାଣକୁ ବିଚାର କରି ମୃତ୍ତିକାକୁ ଚାରିଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା – ପଟୁ, ବାଲିଆ, ଦୋରସା ଓ ମଟାଳ । ବାଲିଆମାଟିରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ବାଲି ଓ କମ୍ ପରିମାଣର ପଟୁଥାଏ । ପଟୁମାଟିରେ ଅତିମାତ୍ରାର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିଳାରେଣୁ ସହିତ ଜୈବାଂଶ ମିଶିକରି ଥାଏ । ବାଲି ଓ ପଟୁ ସମପରିମାଣରେ ଥିବା ମୃତ୍ତିକାକୁ **ଦୋରସା ମାଟି** କୁହାଯାଏ । ଅତିମାତ୍ରାରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିଳାରେଣୁ ପରିମାଣ ଅଧିକ ହୋଇ, ପଟୁର ପରିମାଣ କମ୍ ହେଲେ ତାହାକୁ **ମଟାଳମାଟି** କୁହାଯାଏ ।

ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ରଙ୍ଗକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ମୃତ୍ତିକା ଦେଖାଯାଏ । ଯଥା : କୃଷ୍ଣ ମୃତ୍ତିକା, ଲୋହିତ ମୃତ୍ତିକା, ପୀତ ମୃତ୍ତିକା ଇତ୍ୟାଦି ।

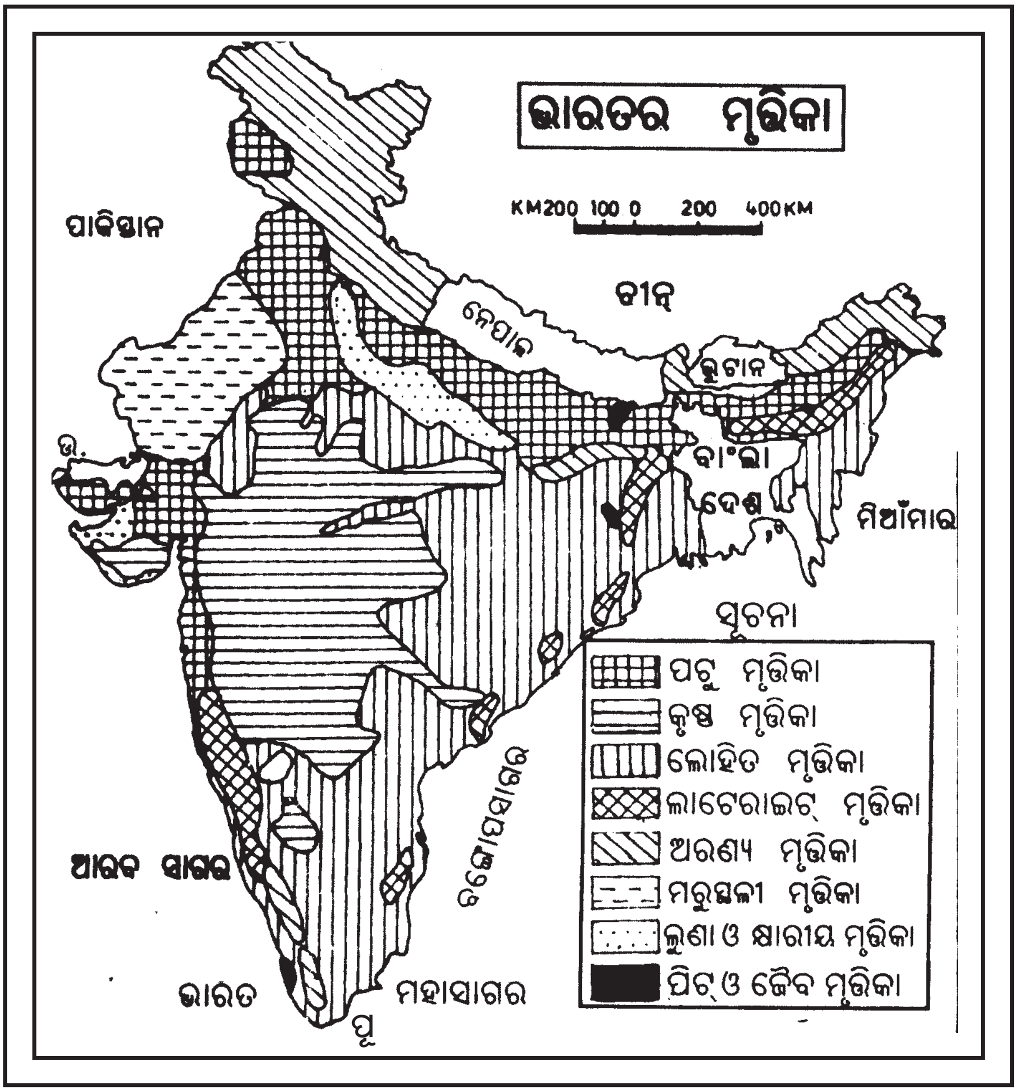
ମୃତ୍ତିକାର ବିତରଣ :

ମୃତ୍ତିକାଗଠନର ମୁଖ୍ୟ ନିୟାମକ, ଯଥା : ଭୂପ୍ରକୃତି, ଜଳବାୟୁ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ହୋଇ ନଥିବାରୁ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଗୁଣ, ମାନ ଓ ରଙ୍ଗର ମୃତ୍ତିକା ଦେଖାଯାଏ ।

ଭାରତରେ ମୃତ୍ତିକାର ବିତରଣ :

ମୃତ୍ତିକାର ନାମ	ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ
ପଟୁ ମୃତ୍ତିକା :	ଭାରତର ସମସ୍ତ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଓ ତ୍ରିକୋଣ ଭୂମି । ଗାଙ୍ଗେୟ ଉପତ୍ୟକାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ନୂତନ ପଟୁ ମୃତ୍ତିକା **ଖଦର** ଓ ପୁରାତନ ପଟୁ ମୃତ୍ତିକାକୁ **ଭାଙ୍ଗର** କୁହାଯାଏ ।
କୃଷ୍ଣ ଓ କୃଷ୍ଣଲୋହିତ ମୃତ୍ତିକା :	ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଗୁଜରାଟ, ଆନ୍ଧ୍ର-ପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ ଓ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳ ।
ଲୋହିତ ଓ ପୀତ ମୃତ୍ତିକା :	ଛତିଶଗଡ଼, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ଓଡ଼ିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ।

ମୃତ୍ତିକାର ନାମ	ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ	ମୃତ୍ତିକାର ନାମ	ଦେଖାଯାଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳ
ଅରଣ୍ୟ ମୃତ୍ତିକା :	ହିମାଳୟ, ପୂର୍ବଘାଟ, ପଶ୍ଚିମଘାଟ ଓ ମାଳଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ ।	ଲୁଣା ଓ କ୍ଷାରୀୟ ମୃତ୍ତିକା :	ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳ, ଶୁଷ୍କ ଓ ଅର୍ଦ୍ଧଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳ ।
ମରୁସ୍ଥଳୀ ମୃତ୍ତିକା :	ରାଜସ୍ଥାନ, ହରିୟାଣା ଓ ପଞ୍ଜାବ ।	ପିଟ୍ ଓ ଜୈବ ମୃତ୍ତିକା :	କେରଳ, ଓଡ଼ିଶା, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ତାମିଲନାଡୁର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ।
ଲାଟେରାଇଟ୍ ମୃତ୍ତିକା :	ଦାକ୍ଷିଣାତ୍ୟ ମାଳଭୂମି , କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଓଡ଼ିଶା, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ ।		



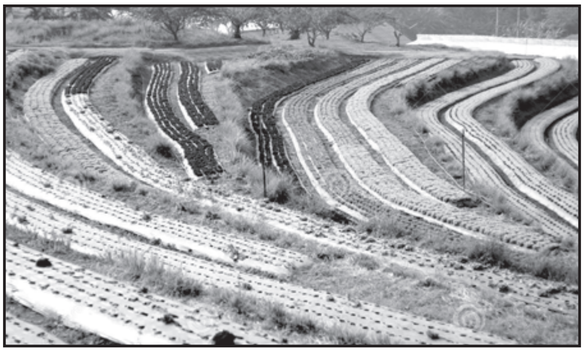
ମାନଚିତ୍ର ନଂ. **2.1**

ଓଡ଼ିଶାରେ ମୃତ୍ତିକାର ବିତରଣ :

ଓଡ଼ିଶାର ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକରେ ଓ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଲୁଣାମାଟି ଦେଖାଯାଏ । ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଗୁଡ଼ିକରେ ପଟୁମାଟି, ପର୍ବତମାଳାର ପାଦ ଦେଶରେ ଲାଟେରାଇଟ୍, ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଲାଲ୍‌ମାଟି ଓ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ମାଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଅନୁଗୁଳ, ଆଠମଲ୍ଲିକ, ବୌଦ୍ଧ ପ୍ରଭୃତି ଅଞ୍ଚଳରେ କଳାମାଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ମୃତ୍ତିକାର ବ୍ୟବହାର :

ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ମନୁଷ୍ୟ, ପ୍ରାଣୀ, ଉଦ୍ଭିଦ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି ।

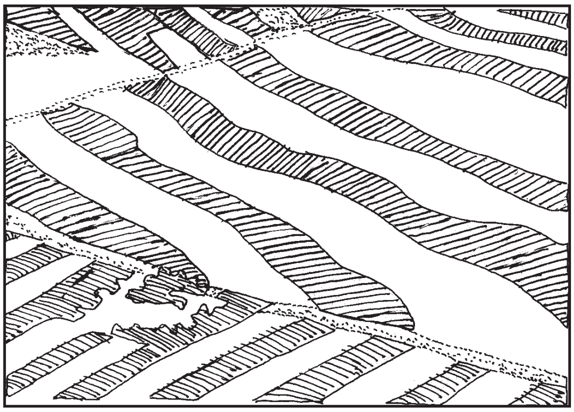


ଚିତ୍ର ନଂ. 2.5
(ସୋପାନ କୃଷି)

ମୃତ୍ତିକାର ସଂରକ୍ଷଣ :

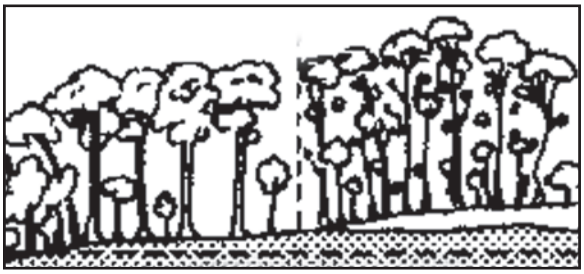
ବୃଷ୍ଟି, ବନ୍ୟା, ଜଳପ୍ରବାହ ଓ ଭୂସ୍ଖଳନ ଆଦି ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ଏବଂ ଜଙ୍ଗଲ କ୍ଷୟ, ଅତ୍ୟଧିକ ଚାରଣ, ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟର ବ୍ୟବହାର, ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ ପାଇଁ ଖଣିଖନନ ଆଦି ମାନବୀୟ କାରଣ ଗୁଡ଼ିକ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହୋଇଥାଏ । ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟଶୀଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ବଳ । କାରଣ ମୃତ୍ତିକାର ଉର୍ବରତା ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ଖତସାର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଏହାକୁ ପୁନର୍ବାର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମ କରାଯାଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ନୂତନ ମୃତ୍ତିକା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦୀର୍ଘ ସମୟ ସାପେକ୍ଷ । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

ମୃତ୍ତିକାକୁ କୃଷି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରି ମନୁଷ୍ୟ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ ଓ ତାହାକୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରେ । ମୃତ୍ତିକାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯଥା : କପା, ଝୋଟ ଆଦିରୁ ମନୁଷ୍ୟ ବସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରି ବ୍ୟବହାର କରେ । ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଆଖୁ, ଚାହା, କଫି ପରି ପାନୀୟ ଫସଲ ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ତିକାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଲୋକ କଞ୍ଚାମାଟିରେ ଘର ତିଆରି କରନ୍ତି । ସହରାଞ୍ଚଳରେ ମାଟିରୁ ଇଟା ତିଆରି କରି ଗୃହ ନିର୍ମାଣ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । କୁଟୀର ଶିଳ୍ପରେ ମାଟି କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ହାଣ୍ଡି, ମାଠିଆ, କଣ୍ଢେଇ ଇତ୍ୟାଦି ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ମୃତ୍ତିକାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଭିନ୍ନ କୃଷିଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ଶିଳ୍ପରେ କଞ୍ଚାମାଲ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.6
(ସମୋଚ୍ଚରେଖୀୟ ଚାଷ)

ଶୁଷ୍କ ମୃତ୍ତିକା, ଆର୍ଦ୍ର ମୃତ୍ତିକା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ କ୍ଷୟଶୀଳ । ଏଣୁ ଉଦ୍ଭିଦ – ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନକୁ ଶୁଷ୍କ ଉଦ୍ଭିଦ ଯଥା : ନଡ଼ା, କୁଟା, ଶୁଖିଲା ପତ୍ର ଆଦି ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଲେ ମୃତ୍ତିକାର ଆର୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ ଦିନ ରହେ । ଏହା ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ବିଳମ୍ବିତ ହୋଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.7
(ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ଆଶ୍ରୟ ବଳୟ)

ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ଗୋଡ଼ି, ମାଟି, ଘାସ ଆଦି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୁଡ଼ା ବନ୍ଧ ଦ୍ୱାରା ଯୋଗ କରି, ସେହି ହୁଡ଼ା ସାମନାରେ ନାଳୀ ରଖିଲେ ଜଳ ସେହି ନାଳୀରେ ସଂଗୃହିତ ହୁଏ । ଫଳରେ ଜଳରେ ପ୍ରବାହ ସୃଷ୍ଟି ନହୋଇ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ନିରୋଧ ହୋଇଥାଏ ।

ଜଳପ୍ରବାହର ପ୍ରତିକୂଳରେ ପଥରଖଣ୍ଡ ବନ୍ଧ ଆକାରରେ ଜମା କଲେ ଜଳପ୍ରବାହର ବେଗ କମ୍ ହୁଏ ଓ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ।

ଉଚ୍ଚପର୍ବତ ଓ ମାଳଭୂମିର ତୀଖ ଗଡ଼ାଣି ଅଞ୍ଚଳକୁ ପାହାଚ୍ ଆକାରରେ କାଟି କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ କଲେ ତାହା କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସମତଳ ସ୍ଥାନ ଯୋଗାଇବା ସହିତ ଜଳର ପ୍ରବାହର ବେଗକୁ ହ୍ରାସ କରେ । ଫଳରେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ଫସଲକୁ ଏକ ପରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଚାଷ କଲେ ମୃତ୍ତିକାକୁ ବୃଷ୍ଟି ଜନିତ କ୍ଷୟରୁ ରକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ ।

ଉପକୂଳ ଏବଂ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁର ପ୍ରତିକୂଳ ଦିଗରେ ଧାଡ଼ି ଧାଡ଼ି କରି ବୃକ୍ଷ ରୋପଣ କରାଗଲେ ପବନର ବେଗ ହ୍ରାସ ହେବା ଫଳରେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ତୁମ ପାଇଁ କାମ :

ତୁମେ ବାସ କରୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରୁ ମୃତ୍ତିକା ସଂଗ୍ରହ କର ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଯେଉଁ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁଛ ଲେଖ ।

ପଶୁଚାରଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରାଗଲେ ଭୂମିର ତୃଣାଚ୍ଛାଦନ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହାଦ୍ୱାରା ବୃଷ୍ଟିଜନିତ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହ୍ରାସ ପାଏ ।

ରାସାୟନିକ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ଦ୍ରବ୍ୟର ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକା ଉପରେ ପଡୁଥିବା ରାସାୟନିକ ପ୍ରଭାବ କମ୍ ହୁଏ । ଏହାଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟର କୁପରିଣାମ ଓ ମୃତ୍ତିକା ସଂରକ୍ଷଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରାଗଲେ ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟ ହ୍ରାସ କରାଯାଇ ପାରିବ ।

ଜଳ ସମ୍ବଳ

କଳାହାଣ୍ଡି ଜିଲ୍ଲାର ଏକ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କ ବିଦ୍ୟାଳୟର କେତେକ ଛାତ୍ରଙ୍କୁ ପାରାଦ୍ୱୀପ ବନ୍ଦର ବୁଲାଇବାକୁ ଆଣିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ପାରାଦ୍ୱୀପରେ ପହଞ୍ଚି ଗୋଟିଏ ହୋଟେଲରେ ଦୁଇଟି କୋଠରୀ ଭଡ଼ାନେଇ ରହିଲେ । ସଂଧ୍ୟା ବେଳକୁ କଟକ ରାଣୀହାଟ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଶିକ୍ଷକ ତାଙ୍କ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଆଣି ସେହି ହୋଟେଲରେ ପହଞ୍ଚିଲେ । ଶିକ୍ଷକ ଦୁଇଜଣ ହେଉଥିବା କଥାବାର୍ତ୍ତାରୁ କଳାହାଣ୍ଡିରୁ ଆସିଥିବା ପିଲାମାନେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ରାଣୀହାଟ ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାଳୟର ପିଲାମାନେ ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ଥିବା ଏକ ଚଡ଼ାକୁ ବଣଭୋଜି କରିବାକୁ ଯାଇଥିଲେ । କଳାହାଣ୍ଡି ଜିଲ୍ଲାର ଛାତ୍ରମାନେ ବଣଭୋଜି କଥାଶୁଣି ନିଜ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ ବଣଭୋଜିର ଆୟୋଜନ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ କରିବାରୁ ଶିକ୍ଷକ ମହାଶୟ ରାଜି ହେଲେ । ବଣଭୋଜିର ସମସ୍ତ ଯୋଗାଡ଼ କରାଗଲା ଓ ଚଡ଼ାକୁ ଯିବା ପାଇଁ ଏକ ନାଆ ଭଡ଼ାରେ ନେବାର ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ହେଲା । ପରଦିନ ସକାଳୁ ନାଉରିଆ ଆସି ସମସ୍ତ ଜିନିଷ ନାଆରେ ରଖିଲା । କୂଳ ଛାଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ନାଉରିଆ ପଚାରିଲା, "ବାବୁ ରୋଷେଇ ଓ ପିଇବା ପାଇଁ ପାଣି ନେଉଛନ୍ତି ତ ? ଚଡ଼ାରେ ମଧୁର ଜଳ ପିଇବା ପାଇଁ ମିଳିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଚଡ଼ା ନୀଚ ହୋଇଥିବାରୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଜୁଆର ପାଣି ମାଡ଼ିଯାଏ । ବାଲି ଖୋଳିଲେ ମଧ୍ୟ ଯେଉଁ ପାଣି ବାହାରେ ତାହା ସମୁଦ୍ର ଜଳପରି ଲୁଣିଆ । ଏଣୁ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ । ସେମାନେ ମଧୁର ଜଳ ନେଇ ଚଡ଼ାରେ ବଣଭୋଜି କରିବାକୁ ଗଲେ । ବଣଭୋଜିରେ ଶିକ୍ଷକ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କହିଲେ, ପିଲାଏ, ଦେଖିଲ ନାଉରିଆ କେଡ଼େ ହୁସିଆର ଲୋକ । ଆମକୁ କେତେ ବଡ଼ ଅସୁବିଧାରୁ ରକ୍ଷା କରିଦେଲା । ଖାଦ୍ୟ ନଖାଇ ଆମେ ସନ୍ଧ୍ୟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିପାରିବା ମାତ୍ର ପାଣି ନ ପିଇ ରହିପାରିବା କି ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ? :

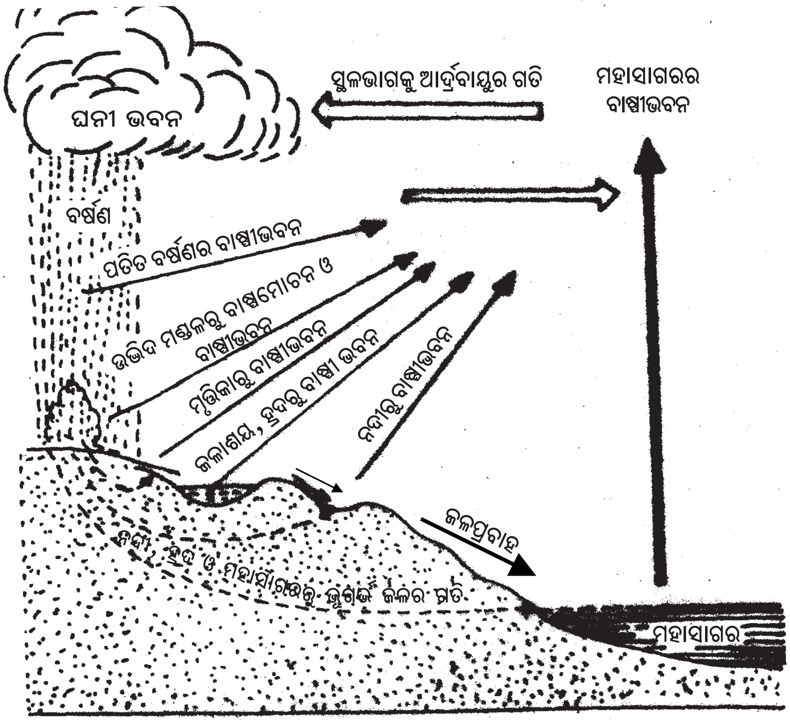
1975 ମସିହାରେ କେବଳ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ବାର୍ଷିକ 3850 ଘନ କି.ମି. ଜଳ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ 2000 ମସିହା ବେଳକୁ ତାହା 6000 ଘନ କି.ମି.କୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥିଲା ।

ଜଳ ଓ ଏହାର ବିତରଣ :

ଜଳ ଏକ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବଳ । ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ

ଶତକଡ଼ା 71 ଭାଗ ଜଳ ଓ 29 ଭାଗ ସ୍ଥଳଭାଗ ଦ୍ୱାରା ଆବୃତ୍ତ । ଏଣୁ ପୃଥିବୀକୁ ଏକ ଜଳୀୟଗ୍ରହ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଜଳଭାଗ ବିଭିନ୍ନ ମହାସାଗରରେ ବିଭକ୍ତ । ପୃଥିବୀର ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକରେ 3-5 ବିଲିୟନ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଜୀବଜଗତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ଏଣୁ ମହାସାଗର ଗୁଡ଼ିକରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ରହିଥିବାର କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ । ସମୁଦ୍ର ଜଳ ଲୁଣିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ । ପୃଥିବୀରେ ମିଳୁଥିବା ସମସ୍ତ ଜଳର ଶତକଡ଼ା ମାତ୍ର 2.7 ଭାଗ ମଧୁର ଜଳ । ଏହାର ଶତକଡ଼ା 70 ଭାଗ ଆଣ୍ଟର୍କଟିକା, ଗ୍ରୀନ୍‌ଲାଣ୍ଡ ଓ ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଶିଖର ମାନଙ୍କରେ ବରଫ ଚାଦର ଆକାରରେ ରହିଅଛି । ପୃଥିବୀରେ ମିଳୁଥିବା ମଧୁର ଜଳର ଶତକଡ଼ା ମାତ୍ର ଏକ ଭାଗ ମନୁଷ୍ୟର ବ୍ୟବହାରରେ ଲାଗିଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳ ରୂପେ ଭୂତଳରେ ଓ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଜଳ ନଦୀ, ହ୍ରଦମାନଙ୍କରେ କିମ୍ବା ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଥାଏ ।

ଏହି କାରଣରୁ ମଧୁର ଜଳ ପୃଥିବୀର ଏକ ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ବଳ । ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଜଳର ମୋଟ ପରିମାଣ ସର୍ବଦା ସମାନ ରହିଥାଏ । ସ୍ଥଳ ବିଶେଷରେ ଏହାର ପରିମାଣ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । କାରଣ ଜଳ ବାଷ୍ପୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସମୁଦ୍ର ପୃଷ୍ଠରୁ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶେ । ସେଠାରେ ଘନୀଭବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମେଘରେ ପରିଣତ ହୁଏ ଏବଂ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହିମପାତ ରୂପରେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ଜଳଭାଗ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ପଡ଼େ । ବୃଷ୍ଟି ଆକାରରେ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଜଳର କିଛି ଅଂଶ ଭୂତଳ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରି ସେଠାରେ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳ ରୂପେ ସଞ୍ଚିତ ହୁଏ । ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଝରଣା, ନଦୀ, ନାଳ ଆକାରରେ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇ ପୁନର୍ବାର ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶେ । ଏହାକୁ 'ଜଳପ୍ରବାହ' କୁହାଯାଏ । ଜଳ ସାଗର ପୃଷ୍ଠରୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠ ଓ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପୁନର୍ବାର ସାଗରରେ ମିଶିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚକ୍ରାକାରରେ ଘଟୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଜଳଚକ୍ର କୁହାଯାଏ ।

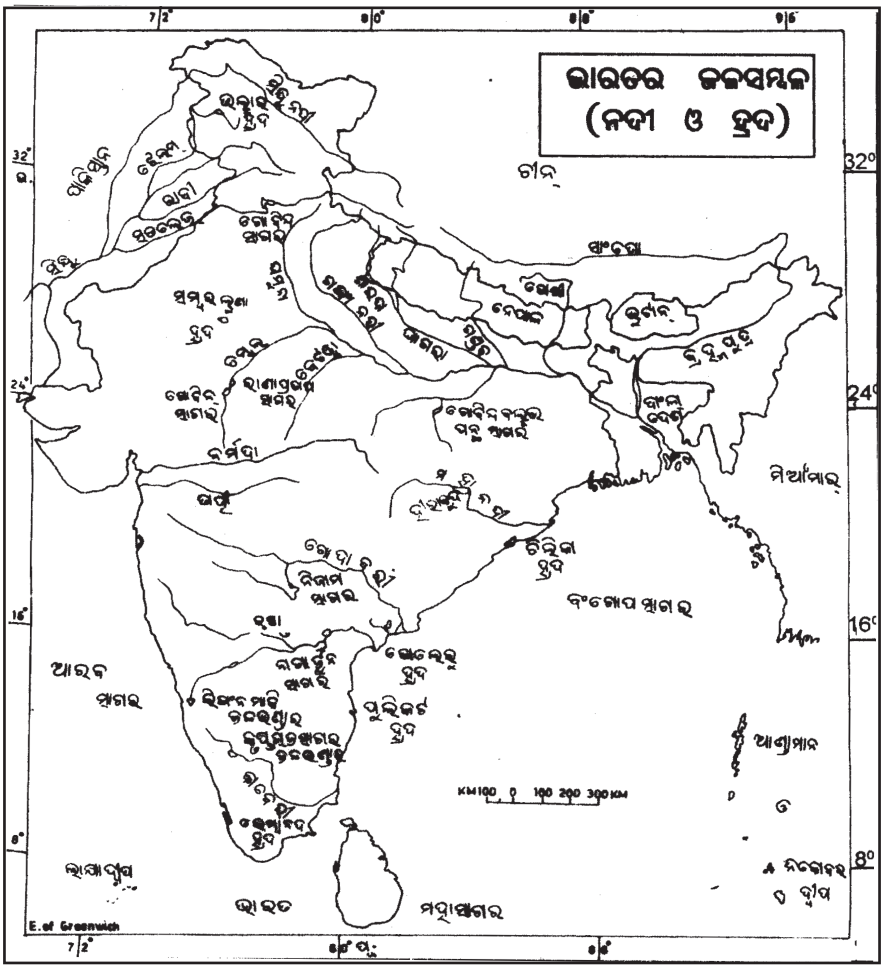


ଚିତ୍ର ନଂ. 2.8

(ଜଳଚକ୍ର ଚିତ୍ର)

ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଜଳର ବଣ୍ଟନ :

ସ୍ଥାନର ନାମ	**ମୁଖ୍ୟନଦୀ**	**ମୁଖ୍ୟହ୍ରଦ**
ପୃଥିବୀ	ଇରାବତୀ, ହୋୟାଂହୋ, ସିକିୟାଂଗ, ଓବ୍, ଇନ୍‌ସି, ଲେନା, ଟାଇଗ୍ରୀସ୍, ଇଉଫ୍ରେଟିସ୍, ଭଲ୍‌ଗା, ରାଇନ୍, ରୋନ୍, ମିସୋରୀ-ମିସିସିପି, ସେଣ୍ଟଲରେନ୍‌ସ, ଆମାଜନ୍, ପାରାନା-ପାରାଗୁଏ, ନୀଳନଦୀ, କଙ୍ଗୋ, ମରେ-ଡ଼ାର୍ଲିଂ ଇତ୍ୟାଦି ।	ଆରାଲ, ବୈକାଲ, କାସ୍ପିୟାନ, ଇରି, ଓଣ୍ଟାରିଓ, ସୁପିରିୟର, ମିଚିଗାନ, ହ୍ୟୁରନ୍, ଭିକ୍ଟୋରିଆ, ଆଲବର୍ଟ, ଏଡ଼ୱାର୍ଡ଼ ।
ଭାରତ	ଗଙ୍ଗା, ବ୍ରହ୍ମପୁତ୍ର, ଗୋଦାବରୀ, କୃଷ୍ଣା, କାବେରୀ, ନର୍ମଦା, ତାପ୍ତି, ଶତଦ୍ରୁ, ରାବି, ବିତସ୍ତା ଇତ୍ୟାଦି ।	ଚିଲିକା, ଡାଲ୍, ସମ୍ବର
ଓଡ଼ିଶା	ମହାନଦୀ, ବ୍ରାହ୍ମଣୀ, ବୈତରଣୀ, ସୁବର୍ଣ୍ଣରେଖା, ଋଷିକୁଲ୍ୟା, ଇତ୍ୟାଦି ।	ଚିଲିକା, ଅଂଶୁପା



ମାନଚିତ୍ର ନଂ. 2.2

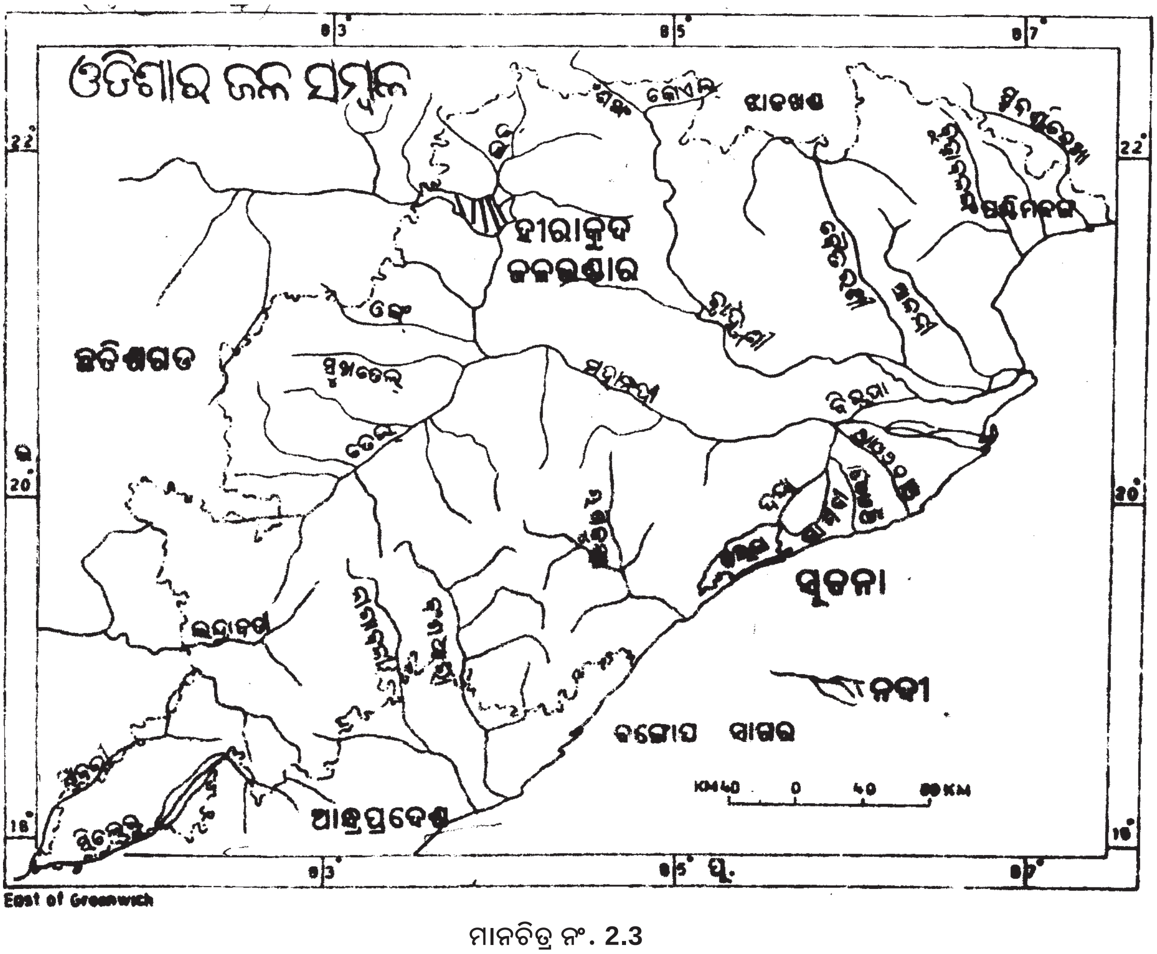
ଜଳର ବ୍ୟବହାର :

ମନୁଷ୍ୟ ଜଳକୁ ପାନୀୟ, ରନ୍ଧନ ଓ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନ କରିବା ଆଦି ଗୃହକାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଏହା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ ଉତ୍ପାଦନ ଯଥା- କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଜଳପଥରେ ଯାତ୍ରୀ ଓ ମାଲ ପରିବହନ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ ।

ଜଳାଭାବ : *ଉପରଲିଖିତ କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପୂର୍ବରୁ ଯେଉଁ ପରିମାଣର ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା ବର୍ତ୍ତମାନ ଜନସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ସହିତ ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଧାରଣ ମାନରେ ମଧ୍ୟ ଉନ୍ନତି ଘଟିବାରୁ ସେହି ପରିମାଣଠାରୁ ଢ଼େର ଅଧିକା ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଅଛି । ଏଣୁ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ଚାହିଦା ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି; ମାତ୍ର ଚାହିଦାଠାରୁ ଯୋଗାଣ କମ୍ ହେବାରୁ ଜଳାଭାବ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ମଧ୍ୟ ଏହି ନିଅଣ୍ଟିଆ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଉଛି, ପୃଥିବୀର ମରୁଡ଼ି ପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ଆଫ୍ରିକାର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ, ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆ, ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ପଶ୍ଚିମସ୍ଥ କେତେକାଂଶ, ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ସମୁଦାୟ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ମହାଦେଶରେ ଜଳାଭାବ ଏକ ସମସ୍ୟାରୂପେ ଦେଖା ଦେଇଅଛି । ସେହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ବାର୍ଷିକ ଓ ଋତୁକାଳୀନ ବୃଷ୍ଟିପାତର ପାର୍ଥକ୍ୟ ହିଁ ସେଠାକାର ଜଳାଭାବର ପ୍ରଧାନ କାରଣ ।*

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ? :

ଦୁଇଘଣ୍ଟା ଧରି ଲଗାଣ ବର୍ଷା ହେଲେ ସାଧାରଣ ଛାତ ଉପରେ ୪୦୦ ଲିଟର ବୃଷ୍ଟି ପଡ଼ିଥାଏ । ସେହି ଜଳକୁ ଯଦି ନଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଏକତ୍ର କରି ଜଳାଭାବ ସମୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତାହାକୁ **ବୃଷ୍ଟି ଜଳଅମଳ ପ୍ରକଳ୍ପ** *କୁହାଯାଏ ।*



ମାନଚିତ୍ର ନଂ. 2.3

ଜଳସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ :

ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ଅଭାବ ବର୍ତ୍ତମାନ ପୃଥିବୀର ଏକ ଉତ୍କଟ ସମସ୍ୟା । ଜଳାଭାବରୁ ରକ୍ଷାପାଇବାକୁ ହେଲେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ କ୍ଷୟ ହେଉଥିବା ଏହି ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ ଅତିଜରୁରୀ । ଜଳ ଏକ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ବଳ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ଜଳର ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ହେଉଅଛି । ସେଥିପାଇଁ ବାରମ୍ବାର ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ଅପରିଷ୍କାର ହେଉଥିବା ଜଳ, କଳକାରଖାନା, ଡ଼ାକ୍ତରଖାନା ଓ ସହରାଞ୍ଚଳର ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମାର ଜଳ ଏବଂ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରର ଜଳକୁ ପରିଷ୍କୃତ ନକରି ପ୍ରବାହ ଜଳରେ ମିଶିବାକୁ ଦିଆଯିବା ଅନୁଚିତ । ମୃତବ୍ୟକ୍ତି କିମ୍ବା ପ୍ରାଣୀର ଶବକୁ ନଦୀ, ନାଳ ଆଦିର ପ୍ରବାହ ଜଳରେ ପକାଇବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ । ଜଳ ଅମଳ ପ୍ରକଳ୍ପ ଦ୍ୱାରା ବୃଷ୍ଟି ଜଳକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଶୁଷ୍କଋତୁରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ସାଇତି ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ବନୀକରଣ ଯୋଗୁଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଆଚ୍ଛାଦନ ଦ୍ୱାରା ବୃଷ୍ଟିଜଳର ଗତିକୁ ମନ୍ଥର କରାଯାଇ, ଭୂଗର୍ଭରେ ସଞ୍ଚିତ ଜଳର ଅନାବଶ୍ୟକ ଏବଂ ମାତ୍ରାଧିକ ବ୍ୟବହାର ଓ ଅପଚୟ ବନ୍ଦକରି ସଞ୍ଚିତ ଜଳର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ଉଚିତ୍ ।

ବ୍ୟବହାର	ପ୍ରତି ସହରୀ ବ୍ୟକ୍ତି ଦୈନିକ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଜଳର ପରିମାଣ (ଲିଟରରେ)
ପାନୀୟ	3
ରନ୍ଧନ	4
ସ୍ନାନ	20
ଶୌଚ	40
ପୋଷାକ ସଫେଇ	40
ବାସନ ସଫେଇ	20
ଉଦ୍ୟାନ	23
ମୋଟ	**150**

ଜଳର ଏହି ସବୁ ବ୍ୟବହାର ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରିବା ପାଇଁ ତୁମେ କିଛି ଉପାୟ ବତାଇ ପାରିବ କି ?

'ଜଳ ଅମଳ ପ୍ରକଳ୍ପ' ଦ୍ୱାରା ବୃଷ୍ଟି ଜଳକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ଶୁଷ୍କଋତୁରେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସାଇତି ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ । ବୁନ୍ଦା ଜଳସେଚନ ଓ ଛିଞ୍ଚା ଜଳସେଚନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅନୁସରଣ କରି ଜଳସେଚନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସେଚ ଜଳର ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ସେଚିତ ଜଳ ଯେପରି ଶୀଘ୍ର ଶୁଖିନଯାଏ ସେଥିପ୍ରତି ସତର୍କତା ଅବଲମ୍ବନ ଆବଶ୍ୟକ । କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେଚିତ ହୋଇଥିବା ଜଳ ଯେପରି ହୁଡ଼ା ଭାଙ୍ଗି ନିମ୍ନକୁ ବହି ନଯାଏ ସେଥିପାଇଁ ହୁଡ଼ାଗୁଡ଼ିକର ଦୃଢ଼ତା ଓ ସ୍ଥାୟିତ୍ୱ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବା ଆବଶ୍ୟକ । ନଦୀରେ ଆନିକଟ, ବ୍ୟାରେଜ୍, ବନ୍ଧ ତିଆରି କରି ବର୍ଷାଋତୁରେ ନଦୀ ଦ୍ୱାରା ସମୁଦ୍ରକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେଉଥିବା ବିପୁଳ ପରିମାଣର ଜଳକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇ ବହୁମୁଖୀ ଆବଶ୍ୟକ ମେଣ୍ଟାଇବା ସହିତ ସମୟ ଉପଯୋଗୀ, ସଯତ୍ନ ବ୍ୟବହାର ଏବଂ ଆବଶ୍ୟକତାର ଗୁରୁତ୍ୱ ପ୍ରତି ଜନ ସାଧାରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦରକାର ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଆନିକଟ, ବ୍ୟାରେଜ ଓ ଡ୍ୟାମ୍ ବା ନଦୀବନ୍ଧ :

ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ନଦୀର ଦୁଇକୂଳକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା କୃତ୍ରିମ ପ୍ରତିବନ୍ଧକକୁ ବୁଝାଏ । ତହିଁରେ କେତେକ ଫାଙ୍କାର ବା କ୍ଷୁଦ୍ର ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ପଥ ରହିଥାଏ ।

ଆନିକଟ (Anicut) :

ଏହା ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ମିଟର ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ପରସ୍ପର ସଂଲଗ୍ନ ଲୌହଫଳକ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ । ଏହାଦ୍ୱାରା ନଦୀର ଜଳସ୍ରୋତକୁ ବାନ୍ଧିରଖି ନଦୀଶଯ୍ୟାରେ ଏକ ଜଳ ଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ବର୍ଷାଦିନେ ଅଧିକ ହେଉଥିବା ଜଳ ଉପର ଦେଇ ବହିଯାଏ । ସେହି ଜଳଭଣ୍ଡାରର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ କେନାଲ ଦ୍ୱାରା ଜଳ ନିଷ୍କାସନ କରି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଜଳସେଚନ କରାଯାଏ ।

ବ୍ୟାରେଜ (Barrage) :

ଆନିକଟଠାରୁ ଏହା ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଲୌହଫଳକ ସଂଯୋଗରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଅଧିକ ଆୟତନ ଓ ଗଭୀରତା ବିଶିଷ୍ଟ ଜଳ ଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟି କରି ବର୍ଷ ସାରା କେନାଲକୁ ଜଳ ଯୋଗାଇଥାଏ ।

ନଦୀବନ୍ଧ ବା ଡ୍ୟାମ୍ (Dam) :

ନଦୀର ଉଭୟ କୂଳକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା କଂକ୍ରିଟ୍ ଓ ମାଟିର ବନ୍ଧକୁ ଡ୍ୟାମ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ଜଳସେଚନ, ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ, ବନ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପୂରଣ କରେ ।

ବ୍ୟାରେଜ ଓ ଡ୍ୟାମ୍ ସହିତ ସଡ଼କ ସେତୁ ରହିଥାଏ; ମାତ୍ର ଆନିକଟ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେତୁ ନିର୍ମିତ ହୋଇନଥାଏ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ
ଓ
ବନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀ

ଆରତୀ ଗାଁରେ ଥିଲାବେଳେ ଗାଁର ଝିଅମାନେ ତାଳପତ୍ରକୁ ରଙ୍ଗକରି ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ବିଞ୍ଚଣା, ଆସନ ଓ ବ୍ୟାଗ୍ ଆଦି ତିଆରି କରୁଥିବାର ଦେଖିଥିଲା । ତା'ର ମନରେ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ହସ୍ତଶିଳ୍ପ ବସ୍ତୁ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ଜନ୍ମିଥିଲା । ଦିନେ ଆରତୀ ତା ବାପାଙ୍କୁ କହିଲା, "ବାପା, ଆମ ସାର୍ କହୁଥିଲେ ଯେ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଏକ ହସ୍ତଶିଳ୍ପ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ହେଉଛି । ମୋତେ ଟିକେ ସେହି ହସ୍ତଶିଳ୍ପ ପ୍ରଦର୍ଶନ ଦେଖାଇବାକୁ ନିଅନ୍ତ ନାହିଁ?' ଆରତୀର ବାପା ତା'ର ଆଗ୍ରହ ଭାଙ୍ଗି ନପାରି ତାକୁ ରବିବାର ଦିନ ହସ୍ତଶିଳ୍ପ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଦେଖାଇବାକୁ ନେଲେ । ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ଅନେକ ମଣ୍ଡପ ଥିଲା । ପ୍ରତି ମଣ୍ଡପରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହସ୍ତଶିଳ୍ପ ସାମଗ୍ରୀମାନ ସଜାଇ ରଖା ଯାଇଥିବାର ଦେଖି ଆରତୀ ବାପାଙ୍କୁ ପଶ୍ମକଲା, "ବାପା, ଏତେ ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଜିନିଷ କେଉଁଥିରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଓ କେଉଁଠାରୁ ଆସିଛି ?" ବାପା କହିଲେ- ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓ ଦେଶର ଜଙ୍ଗଲ ମାନଙ୍କରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇଥିବା କାଠ, ବାଉଁଶ, ବେତ, ଶିଙ୍ଗ, ପର, ଚମଡ଼ା ଆଦିରେ ତିଆରି ହୋଇ ଏଠାକୁ ଆସିଛି ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଜୈବମଣ୍ଡଳରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବଞ୍ଚି ରହିବା ପାଇଁ ପରସ୍ପର ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ଓ ନିର୍ଭରଶୀଳ । ଏହି ପାରସ୍ପରିକ ସହାବସ୍ଥାନ ଓ ନିର୍ଭରଶୀଳତାକୁ ପରିସଂସ୍ଥା ବା (eco system) କୁହାଯାଏ ।

ମନୁଷ୍ୟର ବିନା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆପେ ଆପେ ଜନ୍ମି, ବଢୁଥିବା ବୃକ୍ଷ, ଲତା ଓ ତୃଣ ଆଦିକୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ କୁହାଯାଏ । ଅଶ୍ମମଣ୍ଡଳ, ବାରିମଣ୍ଡଳ ଓ ବାୟୁ-ମଣ୍ଡଳର ମିଳନ ସ୍ଥଳରେ ଥିବା ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳ ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀମାନେ ରହିଥାନ୍ତି ତାହାକୁ **ଜୈବମଣ୍ଡଳ** କୁହାଯାଏ । ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ବଳ । ଜୈବମଣ୍ଡଳ ସୁରକ୍ଷିତ ରହିଲେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ଓ ସହାବସ୍ଥାନରେ ଉନ୍ନତି ଘଟେ । ଏହାଦ୍ୱାରା ପରିବେଶରେ ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା ହୁଏ ।

ବ୍ୟବହାର : ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ମନୁଷ୍ୟକୁ ବିଭିନ୍ନ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି । ବୃକ୍ଷ ମନୁଷ୍ୟକୁ କାଠ ଯୋଗାଏ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଆଶ୍ରୟ ଦିଏ । ଆମେ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ଫସଲ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ମୂଲ୍ୟବାନ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଅବକ୍ଷୟରୁ ରକ୍ଷା କରେ ଓ ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳ ସଂଚୟରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଅରଣ୍ୟରେ ଥିବା ବୃକ୍ଷଲତା ଆଦିରୁ ଆମେ ଫଳ, ମଞ୍ଜି, କ୍ଷୀର, ଅଠା, ଔଷଧୀୟ ପଦାର୍ଥ ଏପରିକି ଲେଖାଲେଖି ହେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ କାଗଜ ମଧ୍ୟ ପାଇଥାଉ । ଏହାବ୍ୟତୀତ ଉଦ୍ଭିଦ ଆମର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ମଧ୍ୟ ମେଣ୍ଟାଇବାରେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

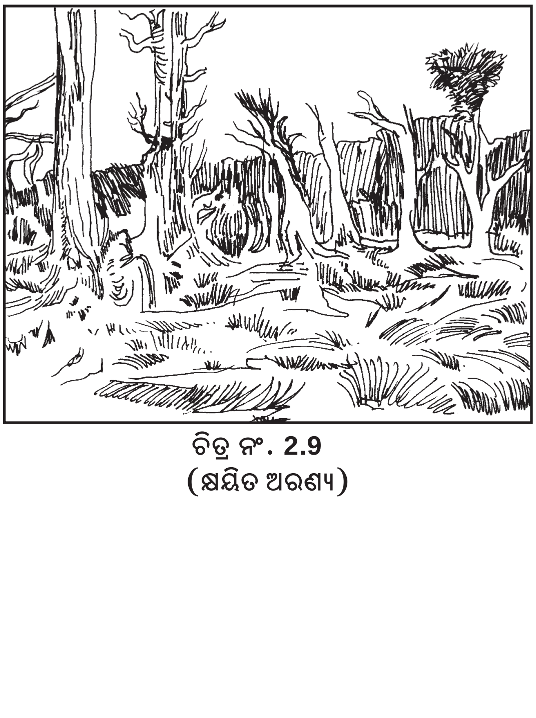
ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଭାରତୀୟ ଉପ-ମହାଦେଶରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଶାଗୁଣା ପକ୍ଷୀ ମୃତ ପ୍ରାଣୀ ମାନଙ୍କର ଶବ ଖାଇବା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶ ଦୂଷିତ ହୁଏ ନାହିଁ । ଶାରୀରିକ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଉପଶମ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରା-ଯାଉଥିବା 'ଡାଇକ୍ଲୋ-ଫେନାକ' (Diclofenac) ନାମକ ଔଷଧ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିବା ଗୃହପାଳିତ ପଶୁଙ୍କ ଶବ ଖାଇ ଶାଗୁଣାମାନେ ମୂତ୍ରାଶୟ ଜନିତ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କ ବଂଶ ଲୋପ ପାଇଯାଉଛି ।

ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ : ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ, କୀଟପତଙ୍ଗ ଏପରିକି ଜଳଚର ଜୀବମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ରୂପେ ଗଣନା କରାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଆମେ ଦୁଗ୍ଧ, ମାଂସ, ଚମଡ଼ା ଓ ପଶମ ଆଦି ପାଇଥାଉ । ମହୁମାଛିର ଫେଣାରୁ ଆମେ ମହୁ ସଂଗ୍ରହ କରୁ । ମହୁମାଛି ମାନେ ଫୁଲରେ ପରାଗ ସଙ୍ଗମ କରାଇଥାନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର କୀଟ ଓ ପୋକ ପରିବେଶକୁ ଅଳିଆ କରୁଥିବା ଆବର୍ଜନା ଗୁଡ଼ିକ ପଚାଇ ସଡ଼ାଇ ସଫା କରିଥାନ୍ତି । କୁଆ, ଶାଗୁଣା ଆଦି ପକ୍ଷୀମାନେ ମଧ୍ୟ କୀଟପତଙ୍ଗ, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଓ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କର ଶବଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇ ପରିବେଶକୁ ସଫା ରଖନ୍ତି । ସାନଠାରୁ ବଡ଼ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ମିଳିତ ଭାବରେ ପରିସଂସ୍ଥାର ଭାରସାମ୍ୟ ରକ୍ଷା କରନ୍ତି ।

ବିତରଣ (ଉଦ୍ଭିଦ) : ଉଦ୍ଭିଦର ବୃଦ୍ଧି ମୁଖ୍ୟତଃ ଆଲୋକ, ଉତ୍ତାପ ଓ ଆର୍ଦ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହିସବୁକୁ ବିଚାର କରି ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଚାରି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା- **ଅରଣ୍ୟ, ତୃଣଭୂମି, କଣ୍ଟାବନ ଓ ତୁନ୍ଦ୍ରା** । ଅଧିକ ବୃଷ୍ଟିଯୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ଘଞ୍ଚ ଭାବରେ ବଢ଼ିଥାଏ । ବୃଷ୍ଟିପାତର ପରିମାଣ କମିବା ଅନୁପାତରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ଓ ଘନତ୍ୱ କ୍ରମଶଃ କମିକମି ଯାଏ । ପୃଥିବୀର **ମଧ୍ୟମ ବୃଷ୍ଟିଯୁକ୍ତ** ଅଞ୍ଚଳରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଛ ଥିବା ତୃଣଭୂମି ମାନ ରହିଥାଏ । ଅଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ **ନିକୃଷ୍ଟ ବୃକ୍ଷ** ଓ **କଣ୍ଟାବୁଦା** ମାନ ଦେଖାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ଚେର ଜଳ ପାଇବା ପାଇଁ ଭୂମିର ଅଧିକ ଗଭୀରକୁ ଯାଇଥାଏ । ଅଧିକ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ତ୍ୟାଗରୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକର ପତ୍ରପୃଷ୍ଠ ଚିକ୍କଣ ଓ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମୋଟା ଏବଂ କଣ୍ଟାଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶିଉଳି ଓ ହିମଗୁଳ୍ମ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦ । ଏହାକୁ **ତୁନ୍ଦ୍ରା** କୁହାଯାଏ । ବରଫାବୃତ ପର୍ବତ ଶିଖରଗୁଡ଼ିକରେ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଜନ୍ମେ ।

ପତ୍ର ଝଡ଼ାଦେବା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ବିଚାର କଲେ ଜଙ୍ଗଲ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀର । ଯଥା - **ଚିରହରିତ୍** ଓ **ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ** । ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟର ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଅତିବୃଷ୍ଟି ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷସାରା ଜଳାଭାବର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକର ପତ୍ର ବର୍ଷସାରା ସବୁଜ ଥାଏ । ବର୍ଷର କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ସେମାନେ ସବୁପତ୍ର ଏକକାଳୀନ ଝଡ଼ାନ୍ତି ନାହିଁ । ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଅର୍ଥାତ୍ ଶୁଷ୍କ ଋତୁରେ ଜଳାଭାବରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ସମସ୍ତ ପତ୍ର ଏକ ସଙ୍ଗେ ଝଡ଼ାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଏହାଦ୍ୱାରା ସେହି ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡ଼ିକ ବାଷ୍ପ ବିମୋଚନ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଜଳକ୍ଷୟରୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତି ।



ଚିତ୍ର ନଂ. **2.9**
(କ୍ଷୟିତ ଅରଣ୍ୟ)

ଅରଣ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ, ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅକ୍ଷାଂଶକୁ ବିଚାର କରାଯାଇ ଅରଣ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ତିନି ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଥାଏ । ଯଥା - **ନିରକ୍ଷୀୟ ଅରଣ୍ୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅରଣ୍ୟ, ଓ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ** ।

ନିରକ୍ଷୀୟ ଅରଣ୍ୟ : ବିଷୁବରେଖାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 5^0 ଉତ୍ତର ଓ 5^0 ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ଉତ୍ତାପ ଓ ଜଳର ପ୍ରାଚୁର୍ଯ୍ୟ ହେତୁ ଶକ୍ତ କାଠ ବିଶିଷ୍ଟ ଘନ, ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ତାହାକୁ ନିରକ୍ଷୀୟ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ ଅବବାହିକା, ଆଫ୍ରିକାର କଙ୍ଗୋ ଅବବାହିକା ଓ ଭାରତର ପଶ୍ଚିମଘାଟ ପର୍ବତମାଳାର ପଶ୍ଚିମାଂଶରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ଆବ୍ଲୁସ, ମେହଗାନି, ରବର ଇତ୍ୟାଦି ବୃକ୍ଷ ଜନ୍ମିଥାଏ ।

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅରଣ୍ୟ : ନିରକ୍ଷୀୟ ଅରଣ୍ୟର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 5^0 ଉତ୍ତରରୁ 25^0 ଉତ୍ତର ଓ 5^0 ଦକ୍ଷିଣରୁ 25^0 ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ ଅଞ୍ଚଳରେ ଋତୁକାଳୀନ ବର୍ଷା ହେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ ମୌସୁମୀ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟର ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଋତୁରେ ପତ୍ରଝଡ଼ା ଦେଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ **ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ** ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆ, ଉତ୍ତର ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ପୂର୍ବ ଆଫ୍ରିକା, ପୂର୍ବ ବ୍ରାଜିଲ୍ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଭାରତୀୟ ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଭାରତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ, ପୂର୍ବଘାଟ ପର୍ବତମାଳାର ପୂର୍ବପାର୍ଶ୍ୱ, ଛୋଟନାଗପୁର ମାଳଭୂମି, ଓଡ଼ିଶା, ଛତିଶଗଡ଼ ଓ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ପାର୍ବତ୍ୟାଞ୍ଚଳରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ଶାଳ, ପିଆଶାଳ, ଶିଶୁ, ବାଉଁଶ ଇତ୍ୟାଦି ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ ।

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ : ଉଭୟ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ 25^0 ରୁ 65^0 ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅରଣ୍ୟକୁ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ, ଯଥା - **ଉଷ୍ଣନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ** ଓ **ଶୀତଳ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ** । ଉଷ୍ଣ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ,

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅରଣ୍ୟକୁ ଲାଗିକରି ରହିଥାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ଦୀର୍ଘ, ତୈଳଯୁକ୍ତ ପତ୍ର ଏବଂ ମୋଟା ବକ୍‌କଲ ଯୁକ୍ତ ଅଲିଭ ଓ ଓକ୍ ପ୍ରଭୃତି ବୃକ୍ଷ ଜନ୍ମେ । ମହାଦେଶ ଗୁଡ଼ିକର ପୂର୍ବ ଓ ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳ ଏବଂ ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗରୀୟ ଦେଶ ଗୁଡ଼ିକରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଶୀତଳ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅରଣ୍ୟ ତୁନ୍ଦ୍ରାଞ୍ଚଳକୁ ଲାଗି ରହିଥାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟର ବୃକ୍ଷ ଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ବର୍ଗୀୟ, ନରମ କାଠଯୁକ୍ତ ଓ ପାଇନ୍ ଜାତୀୟ ଅଟେ । ସାଇବେରିଆ, ସ୍କାଣ୍ଡିନେଭିଆ, କାନାଡ଼ାର ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳ ଓ ଭାରତର ହିମାଳୟ ପର୍ବତର ଉଚ୍ଚ ଅଂଶରେ ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟରେ ପାଇନ୍, ଫିର୍ ଇତ୍ୟାଦି ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ ।

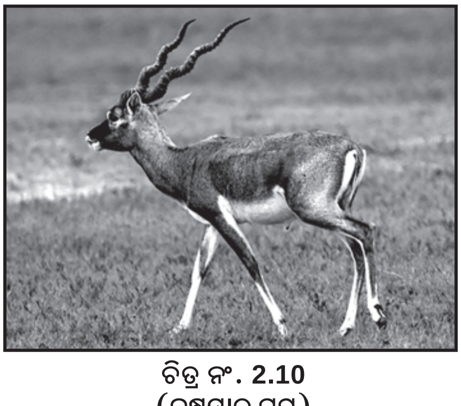
ଓଡ଼ିଶାରେ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ 32 ଭାଗ ଭୂମିରେ ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅରଣ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଚାରି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଅଛି । ଯଥା – **କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅର୍ଦ୍ଧ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଆର୍ଦ୍ର ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଶୁଷ୍କ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ** ଓ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ **ଝୁଆରିଆ ଅରଣ୍ୟ** । କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଆର୍ଦ୍ର ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ସମୁଦାୟ ଅରଣ୍ୟର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ 40 ଭାଗ ଅଟେ ।

ବିତରଣ (ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ) :

ଜଙ୍ଗଲରେ ମୁକ୍ତ ଭାବରେ ବିଚରଣ କରି ବାସ କରୁଥିବା ପଶୁ, ପକ୍ଷୀ, କୀଟ, ପତଙ୍ଗ ଓ ସରୀସୃପ ଆଦିଙ୍କୁ ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଆହାର ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କରି ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ତିନି ଶ୍ରେଣୀର; ଯଥା – ତୃଣଭୋଜୀ, ମାଂସାଶୀ ଓ ଉଭୟଭୋଜୀ । ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା – ହାତୀ, ସମ୍ବର, ମୃଗ, ହରିଣ, ଜେବ୍ରା, ଜିରାଫ ଆଦି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ କେବଳ ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ମାଂସାଶୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା – ବାଘ, ସିଂହ, ହେଟାବାଘ ଆଦି ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମାରି ସେମାନଙ୍କର ମାଂସକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଉଭୟ ଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଯଥା – ବିଲୁଆ, ଭାଲୁ ଇତ୍ୟାଦି ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ଉଭୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ମାଂସ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାନ୍ତି । ମୋଟ ଉପରେ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ସମସ୍ତ ବନ୍ୟାପ୍ରାଣୀ ନିଜର ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଜଙ୍ଗଲ ଉପରେ ହିଁ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ଅରଣ୍ୟ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ସଂପୃକ୍ତ । ଭୂପ୍ରକୃତି ଓ ଜଳବାୟୁ ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅରଣ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ଆଫ୍ରିକାର କଙ୍ଗୋ ଅବବାହିକା ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ ଅବବାହିକାରେ ଅରଣ୍ୟ ଘଞ୍ଚ ଓ ଭୂମି ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଠାରେ ସାପ, କୁମ୍ଭୀର, ବିଭିନ୍ନ ସରୀସୃପ ଏବଂ ଡ଼ାଳକୁ ଡ଼ାଳ ଡ଼େଇଁ ପାରୁଥିବା ମାଙ୍କଡ଼ ଓ ଶିମ୍ପାଜୀ, ଓରାଂଗ୍ଓଟାଙ୍ଗ୍ ଭଳି ବନ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ବାସ କରନ୍ତି । ଗ୍ରୀଷ୍ମମଣ୍ଡଳୀୟ ତୃଣଭୂମି ଯଥା – ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶର ସାଭାନ୍ନା ଅଞ୍ଚଳରେ ହରିଣ, ଜେବ୍ରା, ଜିରାଫ୍, ବଣୁଆ ଘୋଡ଼ା ଆଦି ତୃଣଭୋଜୀ ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ବାଘ, ସିଂହ ଆଦି ମାଂସଶୀ ପ୍ରାଣୀ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ବାସ କରନ୍ତି । ପ୍ରେରୀ ଓ ଷ୍ଟେପି ପ୍ରଭୃତି ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକର ଘାସ ଛୋଟ ଓ ନରମ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଠାରେ ମେଣ୍ଢା ଓ ଘୋଡ଼ା ଅଧିକ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ସାହାରା ଓ ସାଉଦିଆରବର ଗ୍ରୀଷ୍ମ ମଣ୍ଡଳୀୟ ମରୁଭୂମି ଗୁଡ଼ିକରେ ଓଟ ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରାଣୀ କାରଣ ଓଟ ଅଳ୍ପ ପାଣି ପିଇ ଅଧିକ ଦିନ ରହିପାରେ । ଆଫ୍ରିକାର କାଲାହାରୀ ମରୁଭୂମିରେ ଓଟପକ୍ଷୀ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ମରୁଭୂମିରେ ଏମୁ ଓ କଙ୍ଗାରୁ ପ୍ରଧାନ ପ୍ରାଣୀ । ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକାର ବରଫାବୃତ ଅଞ୍ଚଳରେ ପେଙ୍ଗୁଇନ୍ ନାମକ ପକ୍ଷୀ ବାସ କରନ୍ତି । ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଧଳାଭାଲୁ, ସିଲ୍, ସିଲଭର ଫକ୍ସ ଆଦି ନରମ ଲୋମଯୁକ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ବାସ କରନ୍ତି ।

ଭୌଗୋଳିକ ସ୍ଥିତି ଓ ପରିବେଶର ବିଭିନ୍ନତା କାରଣରୁ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ଅରଣ୍ୟ ମାନଙ୍କରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ବାସ କରନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ହାତୀ, ବାଘ, ସିଂହ, ଗଣ୍ଡା, ଭାଲୁ, ଗୟଳ, ହରିଣ, ବାରହା ଆଦି ପ୍ରଧାନ । ସୁନ୍ଦରବନ ଅଞ୍ଚଳ



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.10
(କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ)

ବାଘ ପାଇଁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ଭାରତ-ନେପାଳ ସୀମାନ୍ତରେ ହିମାଳୟ ଅଞ୍ଚଳରେ କସ୍ତୁରୀମୃଗ ଓ ଚମରୀଗାଈ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଭାରତର ଅରଣ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ ନାଗ, ତମ୍ପ, ରଣା ଆଦି ବିଷଧର ସର୍ପ ଓ ଅଜଗର, ଅହିରାଜ ଆଦି ଅତିକାୟ ସର୍ପ ଓ ଜଳ ଭାଗରେ ଗୋଧି, କୁମ୍ଭୀର ଓ ଜଳହସ୍ତୀ ମାନ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଭାରତର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅରଣ୍ୟରେ ମୟୂର, ଶୁଆ, ଶାରୀ, ଆଦି ପକ୍ଷୀ ଏବଂ ଜଳ ଭାଗରେ ହଂସ, ହଂସରାଳୀ, ସାରସ, ପାଣିକୁଆ ଆଦି ଦେଖାଯାନ୍ତି । ମୟୂର ଭାରତର ଜାତୀୟ ପକ୍ଷୀ ଓ ବାଘ ଭାରତର ଜାତୀୟପଶୁ ।

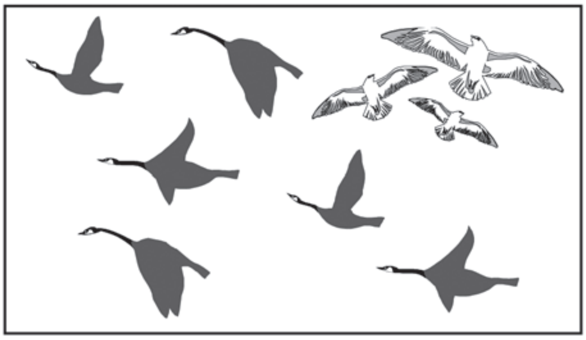
ଚିତ୍ର ନଂ. 2.11

(ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ଜଙ୍ଗଲରେ ଅଜଗର)

ଓଡ଼ିଶାର ଜଙ୍ଗଲମାନଙ୍କରେ ହାତୀ, ବାଘ ଓ ଚିତାବାଘ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଅନୁଗୁଳ, ସମ୍ବଲପୁର, କୋରାପୁଟ ଆଦି ଜିଲ୍ଲାର ଅରଣ୍ୟମାନଙ୍କରେ ନୀଳଗାଈ ଓ ଚଉଶିଙ୍ଗା ହରିଣ ଏବଂ ମାଲକାନାଗିରି ଓ ଖଡ଼ିଆଳ ଅଞ୍ଚଳର ଅରଣ୍ୟମାନଙ୍କରେ ବଣୁଆ ମଇଁଷି ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅରଣ୍ୟରେ ହରିଣ, ସମ୍ବର, କୁଟୁରା, ବାରହା, ଭାଲୁ ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ଏବଂ ମୟୂର, କୁମ୍ଭାଟୁଆ, ଶୁଆ, ଶାରୀ, ଝିଙ୍କ ଆଦି ପକ୍ଷୀ ଦେଖିବାକୁ ମିଳନ୍ତି । ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀ ଓ ହ୍ରଦମାନଙ୍କରେ ପାଣିକୁଆ, ହଂସରାଳି, ବଗ, ଗେଣ୍ଡାଳିଆ ଆଦି ନାନା ଜାତିର ପକ୍ଷୀ ଓ କୁମ୍ଭୀର, ମଗର, କଇଁଛ ଆଦି ପ୍ରାଣୀ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଚିଲିକା ହ୍ରଦରେ ଡ଼ଲଫିନ୍ ଦେଖିବାକୁ ଅନେକ ପର୍ଯ୍ୟଟକ ଆସନ୍ତି ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦର ସଂରକ୍ଷଣ :

ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପୃଥିବୀର ଲୋକସଂଖ୍ୟା ଯାହାଥିଲା ବର୍ତ୍ତମାନ ତାହାଠାରୁ ଢ଼େର ଅଧିକ ଲୋକ ପୃଥିବୀରେ ବାସ କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବା ଓ ବସତି ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ଦରକାର ହେଉଥିବାରୁ, ବିସ୍ତୃତ ଜଙ୍ଗଲ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସଫାକରି କୃଷିଭୂମି ଓ ବାସଭୂମିରେ ପରିଣତ କରାଯାଇଛି । ଫଳରେ ଜଙ୍ଗଲର ଆୟତନ ଦିନକୁ ଦିନ ହ୍ରାସ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଙ୍ଗଲର ଅବକ୍ଷୟ ଘଟିବାରୁ ପରିବେଶର ଭାରସାମ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ଜଙ୍ଗଲକୁ ଧ୍ୱଂସ ମୁଖରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଅଛି ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.12

ପକ୍ଷୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟ

ଅରଣ୍ୟ ମାନବ ସମାଜର ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ସମ୍ବଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜଳବାୟୁର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ମଣିଷର ହସ୍ତକ୍ଷେପ ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳ ନଷ୍ଟ ହେଉଥିବାରୁ ଅନେକ ପ୍ରଜାତିର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଅସୁରକ୍ଷିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହୁଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ବିଲୋପ ଓ ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ ହେବାର କାରଣ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅରଣ୍ୟକ୍ଷୟ, ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ, ନିର୍ମାଣ ଶିଳ୍ପ, ବନାଗ୍ନି, ସାମୁଦ୍ରିକ ବାତ୍ୟା ଓ ଭୂସ୍ଖଳନ ଆଦି ପ୍ରାକୃତିକ ଏବଂ ମାନବୀୟ କାରଣମାନ ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପନ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇ ଏହିସବୁ କାର୍ଯ୍ୟର ନିରାକରଣ କରାଗଲେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦର ସଂରକ୍ଷଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

(i) ମନଇଚ୍ଛା ଜଙ୍ଗଲ କାଟିବା ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହେବ । କାରଣ ଯେଉଁ ପରିମାଣରେ ଜଙ୍ଗଲ କଟାଯାଉଛି, ସେହି ପରିମାଣରେ ନୂଆ ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ ।

(ii) ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ପୋଡୁଚାଷ ଭଳି ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କୃଷି ପଦ୍ଧତି ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ହେବ ।

(iii) ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପଶୁଚାରଣ ବନ୍ଦ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(iv) ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ, ପଥପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ବୃକ୍ଷରୋପଣ, ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ବନୀକରଣ ତଥା ବନ ମହୋତ୍ସବ ଜରିଆରେ ବୃକ୍ଷରୋପଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବ୍ୟାପକ ଭାବେ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

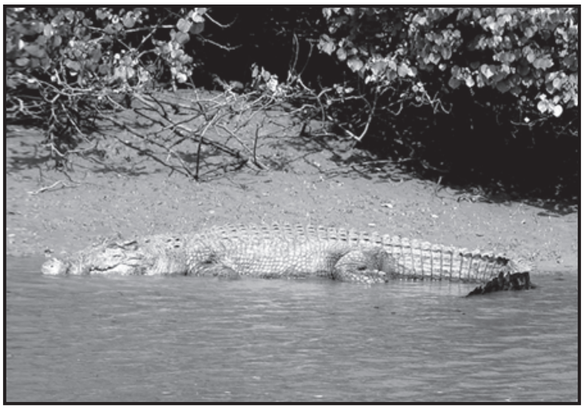
ମନେରଖ : ଅଭୟାରଣ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନରେ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କର ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରତି ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦିଆଯାଏ ।

ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସଂରକ୍ଷଣ :

ଆଜିକାଲି ଅଣ୍ଡାକୁ ବହୁଳ ଭାବରେ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବାରୁ କୁକୁଡ଼ା ଓ ବତକ ଆଦି ପକ୍ଷୀଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ଘଟିପାରୁନାହିଁ । ମୟୂରର ପର ଏକ ଲୋଭନୀୟ ବସ୍ତୁ । ପର ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ମୟୂରକୁ ହତ୍ୟା କରାଯାଉଅଛି । ବିଭିନ୍ନ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କର ଚମଡ଼ା, ମାଂସ, ଦାନ୍ତ, ଶିଙ୍ଗ ଆଦିର ବେପାର ପାଇଁ ମରାଯାଉଛି କିମ୍ବା ଅପହରଣ କରାଯାଉଛି । ଏହି ସବୁ ଅନୈତିକ କାର୍ଯ୍ୟ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ଜନସଚେତନତା ବୃଦ୍ଧି କଲେ ସେମାନଙ୍କର ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇପାରିବ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ନିଜ ବିଦ୍ୟାଳୟ ବଗିଚାରେ ତଥା ନିଜ ଘର ବାଡ଼ିରେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଅନ୍ତତଃ ଗୋଟିଏ ବୃକ୍ଷରୋପଣ କରି ତାହାର ଯତ୍ନ ନେଲେ ଆମ ପରିବେଶର ହିତ ସାଧନ ହେବ ।

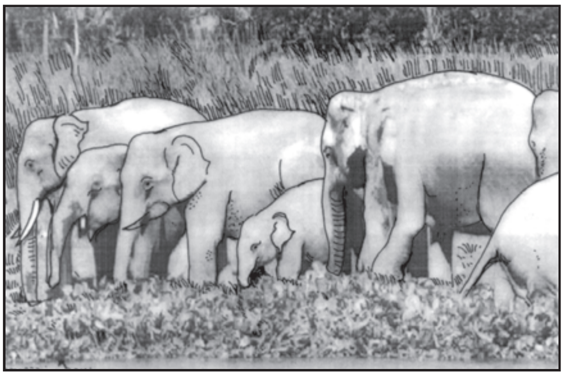


ଚିତ୍ର ନଂ. 2.13

ଭିତର କନିକା କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରକଳ୍ପ

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.14

ଶିମିଳିପାଳ ବ୍ୟାଘ୍ର ପ୍ରକଳ୍ପ



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.15

(ଚନ୍ଦକାର ହାତୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟ)

ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ, ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ଜୈବମଣ୍ଡଳସୁରକ୍ଷା ଆଦି ଗଠନ କରାଗଲେ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ସୁରକ୍ଷିତ ବାସସ୍ଥାନ ପାଇ ବଂଶ ବୃଦ୍ଧି କରି ପାରିବେ । ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ 1972 ମସିହାରେ ଆମ ଦେଶରେ **'ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ବୋର୍ଡ଼'** ଗଠନ କରାଯାଇଅଛି । ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅଭୟାରଣ୍ୟ, ଜାତୀୟଉଦ୍ୟାନ, ବ୍ୟାଘ୍ର ପ୍ରକଳ୍ପ, କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରକଳ୍ପ ଓ ପକ୍ଷୀବିହାର ଆଦି ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଅଛି । ଏହା ଫଳରେ ବନ୍ୟଜନ୍ତୁ ବାସ କରିବା ପାଇଁ ସୁରକ୍ଷିତ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିବେଶ ପାଇ ସେମାନଙ୍କର ବଂଶବୃଦ୍ଧି ହୋଇପାରୁଛି ।

ଭାରତର କେତେକ ଅଭୟାରଣ୍ୟ :

ଅଭୟାରଣ୍ୟ	**ରାଜ୍ୟ ଓ ସ୍ଥାନ**
ବ୍ୟାଘ୍ର ପ୍ରକଳ୍ପ :	ଆସାମର ମାନସ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ସୁନ୍ଦରବନ, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡର ପାଲାମୁ, ଉତ୍ତରାଖଣ୍ଡର କର୍ବେଟ୍ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ମେଲଘାଟ୍, ଓଡ଼ିଶାର ଶିମିଳିପାଳ, କର୍ଣ୍ଣାଟକର ବାନ୍ଦୀପୁର ଇତ୍ୟାଦି ।
ଏକ ଶିଙ୍ଗ ଥିବା ଗଣ୍ଡା :	ଆସାମର ଜୋରହାଟ ଅନ୍ତର୍ଗତ କାଜିରଙ୍ଗା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ।
ସିଂହ :	ଗୁଜରାଟର ସୌରାଷ୍ଟ୍ର ଅନ୍ତର୍ଗତ ଗୀର୍ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ।
ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପକ୍ଷୀ :	ରାଜସ୍ଥାନର ଭରତପୁର ।

ଓଡ଼ିଶାର କେତେକ ଅଭୟାରଣ୍ୟ :

ବାଘ :	ମୟୂରଭଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲାର ଶିମିଳିପାଳ
ହାତୀ :	ଭୁବନେଶ୍ୱର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଚନ୍ଦକା ଜଙ୍ଗଲ ।
କୁମ୍ଭୀର ସଂରକ୍ଷଣ :	ଅନୁଗୁଳ ଜିଲ୍ଲା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଟିକରପଡ଼ାର ସାତକୋଶିଆ ଏବଂ କେନ୍ଦ୍ରାପଡ଼ା ଜିଲ୍ଲାର ଭିତରକନିକା ।
ପକ୍ଷୀ ବିହାର :	ଚିଲିକା ହ୍ରଦ ।

ଏହା ବ୍ୟତୀତ ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ, ବନମହୋତ୍ସବ ଆଦି ଗୋଷ୍ଠୀ ସଚେତନତା ଶିବିର ମାନ ଆୟୋଜନ କରାଯାଇ ସେଥିରେ ଯୁବଶକ୍ତି ଓ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ସଂଶ୍ଲିଷ୍ଟ କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ଜୈବ ସଂରକ୍ଷଣ ପ୍ରତି ଲୋକମାନଙ୍କର ମନରେ ଅଧିକ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଉଛି ।

ଖଣିଜ ସମ୍ବଳ

ହରି ତା ମାମୁଁଙ୍କ ସହିତ ମାମୁଁଘର କେନ୍ଦ୍ରପଡ଼ାକୁ ବସ୍‌ରେ ଗଲାବେଳେ ଚଣ୍ଡିଖୋଲ ଛକରେ ରାସ୍ତାଭିଡ଼ ଥିବାରୁ ବସ୍ ସେଠାରେ କିଛି ସମୟ ଅଟକିଲା । ପାଞ୍ଚନମ୍ବର (କ) ଜାତୀୟ ରାଜପଥରେ ଶହ ଶହ ଟ୍ରକ ଯାଉଥିବାର ଦେଖି ହରି ମାମୁଁଙ୍କୁ ପଚାରିଲା, "ମାମୁଁ, ଏତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଟ୍ରକ୍, କ'ଣ ନେଇ କୁଆଡ଼େ ଯାଉଛନ୍ତି ?" ମାମୁଁ କହିଲେ, ଏହି ଟ୍ରକ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଦୈତାରୀ ଲୁହାଖଣି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଖଣିଜ ନେଇ ପାରାଦ୍ୱୀପ ବନ୍ଦରକୁ ଯାଉଛନ୍ତି । ଏହା ଶୁଣି ହରି ପ୍ରଶ୍ନ କଲା, "ମାମୁଁ, ଖଣିଜ କ'ଣ ?" ମାମୁଁ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, "ଖଣିଜ ଏକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ।" ଭୂପୃଷ୍ଠର ଶିଳା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଅଛି । ଆମେ ଶିଳାରେ ଥିବା ଖଣିଜକୁ ପୃଥକ୍ ପୃଥକ୍ ଭାବରେ ଦେଖି ପାରୁନାହୁଁ । ପୃଥିବୀରେ ପଥୁରିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖଣିଜ ଗୁଡ଼ିକ ବିକ୍ଷିପ୍ତ ଭାବରେ ରହିଥାଏ ।"

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ତୁମେ ଖାଦ୍ୟରେ ଖାଉଥିବା ଲୁଣ ଓ ଲେଖୁଥିବା ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ରେ ଥିବା ଗ୍ରାଫାଇଟ୍ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଖଣିଜ ।

ମନୁଷ୍ୟର ବିନା ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ସୃଷ୍ଟ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରାସାୟନିକ ମିଶ୍ରଣ ଯୁକ୍ତ ବସ୍ତୁକୁ **'ଖଣିଜ'** କୁହାଯାଏ । ଖଣିଗୁଡ଼ିକ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ ନଥାଏ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକ କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୋଇଥାନ୍ତି । କେତେକ ଖଣି ମଣିଷ ନ ଯାଇପାରୁଥିବା ସ୍ଥାନ; ଯଥା : ସୁମେରୁ, ମହାସାଗର ଶଯ୍ୟା ଓ ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ମହାଦେଶରେ ରହିଅଛି । ଖଣିଜଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କର ଭୌତିକ ଗୁଣ ଯଥା : ମିଳେଇ ଯାଉଥିବା ଗୁଣଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନି ହୁଏ । ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶିଳା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ମିଶି ରହିଅଛି । ଯେଉଁ ଶିଳାରେ ଖଣିଜ ମିଶି ରହିଥାଏ ତାହାକୁ **'ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡ'** କୁହାଯାଏ । ଶିଳାରେ ଯେଉଁ ଖଣିଜର ଅନୁପାତ ଅଧିକ ଥାଏ ତାହାକୁ ସେହି ଖଣିଜର ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡ ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଏ । ପୃଥିବୀରେ 2800 ପ୍ରକାର

ଖଣିଜ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ; ମାତ୍ର 100 ପ୍ରକାରର ଖଣିଜ ଖଣିଜପିଣ୍ଡରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ପୃଥିବୀର କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଖଣିଜପିଣ୍ଡରେ ଯେଉଁ ଖଣିଜ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ଥାଏ, କେବଳ ହିଁ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ସଂଗ୍ରହ କରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଶିଳା ଏକ କିମ୍ବା ଏକାଧିକ ଖଣିଜର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଶିଳାରେ ମିଶ୍ରିତ ଖଣିଜ ଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁପାତ ନଥାଏ ।

ଯେଉଁ ଶିଳାରୁ ଖଣିଜ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ଖଣିଜପିଣ୍ଡ ।

ମନେରଖ :

ସବୁ ଖଣିଜ ଶିଳା, କିନ୍ତୁ ସବୁ ଶିଳା ଖଣିଜ ନୁହେଁ ।

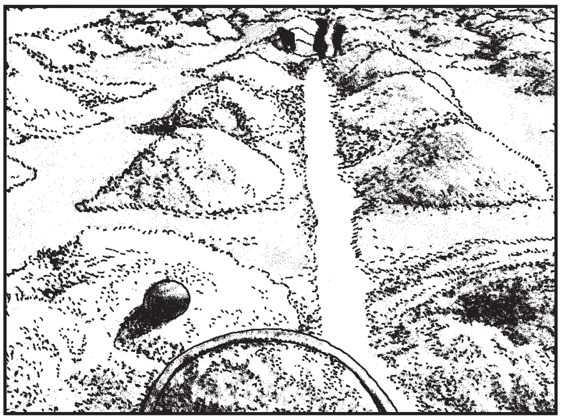
ଖଣିଜର ପ୍ରକାର ଭେଦ : ସୃଷ୍ଟି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କରି ଖଣିଜକୁ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ; ଯଥା - **ଜୈବ ଖଣିଜ ଓ ଅଜୈବ ଖଣିଜ** । ଲୁହା, ସୁନା, ତମ୍ବା ଆଦି ଅଜୈବ ବସ୍ତୁରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଜୈବ ଖଣିଜ ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ । କୋଇଲା, ଖଣିଜତୈଳ, ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ଜୈବ ବସ୍ତୁରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଜୈବ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ । ଜୈବ ଖଣିଜକୁ ମଧ୍ୟ **'ଜୀବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ'** (Fossil Fuel) କୁହାଯାଇଥାଏ ।

ଉପାଦାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କରି ଖଣିଜକୁ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ଯଥା-**ଧାତବ** ଓ **ଅଧାତବ** ।

ଖଣିଜ (Mineral)
- ଧାତବ (Metallic)
  - ଲୌହଯୁକ୍ତ (Ferrous)
  - ଲୌହବିହୀନ (Non-ferrous)
- ଅଧାତବ (Non-metallic)

ଯେଉଁ ଖଣିଜରେ ଧାତୁ ଥାଏ ତାହାକୁ ଧାତବ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ; ଯଥା - ଲୌହପିଣ୍ଡ, ବକ୍ସାଇଟ୍, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ପିଣ୍ଡ ଇତ୍ୟାଦି । ଧାତବ ଖଣିଜ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ; ଯଥା : **ଲୌହଯୁକ୍ତ** ଓ **ଲୌହବିହୀନ** । ଲୌହପିଣ୍ଡ , ମାଙ୍ଗାନିଜ ଓ କ୍ରୋମାଇଟ୍ ଲୌହଯୁକ୍ତ ଧାତବ ଖଣିଜ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଲୌହଅଂଶ ନଥିବା ଖଣିଜପିଣ୍ଡକୁ ଲୌହବିହୀନ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ । ଯଥା : ସୁନା, ରୂପା, ତମ୍ବା,ସୀସା ଇତ୍ୟାଦି ।

ଧାତୁ ନଥିବା ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡକୁ ଅଧାତବ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ । ଯଥା - ଚୂନପଥର, ଅଭ୍ର, ଜିପ୍‌ସମ୍ ଇତ୍ୟାଦି । କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଆଦି ଜାଳେଣି ଖଣିଜ ଧାତୁ ବିହୀନ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧାତବ ଖଣିଜ କୁହାଯାଏ (କାହିଁକି ?)



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.16
(ସମୁଦ୍ର ବା ହ୍ରଦରେ ଲବଣ ସଂଗ୍ରହ)

ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ :

ଭୂପୃଷ୍ଠରେ କିମ୍ବା ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଅଧିକ ଗଭୀରତାରେ ଥିବା ଶିଳା ସ୍ତରରେ ଗଚ୍ଛିତ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥକୁ ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ଉତ୍ତୋଳନ କରାଯାଏ ତାହାକୁ **'ଖଣି ଖନନ'** କୁହାଯାଏ । ଖଣିଖନନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ; ଯଥା: **ସାଧାରଣ ଖନନ (Quarrying), ଖଣିଖନନ (Mining) ଏବଂ ଡ୍ରିଲିଂ (Drilling)**

ଖଣିଜ ଉତ୍ତୋଳନ ପ୍ରକ୍ରିୟା
- ସାଧାରଣ ଖନନ (Quarrying)
- ଖଣିଖନନ (Mining)
  - ମୁକ୍ତଗର୍ତ୍ତ ଖଣିଖନନ (Opencast mining)
  - ଗଭୀର ଖଣି ଖନନ (Shaft mining)
- ଡ୍ରିଲିଂ (Drilling)

ଯେଉଁ ଖଣିଜ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହେଉଥାଏ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଖୋଳି ବାହାର କରାଯିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସାଧାରଣ ଖନନ କୁହାଯାଏ ।

ଯେଉଁ ଖଣିଜ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ଶିଳାତଳେ ପୋତିହୋଇ ରହିଥାଏ, ତାହାକୁ ଖଣି ଆକାରରେ ଖୋଳି ବାହାରକୁ ଆଣିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଖଣିଖନନ କୁହାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.17
(କୋଇଲା ଉତ୍ତୋଳନ)

ଖଣି ଖନନ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର; ଯଥା : **ମୁକ୍ତଗର୍ଭ ଖଣି ଖନନ** ଓ **ଗଭୀର ଖଣି ଖନନ** । ଭୂପୃଷ୍ଠର ଅଳ୍ପ ଗଭୀରତାରେ ଥିବା ଖଣିଜକୁ ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଏ ତାହାକୁ ମୁକ୍ତ ଗର୍ଭ ଖଣିଖନନ କୁହାଯାଏ । ଭୂ-ଗର୍ଭର ଅଧିକ ଗଭୀରତାରେ ଥିବା ଖଣିଜକୁ ଯେଉଁ ଖନନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଏ ତାହାକୁ ଗଭୀର ଖଣିଖନନ କୁହାଯାଏ ।

ଡ୍ରିଲିଂ :

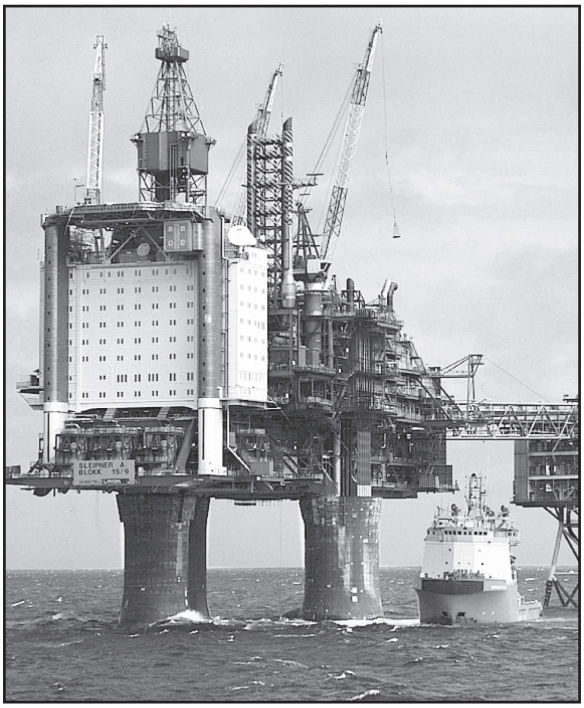
ଭୂଗର୍ଭର ଅତ୍ୟଧିକ ଗଭୀରତାରେ ଥିବା ପେଟ୍ରୋଲ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସକୁ ବାହାରକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ କରାଯାଉଥିବା ଗଭୀର କୂପ ଖନନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଡ୍ରିଲିଂ କୁହାଯାଏ ।

ଖଣିଜପିଣ୍ଡକୁ ଭୂ-ଗର୍ଭରୁ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇ କାରଖାନାକୁ ନିଆଯିବା ପରେ ତହିଁରୁ ଖଣିଜକୁ ପୃଥକ୍ କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିଷ୍କାସନ (Extraction) କୁହାଯାଏ ।

ପୃଥିବୀରେ ଖଣିଜ ବିତରଣ :

ପୃଥିବୀରେ ଆଗ୍ନେୟ, ରୂପାନ୍ତରିତ ଓ ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳାରେ ଖଣିଜ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଧାତବଖଣିଜ ସାଧାରଣତଃ ଆଗ୍ନେୟ ଓ ରୂପାନ୍ତରିତ ଶିଳାରେ ଗଠିତ ହୋଇଥିବା ମାଳଭୂମିରେ ଦେଖାଯାଏ । ଉତ୍ତର ସୁଇଡ଼େନ ମାଳଭୂମିରେ ଲୌହପିଣ୍ଡ, ଓଣ୍ଟାରିଓ ଏବଂ କାନାଡ଼ା ମାଳଭୂମିରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ନିକେଲ, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ମାଳଭୂମିରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ଲୌହ, ନିକେଲ, କ୍ରୋମାଇଟ୍ ଏବଂ ପ୍ଲାଟିନମ୍ ଏହାର ଉଦାହରଣ । ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ଜୋହାନ୍ସବର୍ଗ ସୁନାଖଣି ପାଇଁ ପୃଥବୀ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ।

ସମତଳ ଭୂମି ଓ ତରୁଣ ଭଙ୍ଗିଳ ପର୍ବତ ଗୁଡ଼ିକର ସ୍ତରୀୟ ଶିଳାରେ ଚୂନ ପଥର ଭଳି ଅଧାତବ ଖଣିଜ ଦେଖାଯାଏ । ଫ୍ରାନ୍ସର କକେସସ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ମିଳୁଥିବା ଚୂନପଥର, ଇଉକ୍ରେନ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଚ୍ଛିତ ଜିପ୍ସମ୍ ଓ ଆଲଜେରିଆର ଫସଫେଟ୍ ଏହାର ଉଦାହରଣ । କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଭଳି ଜାଳେଣୀ ଖଣିଜ ମଧ୍ୟ ସ୍ତରୀଭୂତ ଶିଳାରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥାଏ ।

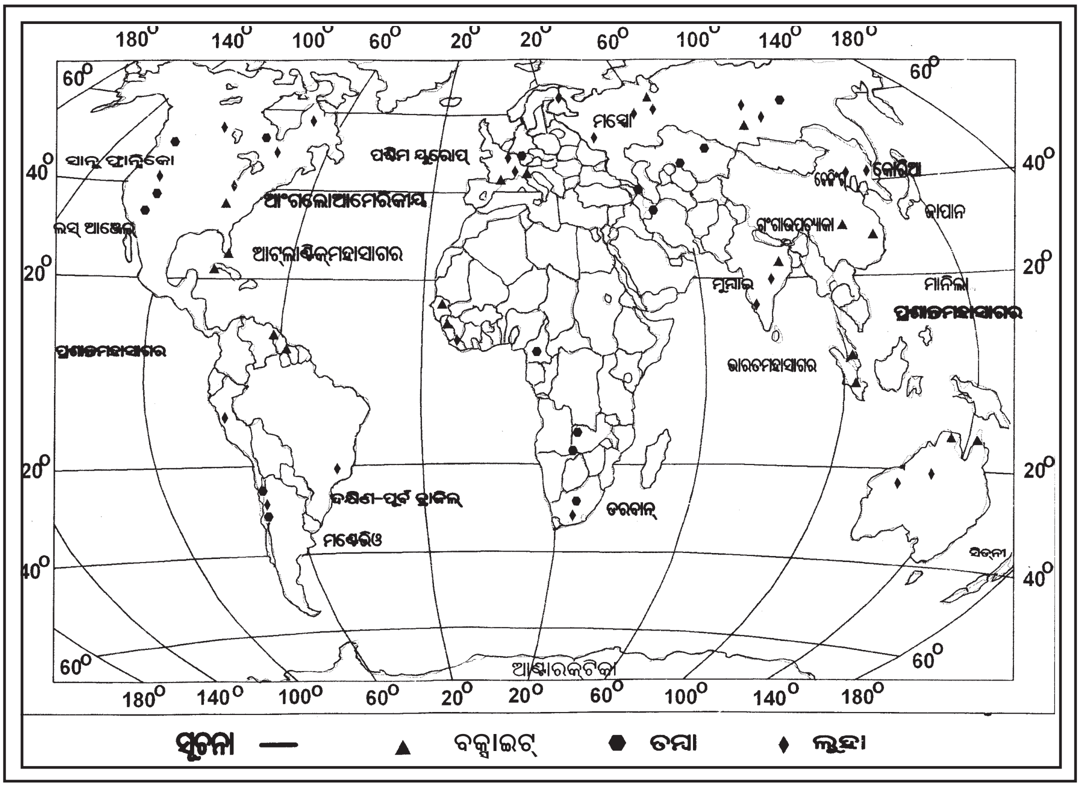


ଚିତ୍ର ନଂ. 2.18
(ସମୁଦ୍ର ତଳୁ ତୈଳ ଉତ୍ତୋଳନ)

ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟର ବିତରଣ

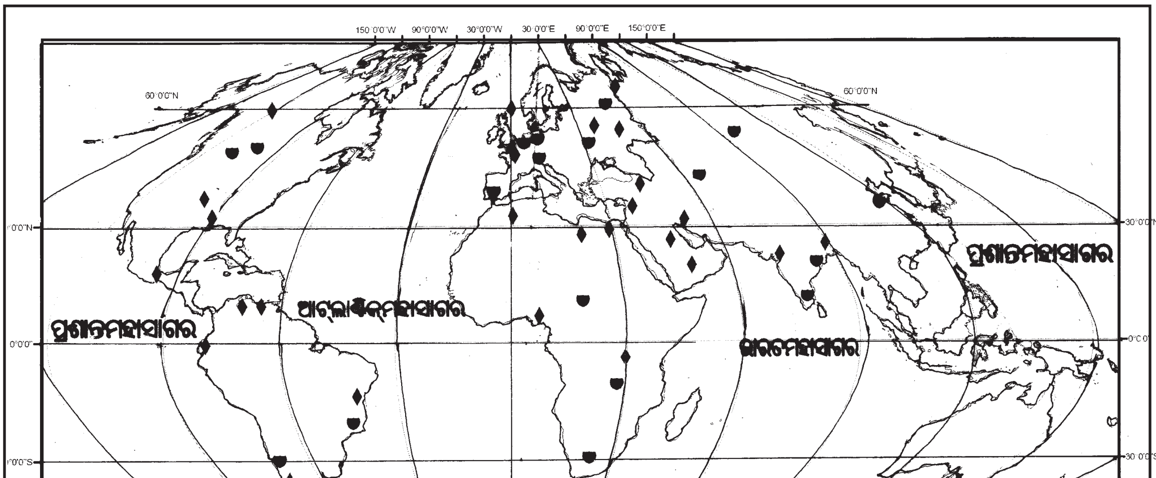
ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ	ବ୍ୟବହାର	ପୃଥିବୀର ଦେଶ	ଭାରତର ରାଜ୍ୟ	ଓଡ଼ିଶାର ଜିଲ୍ଲା
ଲୁହାପଥର	ଲୁହା ଓ ଇସ୍ପାତ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।	ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ଋଷିଆ, ବ୍ରାଜିଲ୍, ଭାରତ, ଫ୍ରାନସ୍, ଚୀନ୍, କାନାଡ଼ା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଇତ୍ୟାଦି ।	ଓଡ଼ିଶା, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ଛତିଶଗଡ଼, ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ଗୋଆ ।	କେନ୍ଦୁଝର, ମୟୂରଭଞ୍ଜ, ଯାଜପୁର ଓ ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ।
ମାଙ୍ଗାନିଜ୍	ମିଶ୍ରଧାତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।	ଋଷିଆ, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା, ବ୍ରାଜିଲ, ଭାରତ, ଚୀନ୍, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଆଦି ଦେଶ ।	ଓଡ଼ିଶା, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ ।	କେନ୍ଦୁଝର, କଳାହାଣ୍ଡି, ସୁନ୍ଦରଗଡ଼, ବଲାଙ୍ଗିର ଓ କୋରାପୁଟ ।
କ୍ରୋମାଇଟ୍	ଇସ୍ପାତ ଓ ଚମଡ଼ା ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।	ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା, ଭାରତ, ଋଷିଆ, ବ୍ରାଜିଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ।	ଓଡ଼ିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ତାମିଲନାଡୁ ।	ଯାଜପୁର, କେନ୍ଦୁଝର ଓ ଢ଼େଙ୍କାନାଳ ।
ବକ୍ସାଇଟ୍	ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।	ଜାମାଇକା, ଭାରତ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଗ୍ୱାଏନା, ଋଷିଆ, ବ୍ରାଜିଲ୍ ଇତ୍ୟାଦି ।	ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ଓଡ଼ିଶା, ଗୁଜରାଟ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ଓ କର୍ଣ୍ଣାଟକ ।	ବରଗଡ଼, ବଲାଙ୍ଗିର, କୋରାପୁଟ ଓ କଳାହାଣ୍ଡି ।
ଅଭ୍ର	ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।	ଭାରତ, ଋଷିଆ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ନରୱେ, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା, କାନାଡ଼ା, ଆଦି ଦେଶ ।	ବିହାର, ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶ ଓ ରାଜସ୍ଥାନ ।	ବଲାଙ୍ଗିର, କଳାହାଣ୍ଡି ଇତ୍ୟାଦି ।
କୋଇଲା	ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ।	ଋଷିଆ, ଚୀନ, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ଜର୍ମାନୀ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ଭାରତ ଇତ୍ୟାଦି ।	ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ, ପଶ୍ଚିମ-ବଙ୍ଗ, ଓଡ଼ିଶା, ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶ, ଛତିଶଗଡ଼, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ଓ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ।	ଅନୁଗୁଳ, ଝାରସୁଗୁଡ଼ା ଓ ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ।
ଖଣିଜ ତୈଳ	ବିଭିନ୍ନ ଯାନରେ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ।	ସାଉଦି ଆରବ, ଇରାକ୍, ଇରାନ୍, କୁଏତ୍, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର, ଭେନେଜୁଏଲା, ରୁମାନିଆ, ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ଇତ୍ୟାଦି ।	ଆସାମ, ଗୁଜରାଟ ଓ ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ।	

ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ଖଣିଜର ବିତରଣ



ମାନଚିତ୍ର ନଂ. 2.4

ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ଖଣିଜର ବିତରଣ (ପେଟ୍ରୋଲ ଓ କୋଇଲା)



ମାନଚିତ୍ର ନଂ. 2.5

ତୁମପାଇଁ କାମ :

ଭାରତର ରେଖାଙ୍କିତ ମାନଚିତ୍ରରେ ଲୌହ, ମାଙ୍ଗାନିଜ, ବକ୍‌ସାଇଟ୍ ଓ ଅଭ୍ର ଆଦି ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଳୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକୁ ଆଟଲାସ୍‌ରୁ ଦେଖି ଚିହ୍ନିତ କର ।

ଖଣିଜ ସମ୍ବଳର ବ୍ୟବହାର :

ଖଣିଜକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ବିଭିନ୍ନ ଶିଳ୍ପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

ଖଣିଜର ନାମ	ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଶିଳ୍ପର ନାମ
ଲୁହାପଥର	ଲୌହ ଇସ୍ପାତ
ମାଙ୍ଗାନିଜ୍	ମିଶ୍ରଧାତୁ ପ୍ରସ୍ତୁତି
କ୍ରୋମାଇଟ୍	ଇସ୍ପାତ ଓ ଚମଡ଼ା ଶିଳ୍ପ
ବକ୍‌ସାଇଟ୍	ଆଲୁମିନିୟମ ଶିଳ୍ପ
ଅଭ୍ର	ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଶିଳ୍ପ
କୋଇଲା	ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ
ଖଣିଜ ତୈଳ	ବିଭିନ୍ନ ଯାନର ଇନ୍ଧନ, ଘର୍ଷଣ ହ୍ରାସକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି
ରତ୍ନପଥର	ଅଳଙ୍କାର
ତମ୍ବା	ମୁଦ୍ରା, ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଶିଳ୍ପ
କ୍ୱାର୍ଜ	କମ୍ପ୍ୟୁଟରରେ ବ୍ୟବହୃତ ସିଲିକନ୍

ଖଣିଜ ସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ :

ଖଣିଜ ଏକ ନବୀକରଣ ଯୋଗ୍ୟ ସମ୍ବଳ ନୁହେଁ । ଖଣିଜର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଲାଗେ । ମାତ୍ର ମନୁଷ୍ୟ ତାହାକୁ ଅତିକମ୍ ସମୟରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିଦିଏ । ସେଥିପାଇଁ ଖଣିଜର ସଂରକ୍ଷଣ ଅତି ଜରୁରୀ ।

ଖଣିଜ ସମ୍ବଳର ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ନିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

1 - ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡ ଓ ଗୁଣ୍ଡକୁ ଖଣିରୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରିବା ସମୟରେ ଖଣିସ୍ଥଳରୁ ନିଷ୍କାସନ ସ୍ଥଳକୁ ପରିବହନ ବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେପରି ଅଧିକ ନଷ୍ଟ ନହୁଏ ସେଥିପ୍ରତି ଅଧିକ ଧ୍ୟାନ ଦେଲେ, ଖଣିଜର ସଂରକ୍ଷଣ କିଛି ପରିମାଣରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରେ ।

2 - କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଧାତୁ ଦ୍ରବ୍ୟ ବଦଳରେ ବିକଳ୍ପ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଯଥା ଧାତୁ ପରିବର୍ତ୍ତେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍, ବିଦ୍ୟୁତ ସରବରାହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତମ୍ବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ତାର, ମୁଦ୍ରା ପ୍ରଚଳନରେ ତମ୍ବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବ୍ରୋଞ୍ଜ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଅଧିକ ଅଭାବ ପଡୁଥିବା ଧାତୁର ସଂରକ୍ଷଣ ହୋଇପାରିବ ।

3 - କେତେକ ଧାତବ ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟ ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ଅକାମି ହୋଇଗଲେ ତାହାକୁ ପୁର୍ନଚକ୍ରଣ ପଦ୍ଧତିରେ ପୁଣି କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲଗାଯାଇ ପାରିବ ।

4 - ଉଚ୍ଚମାନ ବିଶିଷ୍ଟ ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡର ଅଭାବ ସ୍ଥଳେ ନିମ୍ନମାନ ବିଶିଷ୍ଟ ଖଣିଜପିଣ୍ଡ ବ୍ୟବହାର କଲେ ଉକ୍ତ ଖଣିଜ ଅଧିକ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସୁଲଭ ହେବ ।

ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ

ଦିନେ ତିନିଜଣ ସ୍କୁଲପିଲା ପାର୍କର ଗୋଟିଏ ବେଞ୍ଚରେ ବସି ସେମାନଙ୍କ ଘରେ କି କି ଦାମିକା ସୌଖିନ ବସ୍ତୁ ଅଛି, ସେ ବିଷୟରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା ହେଉଥିଲେ, ସେମାନଙ୍କର କଥାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ, ପ୍ରଥମ ପିଲାର ଘରେ ଗୋଟିଏ ରେଫ୍ରିଜରେଟର, ଦ୍ୱିତୀୟ ପିଲାର ଘରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଟେଲିଭିଜନ ଓ ତୃତୀୟ ପିଲାର ଘରେ ଗୋଟିଏ ଲୁଗାସଫା ମେସିନ୍ ଅଛି । ସେମାନଙ୍କର ପାଖ ବେଞ୍ଚରେ ବସିଥିବା ଜଣେ ବୟସ୍କ ଭଦ୍ରବ୍ୟକ୍ତି ସେମାନଙ୍କର କଥାଶୁଣି ନିଜେ ବସିବା ସ୍ଥାନରୁ ଉଠିଆସି ତାଙ୍କ ପାଖରେ ବସିଲେ ଓ କହିଲେ, "ପିଲାମାନେ ତୁମେ ଯେଉଁ ସବୁ ମୂଲ୍ୟବାନ ଜିନିଷର ନାମ କହିଲ, ସେଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ମୂଲ୍ୟବାନ ନୁହନ୍ତି । ପିଲାମାନେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ପ୍ରଶ୍ନ କଲେ 'କିପରି ? ଭଦ୍ରଲୋକ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, ଯେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଗୁଡ଼ିକରେ ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚାରିତ ହେଉଥାଏ, ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ, ତେଣୁ ମୂଲ୍ୟବାନ୍ । ଶକ୍ତି ସଞ୍ଚାରିତ ନ ହେଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅକାମି । ଏଗୁଡ଼ିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ ତାହା ହେଉଛି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି । କେବଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ନୁହେଁ, କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲ୍, ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ଆଦିକୁ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତି ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । କହିଲ ଦେଖି, ପେଟ୍ରୋଲ ନ ପକାଇଲେ ତୁମ ମୋଟର ସାଇକେଲ୍ ଦୌଡ଼ିପାରିବ କି ?

ଏହି ସବୁ ଶକ୍ତିର ଉଦ୍ଭାବନ ପୂର୍ବରୁ ମନୁଷ୍ୟ ନିଜର ଶାରୀରିକ ଶକ୍ତି ଓ ପଶୁମାନଙ୍କର ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି

କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ, ଗମନାଗମନ, ପରିବହନ ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ କରୁଥିଲା । ନିଜେ ହଳ, ଲଙ୍ଗଳ, ବଳଦ ଓ ମଇଁଷି ଆଦି ପଶୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଜମି ଚାଷ କରୁଥିଲା । ନିଜେ କିମ୍ବା ପଶୁଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଟେଣ୍ଡା ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଣି ଉଠାଇ ଜଳସେଚନ କରୁଥିଲା । ଘୋଡ଼ାଗାଡ଼ି, ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଆଦିରେ ମନୁଷ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟପଦାର୍ଥ ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ଯାଉଥିଲା । ହାତୀ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଠଗଡ଼ ଜଙ୍ଗଲରୁ ନଦୀକୂଳକୁ ଆଣି ନଦୀରେ ଭେଳା ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ନିଆ ହେଉଥିଲା, ଗଧ ସାହାଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବେ ମାଲ ପରିବହନ ହେଉଥିଲା । ଓଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ମରୁଭୂମିରେ ମନୁଷ୍ୟ ଓ ମାଲ ପରିବହନ ହୋଇଥାଏ । ମନୁଷ୍ୟର ଶାରିରୀକ ଶକ୍ତି ଓ ପଶୁଶକ୍ତି ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଅନ୍ୟ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିର ଉଦ୍ଭାବନ ଆଗରୁ ହେଉଥିଲା ।

ସୁଖ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟରେ ଆରାମ ଦାୟକ ଜୀବନଯାପନ କରିବା ପାଇଁ ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟ ଯେଉଁ ସବୁ ଦ୍ରବ୍ୟ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଛି, ସେଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ପରିବହନ, ଯୋଗାଯୋଗ ଏପରିକି ପ୍ରତିରକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ରହିଅଛି । ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଫଳରେ ମନୁଷ୍ୟର ଗମନାଗମନ, ପରିବହନ, ଯୋଗାଯୋଗ, ଘରୋଇ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆବଶ୍ୟକତା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ସେହି ଅନୁପାତରେ ଶକ୍ତିର ଚାହିଦା ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛି । ଚାହିଦା ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ତାଳ ଦେଇ ଶକ୍ତିର ଯୋଗାଣ ବୃଦ୍ଧି ହେଉନାହିଁ । ଫଳରେ ଚାହିଦା ଓ ଯୋଗାଣ ମଧ୍ୟରେ ରହୁଥିବା ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦିନକୁ ଦିନ ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ସେ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ପୃଥିବୀ ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳ ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯିବ । ଏଣୁ ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଯିବା ଉଚିତ୍ ।

ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳର ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗ

ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଶକ୍ତି ସମ୍ବଳଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ, ଯଥା : **ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଓ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ।**

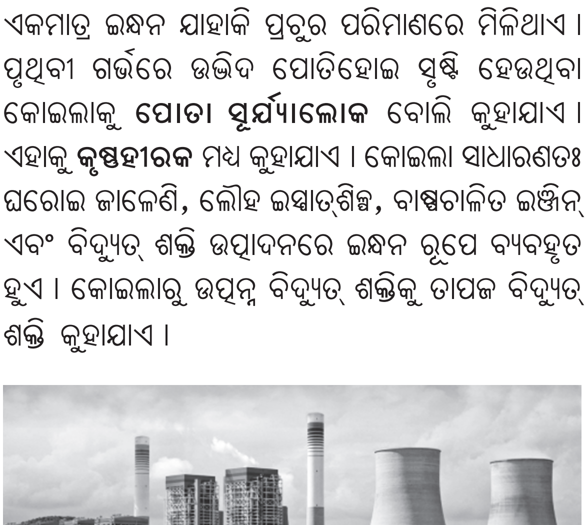
ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି : ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ବହୁକାଳ ଧରି ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇ ଆସୁଛି, ଯଥା : ଜାଳେଣି କାଠ, କୋଇଲା, ଖଣିଜ ତୈଳ, ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍‌ଆଦିକୁ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ରୂପେ ଗଣନା କରାଯାଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.19 ଜଣେ ସ୍ତ୍ରୀ ଲୋକ ଜାଳେଣି କାଠ ବୋହି ନେଉଛି

ଜାଳେଣି କାଠ : ଇନ୍ଧନ ଓ ଉତ୍ତାପ ପାଇଁ ଜାଳେଣି କାଠ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ଯେତେ ଶକ୍ତି ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ, ତାହାର ଶତକଡ଼ା 50 ଭାଗ ଜାଳେଣି କାଠରୁ ମିଳିଥାଏ ।

ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି : କୋଇଲା, ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି ରୂପେ ପରିଗଣିତ । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ନଷ୍ଟାବଶେଷ ନିୟୁତ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ଧରି ଭୂଗର୍ଭରେ ତାପ ଓ ଚାପ ପ୍ରଭାବରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ । ତାହାକୁ ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ଦ୍ୱାର ଏହି ସବୁ ଶକ୍ତି ଯେଉଁ ହାରରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ତାହା ତୁଳନାରେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ସମୟ ଅତି ମାତ୍ରାରେ ଅଧିକ । ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ ଏଗୁଡ଼ିକର ସୀମିତ ଗଚ୍ଛିତ ପରିମାଣ ଅତିଶୀଘ୍ର ଶେଷ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି ।

କୋଇଲା : ସମସ୍ତ ଜୈବାଶ୍ମ ଇନ୍ଧନ ମଧ୍ୟରେ କୋଇଲା ଏକମାତ୍ର ଇନ୍ଧନ ଯାହାକି ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ମିଳିଥାଏ । ପୃଥିବୀ ଗର୍ଭରେ ଉଦ୍ଭିଦ ପୋତିହୋଇ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା କୋଇଲାକୁ **ପୋତା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ** ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ **କୃଷ୍ଣହୀରକ** ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । କୋଇଲା ସାଧାରଣତଃ ଘରୋଇ ଜାଳେଣି, ଲୌହ ଇସ୍ପାତ୍‌ଶିଳ୍ପ, ବାଷ୍ପଚାଳିତ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କୋଇଲାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.20
(ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର)

ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ କୋଇଲା ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଦେଶମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚୀନ୍, ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା, ଋଷିଆ, ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା ଏବଂ ଫ୍ରାନ୍ସ ପ୍ରଧାନ । ରାଣୀଗଞ୍ଜ, ଝରିଆ, ଧାନବାଦ ଏବଂ ବୋକାରୋ ଭାରତର ମୁଖ୍ୟ କୋଇଲା ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଅଞ୍ଚଳ । ଆମରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁଗୁଳ, ଝାରସୁଗୁଡ଼ା ଏବଂ ସୁନ୍ଦରଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲାରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ କୋଇଲା ମିଳେ ।

ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ : ଗାଡ଼ି ମଟରକୁ ଚଳାଇ ପାରୁଥିବା ପେଟ୍ରୋଲ ଏବଂ ମୋଟର ସାଇକେଲ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତିରେ ଦିଆ ଯାଉଥିବା ଘର୍ଷଣ ନିରୋଧକ ତେଲ ଯେଉଁ ବହଳିଆ କଳା ତରଳ ଦ୍ରବ୍ୟରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ତାହାକୁ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ କୁହାଯାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ପେଟ୍ରୋଲୟମ ଶବ୍ଦଟି ଲାଟିନ୍ ଭାଷାରେ ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଯଥା : ପେଟ୍ରା ଓ ଲିଅମ୍ । ପେଟ୍ରା ଅର୍ଥ ଶିଳା ଏବଂ ଲିଅମ୍ ଅର୍ଥ ତେଲ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ଶିଳାତୈଳ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

ଭୂଗର୍ଭର ଦୁଇଟି ଶିଳା ସ୍ତର ମଧ୍ୟରେ ପେଟ୍ରୋ-ଲିୟମ ସଞ୍ଚିତ ଥାଏ । ସେଠାରୁ ଗଚ୍ଛିତ ତେଲକୁ ଡ୍ରିଲିଂ ଦ୍ୱାରା ଖୋଳା-ଯାଇଥିବା ନଳକୂପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉପରକୁ ଅଣାଯାଏ । ଯେଉଁ ତେଲକୁ ଉପରକୁ ଅଣାଯାଏ ତାହାକୁ ଅଶୋଧିତ ତେଲ କୁହାଯାଏ । ଅଶୋଧିତ ତେଲକୁ ବିଶୋଧନାଗାରକୁ ନିଆଯାଇ ସେଠାରେ ଡ଼ିଜେଲ୍, ପେଟ୍ରୋଲ, କିରୋସିନ୍, ୱାକ୍ସ, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଘର୍ଷଣ ନିରୋଧକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ଅତି ମୂଲ୍ୟବାନ ଓ ଦରକାରୀ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହାକୁ **କୃଷ୍ଣ ସୁବର୍ଣ୍ଣ** କୁହାଯାଏ । ତୈଳକ୍ଷେତ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.21

(ଅଶୋଧିତ ତେଲ)

ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ କିମ୍ବା ଉପକୂଳଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ରହିଥାଏ ।

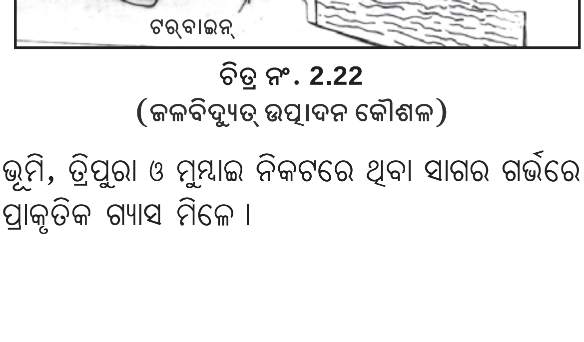
ପୃଥିବୀର ତୈଳ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଇରାନ୍, ଇରାକ, ସାଉଦି ଆରବ ଏବଂ କାତାର ମୁଖ୍ୟ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା, ଋଷିଆ, ଭେନେଜୁଏଲା ଏବଂ ଆଲଜେରିଆ ପ୍ରଧାନ ତୈଳ ଉତ୍ପାଦକ ଦେଶ ରୂପେ ବିବେଚିତ । ଭାରତର ମୁଖ୍ୟ ତୈଳକ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଆସାମର ଦିଗବୋଇ, ମୁମ୍ବାଇର ବମ୍ବେହାଇ ଏବଂ ଗୋଦାବରୀ ଓ କୃଷ୍ଣା ନଦୀର ତ୍ରିକୋଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ । ଓଡ଼ିଶାରେ ମହାନଦୀ ଅବବାହିକା ଓ ପାରାଦ୍ୱୀପ ନିକଟସ୍ଥ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ତୈଳକ୍ଷେତ୍ର ଥିବାର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଛି ।

ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ : ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ସହ ମିଶି ଭୂଗର୍ଭର ସ୍ତରୀୟ ଶିଳା ମଧ୍ୟରେ ସଞ୍ଚିତ ଥାଏ । ଏହାକୁ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ ନିଷ୍କାସନ ସମୟରେ ଅଶୋଧିତ ତୈଳ ସହ ମିଶିଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ କିମ୍ବା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ନଳକୂପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭୂଗର୍ଭରୁ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇଥାଏ ।

ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?

ଗାଡ଼ି ମଟରରେ ବ୍ୟବହୃତ ପେଟ୍ରୋଲ ଅପେକ୍ଷା ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ କମ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ କରେ ।

ଏହା ଘରୋଇ ଇନ୍ଧନ ଓ କାରଖାନା ଗୁଡ଼ିକରେ ଜାଳେଣି ଇନ୍ଧନ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ଖୁବ୍ କମ୍ ଦେଶର ନିଜର ପ୍ରାକୃତିକ ବାଷ୍ପକ୍ଷେତ୍ର ରହିଛି । ଋଷିଆ, ନରୱେ, ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ ଓ ନେଦରଲାଣ୍ଡ ପୃଥିବୀର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଦେଶ । ଭାରତର ଜୈସାଲମୀର, କୃଷ୍ଣା, ଗୋଦାବରୀ ଆଦି ତ୍ରିକୋଣ



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.22

(ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କୌଶଳ)

ଭୂମି, ତ୍ରିପୁରା ଓ ମୁମ୍ବାଇ ନିକଟରେ ଥିବା ସାଗର ଗର୍ଭରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ ମିଳେ ।

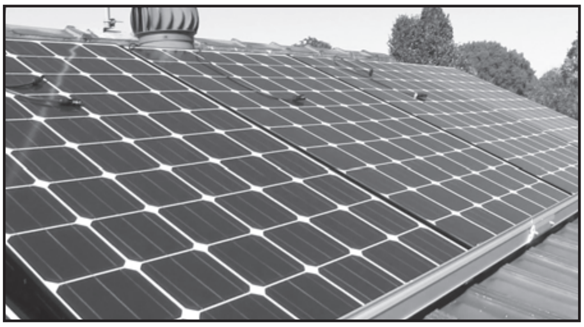
ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ – ନଦୀଜଳ କିମ୍ବା ବୃଷ୍ଟିଜଳକୁ ବନ୍ଧ ଦ୍ୱାରା ଅଟକାଇ ଜଳ ଭଣ୍ଡାର ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଏ । ବନ୍ଧତଳେ ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଭଣ୍ଡାରରୁ ଜଳ ଅତି ବେଗରେ ଆସି ବନ୍ଧ ତଳେ ସ୍ଥାପିତ ଟରବାଇନ୍‌ର ପାତକୁ ଘୁରାଇବାରୁ ଜେନେରେଟରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହାକୁ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ମୋଟ୍ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତିର ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ ହେଉଛି ଜଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ।

ପୃଥିବୀର ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନକାରୀ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ରାଜିଲ, ପାରାଗୁଏ, ନରୱେ ଓ ଚୀନ୍ ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ । ଭାରତର ଜଳବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଭାକ୍ରା-ନଙ୍ଗଲ, ଗାନ୍ଧୀସାଗର, ନାଗାର୍ଜୁନ ସାଗର ଓ ଦାମୋଦର ଉପତ୍ୟକା ଯୋଜନା ପ୍ରଧାନ । ଓଡ଼ିଶାରେ ଥିବା ଜଳବିଦ୍ୟୁତ କେନ୍ଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ହୀରାକୁଦ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ମୁଖ୍ୟ ।

> **ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?**
> *ନରୱେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିକାଶକାରୀ ଦେଶ ।*

ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ : ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣିର ବ୍ୟବହାର ଯେପରି ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି ଯଦି ସେହିପରି ଭାବେ ଚାଲେ ତେବେ ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ପୃଥିବୀରୁ ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଶେଷ ହୋଇଯିବ । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ ଜୈବାଶ୍ମ ଜାଳେଣି ମଧ୍ୟ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ । ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ସୌରଶକ୍ତି, ପବନଶକ୍ତି, ଜୁଆର ଶକ୍ତି ଆଦି ନୂତନ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ଶକ୍ତିର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ନୂତନ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକୁ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ସ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ସୌରଶକ୍ତି : ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଉତ୍ତାପ ଓ ଆଲୋକ ଯାହାକୁ ଆମେ ଦିନବେଳା ଅନୁଭବ କରୁ ତାହାକୁ ସୌରସେଲ୍‌ରେ ଧରି ରଖାଯାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିକୁ ଉତ୍ତାପ ଓ ଆଲୋକ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ କରାଯାଇଥାଏ । କ୍ରାନ୍ତିମଣ୍ଡଳୀୟ ଦେଶ ଗୁଡ଼ିକରେ ସୌର ରଶ୍ମିର ପ୍ରଖରତା ଓ ସ୍ଥାୟୀତ୍ୱ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ସେହିସବୁ ଦେଶରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସର୍ବାଧିକ । ସେ ଶକ୍ତିକୁ ରାସ୍ତା ଆଲୋକ, ଟ୍ରାଫିକ୍ ସିଗନାଲ୍, ସୌରଚୁଲ୍ଲୀ ଓ ସୌର କୁକରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

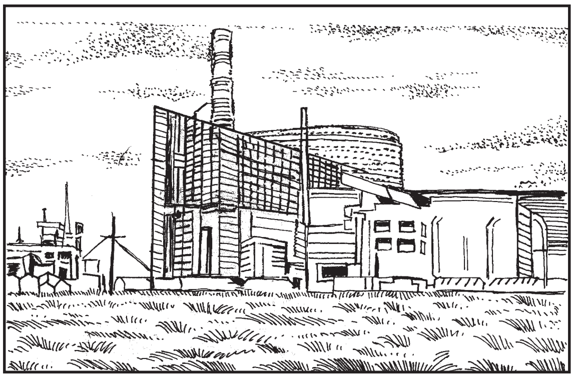


ଚିତ୍ର ନଂ. 2.23 (ସୌର ଫଳକ)

> **ତୁମେ ଜାଣିଛ କି ?**
> *ସୌର ଓ ପବନଶକ୍ତି ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ବସ୍ ଆଶ୍ରୟ ସ୍ଥଳୀ (Bus Stand) ସ୍କଟଲ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଅବସ୍ଥିତ ।*

ପବନ ଶକ୍ତି : ପବନ ଏକ ଅସରନ୍ତି ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ । ଆବହମାନ କାଳରୁ ପବନକଳ ଗୁଡ଼ିକ ଶସ୍ୟ ପେଷିବା ଓ ପାଣି ଉଠାଇବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଆସୁଅଛି । ଆଧୁନିକ ପବନକଳ ଗୁଡ଼ିକରେ ପବନ ଚକ୍ରକୁ ଜେନେରେଟର ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ବହୁଥିବା ପବନ ଦ୍ୱାରା ପବନ ଚକ୍ରୀ ଘୁରିଲେ ତାହା ଜେନେରେଟର ଘୁରାଇ ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ସମୁଦ୍ର ଉପକୂଳ ଓ ଗିରିପଥ ଗୁଡ଼ିକରେ ବାୟୁର ବେଗ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ସେଠାରେ ଏକାଧିକ ପବନକଳକୁ ନେଇ ପବନ ଫାର୍ମ (Wind farm) ମାନ ଗଠିତ ହୋଇଅଛି । ନେଦରଲାଣ୍ଡ, ଜର୍ମାନୀ, ଡ଼େନମାର୍କ, ଯୁକ୍ତରାଜ୍ୟ, ସ୍ପେନ୍ ଓ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ଏହିପରି ପବନ ଫାର୍ମମାନ ଦେଖାଯାଏ । ଭାରତର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ତାମିଲନାଡୁ, ଓଡ଼ିଶା, ଆଣ୍ଡାମାନ-ନିକୋବର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଓ ଲାକ୍ଷାଦ୍ୱୀପରେ ପବନଶକ୍ତିର ଉପଯୋଗ ନିମନ୍ତେ ସୁବିଧା ଅଛି ।

ଆଣବିକ ଶକ୍ତି : ପ୍ରାକୃତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ୟୁରାନିୟମ, ଥୋରିୟମ ଆଦି ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆଣବିକ ରିଆକ୍ଟରରେ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ଓ ଇଉରୋପ ପୃଥିବୀର ବୃହତ୍ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଅଟନ୍ତି । ଭାରତର ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ ଓ ରାଜସ୍ଥାନରେ ବିପୁଳ ପରିମାଣର ୟୁରାନିୟମ ମିଳେ ।



ଚିତ୍ର ନଂ. 2.24

ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ର - କଳ୍ପକମ୍

କେରଳରେ ମିଳୁଥିବା ମୋନାଜାଇଟ୍ ବାଲୁକାରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଥୋରିୟମ୍ ମିଳେ । ଭାରତର ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ତାମିଲନାଡୁର କଳ୍ପକମ୍, ମହାରାଷ୍ଟ୍ରର ତାରାପୁର, ରାଜସ୍ଥାନର କୋଟା ନିକଟସ୍ଥ ରାଣା ପ୍ରତାପ ସାଗର, ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶର ନାରୋରା ଏବଂ କର୍ଣ୍ଣାଟକର କାଇଗା ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ ।

ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତି - ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ତାପରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିକୁ ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ତଳକୁ ତଳକୁ ଗଲେ ଉତ୍ତାପ କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧିପାଏ । ସ୍ଥାନେ ସ୍ଥାନେ ଏହି ଉତ୍ତାପ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସବଣ ରୂପରେ ବାହାରକୁ ଆସିଥାଏ । ଏହାର ତାପଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଏ ତାହା ରନ୍ଧନ, ସ୍ନାନ ଓ ଉତ୍ତପ୍ତ କରିବା ଆଦି କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ପୃଥିବୀର ସର୍ବ ବୃହତ୍ ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନକାରୀ ଦେଶ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ନିଉଜିଲାଣ୍ଡ, ଆଇସ୍‌ଲାଣ୍ଡ, ଫିଲିପାଇନସ୍ ଏବଂ କେନ୍ଦ୍ର ଆମେରିକାରେ ମଧ୍ୟ ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ । ଭାରତରେ ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶର ମନିକରଣ ଏବଂ ଲଦାଖର ପୁଗା ଉପତ୍ୟକାରେ ମଧ୍ୟ ଭୂତାପଜ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ରମାନ ସ୍ଥାପନ କରାଯାଇଅଛି ।

ଜୁଆର ଶକ୍ତି : ସମୁଦ୍ର ଜୁଆରର ଶକ୍ତିକୁ ଉପଯୋଗ କରି ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ ତାହାକୁ ଜୁଆର ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସମୁଦ୍ରର ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ମୁକ୍ତ ପଥରେ ବନ୍ଧ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଥାଏ । ଉଚ୍ଚ ଜୁଆର ସମୟରେ ଜୁଆରର ଶକ୍ତି ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧରେ ସ୍ଥାପିତ ଟରବାଇନ୍ ଘୁରିବା ଦ୍ୱାରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ । ପୃଥିବୀର ଋଷିଆ ଓ ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶରେ ଏବଂ ଭାରତର କିଛି ଉପସାଗରରେ ବିରାଟ ଜୁଆର ଫାର୍ମମାନ ଅବସ୍ଥିତ । ଭାରତର ଗୁଜରାଟର କାମ୍ବେ ଉପକୂଳ, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ସୁନ୍ଦରବନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜୁଆର ଶକ୍ତିର ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି ।

(ଭୂ-ତାପଜ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେନ୍ଦ୍ର)
ଚିତ୍ର ନଂ. 2.25

ବାୟୋଗ୍ୟାସ - ଜୈବିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ, ଯଥା-ଗୋବର, ମୃତ ଉଦ୍ଭିଦ, ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଅଂଶଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ କୁଣ୍ଡରେ ପକାଇଲେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ପଚାଇ ସଢ଼ାଇ ଦିଅନ୍ତି ।

ଚିତ୍ର ନଂ. 2.26
ଜୈବିକ ଗ୍ୟାସ୍

ଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ମିଥେନ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ମିଶ୍ରିତ ଗ୍ୟାସ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ତାହାକୁ **ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍** କୁହାଯାଏ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ରନ୍ଧନ ଓ ଆଲୋକ ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ, ଗ୍ୟାସ ବାହାରିବା ପରେ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଖତରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍ ଜାଳେଣି ପାଇଁ କୌଣସି ମୂଲ୍ୟ ଦେବାକୁ ପଡୁନି । ଲୋକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏହା ଅଧିକ ଆଦୃତ ହେଉଅଛି ।

ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ : ଆଧୁନିକ ମନୁଷ୍ୟର ଶକ୍ତି ଏକ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକତା । ମନୁଷ୍ୟ ଜୀବନରେ ଶକ୍ତି ଏତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଅଛି ଯେ ଶକ୍ତିବିନା ମନୁଷ୍ୟ ଗୋଟିଏ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟ ଚଳିପାରିବ ନାହିଁ । ଆଜିର ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଯୁଗରେ ନିଜର ନିତ୍ୟକର୍ମଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଘରୋଇ କାର୍ଯ୍ୟ, ଗମନାଗମନ ଓ ପରିବହନ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ, ବାଣିଜ୍ୟ, ଯୋଗାଯୋଗ, ଶିକ୍ଷା, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, ମନୋରଞ୍ଜନ ଆଦି ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶକ୍ତିର ଆବଶ୍ୟକତା ସର୍ବପ୍ରଥମ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି କ୍ଷୟଶୀଳ, ଦିନ ଆସିବ ଯେତେବେଳେ ସମସ୍ତ ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ ନିଃଶେଷ ହୋଇଯିବ । ଏଣୁ ଶକ୍ତିର ଅପଚୟ ନକରି ସଂରକ୍ଷଣ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ, ନିମ୍ନଲିଖିତ ସତର୍କତା ମୂଳକ ପଦକ୍ଷେପ ଗ୍ରହଣ କରାଗଲେ ଶକ୍ତିର ସଂରକ୍ଷଣ କେତେକ ପରିମାଣରେ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ।

ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନିଆଯାଇ ପାରିବା ଭଳି ସତର୍କତାମୂଳକ ପଦକ୍ଷେପ –

(i) କୌଣସି କାର୍ଯ୍ୟ ଉପଲକ୍ଷେ ଅଳ୍ପଦୂରକୁ ଯିବାର ଥିଲେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଗାଡ଼ି ବ୍ୟବହାର ନକରି ସାଇକେଲ ବ୍ୟବହାର କର ।

(ii) ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଗାଡ଼ି ଚଳାଇବାବେଳେ ବନ୍ଦ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଗାଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟାର୍ଟରେ ନରଖି ଷ୍ଟାର୍ଟ ବନ୍ଦକର ।

(iii) ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଗାଡ଼ି ଗ୍ୟାରେଜକୁ ନିଅ ।

(iv) ନିୟମିତ ଭାବରେ ଘର୍ଷଣ ହ୍ରାସକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କର ।

(v) କୋଠରୀରୁ ବାହାରିବା ବେଳେ କୋଠରୀର ସମସ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ୱିଚ୍ ବନ୍ଦକର ।

(vi) ଘରର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପଏଣ୍ଟରେ ବଚତ ବଲବ ଲଗାଇଲେ ଅଳ୍ପ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଅଧିକ ଆଲୋକ ମିଳିବ ।

(vii) ଗ୍ୟାସଚୁଲ୍ଲା, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ହିଟର, କିରୋସିନି ଷ୍ଟୋଭ୍‌ରେ ରୋଷେଇ କରୁଥିଲେ ରୋଷାଇ ପୂର୍ବରୁ ସମସ୍ତ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଶେଷ କରି ରୋଷେଇ ଆରମ୍ଭ କର ।

(viii) ରୋଷେଇ ସମୟରେ ରୋଷାଇ ପାତ୍ରରେ ଘୋଡ଼ଣୀ ବ୍ୟବହାର କର ।

ଏହି ସମସ୍ତ ସତର୍କତାମୂଳକ ପଦକ୍ଷେପ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ପରିବାରର ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶିକ୍ଷକମାନେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରାଇଲେ ସେମାନେ ପିଲାଦିନରୁ ଏସବୁ ପ୍ରତି ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହେବେ ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସୁନାଗରିକ ହୋଇ ନିଜେ ଲାଭବାନ ହେବା ସହିତ ସମାଜ ଓ ଦେଶର ମଙ୍ଗଳ ସାଧନ କରିପାରିବେ । ଶକ୍ତି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଛି । ମାତ୍ର ଏହାକୁ ଆହରଣ କରିବା କଷ୍ଟକର ଓ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ । ଏଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମନୁଷ୍ୟ ଏହାକୁ ନଷ୍ଟ ନକରି ସଂଚୟ କରିବା ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଉଚିତ୍ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଲେଖ ।

(i) ଭୂମିକୁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସମ୍ବଳ ବୋଲି କାହିଁକି କୁହାଯାଏ ?

(ii) ମୃତ୍ତିକାର ଏକ ପାର୍ଶ୍ୱଚ୍ଛେଦ ଅଙ୍କନ କରି ତହିଁରେ ମୃତ୍ତିକାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖ ।

(iii) ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ଜଳର ମୋଟ ପରିମାଣ ସର୍ବଦା ସମାନ ରହିଥାଏ । ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ ହୁଏ ଚିତ୍ର ସହ ବୁଝାଅ ।

(iv) ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ମନୁଷ୍ୟର କି କି ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରିବାରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ଲେଖ ।

(v) ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ନିଆଯାଉଥିବା ପଦକ୍ଷେପଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋଚନା କର ।

(vi) ତୁମ ଘରେ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ପଦକ୍ଷେପ ଲେଖ ।

2. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ସଂକ୍ଷେପରେ ଲେଖ ।

(i) ଭୂବ୍ୟବହାର ଚାରିଗୋଟି ପ୍ରାକୃତିକ ନିୟାମକର ନାମ ଲେଖ ।

(ii) ମୃତ୍ତିକା ଯେଉଁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ସେହି ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳା ମୃତ୍ତିକାର କେଉଁ କେଉଁ ଗୁଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରେ ଲେଖ ।

(iii) ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ପାଇଁ ଚାରିଗୋଟି ପଦକ୍ଷେପ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(iv) ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳର ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକର ବିଶେଷତ୍ୱ ଲେଖ ।

(v) ବନ୍ୟପ୍ରାଣୀ ବିଲୋପର ଚାରିଗୋଟି ପ୍ରାକୃତିକ କାରଣ ଲେଖ ।

(vi) ଅଧିକ ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଗଚ୍ଛିତ ଥିବା ଦୁଇଟି ଅଞ୍ଚଳର ନାମ ଲେଖ ।

(vii) ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆଦୃତ ହେଲାଭଳି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତି ଉତ୍ସର ନାମ ଲେଖ ।

3. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚାରିଗୋଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତର ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି ଲେଖ ।

(i) କେଉଁଟି ଭୂବ୍ୟବହାରର ମାନବୀୟ ନିୟାମକ ନୁହେଁ ?

(a) ଶ୍ରମଶକ୍ତି (c) ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ କୌଶଳ

(b) ଖଣିଜ (d) ଜନସଂଖ୍ୟା

(ii) ମୃତ୍ତିକାସ୍ତରର ବହଳତା କେଉଁ ନିୟାମକ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହେଇଥାଏ ?

(a) ପ୍ରାଥମିକ ଶିଳା (c) ଗଠନ ସମୟର ଅବଧି

(b) ଜଳବାୟୁ (d) ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ

(iii) ପୃଥିବୀରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳର ଶତକଡ଼ା କେତେ ଭାଗ ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ?

(a) ଏକ (c) ତିନି

(b) ଦୁଇ (d) ଚାରି

(iv) ଫୁଲରେ ପରାଗ ସଙ୍ଗମ ପାଇଁ କିଏ ମୁଖ୍ୟ ଭାବରେ ଦାୟୀ ?

(a) ପଶୁ (c) ମହୁମାଛି

(b) ପକ୍ଷୀ (d) ଝିଣ୍ଟିକା

(v) କେଉଁ ଖଣିଜପିଣ୍ଡରୁ ଆଲୁମିନିୟମ ମିଳେ ?

(a) କ୍ରୋମାଇଟ୍ (c) ମାଙ୍ଗାନିଜ

(b) ବକ୍ସାଇଟ୍ (d) ଅଭ୍ର

(vi) ପୁଗା ଉପତ୍ୟକା କେଉଁଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ?

(a) ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶ (c) ଲାଦାଖ

(b) ଅରୁଣାଚଳ ପ୍ରଦେଶ (d) ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ

(vii) କେଉଁ ରାଜ୍ୟରେ ଅଭ୍ର ଖଣି ନାହିଁ ?

(a) ଝାଡ଼ଖଣ୍ଡ (c) କର୍ଣ୍ଣାଟକ

(b) ରାଜସ୍ଥାନ (d) ବିହାର

4. 'କ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ବିଷୟ ସହିତ 'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭରେ ଥିବା ସଂପୃକ୍ତ ବିଷୟକୁ ଯୋଡ଼ ।

'କ' ସ୍ତମ୍ଭ	**'ଖ' ସ୍ତମ୍ଭ**
(i) ଭୂ ଅବକ୍ଷୟ ନିରୋଧ	ଭୂତଳଜଳ ସଂଚୟରେ ସାହାଯ୍ୟ
(ii) ପଥର ବନ୍ଧ	ଜନ ସଚେତନତା
(iii) ଗଡ଼ାଣିଆ ଭୂମି	ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ ନିରୋଧ
(iv) ସାମାଜିକ ବନୀକରଣ	ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପଶୁଚାରଣ
(v) କୃଷ୍ଣ ସୁବର୍ଣ୍ଣ	ସୋପାନ ଚାଷ
	ପେଟ୍ରୋଲିୟମ

5. ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) ପାର୍ବତ୍ୟ ଭୂମି ଓ ସମତଳ ଭୂମି

(ii) ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକା ଓ ଅବକ୍ଷିପ୍ତ ମୃତ୍ତିକା

(iii) ଚିର ହରିତ୍ ଅରଣ୍ୟ ଓ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ

(iv) ଜୈବମଣ୍ଡଳ ଓ ବାରିମଣ୍ଡଳ

(v) ଧାତବ ଖଣିଜ ଓ ଅଧାତବ ଖଣିଜ

(vi) ଖଣିଜ ଓ ଖଣିଜ ପିଣ୍ଡ

(vii) ପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି ଓ ଅଣପାରମ୍ପରିକ ଶକ୍ତି

(viii) ପ୍ରାକୃତିକ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ବାୟୋଗ୍ୟାସ୍

6. ଭାରତର ରେଖାଙ୍କିତ ମାନଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) ଚନ୍ଦକା ହାତୀ ଅଭୟାରଣ୍ୟ

(ii) ବମ୍ବେ ହାଇ

(iii) କର୍ବେଟ୍ ଜାତୀୟ ଅରଣ୍ୟ

(iv) କାଜିରଙ୍ଗା ଜାତୀୟ ଅରଣ୍ୟ

(v) ଗୀର୍ ଜାତୀୟ ଅରଣ୍ୟ

(vi) କଲ୍ପକମ୍ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର

(vii) ରାଣାପ୍ରତାପ ସାଗର

(viii) କଇଗା ଆଣବିକ ଶକ୍ତି କେନ୍ଦ୍ର

7. କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) ନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ସମତଳ ଭୂମି ଗୁଡ଼ିକ ଉର୍ବର ।

(ii) ପରିବାହିତ ମୃତ୍ତିକାର ଅନ୍ତଃଭୂମି ସହିତ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ନଥାଏ ।

(iii) ମନୁଷ୍ୟ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ଜଳ ପୃଥିବୀର ଏକ ମୂଲ୍ୟବାନ ସମ୍ବଳ ।

(iv) ଅଳ୍ପବୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କଣ୍ଟାଯୁକ୍ତ ।

(v) ମୁଦ୍ରା ପ୍ରଚଳନରେ ତମ୍ବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ବ୍ରୋଞ୍ଜ ଧାତୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(vi) କୋଇଲାକୁ ପୋତା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

(vii) ମଫସଲ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୋଗ୍ୟାସ ଜାଳେଣି ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ।

❖ ❖ ❖