୧୫

ଜୀବାଳି

ପୂର୍ବପାଠରେ ତୁମେମାନେ ଜୈବମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିଛ । ଆମେ ମଧ୍ୟ ଆଲୋଚନା କରିଛେ ଯେ ଜୈବମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ କିପରି ପରସ୍ପର ସହିତ ଅନ୍ତଃକ୍ରିୟା କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପରିପୂରକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଶକ୍ତି ହେଉଛି ପ୍ରଧାନ ଉତ୍ସ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଏହାର ବିତରଣ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଯାହାକି ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ଅଧ୍ୟାୟରେ ତୁମେ ପଢିସାରିଛ । ଏହି କାରଣରୁ ଉତ୍ତପ୍ତ ଆର୍ଦ୍ରରୁ ଶୀତଳ ଶୁଷ୍କ ଅଞ୍ଚଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୈବକ ଜୀବନରେ ବିଶେଷ ଭାବେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ, ବିଭିନ୍ନ ଭୌଗୋଳିକ ଅବସ୍ଥିତିରେ ସେମାନେ ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଏକତ୍ରୀକରଣ କରାଇଥାନ୍ତି । ଏହି ପୃଷ୍ଠଭୂମିରେ ଆମ୍ଭେମାନେ ଜୈବିକ ଜୀବନ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଅନ୍ତଃକ୍ରିୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବା ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଅଧ୍ୟୟନ କରିସାରିଲା ପରେ ତୁମେ ଜାଣିପାରିବ :

- ପାରିସ୍ଥିତିକ ତତ୍ତ୍ୱ, ପରିସଂସ୍ଥା, ଶକ୍ତି ପ୍ରବାହ ଇତ୍ୟାଦି ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥକୁ ମନେ ପକାଇବା ।
- ଜୀବାଳି ଶବ୍ଦକୁ ବୁଝାଇବା
- ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଳି ଚିହ୍ନିତ କରିବା ।
- ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜୀବାଳିର ଅବସ୍ଥିତି ଦର୍ଶାଇବା ।
- ଏହି ଜୀବାଳିଗୁଡ଼ିକର ପାରିବେଶିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ।
- ଉଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଗୋଷ୍ଠୀ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ସ୍ଥାପନ କରିବା ।
- ଉକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳର ଜୈବିକ ଜୀବନ ପ୍ରତି ମାନବୀୟ ଦାୟିତ୍ୱର ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ।

15.1 ଜୀବାଳିର ଅର୍ଥ

ଜୀବାଳି ଶବ୍ଦଟି ହେଉଛି ଜୈବନିବାସର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରରୂପ । ବିଚାର କଲେ ଜୀବାଳିର ପରିଭାଷା ଓ ବର୍ଗୀକରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଅସହମତ ନାହିଁ । ଜୀବାଳିର ପରିଭାଷା

ହେଉଛି ଯେ ଏହା ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିସଂସ୍ଥା ଯେଉଁଥିରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଗୋଷ୍ଠୀଙ୍କର ସମୂହ ମିଶ୍ରଣର ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଥାଏ । ଏଠାରେ ସମସ୍ତ ଜୀବଜଗତର ନ୍ୟୂନତମ ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣ ରହିଛି ଏବଂ ଜୀବାଳିର ସମସ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ଅଳ୍ପେ ବହୁତେ ସମାନ ଧରଣର ପାରିବେଶିକ ଅବସ୍ଥା ରହିଛି । ଯଦିଓ ଏକ ଜୀବାଳିରେ ଉଭୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଗୋଷ୍ଠୀ ରହିଥାନ୍ତି କିନ୍ତୁ ଏକ ଜୀବାଳି ସାଧାରଣଭାବେ ପ୍ରାଣୀସମୂହକୁ ବିଶେଷ ଭାବେ ଗଠନ କରୁଥିବା ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ଚିହ୍ନିତ ଓ ନାମିତ । ଏହି ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଭୂଦୃଶ୍ୟର ଅତି ବିଶିଷ୍ଟ ସ୍ପଷ୍ଟ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୃଶ୍ୟମାନ ଉପାଦାନ । ଜୀବସମୂହ କହିଲେ ଆମେ ବୁଝୁ ଯେ ସମସ୍ତ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଅର୍ଥାତ୍ ଜୀବାଳିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସମସ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀପରି ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ସମୁଦାୟ ଭାର ।

ଜୀବାଳିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା କାରକ :

ଜୀବାଳିର ଆକାର, ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଲକ୍ଷଣକୁ ବିଭିନ୍ନ କାରକ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ପ୍ରଧାନ କାରକଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଗଲା-

(i) ଦିବସର ଆଲୋକ ଓ ଅନ୍ଧକାରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣର ଦୀର୍ଘତା ପାଇଁ ଦାୟୀ ହୋଇଥାଏ ।

(ii) ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ତଥା ତାପମାତ୍ରାରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ । ଚରମ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଇବା ପାଇଁ (ଉଭୟ ଦୈନିକ ଓ ବାର୍ଷିକ) ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖାଇଥାଏ ।

(iii) ଉଦ୍ଭିଦର ବୃଦ୍ଧିଋତୁ ।

(iv) ବର୍ଷଣ ଯାହାକି ସମୁଦାୟ ପରିମାଣ, ସମୟାନୁଯାୟୀ ପୃଥକତା ଓ ଘନତାକୁ ବୁଝାଇଥାଏ ।

(v) ବାୟୁ ପ୍ରବାହ ଯାହାକି ଗତିବେଗ, ଦିଗ, ସମୟ ଓ ବାରମ୍ବାରତାକୁ ବୁଝାଇଥାଏ ।

(vi) ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରକାର ।

(vii) ଢାଲୁ

(viii) ଜଳପ୍ରବାହ

(ix) ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଗୋତ୍ର

15.2 ଜୀବାଳିର ବର୍ଗୀକରଣ :

ଜୀବାଳିକୁ ବର୍ଗୀକରଣ କରିବାର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଭିତ୍ତି ରହିଛି । ଏହି ଅଂଶରେ ଆମେ ଦୁଇଟି ବର୍ଗୀକରଣକୁ ଆଲୋଚନା କରିବା ଯାହାକି ସହଜ ଓ ବିଶେଷଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ । ଏହି ବର୍ଗୀକରଣଗୁଡ଼ିକର ଭିତ୍ତି ଓ ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନରେ ଆଲୋଚିତ ହେଲା ।

(A) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ ଆବଶ୍ୟକ କରୁଥିବା ଉପରେ ବିଶେଷ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି :

ଏହି ଭିତ୍ତି ଅନୁସାରେ ପ୍ରଚୁରରୁ (ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି) ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ (ମରୁସ୍ଥଳୀ ଜୀବାଳି) ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପର ଆବଶ୍ୟକତା ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦର ମାତ୍ରାକୁ ନେଇ ଜୀବାଳିଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବାଳିରେ ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତା ଓ ନିମ୍ନ ଅକ୍ଷାଂଶରୁ ଉଚ୍ଚ ଅକ୍ଷାଂଶ ମଧ୍ୟରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଫଳତଃ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବାଳିକୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉପ ପ୍ରକାରରେ ଉପବିଭାଗ କରିବାର ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଏହି ବର୍ଗୀକରଣ ଅନୁସାରେ ଚାରିପ୍ରକାରର ମୁଖ୍ୟ ଜୀବାଳି ଦେଖାଯାଏ ।

(i) ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି

(ii) ସାଭାନ୍ନା ଜୀବାଳି

(iii) ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି

(iv) ମରୁସ୍ଥଳୀ ଜୀବାଳି

(B) ଜଳବାୟୁ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଅନୁସାରେ :

ଏହି ବର୍ଗୀକରଣର ଯୁକ୍ତି ଅନୁସାରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ବିତରଣ, ବିନ୍ୟାସ ଓ ପୃଥିବୀର ଜଳବାୟୁର ପ୍ରକାରଭେଦ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନିବିଡ଼ ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି । ଏହିପରି ଭାବରେ ଏ ସମ୍ବନ୍ଧ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ପୃଥିବୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜୀବାଳି ପ୍ରକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଉଦ୍ଭିଦ (ଶାକାଳି) ହେଉଛି ଜୀବାଳିଗୁଡ଼ିକର ଅତ୍ୟନ୍ତ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ । ଯେହେତୁ ଶାକାଳି ଓ ଜଳବାୟୁ ମଧ୍ୟରେ ଆନ୍ତରିକ ସମ୍ବନ୍ଧ ରହିଛି, ସେଥିପାଇଁ ଜଳବାୟୁ ଭିତ୍ତି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ପୃଥିବୀକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଜୀବାଳିରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏହି ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ଜୀବାଳିଗୁଡ଼ିକୁ ଶାକାଳି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ବିଭିନ୍ନ ଉପ-ପ୍ରକାରରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ୧୫.୧ ସାରଣୀକୁ ଦେଖ ।

ସାରଣୀ ସଂଖ୍ୟା. 15.1

ଜଳବାୟୁ ଓ ଶାକାଳିକୁ ଭିତ୍ତିକରି ଜୀବାଳିର ବର୍ଗୀକରଣ

ପ୍ରଥମ କ୍ରମର ଜୀବାଳି (ଜଳବାୟୁ ମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ଭିତ୍ତିକରି)	ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମର ଜୀବାଳି (ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଭିତ୍ତିକରି)	ତୃତୀୟ କ୍ରମର ଜୀବାଳି (ଜଳବାୟୁ ଓ ଶାକାଳିର ମିଶ୍ରଣରେ)
1. କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଜୀବାଳି	(i) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି	(a) ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟି-ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (b) ଅର୍ଦ୍ଧଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (c) ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (d) ଅର୍ଦ୍ଧ-ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (e) ପାର୍ବତ୍ୟ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (f) ଅନୂପଭୂମି (ସନ୍ତସନ୍ତିଆ) ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି
	(ii) ସାଭାନ୍ନା ଜୀବାଳି	(a) ସାଭାନ୍ନା ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (b) ସାଭାନ୍ନା ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି
	(iii) ମରୁସ୍ଥଳୀ ଜୀବାଳି	(a) ଶୁଷ୍କ ଓ ବୃଷ୍ଟିହୀନ ମରୁସ୍ଥଳୀ ଜୀବାଳି (b) ଅର୍ଦ୍ଧ-ଶୁଷ୍କ ଜୀବାଳି
2. ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ	(i) ଉତ୍ତର ମେରୁଦେଶୀୟ (ବୋରିଆଲ) ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି (ଟାଇଗା ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି)	(a) ଉତ୍ତର ଆମେରିକୀୟ ଜୀବାଳି (b) ଏସୀୟ ଜୀବାଳି (c) ପାର୍ବତ୍ୟ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି

ଟିପ୍ପଣୀ(Notes)

	(ii) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ପର୍ଣ୍ଣମୋଚୀ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି	(a) ଉତ୍ତର ଆମେରିକୀୟ ଜୀବାଳି (b) ଇଉରୋପୀୟ ଜୀବାଳି
	(iii) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି	(a) ସୋଭିଏତ୍ ଷ୍ଟେପୀ ଜୀବାଳି (b) ଉତ୍ତର-ଆମେରିକୀୟ ପ୍ରେରୀ ଜୀବାଳି (c) ପମ୍ପା ଜୀବାଳି
	(iv) ଭୂମଧ୍ୟସାଗରୀୟ ଜୀବାଳି	(a) ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି (b) ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧୀୟ ଜୀବାଳି
	(v) ଉଷ୍ଣ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ଜୀବାଳି	
3. ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି	(i) ଉତ୍ତର ମେରୁଦେଶୀୟ ଜୀବାଳି (ii) ଆଲ୍‌ପୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି	

15.1 ସାରଣୀରୁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସ୍ପଷ୍ଟ ହେଲା ଯେ ଭୂ-ମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଜୀବାଳି ଦେଖାଯାଏ । ଏକ ବିସ୍ତୃତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଜୀବାଳି ଭାବରେ ତିନିଗୋଟି ଜୀବାଳି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଳବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରୁ ବଛାଯାଇଛି । ଏହି ତିନିଗୋଟି ଜୀବାଳି ହେଲା-

(i) ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟିଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି

(ii) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି

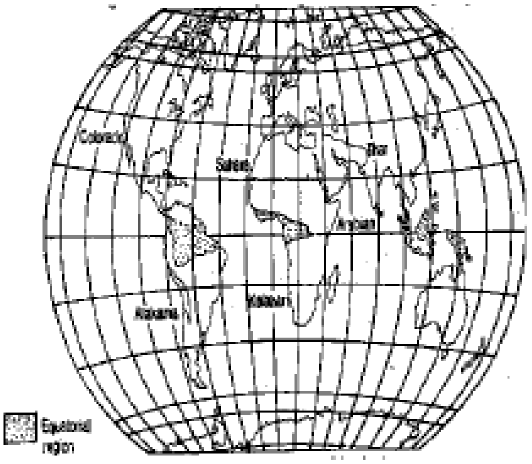
(iii) ଉତ୍ତର ମେରୁଦେଶୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି

15.3 ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟିଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି

(i) ଭୌଗୋଳିକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି

ଏହି ଜୀବାଳି ବିଷୁବ ବୃତ୍ତର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 10^0 ଅକ୍ଷାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଏହା ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଆମାଜନ ନଦୀ ସଂଲଗ୍ନ ନିମ୍ନଭୂମି, ବିଷୁବୀୟ ଆଫ୍ରିକାର କଙ୍ଗୋନଦୀ ଉପତ୍ୟକା ଏବଂ ସୁମାତ୍ରାଠାରୁ ନିଉଗିନିଆ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆର ଦ୍ୱୀପପୁଞ୍ଜ ଉପରେ ଆଚ୍ଛାଦିତ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଚିତ୍ର 15.2ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଅତିକମ୍‌ରେ 2^0C ପାର୍ଥକ୍ୟ ସହିତ ବର୍ଷସାରା ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ 150 ସେ.ମି.ରୁ 250 ସେ.ମି. ମଧ୍ୟରେ ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ । ଏହା ବର୍ଷସାରା ଲାଗି ରହିଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟହ ଅପରାହ୍ନରେ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅତ୍ୟଧିକ ପରିମାଣର ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ପହଞ୍ଚୁଥିବା କାରଣରୁ ଘଟିଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ, ବର୍ଷସାରା ଉଭୟ ତାପମାତ୍ରା ଓ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅଧିକ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ସମପରିମିତ ଜଳବାୟୁ ଭାବରେ ବିଚାର କରାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର 15.1 ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟିଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି

(ii) ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ (ଶାକାଳି) ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜୀବନ :

ତାପ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣ ଏହି ଜୀବାଳିକୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ନିମିତ୍ତ ଏକ ଉତ୍ତମ ପରିବେଶ ପ୍ରଦାନ କରିଅଛି । ଏକ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ସ୍ଥାନରେ ହଜାର ହଜାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଗୋତ୍ର ରହୁଥିବା କାରଣରୁ ଏହାର ଉଦ୍ଭିଦ ଗୋତ୍ରର ବିଭିନ୍ନତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜଣାପଡ଼େ । ଅଧିକାଂଶ ବୃକ୍ଷର କାଣ୍ଡ ଲଗାଲଗି ହୋଇ ରହିଥାଏ । ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ଚେର ଓ ବୃହତ୍ କଳା ଚିରହରିତ୍ ପତ୍ର ରହିଥାଏ । ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟ ତିନିଗୋଟି ସ୍ତରରେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । (a) ପତ୍ରବିତାନ କିମ୍ବା ଉପରସ୍ତର ଯେଉଁଠାରେ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ 20 ମିଟରରୁ 50 ମିଟର ମଧ୍ୟରେ ରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଏବୋନି, ମେହୋଗାନି, ରୋଜ୍‌ଉଡ୍, ଚନ୍ଦନକାଠ, ସିଙ୍କୋନା ଇତ୍ୟାଦି ପରି ଶକ୍ତ କାଷ୍ଠ ବିଶିଷ୍ଟ ବୃକ୍ଷ । (b) ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରର ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ସ୍ତରର ଯେଉଁଥିରେ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ 10 ମିଟରରୁ 20 ମିଟର ମଧ୍ୟରେ ହୋଇଥାଏ । ତାଳଗଛ ହେଉଛି ଏହି ଶ୍ରେଣୀର ମୁଖ୍ୟ ବୃକ୍ଷ । ତାଳଗଛ ବ୍ୟତୀତ ଉପରିନିବାସୀ (epiphytic) ଓ ପରାଙ୍ଗପୁଷ୍ଟ (parasitic) ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟ ଏହି ସ୍ତରରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । (c) ତୃତୀୟ କିମ୍ବା ନିମ୍ନସ୍ତରଟି ଭୂ-ପୃଷ୍ଠରୁ ପ୍ରାୟ 10 ମିଟର ଉଚ୍ଚତା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଥାନ୍ତି । ଅର୍କିଡ଼ (Orchids), ଫର୍ଣ୍ଣ, ମସ୍, ହର୍ବ, କଦଳୀ, ସପୁରୀ ଇତ୍ୟାଦି ପରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଉଚ୍ଚ ଓ ପ୍ରଶସ୍ତ ପତ୍ର ବିଶିଷ୍ଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଥିବା କାରଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ନିମ୍ନତମ ସ୍ତର କିମ୍ବା ଭୂ-ପୃଷ୍ଠରେ ପଡ଼ିପାରି ନଥାଏ । ଏହି ସ୍ତରରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୋତ୍ରର ସଂଖ୍ୟା ଅତ୍ୟନ୍ତ କମ୍ ।

ଉଦ୍ଭିଦ ପରି ଚିରହରିତ୍ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପକ୍ଷୀ, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ, କୀଟ ଇତ୍ୟାଦି ବାସ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଳିର କେତେକ ପ୍ରଧାନ ପ୍ରାଣୀ ହେଲେ ଜାଗୁଆର, ଲେମୁର, ଓରାଙ୍ଗୁଟାନ, ହାତୀ ଇତ୍ୟାଦି । ମାକ୍ ଶୁଆ, ସ୍ଲଥ ଓ ଟାଉକାନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ଏହି ଅଞ୍ଚଳର କେତେକ ପ୍ରଧାନ ପକ୍ଷୀ । ଅଧିକାଂଶ ପକ୍ଷୀ ହେଉଛନ୍ତି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ କୁମ୍ଭୀର, ଟ୍ୟାକୁଲେସ୍, ମାଛ, ବେଙ୍ଗ, ଜଳହସ୍ତୀ ଇତ୍ୟାଦିରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ । ନିମ୍ନଭାଗରେ ଅପ୍ରବେଶ୍ୟ ଓ ଘଞ୍ଚ ଉଦ୍ଭିଦ ବୃଦ୍ଧି ଯୋଗୁଁ ଅଧିକାଂଶ କୀଟପତଙ୍ଗ, ପକ୍ଷୀ ଓ ପ୍ରାଣୀ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକର ଡାଳରେ ବାସ କରିଥାନ୍ତି । ସାଧାରଣତଃ ସେମାନେ ତଳକୁ ଭୂ-ପୃଷ୍ଠକୁ ଆସିନଥାନ୍ତି ।

ଟିପ୍ପଣୀ(Notes)

କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳିର ଉତ୍ପାଦକତା ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଜୀବାଳି ଅପେକ୍ଷା ସର୍ବାଧିକ । ଏହା ସୂଚୀତ କରାଯାଇପାରେ ଯେ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଭୌଗୋଳିକ ଅଞ୍ଚଳର ମାତ୍ର 13 ଶତାଂଶ ହେଲେହେଁ ଏହି ଜୀବଳିରେ ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଉତ୍ପାଦିକତାର 40 ଶତାଂଶ ମିଳିଥାଏ ।

(iii) ମାନବୀୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା :

ବିଭିନ୍ନ ବିକାଶମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ମାଧ୍ୟମରେ ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ମଧ୍ୟ ଏହି ଜୈବ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛି । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ବୃହତ୍ ନଦୀବନ୍ଧ ଓ ଜଳଭଣ୍ଡାର ଏବଂ ସଡ଼କ ଓ ରାଜପଥ ନିର୍ମାଣ, କାଠ କାଟିବା, ଶଲ୍ୟ କିମ୍ବା ଚାରଣଭୂମି ନିମିତ୍ତ, ଅରଣ୍ୟ କ୍ଷୟ, ଭୂମିହୀନ କୃଷକ ନିମିତ୍ତ ଭୂମି ଅଧିଗ୍ରହଣ ଓ ଜଙ୍ଗଲ ପରିଷ୍କାର କରିବା ଇତ୍ୟାଦି ।

ପାରିସ୍ଥିତିକ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଯୁକ୍ତି କରନ୍ତି ଯେ ଯଦି ବର୍ତ୍ତମାନ ହାରରେ ଅରଣ୍ୟ କ୍ଷୟ ହୋଇଚାଲେ, ତାହାହେଲେ 2020 ସୁଦ୍ଧା ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଅବିଶୃଙ୍ଖଳିତ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ଜୈବିକ ସମ୍ପଦର ଏକ ଅସଜଡ଼ା କ୍ଷତିଆଡ଼କୁ ଅଗ୍ରସର ହୋଇପାରେ । ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଜ୍ଞାନ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀର ଗୋତ୍ରର ପ୍ରାୟ 40 ଶତାଂଶ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟରେ ରହିଅଛି । ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟରୁ ପରିଷ୍କୃତ କରାଗଲେ ଶକ୍ତ କାଠର ବୃକ୍ଷ ଓ କୁଇନାଇନ, ରବର, ପନିପରିବା, ଅଠା ଇତ୍ୟାଦି ଅରଣ୍ୟଜାତ ପଦାର୍ଥ ଇତ୍ୟାଦି ପରି ମୂଲ୍ୟବାନ୍ ପ୍ରାକୃତିକ କ୍ଷତି ସାଧିତ ହେବ ।

ଏହି କ୍ଷତି ଯେ କେବଳ ପାରିସ୍ଥିତିକ ତା' ନୁହେଁ, ଏହା ମଧ୍ୟ ପାରିବେଶିକ ପରିଣାମ ନିମିତ୍ତ ଅତ୍ୟଧିକ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ । ବିଶ୍ୱ ପାଗ ବିନ୍ୟାସ, ମୃତ୍ତିକାକ୍ଷୟ, କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ନଦୀକୃତ ବନ୍ୟା ଇତ୍ୟାଦି ବିଭିନ୍ନ ପାରିବେଶିକ ସେବାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରିବାରେ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଏକ ଅଙ୍ଗାରଭଣ୍ଡାରକୁ ଲୋକପକରି ସବୁଜ ଗୃହ ପ୍ରଭାବ ଓ ବିଶ୍ୱତାପନକୁ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରୁଛି କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଅରଣ୍ୟ କ୍ଷୟ ତା'ର ଏକ ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦର୍ଶାଉଛି ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 15.1

1. ଗୋଟିଏ ବାକ୍ୟରୁ ଅଧିକ ନ କରି ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

(i) ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟର ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ବିସ୍ତୃତି କେତେ ?

....

(ii) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟରେ ଦିବସର କେଉଁଭାଗରେ ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ ?

....

(iii) ତିନିଗୋଟି ସ୍ତରର ନାମ ଲେଖ ଯେଉଁଥିରେ କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳିରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସଜ୍ଜିତହୋଇ ରହିଛନ୍ତି ?

(a) .... (b) .... (c) ....

(iv) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟରେ ଅରଣ୍ୟକ୍ଷୟ ପାଇଁ ଯେଉଁ ତିନିଗୋଟି କାରକ ଦାୟୀ, ତା'ର ନାମ ଲେଖ ।

(i) .... (ii) .... (iii) ....

(v) କ୍ରାନ୍ତୀୟ ଚିରହରିତ ଅରଣ୍ୟର କ୍ଷୟଯୋଗୁଁ କେଉଁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ପାରିବେଶିକ ପରିଣାମ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ?

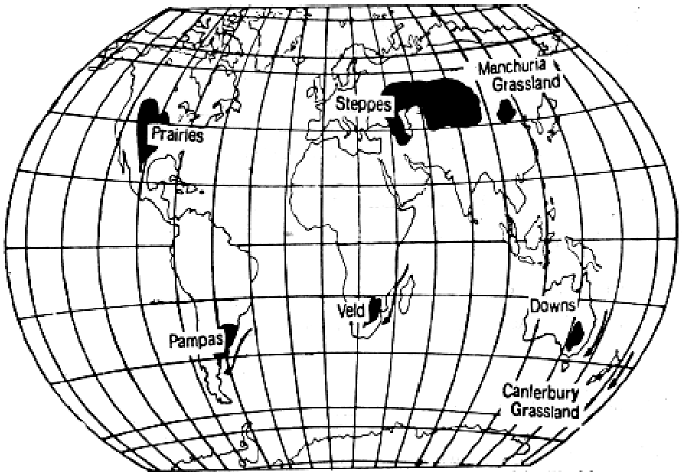
(a) .... (b) ....

15.4 ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି

(i) ଭୌଗୋଳିକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି-

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇଟି ବିଶେଷ ଧରଣର ଅବସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥିତ, ଯଥା: ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାଦେଶର ଅଭ୍ୟନ୍ତରରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାଦେଶର ସୀମାରେ । ସେଥିପାଇଁ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକ ଅପେକ୍ଷା ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ଜଳବାୟୁ ଦେଖାଯାଏ, କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପକୂଳର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଅଧିକ ସାମୁଦ୍ରିକ ପ୍ରଭାବ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଗୁଡ଼ିକରେ ମହାଦେଶୀୟ ଜଳବାୟୁର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ, ଯେଉଁଥିରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଓ ଶୀତଋତୁରେ ଚରମ ତାପମାତ୍ରା ବିଶେଷ ଭାବରେ ଦେଖାଯାଏ । ଯଦିଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଉପକୂଳ ଉପରେ ଅବସ୍ଥିତ, ତଥାପି ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଚ୍ଚ ଉପକୂଳୀୟ ପର୍ବତ ଗୁଡ଼ିକର ବୃଷ୍ଟିଛାୟା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ଅବସ୍ଥିତ ସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବୃଷ୍ଟିପାତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ନାମରେ ସମସ୍ତ ମହାଦେଶରେ ଦେଖାଯାଏ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଭାବରେ ବିସ୍ତୃତ । ଇଉରେସିଆରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଷ୍ଟେପୀବୋଲି କୁହାଯାଏ ଏବଂ କୃଷ୍ଣ ସାଗରର କୂଳରୁ ପୂର୍ବଆଡ଼କୁ ଚୀନର ମାଞ୍ଚୁରିଆ ସମତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ବିସ୍ତୃତ । ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷଭାବେ ବିସ୍ତୃତ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରେରୀ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ରକି ପର୍ବତର ପାଦଦେଶ ଓ ଗ୍ରେଟ ଲେକ୍‌ସର ମଧ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ଭାବରେ ବିସ୍ତୃତ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନା ଓ ଉରୁଗେରେ ପମ୍ପାସ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାରେ ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଡାର୍କେନ୍‌ସବର୍ଗ ପର୍ବତ ଓ କାଲାହାରୀ ମରୁଭୂମି ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ଏବଂ ଏହାକୁ ଭେଲ୍‌ଟ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼କ ଡାଉନ୍‌ସ ନାମରେ ପରିଚିତ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ମରେ=ଡାର୍ଲିଙ୍ଗ ନଦୀ ଉପତ୍ୟକାରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏ । ଯେହେତୁ ଏ ସମସ୍ତ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ମଣ୍ଡଳରେ ଅବସ୍ଥିତ, ସେଗୁଡ଼ିକ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମିଭାବରେ ପରିଚିତ । (15.2 ଚିତ୍ର ଦେଖ)



ଚିତ୍ର 15.2 ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି

(ii) ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ :

ଯେହେତୁ ବୃକ୍ଷ ବୃଦ୍ଧିପାଇଁ ବର୍ଷଣ ଅତ୍ୟନ୍ତ କମ୍, କିନ୍ତୁ ତୃଣ ପାଇଁ ଏହା ଯଥେଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ବୃକ୍ଷହୀନ ତୃଣଭୂମିକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ଉର୍ବରତା ଓ ବର୍ଷଣ ପାଉଥିବା ପାର୍ବତ୍ୟ ଢାଲୁରେ ଦେଖାଯାଏ । ବର୍ଷଣର ପରିମାଣ ଓ ମୃତ୍ତିକାର ଉର୍ବରତା ଅନୁସାରେ ତୃଣଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ସ୍ଥାନାନୁସାରେ ପୃଥକ୍ ହୋଇଥାଏ । ଷ୍ଟେପୀଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟଭାବରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ପୁଷ୍ଟିକର ତୃଣ । ଋତୁ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ତୃଣଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଭୂମିଗୁଡ଼ିକରେ ଦେଖାଯାଏ । ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ଏହି ତୃଣଗୁଡ଼ିକ ସବୁଜ ରଙ୍ଗର, ସ୍ୱଚ୍ଛ ଏବଂ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ରଙ୍ଗୀନ ପୁଷ୍ପଦ୍ୱାରା ମଣ୍ଡିତ ହୋଇଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଟାଣ ଖରା ଓ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଯୋଗୁଁ ସବୁଜ ତୃଣ ପୀତରଙ୍ଗରେ ଓ ପରେ ଧୂଷର ରଙ୍ଗରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ । ଶରତଋତୁ ଆଡ଼କୁ ତୃଣଗୁଡ଼ିକ ହଟିଯାଏ ଓ ମରିଯାଏ, କିନ୍ତୁ ମୂଳଗୁଡ଼ିକ ଜୀବନ୍ତ ରହେ ଓ ସମଗ୍ର ଶୀତଳ ଶୀତଋତୁରେ ସୁପ୍ତ ରହିଥାଏ । ବସନ୍ତଋତୁ ଆସିଲେ ସମସ୍ତ ଚକ୍ର ପୁନର୍ବାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ ବାସସ୍ଥାନ ହୋଇଥାଏ । କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ, ବନ୍ୟଗଧ, ଘୋଡ଼ା, ଗଧିଆ, କଙ୍ଗାରୁ, ଏମୁ ଓ ଡିଙ୍ଗୋ କିମ୍ବା ବନ୍ୟ କୁକୁର ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଶେଷ ଉଲ୍ଲେଖଯୋଗ୍ୟ ।

(iii) ମାନବୀୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା :

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି ଯେତେ ପରିମାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଧ୍ୟଦେଇଯାଇଛି, ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବାଳିରେ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । ଏହା ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁଁ ଘଟିଥାଏ । (i) ଅଧିକାଂଶ ତୃଣଭୂମି କୃଷିଭୂମିରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି, ଯାହାକି ଏବେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ 'ପୃଥିବୀର ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର' ହୋଇଛି । (ii) ଏହି ଅକ୍ଷତ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକର ପରିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଦ୍ୱିତୀୟ ଗୁରୁତର କାରଣ ହେଉଛି ପଶୁଚାରଣ କିମ୍ବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଗୃହପାଳିତ କରିବା । ଆଜିକାଲି ଅକ୍ଷତ ତୃଣଭୂମି ପ୍ରାୟତଃ ଦେଖାଯାଏ ନାହିଁ । (iii) ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଶୀକାର କରିବା ଯୋଗୁଁ କେତେକ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟାରେ ଦୃଷ୍ଟିଗତ ହ୍ରାସ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, କୃଷ୍ଣସାର ମୃଗ,

ଜେବ୍ରା, ସିଂହ, ଚିତାବାଘ, ହେୟେନା ପ୍ରଭୃତି ଅନେକ ପ୍ରାଣୀ ଗୋତ୍ର ଇଉରୋପୀୟ ଆପ୍ରବାସୀମାନଙ୍କର ଅବିଚାରିତ ପଶୁ ଶୀକାର ଦ୍ୱାରା ଆଫ୍ରିକୀୟ ଭେଲ୍‌ଟରୁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଯାଇଛନ୍ତି । (iv) ନୂତନ ପ୍ରାଣୀ ଓ ବୃକ୍ଷଗୋତ୍ରର ପ୍ରଚଳନ ଯୋଗୁଁ ଆଦିମ ଉଦ୍ଭିଦର ଗଠନରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ଇଉରୋପୀୟ ଉପନିବେଶକାରୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଚଳିତ ମେଷମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ମୂଳରୁ ଚଳିଆସୁଥିବା ଆଦିମ ପଶୁମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଦୃତ ଉଦ୍ଭିଦଗୋଷ୍ଠୀର ଗଠନରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଛି । ଏହିପରି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲୀୟ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମିରେ କିଛି ତୈଳବୀଜ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରଚଳନ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ମୂଳ ପ୍ରବହମାନ ତୃଣ ଲୋପପାଇଯାଇଛି ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 15.2

1. ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଶବ୍ଦରୁ ଯଥୋଚିତ ଶବ୍ଦ ବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର :

   (ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର, ଅଭ୍ୟନ୍ତର, ନିମ୍ନ, ଅଧିକ, କମ୍)

   (a) ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମଧ୍ୟ-ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର .... ଅଂଶରେ ଅବସ୍ଥିତ ।

   (b) ମଧ୍ୟ-ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ତୃଣଭୂମିରେ ବାର୍ଷିକ ବର୍ଷଣ ଅତି .... ଅଟେ ।

   (c) ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ବିସ୍ତୃତ ମାତ୍ର ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ .... ବିସ୍ତୃତ ।

   (d) ମଧ୍ୟ ଅକ୍ଷାଂଶୀୟ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର .... ଭାବରେ ପରିଚିତ ।

2. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ବନ୍ଧ ଦର୍ଶାଅ ।

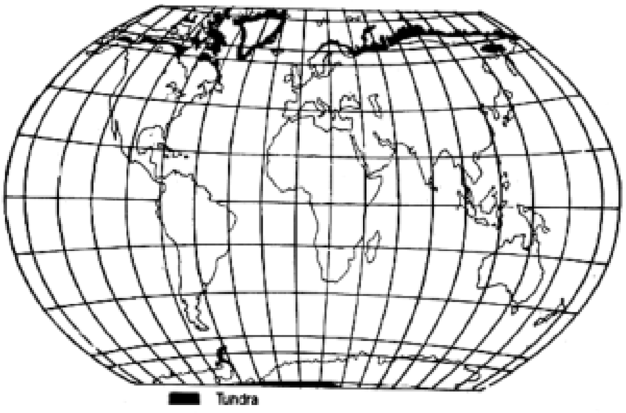
ମହାଦେଶ	ତୃଣଭୂମିର ନାମ
(a) ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକା	(i) ପ୍ରେରୀ
(b) ଉଇରେସିଆ	(ii) ପମ୍ପାସ
(c) ଉତ୍ତର ଆମେରିକା	(iii) ଭେଲ୍‌ଟ
(d) ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ	(iv) ଷ୍ଟେପୀ
(e) ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା	(v) ଡ଼ାଉନ୍‌ସ୍

15.5 ସୁମେରୁ ଦେଶୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି

(i) ଭୌଗୋଳିକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି :

ନିହାତି ପକ୍ଷେ ଏହା ଏକ ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି ଯେଉଁଠାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ଶୀତଳ, ତେଣୁ ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ରକ୍ଷା ପାଇପାରିନଥାନ୍ତି । ଏହି ଜୀବାଳି ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଉତ୍ତର ସୀମାରେ ବିତରିତ । ଏହା ଆଲାସ୍କାର କିଛି ଅଂଶ, କାନାଡ଼ାର ଉତ୍ତରଭାଗ, ଗ୍ରୀନଲ୍ୟାଣ୍ଡର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ଏବଂ ରୁଷିଆ ଓ ଉତ୍ତର ସାଇବେରିଆର ସୁମେରୁ ଦେଶୀୟ ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ପରିବ୍ୟାପ୍ତ । (15.3 ଚିତ୍ର ଦେଖ)

ଟିପ୍ପଣୀ(Notes)



ଚିତ୍ର 15.3 ସୁମେରୁ ଦେଶୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି

(ii) ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ :

ଏହି ଉଦ୍ଭିଦ ଆଚ୍ଛାଦନ ସାଧାରଣଭାବେ ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସମିଶ୍ରଣକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ଏଥିରୁ ଅନେକ ଗୋତ୍ର ବାମନ ଜାତୀୟ, ଯଥା: ତୃଣ, ଶୈବାଳ, ଛତୁ, ପୁଷ୍ପିତ ଗୁଳ୍ମ ଏବଂ ବିକ୍ଷିପ୍ତ କ୍ଷୁଦ୍ର ବୁଦାଗଛ । ଏହି ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ କେତେକାଂଶରେ ଏକ ଘଞ୍ଚ ଭୂମିକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରି ରେଖା ଭାବରେ ରହିଥାନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଚକ୍ର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁରେ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ଶେଷ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ସମୟରେ ଭୂମି ପ୍ରାୟତଃ ଆଶାନୁରୂପ ପୃଷ୍ଠ ଜଳପ୍ରବାହ ହୋଇନପାରିବାରୁ ଆର୍ଦ୍ର ଓ ଜଳବନ୍ଦୀ ହୋଇ ରହିଥାଏ ।

ଏହି ଜୀବାଳିରେ ଥିବା ଜୀବଜନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକର ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ଏପରି କରାଯାଇପାରେ- (i) ଆବାସୀ ଓ (ii) ପ୍ରବାସୀ । ଟାର୍‌ମିଗାନ (ptarmigan) ପରି ଆବାସୀ ପ୍ରାଣୀ ନିଜକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଜଳବାୟୁ ଅବସ୍ଥାରେ ଯଥୋପଯୋଗୀ କରିପାରନ୍ତି । ଅପରପକ୍ଷରେ, ପ୍ରବାସୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଶୀତଋତୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଉଷ୍ଣସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ଜଳଚରପକ୍ଷୀ (water fowl), ବତକ, ହଂସ, ହଂସରାଳି ଇତ୍ୟାଦି ପକ୍ଷୀମାନେ । ଏମାନେ ଶରତଋତୁର ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ନିଜର ରହିବାସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ିଯାଆନ୍ତି ଓ ଆଗାମୀ ବସନ୍ତ କିମ୍ବା ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିଥାନ୍ତି । କ୍ଷୁଦ୍ର ଅବଧି ବିଶିଷ୍ଟ ଉଷ୍ଣ ଋତୁରେ ମଶା, ମାଛି ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କୀଟପତଙ୍ଗ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥାନ୍ତି, ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାନ୍ତି ଯାହାକି ଅତ୍ୟଧିକ ଶୀତରେ ବଞ୍ଚିରହିପାରନ୍ତି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧରଣର ଜୀବଜନ୍ତୁ ଦୁଷ୍ପ୍ରାପ୍ୟ । ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀର କେତେକ ଗୋତ୍ର ଓ ମଧୁର ଜଳର ମାଛ ଦେଖାଯାନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପ୍ରାୟତଃ କୁମ୍ଭୀର କିମ୍ବା ଜଳ ଜୀବ ଦେଖାଯାଇନଥାନ୍ତି । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ବଲ୍‌ଗା ହରିଣ, କୋକିଶିଆଳି, ବିଲୁଆ, ଆମେରିକୀୟ ଲୋମଶ ଷଣ୍ଢ (Musk-Ox), ସୁମେରୀୟ ଠେକୁଆ, ସିଲ୍ ଓ ମେରୁମୂଷା (Lemming) ମଧ୍ୟ ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବାସ କରନ୍ତି । ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳିରେ ଉତ୍ପାଦିକତା ସର୍ବାପେକ୍ଷା ନିମ୍ନ ।

ଉତ୍ପାଦିକତାର ପରିଭାଷା ହେଉଛି- ଏକ ଏକକ ସ୍ଥାନରେ ଏକ ଏକକ ସମୟରେ ସ୍ୱଭୋଜୀ ପ୍ରାଥମିକ ଉତ୍ପାଦକଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଠୁଳ ହୋଇଥିବା ଜମାହୋଇ ରହିଥିବା ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣକୁ ଉତ୍ପାଦିକତା କୁହାଯାଏ ।

ନିମ୍ନ ଉତ୍ପାଦିକତାର କାରଣଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି- (i) ସର୍ବନିମ୍ନ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଓ ସୌରାଭିତାପ, (ii) ମୃତ୍ତିକାରେ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଓ ଫସଫରସ୍ ପରି ଖାଦ୍ୟସାରର ଅନୁପସ୍ଥିତି ତଥା ଅଭାବ, (iii) ସ୍ୱଳ୍ପ

ବିକଶିତ ଓ ମୃତ୍ତିକା, (iv) ମୃତ୍ତିକାରେ ଆର୍ଦ୍ରତାର ଅଭାବ, (v) ଚିର ବରଫାବୃତ ଭୂମି ଏବଂ (vi) ଅତିଶୟ କ୍ଷୁଦ୍ର ବୃଦ୍ଧି ସମୟ ।

ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁର ଆଗମନରେ ତୁନ୍ଦ୍ରାରେ ଜୀବନ ଆସେ । ଏ ସମୟରେ ପୁଷ୍ପିତ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ମଶା ଓ ମାଛିକୁ ସହାୟକ ହୋଇଥାନ୍ତି, ଯାହାକି ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରବାସୀ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇଥାଏ ।

(iii) ମାନବ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା :

କଠିନ ପରିବେଶ କ୍ଷୁଦ୍ର ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ସହାୟ ହୋଇଥାଏ । ଉଇରେସିଆ ତୁନ୍ଦ୍ରାର ସାମୋୟେନ୍, ଲ୍ୟାପ୍, ଫିନ୍ ଓ ୟାକୁଟ ଆଦିବାସୀ ଏବଂ କାନାଡ଼ା ଓ ଆଲାସ୍କାର ଏସ୍କିମୋ ହେଉଛନ୍ତି ଏହି ସ୍ଥାନର କେତେକ ଆଦିମ ଅଧିବାସୀ ଏବଂ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ଏମାନେ ଯାଯାବର ଜୀବନଯାପନ କରିଚାଲିଛନ୍ତି । ଏହି ଆଦିବାସୀମାନେ ଏବେ ସ୍ଥାୟୀ କିମ୍ବା ଅର୍ଦ୍ଧଯାଯାବର ଜୀବନ ବିତାଉଛନ୍ତି । ସେମାନେ ନୂତନ ପ୍ରାଦ୍ୟୋଗିକୀ କୌଶଳ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ପାରମ୍ପରିକ ଓ ପରୁଣାକାଳିଆ ତେଣ୍ଟା ବଦଳରେ ଭୟଙ୍କର ବନ୍ଧୁକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହିପରି ଆଧୁନିକ ଏସ୍କିମୋ ଆଧୁନିକ ପ୍ରଦ୍ୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ସଜ୍ଜିତ ହେବା ଫଳରେ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବାଳିରେ ଆଗରୁ ରହୁଥିବା ଅଗ୍ରଣୀ ପ୍ରାଦ୍ୟୋଗିକୀ ମାନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ପରି ସେହିପରି ଭାବରେ ତୁନ୍ଦ୍ରା ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଗଲେଣି । ଇଉରେସିଆନ୍ ତୁନ୍ଦ୍ରାର ସାମୋୟେନ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଆଦିବାସୀମାନେ ମଧ୍ୟ ନୂତନ ଜୀବନଧାରଣର ପନ୍ଥାଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ବସବାସ କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ବଲ୍ଗା ହରିଣ ଓ ଲୋମଶପ୍ରାଣୀ ପାଳନ କରନ୍ତି ଏବଂ ବିଶେଷତଃ ସାଇବେରୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରାରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରନ୍ତି । ନିକଟରେ ଆଲାସ୍କାରେ ସୁନା ଓ ଖଣିଜ ତୈଳ, ଲାବ୍ରାଡ଼ରରେ ଲୁହାପଥର, ସାଇବେରିଆରେ ନିକେଲ ଇତ୍ୟାଦି ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ଆବିଷ୍କାର ଖଣିଜ ଅଧିବାସର ଅଭିବୃଦ୍ଧିରେ ଓ ପରିବହନ ସୁବିଧାର ବିକାଶରେ ସହାୟକ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଖଣି ଖନନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏବଂ ଏହି ଭଙ୍ଗୁର ପରିସଂସ୍ଥାର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାରିବେଶିକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ 15.3

ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ସଂକ୍ଷେପରେ ଦିଅ ।

(a) ତୁନ୍ଦ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଯେକୌଣସି ତିନିଗୋଟି ପ୍ରାଣୀର ନାମ ଲେଖ ।

(i) .... (ii) .... (iii) ....

(b) ଏହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ କେଉଁ ତିନିଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଖଣିଜପଦାର୍ଥ ଦେଖାଯାଏ ?

(i) .... (ii) .... (iii) ....

(c) ତୁନ୍ଦ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଉତ୍ପାଦିକତା କାହିଁକି କମ୍ ? ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି କାରଣ ଦର୍ଶାଅ ।

(i) .... (ii) ....

(d) ତୁନ୍ଦ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ଆଦିବାସୀଙ୍କର ନାମ ଲେଖ ।

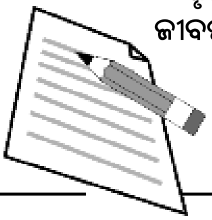
(i) .... (ii) ....

ତୁମେ କ'ଣ ଶିଖିଲ

ଜୀବାଳି ହେଉଛି ଜୈବିକ ଆବାସର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରରୂପ । ଜୀବାଳିର ପରିଭାଷା ହେଉଛି ଏହା ଏକ ବୃହତ୍ ପ୍ରାକୃତିକ ପରିସଂସ୍ଥା ଯେଉଁଥିରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଗୋଷ୍ଠୀମାନଙ୍କର ସମୁଦାୟ ଅବସ୍ଥାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁ । ଏଠାରେ ସମସ୍ତ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ ଗୁଡ଼ିକର ସର୍ବନିମ୍ନ ସାଧାରଣ ଲକ୍ଷଣ ରହିଥାଏ ଏବଂ ସମସ୍ତ ଜୀବାଳି ଅଳ୍ପ ବହୁତ ସମାନ ଧରଣର ପାରିବେଶିତ ଗୁଣ ଦ୍ୱାରା ପରିଚିତ । ଏକ ଜୀବାଳିର ଆକାର, ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଗୁଣ ବିଭିନ୍ନ କାରକ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ। ଏହି କାରକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକର ଓ ଅନ୍ଧାରର ଦୀର୍ଘତା, ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା, ବୃଦ୍ଧି ସମୟର ଦୀର୍ଘତା, ବର୍ଷଣ, ପବନ ପ୍ରବାହ, ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରକାର, ଢାଲୁ, ଜଳପ୍ରବାହ ଇତ୍ୟାଦି । ଜୀବାଳିକୁ ବର୍ଗୀକରଣ କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଭିତ୍ତି ରହିଛି- ଆର୍ଦ୍ରତାର ଲଭ୍ୟତା ଉପରେ ବିଶେଷ ଭାବେ ଦୃଷ୍ଟିଦେଇ ଜଳବାୟୁର ଭିତ୍ତି ଉପରେ ଏବଂ ଜଳବାୟୁ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଭିତ୍ତି ଉପରେ ।

ବିସ୍ତୃତ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜଳବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରୁ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଏପରି ତିନିଗୋଟି ଜୀବାଳିକୁ ବଛାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- (i) ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟିଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି, (ii) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମି ଜୀବାଳି ଏବଂ (iii) ସୁମେରୁଦେଶୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି । ଚିରହରିତ୍ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳି ବିଷୁବବୃତ୍ତର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ 10^0 ଅକ୍ଷାଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିସ୍ତୃତ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷସାରା ଅଧିକ ତାପମାତ୍ରା ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଅନୁଭୂତ ହୋଇଥାଏ । ଉତ୍ତାପ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପର ମିଶ୍ରଣ ଏହି ଜୀବାଳିକୁ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଗୋତ୍ର ପାଇଁ ପ୍ରକୃତ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ପ୍ରଧାନ ବୃକ୍ଷ ହେଉଛି- ଏବୋନି, ମେହୋଗାନି, ରୋଜ୍‌ଉଡ଼, ଚନ୍ଦନ ଇତ୍ୟାଦି । ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ଭୂମି ଉପରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅର୍‌କିଡ଼, ଫର୍ଣ୍ଣ, ଛତୁ, ଗୁଳ୍ମଲତା ଇତ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବୃକ୍ଷଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷଭାବେ ଶକ୍ତକାଠର ବୃକ୍ଷ । ଉଦ୍ଭିଦ ପରି ଚିରହରିତ୍ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟରେ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟକ ପକ୍ଷୀ, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ, କୀଟପତଙ୍ଗ ଇତ୍ୟାଦି ଉଭୟ ଭୂମି ଓ ଜଳରେ ବାସ କରିଥାନ୍ତି । କ୍ରାନ୍ତୀୟ ବୃଷ୍ଟିଅରଣ୍ୟ ଜୀବାଳିର ଉତ୍ପାଦିକତା ପୃଥିବୀର ସମସ୍ତ ଜୀବାଳି ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସର୍ବାପେକ୍ଷା ଅଧିକ । ଆଜିକାଲି ମନୁଷ୍ୟମାନେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ବିକାଶମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଦ୍ୱାରା ଏହି ଉନ୍ନତ ଜୈବିକ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସବୁଜ ନିଳୟ ପ୍ରଭାବ ଓ ବିଶ୍ୱତାପନ ପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପାରିସ୍ଥିତିକ ତଥା ପାରିବେଶିକ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇଟି ବିଶେଷ ଧରଣର ଅବସ୍ଥାନରେ ଅବସ୍ଥିତ । ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଅଭ୍ୟନ୍ତର ଉପରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ମହାଦେଶଗୁଡ଼ିକର ସୀମାରେ । ଉଭୟ ଅବସ୍ଥାନ ବହୁତ କମ୍ ବୃଷ୍ଟିପାତ ପାଇଥାନ୍ତି । ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଭାଗରେ ବିଭିନ୍ନ ନାମରେ ପରିଚିତ । ଇଉରେସିଆରେ ଷ୍ଟେପୀ, ଉତ୍ତର ଆମେରିକାରେ ପ୍ରେରୀ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ଡ଼ାଉନ୍‌ସ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାରେ ଭେଲ୍ଟ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ବୃକ୍ଷହୀନ ତୃଣଭୂମିଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ବର୍ଷଣ ଅଧିକ ପାଉଥିବା ପର୍ବତର ଢାଲୁଗୁଡ଼ିକରେ କେବଳ ବୃକ୍ଷ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ତୃଣଭୂମିଗୁଡ଼ିକରେ କୃଷ୍ଣସାରମୃଗ, ବନ୍ୟ, ଗଧ, ଘୋଡ଼ା, ଗଧିଆ, କଙ୍ଗାରୁ, ଏମୁ ଓ ଡିଙ୍ଗୋ କିମ୍ବା ବନ୍ୟ କୁକୁର ବାସକରନ୍ତି । ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ଜୀବାଳି ଯେତେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଛି ସେପରି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବାଳି ଏତେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇନାହିଁ । ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଯୋଗୁଁ ଘଟିଛି ।



ସୁମେରୁ ଦେଶୀୟ ତୁନ୍ଦ୍ରା ଜୀବାଳି ବିଶେଷଭାବେ ଏକ ଶୀତଳ ମରୁଭୂମି ଯେଉଁଠି ଜଳବାୟୁ ଜନିତ ଆର୍ଦ୍ରତା ବହୁତ କମ୍ ଓ ଗ୍ରୀଷ୍ମରତୁ କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ ଶୀତଳ । ଏହି ଜୀବାଳି ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ଉତ୍ତର ସୀମା ଉପରେ ବିସ୍ତୃତ ହୋଇଛି । ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସ୍ୱଳ୍ପ । ଉଦ୍ଭିଦ ଆଚ୍ଛାଦନ ପ୍ରାୟତଃ ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟିରେ ଗଠିତ । ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକରୁ ଅନେକ ବାମନ ଧରଣର ଯଥା ତୃଣ, ଛତୁ, ଶୈବାଳ, ପୁଷ୍ପିତ ଗୁଳ୍ମ ଓ ବିକ୍ଷିତ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୁଳ୍ମ । ଏହି ଜୀବାଳିର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ଦୁଇଟି ବିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ- (i) ଆବାସୀ ଓ (ii) ପ୍ରବାସୀ । ମୁଖ୍ୟ ଗୋତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- ବଲ୍ଗାହରିଣ, ଗଧିଆ, ବିଲୁଆ, ଲୋମଶ-ଷଣ୍ଢ, ସୁମେରୀୟ ଠେକୁଆ, ଶିଲ୍ ଓ ମେରୁମୂଷା । ଏହି ଜୀବାଳିର ରୁକ୍ଷ ପରିବେଶ କମ୍ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ସହାୟ ହୋଇଥାଏ । ଇଉରେସିଆର ସାମୋୟେଦ, ଲ୍ୟାପ୍, ଫିନ୍ ଓ ୟାକୁଟ, କାନାଡ଼ା ଓ ଆଲାସ୍କାର ଏସ୍କିମୋ ହେଉଛନ୍ତି ଏହି ଜୀବାଳିର ମୂଳ ଅଧିବାସୀ ଏବଂ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ଏମାନେ ଯାଯାବର ଜୀବନଯାପନ କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଶୀକାର କରି ତୁନ୍ଦ୍ରା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର କ୍ଷତି ସାଧନ କରିଥାନ୍ତି । ଏବେ ଏହି ଆଦିବାସୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକ ସ୍ଥାୟୀ ବସବାସ ଜୀବନ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଖଣିଜ ସମ୍ପଦର ଆବିଷ୍କାର ଖନନ ଜନିତ ଆବାସସ୍ଥଳୀ ଅଭିବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଖନନ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦୂଷଣ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପାରିବେଶିକ ସମସ୍ୟା ଏହି ଭଙ୍ଗୁର ପରିସଂସ୍ଥାରେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ପ୍ରାନ୍ତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. ଜୀବାଳି କାହାକୁ କୁହାଯାଏ ? ଜଳବାୟୁ ଓ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଭିତ୍ତିକରି ଜୀବାଳିର ବର୍ଗୀକରଣକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
2. ଚିରହରିତ ବୃଷ୍ଟି ଅରଣ୍ୟରେ ଅବସ୍ଥିତି, ଜଳବାୟୁ, ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଜୀବାଳିକୁ ବୁଝାଅ ।
3. ଜୀବାଳିର ଆକାର, ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଲକ୍ଷଣକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ କାରକଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।
4. ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବାଳି ଏତେ ପରିବର୍ତ୍ତନର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଛି ଯେତେ ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣୀୟ ଜୀବାଳି ହୋଇଛି । ଉପଯୁକ୍ତ ଯୁକ୍ତିଦ୍ୱାରା ଏହି ଉକ୍ତିକୁ ପ୍ରମାଣ କର ।
5. ତୁନ୍ଦ୍ରା ଅଞ୍ଚଳରେ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜୀବାଳି ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଜଳବାୟୁର ଭୂମିକାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

ପାଠ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଗତ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀର ଉତ୍ତର

15.1 1. (i) 10^0 ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ

(ii) ଅପରାହ୍ନ

(iii) (a) ବୃହତ୍ ନଦୀବନ୍ଧ ଓ ଜଳଭଣ୍ଡାର ନିର୍ମାଣ, (b) ସଡ଼କ ଓ ରାଜପଥ ନିର୍ମାଣ, (c) କାଠ ନିଷ୍କାସନ, (d) ଚାରଣଭୂମି ବା ଶସ୍ୟ ପାଇଁ ପରିଷ୍କାର, (e) ଭୂମିହୀନ ଚାଷୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅଧିକୃତ ଓ ପରିଷ୍କୃତ

(iv) (a) ସବୁଜ ନିଳୟ ପ୍ରଭାବ, (b) ବିଶ୍ୱତାପନ

15.2 1. (a) ଅଭ୍ୟନ୍ତର

(b) ନିମ୍ନ

(c) ଅଧିକ, କମ୍

(d) ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର

2. (a) iii

(b) iv

(c) i

(d) v

(e) ii

15.3 (a) ବଲ୍‌ଗାହରିଣ, ଗଧିଆ, ଶୃଗାଳ, ଲୋମଶ-ଷଣ୍ଢ, ସୁମେରୀୟ ଠେକୁଆ, ମିଲି, ମେରୁମୂଷା (ଯେକୌଣସି ତିନିଗୋଟି)

(b) ସୁନା, ଲୌହ, ଖଣିଜତୈଳ

(c) (i) ଅତିକମ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଓ ସୌରାଭିତାପ, (ii) ଖାଦ୍ୟସାରର ଅଭାବ, (iii) ଅନୁକୂଳ ବିକଶିତ ମୃତ୍ତିକା, (iv) ମୃତ୍ତିକାରେ ଆର୍ଦ୍ରତାର ଅଭାବ, (v) ସଦାକାଳୀନ ବରଫାବୃତ୍ତ ଭୂମି, (vi) ଅତି ଛୋଟ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସମୟ (ଯେକୌଣସି ତିନିଗୋଟି)

(d) ସାମୋୟେଦ, ଲ୍ୟାପ, ଫିନ୍, ୟାକୁଟ, ଏସ୍କିମୋ (ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି)

ପ୍ରାନ୍ତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସୂଚନା :

1. 15.1 ଓ 15.2 ଦେଖ
2. 15.3 ଭାଗ ଦେଖ
3. 15.1 ଭାଗ ଦେଖ
4. 15.4 (iii) ଭାଗ ଦେଖ
5. 15.5 ଭାଗ ଦେଖ ।