ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ

ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ପରିଚାଳନା

(CROP PRODUCTION AND MANAGEMENT)

ପିଲାମାନେ ତୁମେ ଖୁର୍ପି, ଦାଆ, କୋଦାଳ, ଲଙ୍ଗଳ, ଇତ୍ୟାଦି କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଦେଖିଥିବ ।

ଆଚ୍ଛା ! କହିଲ ଦେଖି ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠାରେ ଓ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

ତୁମେ ଜାଣିଛ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର କରେ । ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି । ମଣିଷ ସମେତ ପ୍ରାଣିକୁଳ ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ନିଜେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ତେବେ କୁହ ତ ଦେଖି, ପ୍ରାଣୀମାନେ କେଉଁଠାରୁ ସେମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାଆନ୍ତି ।

ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଜାଣିବା କଥା ଆମ୍ଭେମାନେ କାହିଁକି ଖାଦ୍ୟ ଖାଉ ? ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛେ, ଖାଦ୍ୟରୁ ଶକ୍ତି ମିଳେ । ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଶାରୀରିକ କ୍ରିୟା ପାଇଁ ଜୀବ ଉପଯୋଗ କରେ । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପରିପାକ, ଶ୍ୱସନ ଓ ରେଚନ ଇତ୍ୟାଦି । ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ, ପ୍ରାଣୀଠାରୁ କିମ୍ବା ଉଭୟଙ୍କଠାରୁ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାଉ ।

ଯେହେତୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର କରୁ ଆମ୍ଭେମାନେ କିପରି ଆମ ଦେଶରେ ଥିବା ଏତେ ସଂଖ୍ୟକ ଲୋକଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇଥାଉ ?

ଖାଦ୍ୟ ବହୁପରିମାଣରେ ଉତ୍ପାଦନ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏ ବିରାଟ ଜନସମାଜକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇବାକୁ ହେଲେ ନିୟମିତ ଉତ୍ପାଦନ, ଠିକ ପରିଚାଳନା, ସୁଷମ ବଣ୍ଟନ ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ ।

1.1 କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀ

ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୧୦ ହଜାର ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୋକମାନେ ଯାଯାବର ଭାବେ ଜୀବନଯାପନ କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଗୋଷ୍ଠୀରେ ରହି ଖାଦ୍ୟ ଅନ୍ୱେଷଣ ପାଇଁ ଏଣେତେଣେ ଘୂରି ବୁଲୁଥିଲେ । ସେମାନେ କଞ୍ଚାଫଳ ଓ ପନିପରିବା ଖାଉଥିଲେ । ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରାଣୀ ଶିକାର କରୁଥିଲେ । ପରେ ସେମାନେ ଜମି ଚାଷ କଲେ । ଧାନ, ଗହମ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଶସ୍ୟଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଉତ୍ପାଦନ କଲେ । ଏହିପରି କୃଷିର ଆରମ୍ଭ ହେଲା । କୌଣସି ପ୍ରକାର ଗୋଟିଏ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଅଧିକମାତ୍ରାରେ ଚାଷ କରିବାକୁ **ଫସଲ** କୁହାଯାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ– ଗହମ ଫସଲ କହିଲେ, ଗୋଟିଏ ଜମିରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଗହମର ଉତ୍ପାଦନକୁ ବୁଝାଏ । ତୁମେ ଜାଣ ଫସଲଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯଥା– ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ, ପନିପରିବା ଏବଂ ଫଳ । ଉତ୍ପାଦନ ଯେଉଁ ଋତୁରେ ହୋଇଥାଏ ସେ ଅନୁସାରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।

ଭାରତ ଏକ ବୃହତ୍ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଦେଶ । ଏହାର ଜଳବାୟୁର ଅବସ୍ଥା ଯଥା: ତାପମାତ୍ରା, ଆର୍ଦ୍ରତା ଏବଂ ବୃଷ୍ଟିପାତ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭିତ୍ତିରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅନୁସାରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ଦେଶର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବିବିଧତା ସତ୍ତ୍ୱେ ଦୁଇଟି ଉନ୍ନତ କିସମର କୃଷିପ୍ରଣାଳୀ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି:-

ଖରିଫ ଫସଲ : ବର୍ଷା ଦିନେ ଚାଷ କରାଯାଉଥିବା ଫସଲକୁ ଖରିଫ ଫସଲ କୁହାଯାଏ । ଭାରତରେ ବର୍ଷା ଋତୁ ସାଧାରଣତଃ ଜୁନ୍‌ରୁ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ । ଧାନ, ମକା, ସୋୟାବିନ, ଚିନାବାଦାମ, କପା ଏହି ଖରିଫ ଫସଲର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

ରବି ଫସଲ : ଶୀତ ଦିନେ ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ଫସଲକୁ ରବି ଫସଲ କୁହାଯାଏ । ଏହି ରବି ଫସଲ ସାଧାରଣତଃ ଅକ୍ଟୋବରରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଗହମ, ବୁଟ, ମଟର, ସୋରିଷ ଏବଂ ରାଶି ଏହି ଫସଲର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ଏବଂ ପନିପରିବା ମଧ୍ୟ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁରେ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଏ ।

1.2 ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନର ମୌଳିକ ପ୍ରଣାଳୀ

ସାଧାରଣତଃ ଶୀତଦିନେ କାହିଁକି ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ ହୁଏ ନାହିଁ ?

ଧାନ ପ୍ରଚୁର ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । ଏଣୁ ଏହାକୁ ବର୍ଷା ଦିନେ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କୃଷକ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପନ୍ଥା ଅବଲମ୍ବନ କରିଥାଏ । ଯେପରି ଜଣେ ମାଳୀ ବଗିଚାରେ କିମ୍ବା ତୁମେ ତୁମ ଘରେ ଫୁଲବଗିଚାଟିଏ କରିବା ପାଇଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଅ, ସେହିପରି କୃଷି ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀ କୁହାଯାଏ ।

କୃଷି ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକ ହେଲା–

(୧) ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତି
(୨) ମଞ୍ଜି ବୁଣା
(୩) ଖତ ଏବଂ ସାର ପ୍ରୟୋଗ
(୪) ଜଳସେଚନ
(୫) ଅନାବନା ଗଛ ଦମନ
(୬) ଅମଳ
(୭) ସଂରକ୍ଷଣ ।

1.3 ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ ପୂର୍ବରୁ ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତି ହେଉଛି ପ୍ରାଥମିକ ସୋପାନ । କୃଷିର ଏକ ମୁଖ୍ୟ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ହେଉଛି ମାଟିକୁ ତଳ-ଉପର କରି ଏହାକୁ ଫସଫସିଆ ଏବଂ ହାଲୁକା କରିବା । ଫଳରେ ଚେର ମୃତ୍ତିକା ଭିତରେ ଗଭୀରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିପାରେ । ହାଲୁକା ମୃତ୍ତିକା ଭିତରେ ଚେର ସହଜରେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରିପାରେ । ହାଲୁକା ମୃତ୍ତିକା ଏଥିରେ କିପରି ଚେରକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ?

ହାଲୁକା ମୃତ୍ତିକା ଜିଆ ଏବଂ ଅଣୁଜୀବ ବୃଦ୍ଧିରେ ସହାୟକ ହୁଏ । ଏହି ଜୀବଗୁଡ଼ିକ କୃଷକର ବନ୍ଧୁ ଅଟନ୍ତି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ମାଟିକୁ ତଳ-ଉପର କରି ହାଲୁକା କରିବା ସହିତ ଖଡିର ବା ହ୍ୟୁମସ୍ (humus) ବୃଦ୍ଧି କରିଥା'ନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କାହିଁକି ମୃତ୍ତିକା ତଳ-ଉପର ହେବା ଏବଂ ହାଲୁକା ହେବା ଦରକାର ପଡ଼େ ?

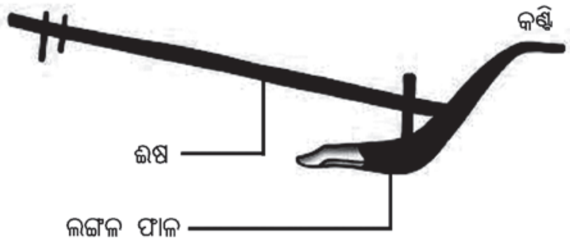
ତୁମେ ଜାଣିଛ, ମୃତ୍ତିକାରେ ଜଳ, ବାୟୁ ଏବଂ କେତେକ ଜୀବନ୍ତ ଜୀବ ରହିଛନ୍ତି । ତା'ଛଡ଼ା ମୃତ ଉଦ୍ଭିଦ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀ ଶରୀର ମୃତ୍ତିକାରେ ଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ମୃତଜୀବମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପୋଷକପଦାର୍ଥ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଫେରିଯାଏ ଏବଂ ଏହାକୁ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ପୁନର୍ବାର ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ଉଦ୍ଭିଦ ବୃଦ୍ଧିରେ କମ୍ ଗଭୀରତାର ମୃତ୍ତିକା ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମୃତ୍ତିକା ତଳ-ଉପର ଏବଂ ହାଲୁକା ହେବା ଦ୍ୱାରା ପୋଷକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ମୃତ୍ତିକା ଉପରକୁ ଆସେ । ଉଦ୍ଭିଦ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଏଣୁ ଏହା କୃଷି ପାଇଁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ମୃତ୍ତିକାକୁ ତଳ-ଉପର କରିବା ଏବଂ ହାଲୁକା କରିବା ପଦ୍ଧତିକୁ ଚାଷ କରିବା ବା ହଳ କରିବା କୁହାଯାଏ । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଲଙ୍ଗଳ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଏ । ଲଙ୍ଗଳ କାଠ କିମ୍ବା ଲୁହାରେ ତିଆରି । ମାଟି ଓଦାଳିଆ ଥିବାବେଳେ ହଳ କରିବା ଦରକାର । ହଳ ସମୟରେ ବାହାରି ପଡ଼ିଥିବା ବଡ଼ ମାଟିଖଣ୍ଡକୁ ମାଟିଟେଳା କୁହାଯାଏ । ଏହି ମାଟି ଟେଳାକୁ କାଠ କିମ୍ବା ବାଉଁଶରେ ତିଆରି ମଇ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣ୍ଡ କରାଯାଏ । ଜମି ସମତଳ ହେବା ଫଳରେ ମଞ୍ଜି ବୁଣା ଓ ଜଳସେଚନ ସୁବିଧାରେ ହୋଇଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ହଳ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ମୃତ୍ତିକାରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ଏହି ସାର ମୃତ୍ତିକାରେ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶିଯାଏ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ମାଟିର ବତର ଠିକ୍ ଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଉପକରଣ : ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଶସ୍ୟର ଆକାର ଆୟତନ ଅନୁଯାୟୀ ମୃତ୍ତିକାକୁ ଗୁଣ୍ଡ କଲେ ଅଧିକ ଅମଳ ମିଳେ । ବିଭିନ୍ନ ଉପକରଣ ଯଥା– ଲଙ୍ଗଳ, କୋଦାଳ ଓ କଲ୍ଟିଭେଟର ଦ୍ୱାରା ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ।

ଲଙ୍ଗଳ : ବହୁ ପୁରାତନ କାଳରୁ ଜମି କର୍ଷଣ, ସାର ବୁଣିବା ଏବଂ ଅନାବନା ଘାସ ଦମନ ପାଇଁ ହଳଲଙ୍ଗଳ (ଚିତ୍ର 1.1A) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏହି ଉପକରଣଟି କାଠରେ ତିଆରି ଏବଂ ଦୁଇଟି ବଳଦ, ଘୋଡ଼ା, ଓଟ କିମ୍ବା ମଇଁଷି ଏହାକୁ ଟାଣନ୍ତି । ଏଥିରେ ତ୍ରିଭୁଜାକୃତି ଏକ ଲୁହା ପ୍ଲେଟ ଥାଏ, ଯାହାକୁ ଲଙ୍ଗଳମୁଣ୍ଡା କୁହାଯାଏ । ଲଙ୍ଗଳର ଲମ୍ବା ଅଂଶଟିକୁ **ଈଷ** କୁହାଯାଏ ଓ ହାତରେ ଧରିଥିବା ଅଂଶକୁ **କଣ୍ଟି** କୁହାଯାଏ । ଈଷର ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତଟି **ଜୁଆଳି**

ସହିତ ଦଉଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ଜଣେ ଲୋକ, ହଳେ ବଳଦ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚଳାଇଥାଏ । ବର୍ତ୍ତମାନ କାଠଲଙ୍ଗଳ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଲୁହାଲଙ୍ଗଳର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି । **ଚିତ୍ର ନଂ**.1.1 (B)



ଚିତ୍ର 1.1.(A) ଲଙ୍ଗଳ

ଚିତ୍ର 1.1.(B) ହଳଲଙ୍ଗଳ

କଲ୍‌ଟିଭେଟର : ଆଜିକାଲି ଜମି ହଳ କରିବା ପାଇଁ ଟ୍ରାକ୍ଟର ଦ୍ୱାରା ଟଣାଯାଉଥିବା ଲଙ୍ଗଳ ବା କଲ୍‌ଟିଭେଟର୍ ବା ପାୱାରଟିଲର (power tiller) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । କଲ୍‌ଟିଭେଟର୍ ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା ମଜୁରି ଓ ସମୟ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଉଛି ।

କୋଦାଳ : ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମାଟିକୁ ହାଣି ହାଲୁକା କରିବା ସହ ଅନାବନା ଗଛ ସଫା କରାଯାଏ । ଏଥିରେ ଏକଲମ୍ବା କାଠ, ବାଉଁଶ ବା ଲୁହାର ବେଣ୍ଟ ଲାଗିଥାଏ । ଏହି ବେଣ୍ଟରେ ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା ଓ ଆଂଶିକ ଲୁହା ପ୍ଲେଟ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

1.4 ମଞ୍ଜିବୁଣା

ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନରେ ମଞ୍ଜିବୁଣା ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଉନ୍ନତମାନର ବିହନ ବାଛିବା ଦରକାର । ଉନ୍ନତମାନର ବିହନ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ, ପରିଷ୍କାର, ସୁସ୍ଥ ଓ ଭଲ କିସମର ହୋଇଥିବା ଦରକାର । କୃଷକମାନେ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି ।

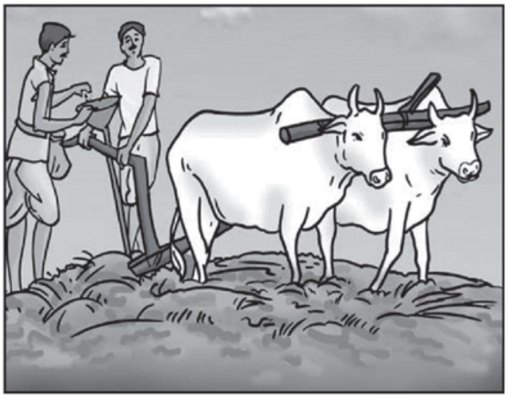
ବିହନ ମନୋନୟନ : ଏକ ପାତ୍ରରେ କିଛି ବୁଟମଞ୍ଜି ନିଅ ଓ ସେଥିରେ ପାଣି ଢାଳ । କିଛି ସମୟ ପରେ ସେଥିରୁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମଞ୍ଜି ଉପରେ ଭାସିବାକୁ ଲାଗିବ । ତୁମ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଥିବ କାହିଁକି କିଛି ମଞ୍ଜି ଭାସିଲା ଓ ଅନ୍ୟ ସବୁ ବୁଡ଼ିଗଲା ?

ତୁମ ପାଇଁ କାମ : 1.1

ଗୋଟିଏ ବିକରରେ ଅଧା ପାଣି ନିଅ । ଏଥିରେ ମୁଠାଏ ଗହମ ମଞ୍ଜି ରଖି ଘାଣ୍ଟ । କିଛି ସମୟ ଅପେକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।

ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଭାସୁଛନ୍ତି ସେଗୁଡ଼ିକ କି ପ୍ରକାର ମଞ୍ଜି ? ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିଗଲେ ସେଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ଭାସୁଥିବା ମଞ୍ଜି ହାଲୁକା ନା ଓଜନିଆ ? ସେଗୁଡ଼ିକ କାହିଁକି ହାଲୁକା ? ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଫମ୍ପା ହୋଇଥାନ୍ତି, ତେଣୁ ହାଲୁକା । ଫଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ଭାସନ୍ତି । ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ବିହନଠାରୁ ଭଲ ବିହନ ଅଲଗା କରିବା ପାଇଁ ପାଣିରେ ଭସା ପଦ୍ଧତିଟି ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଉପାୟ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ମଞ୍ଜିବୁଣା ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ଜାଣିବା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।

ପାରମ୍ପରିକ ଯନ୍ତ୍ର : ପାରମ୍ପରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପାଇଁ କାହାଳୀ ସଦୃଶ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର (ଚିତ୍ର1.2) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କାହାଳୀ ମୁହଁରେ ଢଳା ହେଉଥିବା ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ବା ତିନୋଟି ସରୁ ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ମାଟି ଭିତରେ ପଡୁଥିଲା । ଏହିପରି ଭାବେ ମଞ୍ଜିବୁଣା କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଉଥିଲା ।



ଚିତ୍ର 1.2 ପାରମ୍ପରିକ ମଞ୍ଜିବୁଣା ଯନ୍ତ୍ର

ମଞ୍ଜିବୁଣା ଡ୍ରିଲିଙ୍ଗ୍ ଯନ୍ତ୍ର : ଆଜିକାଲି ଟ୍ରାକ୍ଟରରେ ଖଞ୍ଜାଯାଇଥିବା ଡ୍ରିଲିଙ୍ଗ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ମଞ୍ଜିବୁଣା କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଦ୍ୱାରା ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଭାବେ, ଠିକ ଦୂରତାରେ ଏବଂ ସମାନ ଗଭୀରତାରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ମାଟି ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯାଏ ଓ ପକ୍ଷୀମାନେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏଥିରେ ସମୟ ଓ ମଜୁରି କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ।

ଏକ ନର୍ସରୀରେ ଛୋଟ ମୁଣିରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଉଦ୍ଭିଦ ସବୁ ରଖାଯାଇଥାଏ । ତେବେ କାହିଁକି ମୁଣି ଭିତରେ ଛୋଟ ଚାରା ରଖାଯାଏ ?

ଧାନ ଭଳି ବିହନକୁ ନର୍ସରୀରେ ବୁଣି ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଉତରାଯାଏ । ଧାନଗଛ ଉଠି ତଳି ହୋଇଗଲେ ଜମିରେ ରୁଆ ହୁଏ । କେତେକ ଜଙ୍ଗଲଜାତ ଉଦ୍ଭିଦ, ଫଳ ଓ ଫୁଲଚାରା ଆଦି ନର୍ସରୀରେ ଉତରାଯାଇ ପରେ ଲଗାଯାଏ ।

ଗହଳି ରୋକିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ ଗଛ ଲଗାଇବା ଦରକାର । ଫଳରେ ଗଛ ଉପଯୁକ୍ତ ପରିମାଣର ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ସହ ମାଟିରୁ ପୋଷକ (ଖାଦ୍ୟ ଓ ଜଳ) ପାଏ । ବେଳେବେଳେ କେତେକ ଗଛକୁ ଉପାଡ଼ି ଘନତା କମାଇ ଦିଆଯାଏ ।

1.5 ସାର ଓ ଖତ ପ୍ରୟୋଗ

ମୃତ୍ତିକାରେ ଗଛ ହୃଷ୍ଟପୃଷ୍ଟ ହୋଇ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପୋଷକ ଅତିରିକ୍ତ ଭାବେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ତାହାକୁ ଖତ ଓ ସାର କୁହାଯାଏ । ମୃତ୍ତିକା ଉଦ୍ଭିଦକୁ ଖଣିଜ ପୋଷକ ଯୋଗାଇଥାଏ । ଏହି ଖଣିଜ ପୋଷକଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । କେତେକ ସ୍ଥାନରେ କୃଷକ ଗୋଟିଏ ଜମିରେ ଶସ୍ୟ ପରେ ଶସ୍ୟ ଉତାରିଥାଏ । ଜମିକୁ କେବେହେଲେ ପଡ଼ିଆ ରହିବାକୁ ଦିଏ ନାହିଁ । ଭାବିଲ ଦେଖି ଏଥିରେ ପୋଷକ ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ହେଉଥିବ ?

ଲଗାତର ଭାବରେ ଜମିରେ ଶସ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କଲେ ମୃତ୍ତିକାରେ କେତୋଟି ପୋଷକ ପଦାର୍ଥ କମିଯାଏ । କୃଷକ ଏହି ପୋଷକ ପଦାର୍ଥକୁ ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ଜମିରେ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରେ । ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ ବେଶୀ ବା କମ୍ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଦୁର୍ବଳ ଗଛ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଖତ ଏକ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ । ଏହା ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀଙ୍କ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁର ଅପଘଟନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଖୋଲା ସ୍ଥାନରେ ଗାତଖୋଳି କୃଷକ ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ପ୍ରାଣୀର ଆବର୍ଜନାକୁ ପୋତିଦିଏ । କେତେକ ଅଣୁଜୀବ ଦ୍ୱାରା ଏହା ପଚିସଢ଼ି ଯାଏ । ଏହି ପଚିଯାଇଥିବା ପଦାର୍ଥ ଖତ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ତୁମେ ଆଗରୁ ଜିଆ ଖତ ଓ ତା'ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଛ ।

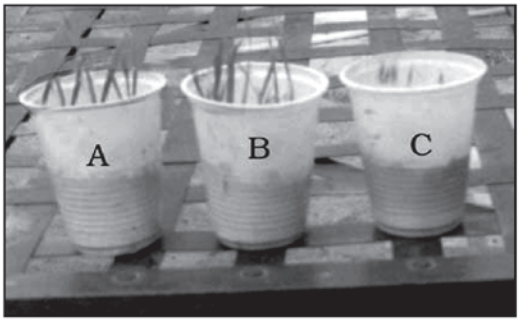
ତୁମ ପାଇଁ କାମ : 1.2

ମୁଗ କିମ୍ବା ବୁଟମଞ୍ଜି ନେଇ ଗଜା କର । ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଚାରୋଟି ସମାନ ଆକୃତିର ଗଜାମଞ୍ଜି ନିଅ । ତିନୋଟି ଖାଲି ଗ୍ଲାସ ନିଅ । ସେଗୁଡ଼ିକୁ A, B, C କରି ଚିହ୍ନଟ କର । ଗ୍ଲାସ 'A'ରେ କିଛି ମାଟି ସହିତ ଅଳ୍ପ କିଛି ଗୋବର ମିଶାଇ ରଖ । ଗ୍ଲାସ 'B'ରେ ମାଟି ସହିତ ଅଳ୍ପ ୟୁରିଆ ସାର ମିଶାଇ ରଖ । ଗ୍ଲାସ 'C'ରେ କେବଳ ସେହି ପରିମାଣର ମାଟି ରଖ ।

ଚିତ୍ର 1.3 (A) ପରୀକ୍ଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଚିତ୍ର ନଂ.1.3 (A) ଚିତ୍ରରେ ଦେଖା ହୋଇଥିବା ଭଳି ତିନୋଟି ଗ୍ଲାସରେ ସମାନ ପରିମାଣର ପାଣି ଦେଇ ଚାରା ରୋପଣ କର । ଗ୍ଲାସଗୁଡ଼ିକୁ ନିରାପଦ ସ୍ଥାନରେ ରଖି ପ୍ରତିଦିନ ପାଣି ଦିଅ । ୭ରୁ ୧୦ଦିନ ମଧ୍ୟରେ ସେମାନଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ଚିତ୍ର ନଂ.1.3 (B) ତିନୋଟିଯାକ ଗ୍ଲାସରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଭାବେ ବଢ଼ିଛନ୍ତି କି ? କେଉଁ ଗ୍ଲାସ୍‌ରେ ସର୍ବାଧିକ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଛି ? କେଉଁ ଗ୍ଲାସରେ ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି ଘଟିଛି ?



ଚିତ୍ର 1.3 (B) ଚାରାବୃଦ୍ଧି

ସାର ଏକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପୋଷକ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଖତଠାରୁ କିଭଳି ପୃଥକ ? ରାସାୟନିକ ସାରଗୁଡ଼ିକ କାରଖାନାରେ ତିଆରି ହୁଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ- ୟୁରିଆ, ଏମୋନିୟମ ସଲଫେଟ୍, ସୁପର ଫସଫେଟ୍, ପଟାସ, ଏନପିକେ (ନାଇଟ୍ରୋଜେନ, ଫସଫରସ, ପୋଟାସିୟମ) । ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା କୃଷକ ଧାନ, ଗହମ, ମକା ଭଳି ଶସ୍ୟ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିଥାଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ରାସାୟନିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ମାଟି ତାର ଉର୍ବରତା ହରାଏ । ରାସାୟନିକ ସାର ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରଦୂଷଣର ଏକ ଉତ୍ସ । ମୃତ୍ତିକାର ଉର୍ବରତା ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ରାସାୟନିକ ସାର ସହିତ ଜୈବିକ ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ କିମ୍ବା ଦୁଇଟି ଫସଲ ମଧ୍ୟରେ ଜମିକୁ କିଛିଦିନ ପଡ଼ିଆ ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଖତ ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ମୃତ୍ତିକା ଉନ୍ନତ ହୁଏ ଏବଂ ଏହାର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ଏହା ମୃତ୍ତିକାରେ ସମସ୍ତ ପୋଷକ ପଦାର୍ଥ ଭରଣା କରିଥାଏ ।

ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟ : ଫସଲ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ତିକାରେ ପୋଷକପଦାର୍ଥ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଜମିରେ ଫସଲ ବଦଳାଇ ଚାଷ କରିବା ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୁଏ । ପୂର୍ବକାଳରେ ଉତ୍ତର ଭାରତର କୃଷକମାନେ ଗୋଟିଏ ଋତୁରେ ଡାଲି ଜାତୀୟ ଫସଲ ଚାଷ କରୁଥିଲେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଋତୁରେ ଗହମ ଚାଷ କରୁଥିଲେ । ଏହା ଜମିରେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅଭାବକୁ ଭରଣା କରିଥାଏ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଚାଲୁରଖିବା ପାଇଁ ଏବେ କୃଷକମାନଙ୍କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରାଯାଉଛି ।

ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ତୁମେ ରାଇଜୋବିୟମ୍ ବୀଜାଣୁ ବା ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଛ । ଏହା ଶିମ୍ବ, ମଟର ଆଦି ଛୁଇଁ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦର ଚେରରେ ଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥିକା ବା ଗଣ୍ଠିରେ ଥାଏ । ସେମାନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବିବନ୍ଧନ କରିଥାନ୍ତି ।

ସାରଣୀ 1.1 : ରାସାୟନିକ ସାର ଓ ଖତ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ

କ୍ର.ନଂ	ରାସାୟନିକ ସାର	କ୍ର.ନଂ	ଖତ
୧ ।	ରାସାୟନିକ ସାର ଏକ ଅଜୈବିକ ଲବଣ ।	୧ ।	ଖତ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ପଦାର୍ଥ ଯାହାକି ଗୋବର, ମନୁଷ୍ୟର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଅବଶେଷର ବିଘଟନରୁ ମିଳିଥାଏ ।
୨ ।	ରାସାୟନିକ ସାର କାରଖାନାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।	୨ ।	ଖତ ଜମିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ।
୩ ।	ରାସାୟନିକ ସାର ମୃତ୍ତିକାକୁ କୌଣସି ହ୍ୟୁମସ୍ ଦେଇ ନଥାଏ ।	୩ ।	ଖତ ମୃତ୍ତିକାକୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ହ୍ୟୁମସ୍ ଯୋଗାଇଥାଏ ।
୪ ।	ରାସାୟନିକ ସାର ଉଦ୍ଭିଦ ପୋଷକ ଯଥା– ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଫସଫରସ ଏବଂ ପୋଟାସିୟମ ଆଦି ପୋଷକରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଥାଏ ।	୪ ।	ଖତରେ ଉଦ୍ଭିଦ ପୋଷକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ କମ ପରିମାଣରେ ଥାଏ ।

ଖତର ଉପକାରିତା : ଖତ ରାସାୟନିକ ସାରଠାରୁ ଉନ୍ନତ, କାରଣ –

1. ଏହା ମୃତ୍ତିକାର ଜଳଧାରଣ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରେ ।
2. ଏହା ମୃତ୍ତିକାକୁ ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ କରେ; ଫଳରେ ଗ୍ୟାସ ବିନିମୟ ସହଜ ହୁଏ ।
3. ଏହା ଉପକାରୀ ଅଣୁଜୀବଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି କରାଏ ।
4. ଏହା ମୃତ୍ତିକାର ଗଠନ ଉନ୍ନତ କରେ ।

1.6 : ଜଳସେଚନ

ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୀବ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । ଫୁଲ, ଫଳ ଏବଂ ମଞ୍ଜିର ସମୁଚିତ ବୃଦ୍ଧି ଓ ବିକାଶ ପାଇଁ ଜଳ ଆବଶ୍ୟକ । ଚେର ଦ୍ୱାରା ଜଳ ଅବଶୋଷିତ ହୁଏ । ଜଳ ସହିତ ଖଣିଜ ଲବଣ ଓ ରାସାୟନିକ ସାର ମଧ୍ୟ ଅବଶୋଷିତ ହୁଏ । ଉଦ୍ଭିଦ ଦେହରେ ୯୦ ଭାଗ ଜଳ ରହିଛି । ଜଳ ଦ୍ୱାରା ମଞ୍ଜି ଗଜା ହୁଏ, ପୋଷକପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଉଦ୍ଭିଦର ପ୍ରତ୍ୟେକ

ଅଂଶରେ ପହଞ୍ଚେ । ଜଳ ଫସଲକୁ ଉଭୟ ହିମପାତ ଏବଂ ଉତ୍ତପ୍ତ ବାୟୁପ୍ରବାହରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ସୁସ୍ଥ ଫସଲ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଜମିର ଆର୍ଦ୍ରତା ରକ୍ଷା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହା ନିୟମିତ ଜଳସେଚନ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ।

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଫସଲକୁ ଆବଶ୍ୟକ ଜଳ ଯୋଗାଇଦେବାକୁ ଜଳସେଚନ କୁହାଯାଏ । ଫସଲ, ମୃତ୍ତିକା ଓ ଋତୁ ଅନୁଯାୟୀ ଜଳସେଚନର ସମୟ ଓ ମାତ୍ରା ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ । ଖରା ଦିନେ ଜଳସେଚନ ମାତ୍ରା ଅଧିକ ହୁଏ । ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ମୃତ୍ତିକା ଓ ପତ୍ରରେ ଅଧିକ ବାଷ୍ପୀଭବନ ଯୋଗୁଁ ହୋଇପାରେ କି ?

ତୁମେ ଗଛରେ ନିୟମିତ ପାଣି ଦେବା ପାଇଁ ଯତ୍ନବାନ ହେବା ଦରକାର । ଗଛରେ ପାଣି ନଦେଲେ ଗଛ ଶୁଖି ମରିଯାଏ ।

ଜଳସେଚନର ଉତ୍ସ- ଜଳସେଚନର ଉତ୍ସଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି- କୂପ, ନଳକୂପ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦ, ନଦୀ, ଜଳଭଣ୍ଡାର ଏବଂ କେନାଲ ।

ପାରମ୍ପରିକ ଜଳସେଚନ ପଦ୍ଧତି- ପୁରାତନ ପଦ୍ଧତିରେ କୂପ, ନଦୀନାଳରୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ମଣିଷ ଓ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶସ୍ତାରେ ଜଳସେଚନ ହେଉଥିଲା । ମାତ୍ର ଏହି ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ସେତେ ଫଳପ୍ରଦ ନଥିଲା ।

ପୁରାତନ ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ହେଲା-

(i) ମୋଟ (ପୁଲି ପଦ୍ଧତି) **(ii)** ଚେନ୍ ପମ୍ପ୍
(iii) ଡେଣ୍ଡା **(iv)** ଲିଭର୍ ପଦ୍ଧତି

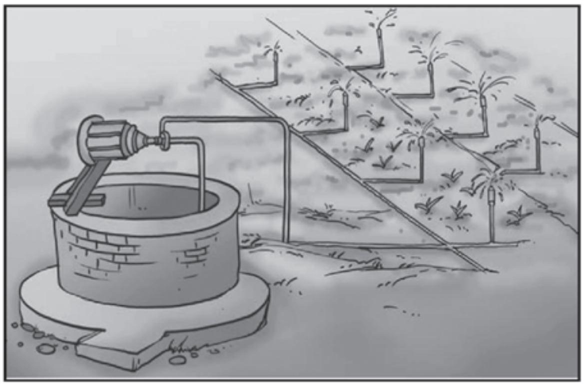
ଡିଜେଲ, ଜୈବଗ୍ୟାସ, ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି, ସୌରଶକ୍ତି ଚାଳିତ ପମ୍ପସେଟ୍ ଜଳ ଉଠାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

ଆଧୁନିକ ଜଳସେଚନ ପଦ୍ଧତି :

ଆଧୁନିକ ଜଳସେଚନ ପଦ୍ଧତିରେ କମ୍ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ । ମୁଖ୍ୟ ପଦ୍ଧତିଗୁଡ଼ିକ ହେଲା- ସ୍ପ୍ରିଙ୍କଲର ପଦ୍ଧତି ଓ ବୁନ୍ଦା ପଦ୍ଧତି ।

ସ୍ପ୍ରିଙ୍କଲର ପଦ୍ଧତି ବା ଛିଞ୍ଚା ପଦ୍ଧତି :

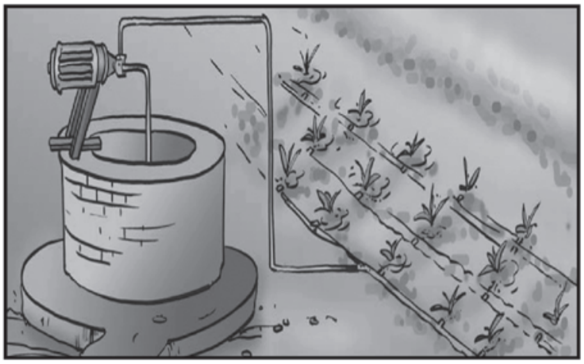
ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଜଳ ପାଉନଥିବା ଅସମତଳ ସ୍ଥାନରେ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଜଳସେଚନ କରାଯାଏ । ଲମ୍ବା ପାଇପ୍‌ରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ନୋଜଲ୍ ଖଞ୍ଜା ଯାଇଥାଏ । ପମ୍ପ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜଳ ମୁଖ୍ୟ ପାଇପ ଦେଇ ଗତି କରିବା ସମୟରେ ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ନୋଜଲ୍ ଦ୍ୱାରା ବର୍ଷାହେବା ଭଳି ଛିଞ୍ଚାଡ଼ିହୋଇ ପଡ଼େ ଚିତ୍ର ନଂ 1.4 (A) । ବାଲିଆ ଜମି ପାଇଁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ।



ଚିତ୍ର 1.4 (A) ସ୍ପ୍ରିଙ୍କଲର ସିଞ୍ଚନ ପଦ୍ଧତି

ବୁନ୍ଦା ପଦ୍ଧତି :

ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଜଳ ବିନ୍ଦୁ ବିନ୍ଦୁ ହୋଇ ଉଦ୍ଭିଦ ମୂଳରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏଣୁ ଏହାକୁ ବୁନ୍ଦା ବା ଡ୍ରିପ ଜଳସେଚନ ପଦ୍ଧତି କୁହାଯାଏ । ଚିତ୍ର 1.4 (B) ଫଳଗଛ, ବଗିଚା ଓ ଅନ୍ୟ ଗଛମୂଳରେ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ପଦ୍ଧତି । ଏଥିରେ ଜଳ ଆଦୌ ନଷ୍ଟ ହୋଇନଥାଏ । ଜଳ ଅଭାବ ଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବେଶ୍ ଉପାଦେୟ ।



ଚିତ୍ର 1.4 (B) ବୁନ୍ଦା ଜଳ ସେଚନ

1.7 ତୃଣକ ଦମନ

ପିଲାମାନେ ତୁମେ ଦେଖିଥିବ ଧାନ କିମ୍ବା ଗହମ ଫସଲରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି । ଏହି ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡ଼ିକୁ କିଛି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରଖି ଲଗାଯାଇଥାଏ କି ?

ଜମିରେ ଫସଲ ସହିତ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଅନାବଶ୍ୟକ ଉଦ୍ଭିଦ ଆପେ ଆପେ ବଢ଼ିଥାନ୍ତି । ଏହି ଅନାବନା ଗଛକୁ ତୃଣକ କୁହାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଜମିରୁ ନିର୍ମୂଳ କରିବାକୁ ତୃଣକ ଦମନ କୁହାଯାଏ । ଫସଲରେ ତୃଣକ ଦମନ ଏକାନ୍ତ ଜରୁରୀ । ନଚେତ୍ ଏଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ି ଜଳ, ପୋଷକ, ସ୍ଥାନ ଓ ଆଲୋକ ପାଇଁ ଫସଲ ସହିତ ପ୍ରତିଯୋଗିତା କରି ଫସଲ ବୃଦ୍ଧିରେ ବାଧକ ସାଜିଥାନ୍ତି । କେତେକ ତୃଣକ ଫସଲ ଅମଳରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରାଣୀ ଓ ମନୁଷ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଷ ଭଳି ମଧ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

କୃଷକ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ତୃଣକ ଦମନ କରେ । ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ପୂର୍ବରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହଳଦ୍ୱାରା ଉପୁଡ଼ିଯାନ୍ତି ଓ ଶୁଖି ମାଟିରେ ମିଶିଯାନ୍ତି । ଫୁଲ ଓ ମଞ୍ଜି ଧରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦମନ କରିବା ଦରକାର । ହାତରେ ଉପାଡ଼ି ବା ଖୁରୁପି କିମ୍ବା ମଞ୍ଜି ଡ୍ରିଲ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବା ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ତୃଣକମାରୀ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଦମନ କରାଯାଏ । (ଉଦାହରଣ 2,4.D) ତୃଣକମାରୀକୁ ଜଳରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରାଯାଇ ସିଞ୍ଚନ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ସିଞ୍ଚନ କରି ତୃଣକ ଦମନ କରାଯାଏ ।

> ସିଞ୍ଚନ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଉପରେ ତୃଣକମାରୀ କିଛି କୁପ୍ରଭାବ ପକାଏ କି ?

ତୃଣକ ବଢୁଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଏବଂ ଫୁଲ ଓ ମଞ୍ଜି ଧରିବା ପୂର୍ବରୁ ତୃଣକମାରୀ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ଏହା କୃଷକର ଶରୀର ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ତା'ର କ୍ଷତି କରିପାରେ । ତେଣୁ ଯତ୍ନର ସହ ଏହା ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦରକାର । ସିଞ୍ଚନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ କପଡ଼ା ଦ୍ୱାରା ନାକ ଓ ପାଟିକୁ ଘୋଡ଼ାଇଦେବା ନିରାପଦ ।

1.8 ଅମଳ

ପାକଳ ଫସଲକୁ କାଟି ଖଳାକୁ ଆଣିବାକୁ ଅମଳ କୁହାଯାଏ । ଫସଲ ଗଛକୁ ଉପୁଡ଼ା ଯନ୍ତ୍ର ବା ଫସଲକଟା ମେସିନ (harvestor) ଦ୍ୱାରା ମୂଳଠାରୁ 3-4 ସେ.ମି. ଉପରକୁ କଟାଯାଇଥାଏ ।

ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ଫସଲକୁ ପବନରେ ଉଡ଼ାଇ ଅଗାଡ଼ି ଓ ଧୁଷ ଅଲଗା କରାଯାଏ । 'କମ୍ବାଇନ୍' (ଚିତ୍ର 1.5) ନାମକ ମେସିନ ଦ୍ୱାରା ଆଜିକାଲି ଉଭୟ ଧାନ କାଟିବା ଓ ଉଡ଼ାଇବା କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପାରୁଛି ।

ଚିତ୍ର 1.5 କମ୍ବାଇନ୍

ଫସଲ କଟା ସରିବା ପରେ ଜମିରେ ମୂଳ ରହିଯାଏ । କେତେକ ଚାଷୀ ଏହାକୁ ପୋଡ଼ି ଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ହୋଇପାରେ ଓ ନିକଟରେ ଥିବା ଫସଲରେ ନିଆଁ ଲାଗି କ୍ଷତି ହୋଇପାରେ ।

ଅମଳ ହୋଇଥିବା ଦାନାକୁ କୁଲା ବା ମେସିନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଡ଼ାଇ ଅଗାଡ଼ି ଅଲଗା କରି ମଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହ କରିବାକୁ ଉଇନୋଇଙ୍ଗ (winnowing) କୁହାଯାଏ ।

ଅମଳ ଉତ୍ସବ :

3 ରୁ 4 ମାସର କଠିନ ପରିଶ୍ରମ ପରେ ଫସଲ ଅମଳ ସମୟ ଆସେ । ଠିଆ ହୋଇଥିବା ସୁନାର ଫସଲ ଦେଖି ଚାଷୀ ଆନନ୍ଦରେ ବିଭୋର ହୋଇଯାଏ । ଗତ ଋତୁର କଠିନ ପରିଶ୍ରମ ଉପଯୁକ୍ତ ଫଳ ଦେଇଥିବାରୁ ଅମଳ ପରେ ପରେ ବିଶ୍ରାମ ନେବା ଓ ମଉଜ କରିବାରେ କୃଷକ ମନ ବଳାଇଥାଏ । ଅମଳ ସମୟ ସାରା ଭାରତରେ ଆନନ୍ଦ ଉଲ୍ଲାସର ସମୟ । ଏହି ସମୟରେ ପୋଙ୍ଗଲ, ବୈଶାଖୀ, ହୋଲି, ଦିୱାଲି, ନୂଆଖାଇ (ନବାନ୍ନ ଭକ୍ଷଣ) ଓ ବିହୁ ଆଦି ପର୍ବ ପାଳିତ ହୋଇଥାଏ ।

1.9 ସଂରକ୍ଷଣ

ଅମଳ ପରେ ଶସ୍ୟକୁ ସାଇତି ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ପଡ଼େ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଆର୍ଦ୍ରତା, କୀଟ, ମୂଷା ଏବଂ ଅଣୁଜୀବଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖିବା ଭଲ । ସଦ୍ୟ ଅମଳ ହୋଇଥିବା ଶସ୍ୟକୁ ଖରାରେ ଶୁଖାଇ ନ ରଖିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଅଣୁଜୀବ ଦ୍ୱାରା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଓ ଅଙ୍କୁରଣ କ୍ଷମତା ହରାଏ । ତେଣୁ ଶସ୍ୟ ସଂରକ୍ଷଣ ପୂର୍ବରୁ ଖରାରେ ଭଲ ଭାବେ ଶୁଖାଇ ଆର୍ଦ୍ରତା ହ୍ରାସ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଫଳରେ କୀଟ ପତଙ୍ଗ, ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆ, କବକ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ମିଳେ । କୃଷକମାନେ ଶସ୍ୟକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ଅଖାରେ, ଦସ୍ତା ପାତ୍ରରେ ସାଇତି ରଖନ୍ତି । ଅଧିକ ପରିମାଣର ଶସ୍ୟ କୀଟ ଓ ମୂଷା ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଖଣି ବା ଗୋଲାକାର ଉଚ୍ଚ କୋଠାଘର ବା ସିଲୋ (Silos) ଏବଂ ଶସ୍ୟ ଭଣ୍ଡାର (Granaries) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଶୁଖିଲା ନିମପତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ଘରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ସାଇତି ରଖାଯାଏ । ବଡ଼ ବଡ଼ ଗୋଦାମ ଘରେ ଶସ୍ୟ ସାଇତି ରଖିବାବେଳେ ଏହାକୁ ଅଣୁଜୀବ ଓ କୀଟ ପତଙ୍ଗ ଆକ୍ରମଣରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର 1.10 ସିଲୋ

1.10 : ପ୍ରାଣୀଙ୍କଠାରୁ ମିଳୁଥିବା ଖାଦ୍ୟ

ତୁମ ପାଇଁ କାମ -1.3 ରେ ଥିବା ଟେବୁଲଟି ତୁମ ଟିପା ଖାତାରେ କର ଓ ଖାଲିସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

କ୍ର.ସଂ.	ଖାଦ୍ୟ	ଉତ୍ସ
1.	କ୍ଷୀର	ଗାଈ,ମଇଁଷି,ମେଣ୍ଢା,ଛେଳି, ଓଟ
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

ତୁମେ ଏହି ଟେବୁଲଟି ପୂରଣ କରିସାରିଲା ପରେ ଜାଣିପାରିବ ଯେ, ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ଭଳି ପ୍ରାଣୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳର ଲୋକମାନେ ମାଛକୁ ଖାଦ୍ୟ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ତୁମେ ଆଗରୁ ଜାଣିଛ, ଆମେ ଉଦ୍ଭିଦଠାରୁ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଥାଉ । ଏବେ ଆମେ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ ଯେ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସୋପାନ ରହିଛି ଯଥା:- ବିହନ ମନୋନୟନ, ବୁଣା ଆଦି । ସେହିପରି ଘରେ କିମ୍ବା ଫାର୍ମରେ ପଶୁମାନଙ୍କୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଓ ରହିବା ସ୍ଥାନ ଯୋଗାଇ ଯତ୍ନର ସହ ରଖିବାକୁ ପଶୁପାଳନ କୁହାଯାଏ ।

ମାଛ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଭଲ । ଆମେ ମାଛରୁ କଡ ଲିଭର ତେଲ ପାଉ । ଏହା 'ଭିଟାମିନ ଡି'ରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଶବ୍ଦାବଳୀ :

କୃଷି	-	Agriculture
ପାରମ୍ପରିକ ପଦ୍ଧତି	-	Traditional methods
ପଶୁପାଳନ	-	Dairy
ଫସଲ	-	Crop
ରାସାୟନିକ ସାର	-	Fertilizer
ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର	-	Granaries
ଅମଳ	-	Harvesting
ଜଳସେଚନ	-	Irrigation
ଖରିଫ ଫସଲ	-	Kharif crop
ହଳ କରିବା	-	Ploughing
ରବି ଫସଲ	-	Rabi Crop
ମଞ୍ଜି	-	Seed
ସିଲୋ	-	Silo
ବୁଣିବା	-	Sowing
ସଂରକ୍ଷଣ	-	Preservation
ଉଇନୋଇଙ୍ଗ୍	-	Winnowing
ଅନାବନା ଗଛ (ତୃଣକ)	-	Weeds
ତୃଣକମାରୀ	-	Weedicide
ଥ୍ରେସିଙ୍ଗ୍	-	Threshing
ଖତିର (ହ୍ୟୁମସ୍)	-	Humus
ବିଘଟିତ	-	Decomposed
ଲଙ୍ଗଳ ଫାଳ	-	Ploughshare
ଈଷ	-	Plough shaft
କଣ୍ଟି	-	Handle
ବିହନ ମନୋନୟନ	-	Seed selection

ଆମେ କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ବର୍ଦ୍ଧିତ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କୃଷି ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ଚାଷ ଓ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ଫସଲ କୁହାଯାଏ ।
- ଭାରତବର୍ଷରେ ଋତୁ ଅନୁଯାୟୀ ଖରିଫ ଫସଲ ଓ ରବି ଫସଲ ଚାଷ କରାଯାଏ । ଜମି ଚାଷ ଓ ସମତୁଲ କରି ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଲଙ୍ଗଳ ଓ ମଇ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
- ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗଭୀରତା ଓ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ ମଞ୍ଜି ବୁଣିବା ଭଲ । ସୁସ୍ଥ ସବଳ ଉତ୍ତମ ବିହନ ମଞ୍ଜିବୁଣା ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବୁଣାଯାଏ ।
- ଜୈବିକ ସାର ଓ ରାସାୟନିକ ସାର ମୃତ୍ତିକାର ପୁଷ୍ଟିସାଧନ କରିଥାଏ । ନୂଆ କିସମର ଫସଲ ପ୍ରଚଳନ ପରେ ରାସାୟନିକ ସାରର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ।
- ଜଳସେଚନ ଦ୍ୱାରା ଫସଲକୁ ଯଥା ସମୟରେ ଜଳଯୋଗାଣ କରାଯାଏ ।
- ତୃଣକ ଦମନ ହେଉଛି ଅନାବନା ଗଛକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବା ।
- ପାଚଳ ଫସଲକୁ ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବା ଦା'ରେ କାଟିବାକୁ ଅମଳ କୁହାଯାଏ ।
- ପରିଷ୍କାର ଦାନାକୁ ଅଗାଡ଼ି ବା ଧୁଷଠାରୁ ପୃଥକ କରାଯାଏ ।
- ଶସ୍ୟକୁ କ୍ଷତିକାରୀ କୀଟ ଓ ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ରଖି ଉପଯୁକ୍ତ ସଂରକ୍ଷଣ କରିବା ଦରକାର ।
- ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ମିଳିଥାଏ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କୁ ଯତ୍ନର ସହ ପାଳିବା ଦରକାର । ଏହାକୁ ପଶୁପାଳନ କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ

1. **ନିମ୍ନରେ ଥିବା ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ ଉତ୍ତର ବାଛି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।**

   (ଭାସିବା, ଜଳ, ଫସଲ, ପୋଷକ,ବୁଡ଼ିବା, ପ୍ରସ୍ତୁତି)

   (କ) କୌଣସି ଏକ ପ୍ରକାର ଉଦ୍ଭିଦ ବହୁ ପରିମାଣରେ ଚାଷ କରିବାକୁ ________ କୁହାଯାଏ ।

   (ଖ) ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ପୂର୍ବରୁ ମୃତ୍ତିକା ________ ପ୍ରଥମ ପଦକ୍ଷେପ ଅଟେ ।

   (ଗ) ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବା ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ଉପରେ ________କୁ ଲାଗେ ।

   (ଘ) ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ପ୍ରଚୁର ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ଏବଂ ________ ସହ ମୃତ୍ତିକାସ୍ଥ ________ ଆବଶ୍ୟକ ।

2. **'କ'ସ୍ତମ୍ଭର ଶବ୍ଦ ସହ 'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭର ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ ବାଛି ମିଳାଅ ।**

	'କ'ସ୍ତମ୍ଭ	**'ଖ'ସ୍ତମ୍ଭ**
(କ)	ଖରିଫ୍ ଫସଲ	ଗୃହପାଳିତ ପଶୁ ଖାଦ୍ୟ
(ଖ)	ରବି ଫସଲ	ୟୁରିଆ ଏବଂ ସୁପରଫସଫେଟ୍
(ଗ)	ରାସାୟନିକ ସାର	ପ୍ରାଣୀର ମଳ ଓ ଗୋବର, ମୂତ୍ର ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦ ଅବଶେଷ
(ଘ)	ଜୈବିକ ସାର	ଗହମ, ବୁଟ ଓ ମଟର
		ଧାନ ଓ ମକା

3. **ପ୍ରତ୍ୟେକରୁ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।**

   (କ) ଖରିଫ ଫସଲ (ଖ) ରବି ଫସଲ

4. **ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବାକ୍ୟରେ ଉତ୍ତର ଦିଅ ।**

   (କ) ସବୁଜ ସାର କାହାକୁ କହନ୍ତି ?

   (ଖ) 'କମ୍ବାଇନ୍' ମେସିନର କାର୍ଯ୍ୟ କ'ଣ ?

   (ଗ) ଅମଳ ପରେ ମଞ୍ଜିକୁ ପବନରେ ଉଡ଼ାଯାଏ କାହିଁକି ?

   (ଘ) ଉତ୍ତମ ମଞ୍ଜି ବାଛିବ କିପରି ?

   (ଙ) ବୁନ୍ଦା ଜଳସେଚନ କହିଲେ କ'ଣ ବୁଝ ?

5. **ସଂକ୍ଷେପରେ ନିଜ ଭାଷାରେ ଲେଖ ।**

   (କ) ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତି (ଖ) ମଞ୍ଜିବୁଣା (ଗ) ତୃଣକ ଦମନ (ଘ) ଉଇନୋଇଙ୍ଗ୍

6. ରାସାୟନିକ ସାର ଜୈବିକ ସାରଠାରୁ କିପରି ପୃଥକ୍ ?

7. ଜଳସେଚନ କାହାକୁ କହନ୍ତି ? ଜଳସେଚନର ଦୁଇଟି ପଦ୍ଧତି ବର୍ଣ୍ଣନ କର, ଯେଉଁଥିରେ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣ ହୁଏ ।

8. ବର୍ଷା ଦିନେ ଗହମ ବୁଣିଲେ କ'ଣ ଅସୁବିଧା ହେବ, କାରଣ ସହ ବର୍ଣ୍ଣନ କର ।

9. ବାରମ୍ବାର ଫସଲ ଚାଷ କଲେ ଜମିର କି କ୍ଷତି ହୁଏ ?

10. ତୃଣକ କାହାକୁ କହନ୍ତି ? ସେଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ଦମନ କରାଯାଏ ?

11. ଆଖୁ ଉତ୍ପାଦନର ଫ୍ଲୋ ଚାର୍ଟ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ବାକ୍ୟଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମ ଅନୁସାରେ ସଜାଅ ।

ଆଖୁ କାରଖାନାକୁ ପଠାଇବା	ଜଳସେଚନ	ଅମଳ	ଲଗାଇବା
ମୃତ୍ତିକା ପ୍ରସ୍ତୁତି	ହଳ କରିବା	ସାର ପ୍ରୟୋଗ	

12. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରି ଶବ୍ଦଧନ୍ଦା ପୂରଣ କର ।

ଉପରୁ ତଳକୁ

1. ଜମିକୁ ଚାଷ କରିବା
2. ଅଣୁଜୀବ ଦ୍ୱାରା ପଚିସଢ଼ି ଯିବା

ବାମରୁ ଡାହାଣକୁ

1. ଜମିକୁ ପାଣି ମଡ଼ାଇବା
2. ଅନାବନା ଗଛକୁ ନିର୍ମୂଳ କରିବା

	ହ 1		2	
1		ସେ		
			ନ	
	2 ବା			

"ଆଉ କ'ଣ କରିହେବ"

ତୁମ ପାଇଁ କାମ ଓ ପ୍ରକଳ୍ପ :

1. ମାଟିରେ କିଛି ମଞ୍ଜି ବୁଣି ବୁନ୍ଦା ଜଳସେଚନ ପଦ୍ଧତି ଅନୁଯାୟୀ ସେଗୁଡ଼ିକ ସଜାଅ ଓ ପ୍ରତିଦିନ ନିରୀକ୍ଷଣ କର ।
   (କ) ତୁମେ ଭାବୁଛ କି ଏହାଦ୍ୱାରା ଜଳ ସଞ୍ଚୟ ହୋଇପାରୁଛି ?
   (ଖ) ମଞ୍ଜିରେ କି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।
2. ବିଭିନ୍ନ କିସମର ମଞ୍ଜି ସଂଗ୍ରହ କର ଏବଂ ତାକୁ ଛୋଟ ମୁଣିରେ ରଖ । ଏହି ମୁଣିଗୁଡ଼ିକୁ ହର୍ବାରିୟମ ଫାଇଲରେ ନାମ ଲେଖି ରଖ ।
3. ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଅନୁଯାୟୀ ବିହନ ଓ ସାରର ପ୍ରୟୋଗ ପରିମାଣ ହିସାବ କର ।
4. ନୂଆ ନୂଆ କୃଷି ଯନ୍ତ୍ରପାତିର ଛବି ସଂଗ୍ରହ କର; ତା'ର ନାମ ଓ କାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖି ଏକ ଫାଇଲରେ ରଖ ।
5. **ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତି** – ତୁମ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପାଖରେ ଥିବା ଏକ କୃଷି ଫାର୍ମ, ନର୍ସରୀ, ବଗିଚା କିମ୍ବା ଚାଷ ଜମିକୁ ଯାଇ
   (କ) ମଞ୍ଜି ମନୋନୟନର ଗୁରୁତ୍ୱ
   (ଖ) ଜଳସେଚନ ପ୍ରଣାଳୀ
   (ଗ) ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମ ଓ ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ଜଳବାୟୁର ପ୍ରଭାବ
   (ଘ) ଉଦ୍ଭିଦ ଉପରେ ଧାରାବାହିକ ବର୍ଷାର ପ୍ରଭାବ
   (ଙ) ରାସାୟନିକ ସାର / ଖତ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କର ।