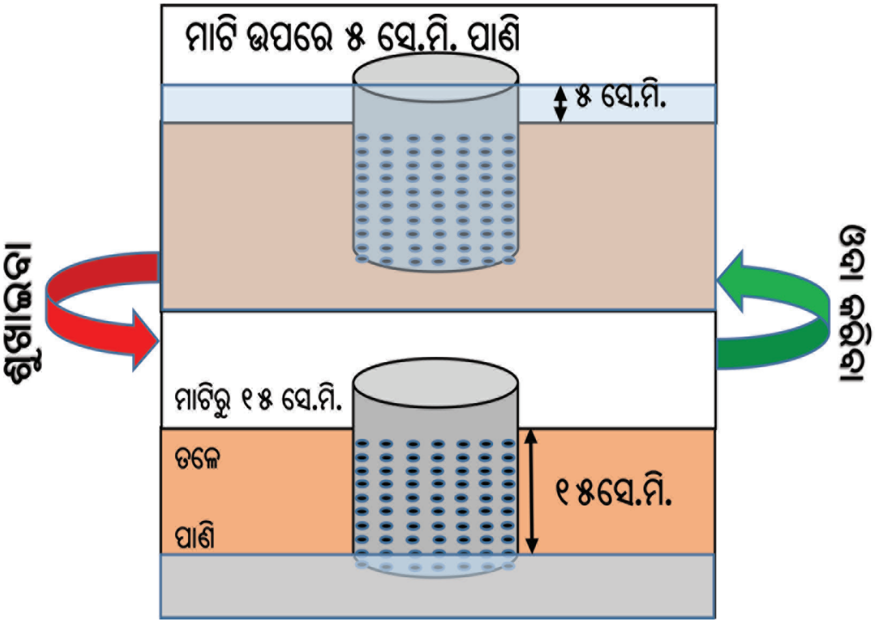
କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ: ଚାଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀର ମାର୍ଗଦର୍ଶିକା

ଅଞ୍ଜନୀ କୁମାର, ସଙ୍ଗୀତା ମହାନ୍ତି, ଅଭିଷେକ କୁମାର ସାହୁ, ଆର୍ ପି ସାହା, ଅଭିଷେକ ମହାପାତ୍ର, ରାଜେନ୍ଦ୍ର ବିଶ୍ୱାଳ, ମୋନାଲିସା ସ୍ୱାଇଁ, ଅରବିନ୍ଦ ଯାଦବ, ଶ୍ରୀମାନ ସ୍ମୃତିରଞ୍ଜନ ପାତ୍ର, ସଙ୍ଗୀତା ମହାନ୍ତି, ଜ୍ୟୋତିରଞ୍ଜନ ପ୍ରଧାନ



ଉପକ୍ରମ:

ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD) ହେଉଛି ଧାନ ଚାଷରେ ପାଣିର ବ୍ୟବହାର କୁଶଳତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥିବା ଏକ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଏବଂ ବିରତିମୂଳକ ଜଳ ସେଚନ ପ୍ରଣାଳୀ। ଏହି ଜଳ-ସଞ୍ଚୟ ଯୋଜନା ମାଧ୍ୟମରେ ଜଳ ବ୍ୟବହାରକୁ ୧୫-୪୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କମ୍ କରାଯାଇପାରିବ, ଯେଉଁଥିରେ ଉତ୍ପାଦନ ହାର ସାମାନ୍ୟ ରହିବ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ କ୍ଷେତର ଉପର ପାଣି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶୁଖିଯିବା ପରେ ପୁଣିଥରେ ଜଳସେଚନ କରାଯାଏ। ପାଣିର ସଠିକ୍ ମାପ ନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ଚାଷୀମାନେ ପାଣି ପାଇପ୍ (ଲମ୍ବ ୪୦ ସେ.ମି. ଏବଂ ବ୍ୟାସ ୭-୧୦ ସେ.ମି.) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି, ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ କ୍ଷେତରେ ଥିବା ପାଣିର ଗଭୀରତା ମପାଯାଏ। ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଫଳପ୍ରଦାନ ପାଇଁ, ଫିଲ୍ଡ ପାଣି ପାଇପ୍‌ରେ ପାଣିର ସ୍ତର ମାଟିରୁ ୧୫ ସେ.ମି. ତଳକୁ ହ୍ରାସ ପାଇଲେ ପୁନର୍ବାର ଜଳ ସେଚନ କରାଯିବା ଉଚିତ। କିନ୍ତୁ, ଫୁଲ ଧରିବା ଅବସ୍ଥାରେ ଗଛରେ ଚାପ ନ ପଡ଼ିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୨ ସେ.ମି. ହାଲୁକା ପାଣିର ସ୍ତର ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ। ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ, ଜଳ ବ୍ୟବହାରର କୁଶଳତା ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସହିତ ୩୦-୫୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହାରରେ ସବୁଜଗୃହ ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ସର୍ଜନକୁ କମାଇଥାଏ, ଯାହା ଧାନ ଚାଷ ପାଇଁ ପରିବେଶ-ବନ୍ଧବ ଏବଂ ସ୍ଥାୟୀ ପଦ୍ଧତି ଭାବରେ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି।

ମୁଖ୍ୟ ଟିପ୍ପଣୀ: -

- **ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଉତ୍ପାଦନ କୁ ସମାନ ରଖିଥାଇ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଉତ୍ସର୍ଜନ ୪୮% କମାଏ।**
- **ଯେତେବେଳେ ଚାଷୀମାନେ ପମ୍ପ ଜଳସେଚନ ଖର୍ଚ୍ଚ ବହନ କରନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଭାବେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD) ଗ୍ରହଣ ପାଇଁ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୁଏ, କାରଣ ଜଳ ସଞ୍ଚୟ ସିଧାସଳଖ ଆର୍ଥିକ ଲାଭରେ ପରିଣତ ହୁଏ।**

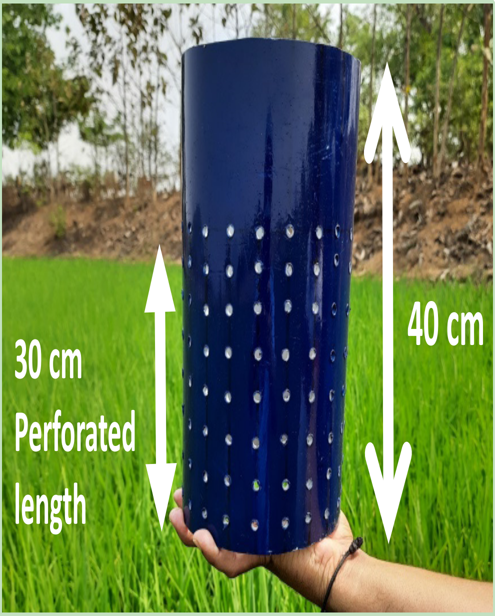
ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD)ର ଲାଭ :

ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD) ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଲାଭ ପ୍ରଦାନ କରେ, ଯେଉଁଥିରେ ଅମଳର କ୍ଷତି ବିନା ୧୫-୪୦% ଜଳ ସଞ୍ଚୟ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଗଛର ମୂଳକୁ ଭଲଭାବେ ଧରି ରଖିବା ରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ, ଫଳରେ ଗଛ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିବା ସମସ୍ୟା ଦୂର ହୋଇଥାଏ । ପାଣି ପାଇପ୍ ଦ୍ୱାରା ଜଳସେଚନ କରୁଥିବା ଚାଷୀ ମାନଙ୍କ ପାଇଁ, ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (AWD) ଇନ୍ଧନ ଖର୍ଚ୍ଚ ଏବଂ ପମ୍ପିଂ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ କରେ, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତି ହେକ୍ଟରରେ ୬୦୦୦-୮୦୦୦/- ଟଙ୍କା ଆୟ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ। ଏହା ସହିତ, ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD), ଜଳ ପରିଚାଳନା ଏବଂ ଧାନ ନଡ଼ା ପରିଚାଳନା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ମିଥେନ ନିର୍ଗମନକୁ ୩୦-୫୦% ହ୍ରାସ କରେ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ସମୟ ସମୟରେ ମାଟିରେ ବାୟୁ ଚଳାଚଳରେ ସହାଯ୍ୟ କରେ, ଯାହା ଫଳରେ ଉଭୟ ମାଟି ଏବଂ ଧାନ ଶସ୍ୟରେ ଜିଙ୍କର ଉପଲବ୍ଧତା ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ, ତାହା ସହ ଫସଲର ପୋଷଣ ଗୁଣତାକୁ ଉନ୍ନତ କରେ। ଏକ ସ୍ଥାୟୀ ଜଳ-ସଞ୍ଚୟକାରୀ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଭାବରେ, ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଜଳସେଚନ ଅଧୀନରେ ନିମ୍ନଭୂମି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଧାନ ଚାଷ ପାଇଁ ବହୁତ ଉପଯୁକ୍ତ।

ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା (AWD) ପ୍ରଣାଳୀ ରୂପାୟଣ:

ପାଣି ପାଇପ୍ ଆଧାରିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା (AWD):

ପାଣି ପାଇପ୍ (Field Water Tube) ପ୍ରସ୍ତୁତି: ଧାନ କ୍ଷେତରେ AWD ପ୍ରଣାଳୀ ଚାଲୁ କରିବା ପାଇଁ ପାଣି ପାଇପ (field water tube) ଅତି ଆବଶ୍ୟକ। ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ କ୍ଷେତରେ ପାଣିର ଗଭୀରତା ସଠିକ ଭାବରେ ମପାଯାଏ। ପାଣି ପାଇପଟି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳ କିମ୍ବା ବାଉଁଶରୁ ତିଆରି ହୋଇପାରେ। ଏହାର ଲମ୍ବ ୪୦ ସେ.ମି ଏବଂ ବ୍ୟାସ ୭-୧୦ ସେ.ମି ହେବା ଉଚିତ୍, ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ପାଇପ ଭିତର ପାଣି ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଏ। ପାଇପର ତଳ ଭାଗ ୩୦ ସେ.ମି ଅଂଶକୁ ୦.୫ ସେ.ମି ଯୋଜନାର ଛିଦ୍ରରେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଗଢ଼ିବା ଉଚିତ୍, ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ୨ ସେ.ମି ଦୂରତା ରଖିବା ଦରକାର। ଏହି ଛିଦ୍ର ଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମରେ ପାଣି ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ଭିତରକୁ ଓ ବାହାରକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେବ।



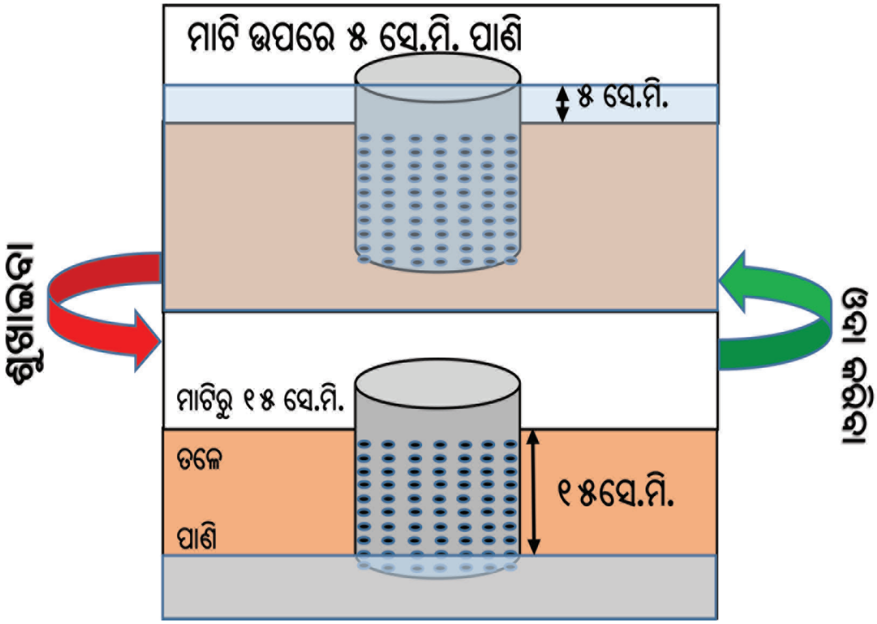
ପାଇପ ଅବସ୍ଥାପିତ କରିବା:

ପାଣି ପାଇପ୍‌ଟିକୁ କ୍ଷେତରେ ସହଜରେ ପହଞ୍ଚିବା ଯୋଗ୍ୟ ଏକ ସ୍ଥାନରେ, ହିଡ ଠାରୁ ଅତି କମ୍‌ରେ ୧ ମିଟର ଦୂରରେ ସ୍ଥାପିତ କରିବା ଉଚିତ୍। ପାଇପ୍‌ଟି ସର୍ବସାଧାରଣ ପାଣି ଗଭୀରତାକୁ ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରୁଥିବା ଏକ ସ୍ଥାନରେ ଲଗାଇବା ଦରକାର। ଏହାକୁ ୩୦ ସେମି ମାଟି ତଳେ ପୋତିବା ଉଚିତ୍, ଯାହାର ୧୦ ସେମି ଭାଗ ମାଟି ଉପରକୁ ଦେଖାଯିବ। ପାଇପ୍ ଭିତରର ମାଟିକୁ ପୁରା ପୁରି କାଢ଼ିଦେବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ପାଣିର ସ୍ତର ସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯିବ।

ଚିତ୍ର: (କ) ପାଣି ପାଇପ୍ (ଖ) ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ

ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀର ପ୍ରୟୋଗ:

- ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ କ୍ଷେତ ପାଣିର ଗଭୀରତାକୁ ପାଣି ପାଇପ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ନିର୍ବିକ୍ଷଣ କରାଯାଏ। ସେଚନ ପରେ କ୍ଷେତରେ ରହିଥିବା ପାଣି କ୍ରମେ ହ୍ରାସ ପାଏ। ପାଣିର ସ୍ତର ମାଟିରୁ ୧୫ ସେ.ମି ତଳକୁ ହେଲେ, କ୍ଷେତକୁ ପୁଣି ଥରେ ସେଚନ କରି ୫ ସେ.ମି କ୍ଷେତରେ ପାଣି ରଖାଯାଏ, ଏହାକୁ ନିରାପଦ AWD କୁହାଯାଏ। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ କରିବାକୁ, ଧାନ ଚାରା ଲଗାଇବାର କିଛିଦିନ ପରେ (କିମ୍ବା ବୁଣା ଧାନ ଚାଷର ଉଚ୍ଚତା ୧୦ ସେ.ମି ହେଲେ) ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇ ପାରେ। ଯେଉଁ କ୍ଷେତରେ ଘାସ ଅଧିକ, ସେଠାରେ ଜମା ପାଣି ଦ୍ୱାରା ଘାସର ଦମନ ହେଇଯାଏ, ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ AWD ବିଳମ୍ବ କରିବା ଉଚିତ୍।
- ଫୁଲ ଧରିବା ସମୟରେ, ୫ ସେମି ପାଣି ସ୍ତର ସବୁବେଳେ ରଖିବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପାଣି ଚାପ (water stress) ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନ ହାନି ହେବା ରୋକାଯାଇ ହେବ। ଫୁଲ ଧରିବା ପରେ କ୍ଷେତକୁ ପୁଣି ୧୫ ସେ.ମି ତଳକୁ ଶୁଖାଇ ଦେଇ, ପରେ ପୁଣି ଥରେ ସେଚନ କରାଯାଇ ପାରେ। ନିରାପଦ AWD ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପାଦନରେ କୌଣସି ପ୍ରଭାବ ନ ପଡି ମଧ୍ୟ ୧୫ରୁ ୨୫% ଜଳସଂଚୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ।



ପରିବେଶ ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କତା ବ୍ୟବସ୍ଥା (ଇ-ଆଇଏଏସ୍) ଆଧାରିତ

ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ:

ଦୂରଦୂରାନ୍ତ କ୍ଷେତରେ ପାଣି ପାଇପ୍‌ରେ ଜଳସ୍ତର ନିୟମିତ ଭାବରେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବା ଚାଷୀଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ କଷ୍ଟକର କାର୍ଯ୍ୟ। ଏହା ବିଳମ୍ବରେ ଜଳସେଚନ କରିଥାଏ, ଯାହା ଶେଷରେ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନକୁ ପ୍ରତିକୂଳ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ। ICAR-CRRI ଏକ ପରିବେଶ-ଅନୁକୂଳ ଜଳସେଚନ ସତର୍କତା ପ୍ରଣାଳୀ (e-IAS) ବିକଶିତ କରିଛି। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ, ଧାନ କ୍ଷେତରେ ଆବଶ୍ୟକ ଗଭୀରତାରେ ସ୍ଥାପିତ ଏକ ଛିଦ୍ର ପାଇପ୍ ସହିତ ଏକ ସେନ୍ସର ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସେନ୍ସର ଏକ ମାଇକ୍ରୋକଣ୍ଟ୍ରୋଲର ଏବଂ ଏକ ରିଲେ ମଡ୍ୟୁଲ୍ ସହିତ ସଂଲଗ୍ନ ହୋଇଥାଏ। ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଣାଳୀ ଏକ ୧୨ -ଭୋଲ୍ଟ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା ଚାଳିତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଗଠନ ଉପରେ ସ୍ଥାପିତ ଏକ ସୌର ପ୍ୟାନେଲ୍ ଦ୍ୱାରା ଚାର୍ଜ ହୋଇଥାଏ । ଧାନ କ୍ଷେତରେ ଜଳସ୍ତରର ଆବଶ୍ୟକତା ସୀମା ତଳକୁ ଖସିଲେ, ସେନ୍ସର ମାଇକ୍ରୋକଣ୍ଟ୍ରୋଲରକୁ ଏକ ସଙ୍କେତ ପଠାଏ, ଯାହାର ପରିଣାମସ୍ୱରୂପ ଏକ ଲାଲ ବଲ୍‌ବ ଆଲୋକିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏକ ଆଲାର୍ମ ସକ୍ରିୟ ହୁଏ। ଲାଲ ବଲ୍‌ବ ଏବଂ ଆଲାର୍ମ ଶବ୍ଦ ଚାଷୀଙ୍କୁ ଏକ ଜଳସେଚନ ଘଟଣା ବିଷୟରେ ସୂଚିତ କରେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ, ଯେତେବେଳେ ଜଳସ୍ତର ନିମ୍ନ ସ୍ତରକୁ ପହଞ୍ଚେ, ମାଇକ୍ରୋକଣ୍ଟ୍ରୋଲର ଏବଂ GSM ମୋଡେମ୍ ସିଷ୍ଟମରେ ପଞ୍ଜିକୃତ ଚାଷୀଙ୍କ ମୋବାଇଲ୍ ନମ୍ବରକୁ ଏକ ସତର୍କତା ବାର୍ତ୍ତା ପଠାଏ। ଏହି ଉଦ୍ଭାବନ ପାରମ୍ପରିକ ଅଭ୍ୟାସଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ମାର୍ଟ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ସହିତ ମିଶ୍ରଣ କରେ, ଯାହା ଫଳରେ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ସୁରକ୍ଷିତ ହେବା ସହିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଦକ୍ଷତା ବୃଦ୍ଧି ହୋଇଥାଏ।

ଜଳସେଚନ ସତର୍କତା ପ୍ରଣାଳୀ (e-IAS) ର ଲାଭ:

- **ମାନବ ତ୍ରୁଟି ହ୍ରାସ କରେ**
- **ସୌରଚାଳିତ ବ୍ୟବସ୍ଥା**
- **ତୁରନ୍ତ ଦୃଶ୍ୟ ଏବଂ ଅଡିଓ (ଆଲାର୍ମ) ସତର୍କତା**

କଷ୍ଟମାଇଜ୍ଡ ରଙ୍ଗ କୋଡେଡ୍ ଟେନସିଓମିଟର ଆଧାରିତ AWD ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା:

ଏହା ଧାନ କ୍ଷେତରେ ମାଟି ର ଜଳ ସମ୍ଭାବନା-ଭିତ୍ତିକ ଜଳସେଚନ ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଟେନସିଓମିଟର ଟ୍ୟୁବର ଏକ ସରଳୀକୃତ ଏବଂ କୃଷକ-ଅନୁକୂଳ ସଂସ୍କରଣ। ଏହି ଟେନସିଓମିଟରରେ ସାଧାରଣ ମାପକ ଗଜ(measuring Gauge) ପରିବର୍ତ୍ତେ ହାଲୁକା ନୀଳ, ଗାଢ଼ ନୀଳ, କମଳା ଏବଂ ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ବାର୍ ଅଛି। ହାଲୁକା ନୀଳ ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ଟେନସିଓମିଟର ଟ୍ୟୁବରେ ଜଳସ୍ତର ଅର୍ଥ କରେ ଯେ କୌଣସି ଜଳସେଚନ ଆବଶ୍ୟକ ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଜଳସ୍ତର ଗାଢ଼ ନୀଳ ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ପ୍ରବେଶ କରେ, ସେତେବେଳେ ଜଳସେଚନ ଆବଶ୍ୟକ। କମଳା ଏବଂ ବାଦାମୀ ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ପାଣି ଦେବା ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନକୁ ପ୍ରତିକୂଳ ଭାବରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଏଡାଇ ଦିଆଯିବା ଉଚିତ।

ସ୍ଥାପନ ପୂର୍ବରୁ, ଟେନ୍ସିଓମିଟର ଟ୍ୟୁବକୁ ବାୟୁମୁକ୍ତ ପାଣିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଏହାକୁ କ୍ୟାପ୍ ସହିତ ସିଲ୍ କରନ୍ତୁ। ତାହାପରେ, ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ୟୁନିଟ୍‌କୁ ରାତିସାରା ସଫା ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ। ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସଂତୃପ୍ତି ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ କୌଣସି ଲିକ୍ ଯାଞ୍ଚ କରିବା ପାଇଁ ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ ସିରାମିକ୍ କପ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଘୋଡ଼ାହୋଇ ରହିଥାଏ।

ସ୍ଥାନାନ୍ତର ସମୟରେ ସିରାମିକ୍ କପ୍ ଶୁଖିଯିବାରୁ ରୋକିବା ପାଇଁ, ଏହାକୁ ସ୍ଥାପନ ନହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଓଦା କାଗଜ ଟାୱେଲରେ ଗୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ କିମ୍ବା ଏକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗରେ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ।

ଟେନସିଓମିଟର ସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ, ପ୍ରଥମେ ଏକ ମାଟି ଅଗର ବ୍ୟବହାର କରି ଆବଶ୍ୟକ ଗଭୀରତା (ଯଥା, ୨୦ ସେମି) ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଗାତ ଖୋଳନ୍ତୁ। ଉପକରଣଟି କାଢ଼ିବା ପରେ, ଗାତରେ ମୁଠାଏ ଢିଲା, ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ମାଟି ଯୋଡନ୍ତୁ। ସିରାମିକ୍ କପ୍‌ରୁ ସୁରକ୍ଷା ଆବରଣକୁ ସାବଧାନତାର ସହ କାଢ଼ି ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ଟେନସିଓମିଟର ଭର୍ତ୍ତି କରନ୍ତୁ, ମାଟି ସହିତ ଭଲ ସମ୍ପର୍କ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିବା ପାଇଁ ଏହାକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଘୂରାନ୍ତୁ ଏବଂ କପ୍‌କୁ କ୍ଷତି ପହଞ୍ଚାଇପାରୁଥିବା ଅତ୍ୟଧିକ ବଳକୁ ଏଡାନ୍ତୁ। ଶେଷରେ, ଉପକରଣକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବା ପାଇଁ ମାଟି ସ୍ଲରିରେ ଗାତ ପୂରଣ କରନ୍ତୁ।

ସ୍ଥାପନ ପରେ, କ୍ୟାପ୍ ତଳେ କୌଣସି ବାୟୁର ଫୋଟକା ଗଠନ ହୋଇଛି କି ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ଟେନ୍ସିଓମିଟରକୁ ନିରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଯାଞ୍ଚ କରନ୍ତୁ। କ୍ୟାପ୍‌କୁ ସାବଧାନତାର ସହ ବାହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ବାୟୁମୁକ୍ତ ପାଣିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ କରନ୍ତୁ। ଯେକୌଣସି ମାନକ ରେକର୍ଡ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଉପକରଣକୁ ପ୍ରାୟ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ପାଇଁ ମାଟିରେ ସ୍ଥିର ହେବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ, କାରଣ ସଠିକ୍ ସୂଚନା ପାଇବା ପାଇଁ ଏହି ସମତୁଲ୍ୟତା ଅବଧି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।

ସତର୍କତା:

ଜଳସେଚନ ସମୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ପାଇଁ ଏକ କଷ୍ଟମାଇଜ୍ଡ ରଙ୍ଗ-କୋଡେଡ୍ ଟେନସିଓମିଟର ବ୍ୟବହାର କରିବା ସମୟରେ, ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ ଏହା ମୂଳ ରେ ସଠିକ ଗଭୀରତାରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ମାଟି-କପ୍ ସମ୍ପର୍କ ଭଲ ଅଛି। ନିୟମିତ ଭାବରେ ବାୟୁ ଫୋଟକା ନିରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତୁଏବଂ ବାୟୁମୁକ୍ତ ପାଣିରେ ପୂରଣ କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କରନ୍ତୁ ଏବଂ ଫାଟକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ସିରାମିକ୍ କପ୍‌କୁ ସତର୍କତାର ସହିତ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ। ସିଧାସଳଖ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରୁ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଆର୍ଦ୍ରତା ସ୍ତରର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ପାଇଁ ନିର୍ମାତାଙ୍କ ରଙ୍ଗ କୋଡ୍ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତୁ। ବ୍ୟବହାର ହେଉନଥିବା ସମୟରେ କପ୍‌କୁ ସଂତୃପ୍ତ ରଖି, ନିୟମିତ ସଫା କରି ଏବଂ ମାପ ନେବା ପୂର୍ବରୁ ସ୍ଥାପନ ପରେ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠିଆ କରି ଟେନସିଓମିଟରକୁ ବଜାୟ ରଖନ୍ତୁ। ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ଜଳସେଚନ ସମୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ପାଇଁ, ଯଦି ସେରାମିକ୍ କପ୍ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ କିମ୍ବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟାହୀନ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ୟୁନିଟ୍‌କୁ ବଦଳାନ୍ତୁ।

ଏନଆରଆରଆଇ-ଏଆରଏମ ସେନ୍ସର ଆଧାରିତ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମିକ ଭିଜେଇବା ଓ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ :

ଏହି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଉପକରଣ ଧାନ ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଜଳସେଚନ ସମୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ, ଜଳ ବ୍ୟବହାର ଦକ୍ଷତା ଏବଂ ଜଳ ସଂରକ୍ଷଣକୁ ଉନ୍ନତ କରେ। NRRI-ARM ସେନ୍ସର ୨୫-୩୦ ସେମି ଗଭୀରତାରେ ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତା ନିରୀକ୍ଷଣ କରି ଧାନ ଜଳସେଚନକୁ ଅନୁକୂଳ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଏହାର ରଡ୍ ମାଟିର ପରିବାହିତା ମାପ କରେ ଏବଂ ଜଳ ଚାପକୁ ରୋକିବା ଏବଂ ଅନାବଶ୍ୟକ ଜଳବନ୍ଦୀକୁ ଏଡାଇବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗ-କୋଡେଡ୍ LED ସୂଚକଗୁଡ଼ିକୁ ସକ୍ରିୟ କରେ। ଏହି ସଠିକ ଉପକରଣ ଚାଷୀମାନଙ୍କୁ ଆବଶ୍ୟକ ସମୟରେ ଜଳସେଚନ କରିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇ ଜଳ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି କରେ।

ଏନଆରଆରଆଇ- ଏଆରଏମ ସେନ୍ସର ଦ୍ୱାରା ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା:

ବଲ୍ବର ରଙ୍ଗ	ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତା ସ୍ଥିତି	ବ୍ୟାଖ୍ୟା
ନୀଳ	ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଆର୍ଦ୍ରତା	ଜଳସେଚନ ଆବଶ୍ୟକ ନାହିଁ
ହଳଦିଆ	କମ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା	ଜଳସେଚନ ପରାମର୍ଶିତ
ଲାଲ	ବହୁତ କମ୍ ଆର୍ଦ୍ରତା	ତୁରନ୍ତ ଜଳସେଚନର ଆବଶ୍ୟକତା

ଲାଭ

- ବହନ କରିବା, ସଂସ୍ଥାପନ କରିବା ଏବଂ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ
- ୪୦% ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଳ ସଞ୍ଚୟ
- ପ୍ରକୃତ ସମୟରେ ମାଟିର ଆର୍ଦ୍ରତାର ତୁରନ୍ତ ସୂଚନା

CRRI Technology Bulletin No-257
Febuary-2026

© All Rights Reserved, ICAR-Central Rice Research Institute, Cuttack
An ISO 9001: 2008 Certified Institute
Phone: +91-671-2367757; PABX: +91-671-2367768-783; Fax: +91-671-2367663;
Email: directorcrricuttack@gmail.com

Typesetting: ICAR-Central Rice Research Institute, Cuttack-753006, Odisha
Published by: The Director, ICAR-Central Rice Research Institute, Cuttack, Odisha-753006
Printed at: Print-Tech Offset (P) Ltd., Bhubaneswar

@RiceICAR @RiceICAR @RiceICAR