ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ: ଏହା ଏକ ଜଳବାୟୁ-ସ୍ମାର୍ଟ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ କୌଶଳ

ଅଞ୍ଜନୀ କୁମାର, ଆନି ପୁନମ୍, ଅଭିଷେକ ମହାପାତ୍ର, ଶ୍ରୀମାନ ସ୍ମୃତିରଞ୍ଜନ ପାତ୍ର, ରାଜେନ୍ଦ୍ର ବିଶ୍ୱାଳ, ଅଭିଷେକ କୁମାର ସାହୁ, ସଙ୍ଗୀତା ମହାନ୍ତି, ମୋନାଲିସା ସ୍ୱାଇଁ, ବିକ୍ରମଜୀତ ଦେହୁରୀ ଏବଂ ଅରବିନ୍ଦ ଯାଦବ

ଉପକ୍ରମ:

ଏସିଆର ୮୦% ରୁ ଅଧିକ ମଧୁର ଜଳ କୃଷିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ; ଯାହାର ପ୍ରାୟ ଅଧା ଅଂଶ ଧାନ ଚାଷ ଜଳସେଚନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ। ଧାନରେ ଜଳ-ବ୍ୟବହାର ଦକ୍ଷତା ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜଳ-ସଞ୍ଚୟ କୌଶଳ ପଦ୍ଧତି ହୋଇପାରେ। ଏହି ପଦ୍ଧତି ଅନୁସରଣ କଲେ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କ୍ଷମତା ବଢ଼ିଥାଏ ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନରେ ଲକ୍ଷଣୀୟ ହ୍ରାସ ହୁଏ ନାହିଁ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଏକ ବ୍ୟାପକ କୃଷି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଯାହା:

- ଧାନ ଗଛର ବଂଶାନୁକ୍ରମିକ ସମ୍ଭାବନାକୁ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଭାବେ ଉପଯୋଗ କରେ।
- ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ପରିବେଶକୁ ଉନ୍ନତ କରେ-ଭୂମି ଉପରେ ଏବଂ ଭୂମି ତଳେ ଉଭୟ ସ୍ତରରେ।
- ମାଟିର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକୁ ବୃଦ୍ଧି କରେ।
- ବିହନ, ପାଣି ଓ ଶ୍ରମ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ କମାଇଥାଏ

ଐତିହାସିକ ପୃଷ୍ଠଭୂମି:

୧୯୮୦ ଦଶକର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ମାଡାଗାସ୍କରରେ ଫାଦର ହେନରୀ ଡି ଲାଉଲାନିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ବିକଶିତ ହୋଇଥିଲା। ଫାଦର ଲାଉଲାନି ମାଲାଗାସୀ ଚାଷୀଙ୍କ ସହିତ ୩୪ ବର୍ଷ (୧୯୬୧-୧୯୯୫) କାମ କରିଥିଲେ। ୧୯୮୩ ମସିହାର ମରୁଡ଼ି ସମୟରେ, ସେ ଧାନ ଗଛରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମୂଳର ବିକାଶ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ। ସେ ଦୁଇଟି ନବୀନ ଚାଷୀ ଅଭ୍ୟାସ ଦେଖିଥିଲେ ଯଥା, ଏକକ ଚାରା ଲଗାଇବା ଏବଂ ପାଣି ଜମି ନ ରହି ମାଟିକୁ ଓଦା ରଖିବା। ସେ ଆଉ ଦୁଇଟି ଅଭ୍ୟାସ ଯୋଡିଥିଲେ ଯଥା, ଏକକ ଚାରା ସହିତ ବର୍ଗାକାର ରୋପଣ ପଦ୍ଧତି ଏବଂ ଦୁଇଟି ସିଧା ଦିଗରେ ଏକ ଘୂର୍ଣ୍ଣନକାରୀ ଯାନ୍ତ୍ରିକ (rotary) ବ୍ୟବହାର କରିବା। ଚାରା ୧୫ ଦିନର ହୋଇଗଲେ ଏହି ଅଭ୍ୟାସକୁ ବ୍ୟବହାର କରି, ସେ ଦୃଷ୍ଟିଗତ ଭାବରେ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଗଛର ବୃଦ୍ଧି ଦେଖିଥିଲେ। ସେ ଏହି ପଦ୍ଧତିକୁ ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (System of Rice Intensification or SRI Method) ନାମ ଦେଇଥିଲେ। SRI ବିଶ୍ୱବ୍ୟାପୀ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିବାକୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ଦଶନ୍ଧି ଲାଗିଥିଲା। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ସାଧାରଣତଃ ୫୦-୧୦୦% ଅମଳ ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଏ ଏବଂ କେତେକ ସମୟରେ ଅମଳ ମଧ୍ୟ ତିନିଗୁଣ କରିଥାଏ (Yamah, 2002)।

ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରାଣାଳୀର ପାଞ୍ଚଟି ନୀୟମ:

୧. ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପ୍ରତିରୋପଣ

- ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (SRI), ୮-୧୫ ଦିନ ବୟସର (ଚତୁର୍ଥ ଫାଇଲୋକ୍ରୋନ୍ ପୂର୍ବରୁ) ତରୁଣ ଚାରାର ପ୍ରତିରୋପଣକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ।
- ଆଦର୍ଶ ପ୍ରତିରୋପଣ ପର୍ଯ୍ୟାୟ: ତୃତୀୟ ଫାଇଲୋକ୍ରୋନ୍, ଯେତେବେଳେ ଗଛରେ ଦୁଇରୁ ତିନିଟି ପତ୍ର ଥାଏ।
- ତରୁଣ ଚାରା **ଯବକ୍ଷାରଜାନ** (N) ଏବଂ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ (Mn) ଅଧିକ ଗ୍ରହଣ ସହିତ ଉତ୍ତମ ମୂଳ ଏବଂ କାଣ୍ଡ ବିକାଶ କରିଥାଏ।

୨. ଅଧିକ ବ୍ୟବଧାନ ସହିତ ପ୍ରତି ହିଲ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ ଚାରା ପ୍ରତିରୋପଣ

- ପାରମ୍ପରିକ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରତି ପାହାଡ଼ରେ ୩ କିମ୍ବା ଅଧିକ ଚାରା ବ୍ୟବହାର କରେ।
- SRI ଅଧିକ ବ୍ୟବଧାନ ସହିତ ପ୍ରତି ହିଲ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ ଚାରା ପ୍ରତିରୋପଣ ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଏ।
- ଏକକ ଚାରା, ଏକାଧିକ ଚାରା ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ କ୍ରାଉନ୍ ମୂଳ ଉତ୍ପାଦନ କରେ।
- ତରୁଣ ଚାରା ପରିଚାଳନା :
    - ମୂଳରୁ ବିହନକୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କରିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ।
    - ତରୁଣ ଚାରାକୁ ବିହନ, ଚେର ଏବଂ ମାଟି ସହିତ ସାବଧାନରେ ଉପାଡିବା ଉଚିତ୍।
    - ଉପାଡ଼ିବା ଏବଂ ପ୍ରତିରୋପଣ ମଧ୍ୟରେ ସମୟକୁ ସର୍ବନିମ୍ନ କରନ୍ତୁ (୧୫-୩୦ ମିନିଟ୍)।
    - ପ୍ରତିରୋପଣ ପୂର୍ବରୁ ଚେରକୁ ଓଦା ରଖନ୍ତୁ।
    - ଚାରାଗୁଡ଼ିକୁ ୧-୨ ସେମି ଗଭୀରରେ ପ୍ରତିରୋପଣ କରନ୍ତୁ, ଆନୁଭୂମିକ ଭାବରେ ମୂଳ ରଖନ୍ତୁ।

୩. ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ୱାରା ଘାସ ବାଛିବା

- ରୋଟାରୀ ପୁସ୍‌ଡ୍ ୱିଡର ବଦଳରେ କୋନୋ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।
- ଚାଷ କାଳୀନ ସମୟରେ ଦୁଇରୁ ତିନିଥର ଘାସ ବାଛିବା :
    - ପ୍ରଥମ ଘାସ ବାଛିବା ପ୍ରତିରୋପଣର ୧୦ ଦିନ ପରେ।
    - ପରବର୍ତ୍ତୀ ଘାସ ବାଛିବା ପ୍ରତି ୧୦-୨୦ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ।

୪. ଆର୍ଦ୍ର (ସଂତୃପ୍ତ) ମାଟି ବଜାୟ ରଖିବା

- ନିରନ୍ତର ସଂତୃପ୍ତି ଫଳରେ:
    - ଅଧିକ ବାୟୁ ସଞ୍ଚାର ହେବାରୁ ମାଟିର ଉପର ସ୍ତର ନିକଟରେ ଅଧିକ ଲୋମଶ, ସୁକ୍ଷ୍ମ ଏବଂ ଶାଖା ଯୁକ୍ତ ଚେର ଗଠିତ ହୁଏ।
    - ପୃଷ୍ଠ ନିକଟରେ ଅଧିକ ଲୋମଶ, ସୂକ୍ଷ୍ମ, ଶାଖାଯୁକ୍ତ ଆଗନ୍ତୁକ ମୂଳ।
- ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ମଝିରେ ମଝିରେ ଜଳ ନିଷ୍କାସନକୁ ଉତ୍ସାହିତ କରେ, ଯାହା:
    - ମୁଖ୍ୟ ଚେର ଏବଂ ପ୍ରାଥମିକ ଚେରକୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ।
    - ମାଟିର ବାୟୁ ଚଳାଚଳରେ ଉନ୍ନତି ଆଣେ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ମୂଳର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ରହେ।
- ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ରାସାୟନିକ ସାର ଅପେକ୍ଷା ଜୈବିକ ସାର (କମ୍ପୋଷ୍ଟ)କୁ ସମର୍ଥନ କରେ।
    - ଖତ, ଜୈବିକ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ବୃଦ୍ଧି କରେ ଏବଂ ମାଟିର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକୁ ଉନ୍ନତ କରେ।

୫. ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ର ନମନୀୟତା ଏବଂ ଅନୁକୂଳନ;

- ଏହି ପ୍ରଣାଳିର ସଫଳତା ସ୍ଥାନୀୟ ପରିସ୍ଥିତି ଏବଂ ଉପଲବ୍ଧ ସମ୍ବଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ।
- SRI ର ସମସ୍ତ ଉପାଦାନକୁ ଏକକାଳୀନ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ସର୍ବଦା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ, କାରଣ ଚାଷୀମାନେ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନୀୟ ପରିବେଶକୁ ଉପଯୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ SRI ନୀତିଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରହଣ ଏବଂ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରନ୍ତି।

ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ର ପୌରାଣିକ କଥା ଏବଂ ସତ୍ୟ

❖ ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କ୍ଷେତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ (ଶୀହି ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ, ୨୦୦୪) ଉପରେ ଆଧାରିତ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଭୂତୁ ବିଜ୍ଞାନ (**Voodoo science)** ଭାବରେ ସମାଲୋଚନା କରାଯାଇଛି। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅଧୀନରେ ଦାବି କରାଯାଇଥିବା ଉଚ୍ଚ ଅମଳକୁ ସମାଲୋଚକମାନେ ମାପ ତ୍ରୁଟିର ପରିଣାମ ଭାବରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି। ବିପରୀତରେ, ଅନେକ ଅଧ୍ୟୟନ ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ପରିଚାଳନାରୁ ବର୍ଦ୍ଧିତ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ, ଜଳ ସଞ୍ଚୟ ଏବଂ ଉଚ୍ଚ ଆର୍ଥିକ ଲାଭ ଦେଖାଇଛି।

❖ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଗରିବ ଚାଷୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଉପଲବ୍ଧ ସମ୍ବଳର ବ୍ୟବହାରକୁ ସମର୍ଥନ କରେ, ଯାହା ସେମାନଙ୍କୁ ନିଜସ୍ୱ ଶ୍ରମ ଏବଂ ଦକ୍ଷତା ଉପରେ ଅଧିକ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ। ରାସାୟନିକ ସାର ଏବଂ ପ୍ରମାଣିତ ମଞ୍ଜି ଭଳି ନିମ୍ନ ଖର୍ଚ୍ଚୀ ବାହ୍ୟ ଉପାଦାନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

❖ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରମାଣ ସମର୍ଥନ କରେ ଯେ ଆର୍ଦ୍ର ମାଟି ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା (AWD) ଯାହା ଦ୍ୱାରାକି ମୂଳ ବିକାଶକୁ ଉନ୍ନତ କରିବା, ଫସଲ ରହଣି ହ୍ରାସ କରିବା ଏବଂ ମାଟି ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୧ ନର୍ସରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ର ଅଭ୍ୟାସ

ନର୍ସରୀ ପରିଚାଳନା

୧. ନର୍ସରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତି

- ବହିନ ଶଯ୍ୟା ଯେକୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଯଥା ବଗିଚା ଜମି, ଟ୍ରେ କିମ୍ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସିଟ୍‌ରେ ପ୍ରସ୍ତୁତି କରାଯାଇପାରିବ।
- ଭଲ ଭାବରେ ପଚିଯାଇଥିବା ଖତ (FYM), ଧାନ ଚୋପା ଓ ମାଟିକୁ ୧ : ୧ : ୨ ଅନୁପାତରେ ସମଭାଗରେ ନେଇ ସୁସମ୍ମିଳିତ ଭାବରେ ମାଟିରେ ମିଶାନ୍ତୁ।
- ବିହନ ଶଯ୍ୟା ପାଇଁ ନିଷ୍କାସନ ନାଳ ସହିତ ଉନ୍ନତ ନର୍ସରୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା।
- ବିହନ ଶଯ୍ୟା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ସମୟରେ ମାଟିକୁ ସମତଳ କରନ୍ତୁ।

(କ)

୨. ବିହନ ଶଯ୍ୟା ଉପରେ ଖତର ପ୍ରୟୋଗ କରୁନ୍ତୁ

- ବିହନ ଉପରେ ଭଲ ଭାବରେ ପଚିଯାଇଥିବା ପଶୁ ଖାଦ୍ୟର ଏକ ପତଳା ସ୍ତର ବିଛାନ୍ତୁ।

୩. ବିହନ ବୁଣନ୍ତୁ

- ଅଙ୍କୁରିତ ବିହନ ନିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସମାନ ଭାବରେ ବୁଣି ଦିଅନ୍ତୁ କିନ୍ତୁ ଅତ୍ୟଧିକ ଘନ ନୁହେଁ।
- ଖେତ ପାଇଁ ପ୍ରତି ଏକରରେ ପ୍ରାୟ ୨ କିଲୋଗ୍ରାମ ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

(ଖ)

ଚିତ୍ର. ନଂ-୨ (କ), (ଖ) ବିହନକୁ ନଡ଼ା ସାହାଯ୍ୟରେ ଘୋଡାଇବା

୪. ବିହନ ଘୋଡାନ୍ତୁ

- ବୁଣିବା ପରେ, ବିହନ ଘୋଡାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ଫାଇବ୍ ମିକ୍ସଚର ଆଉ ଏକ ପତଳା ସ୍ତର ବିଛାନ୍ତୁ।

୫. ମଲ୍ଚ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ

- ବିହନ ଶଯ୍ୟାକୁ ଧାନ ନଡ଼ାରେ ଘୋଡାନ୍ତୁ।
- ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ, ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ଏବଂ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କଠାରୁ ବିହନକୁ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।
- ଏହା ବିହନ ଶଯ୍ୟାକୁ ଆର୍ଦ୍ର ଏବଂ ଉଷ୍ମ ରଖେ, ଯାହା ବିହନ ଶଯ୍ୟାକୁ ଭଲ ଭାବରେ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

୬. ପାଣି ଦେବା

- ପ୍ରତିଦିନ ସକାଳେ ଏବଂ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ରୋଜ କ୍ୟାନ୍ (Rose Can) (ଭଲ ପାଣି ସହିତ ପାଣି ଦେବା ଡବା) ବ୍ୟବହାର କରି ନର୍ସରୀକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ପାଣି ଦିଅନ୍ତୁ।

୭. ପ୍ରତିରୋପଣ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ

- ୮ ରୁ ୧୪ ଦିନ ମଧ୍ୟରେ, ନର୍ସରୀ ସୁସ୍ଥ ଏବଂ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚାରାରେ ପରିଣତ ହେବ ଓ ପ୍ରତିରୋପଣ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି ହୋଇଯିବ।

ରୋପଣ ପାଇଁ ଜମି ପ୍ରସ୍ତୁତି

୧. ହଳ ଏବଂ କାଦୁଅ କରିବା: -

- ପାରମ୍ପରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଯେପରି ଆପଣ କରନ୍ତି ସେହିପରି ଜମିକୁ ଭଲ ଭାବରେ ହଳ ଏବଂ କାଦୁଅ କରନ୍ତୁ ।

୨. କ୍ଷେତକୁ ସମତଳ କରିବା

- କ୍ଷେତକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସମତଳ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପାଣି ସବୁଠି ସମାନ ଭାବରେ ବିସ୍ତାର ହୁଏ।

୩. ନାଳ ତିଆରି କରିବା

- କ୍ଷେତରେ ପ୍ରତି ୩ ମିଟରରେ ୩୦ ସେ.ମି ଚଉଡାର ନାଳ ତିଆରି କରନ୍ତୁ।
- ଏହି ନାଳଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷେତରୁ ଅତିରିକ୍ତ ପାଣି ନିଷ୍କାସନ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।
- ନାଳ ଗୁଡିକରେ ଥିବା ପାଣି ମାଟିକୁ ଆର୍ଦ୍ର ରଖିବାରେ ସହାୟକ କରେ।

୪. ଚାରା ରୋପଣ ପାଇଁ ଚିହ୍ନ ଦେବା

- ଏକ ଚିହ୍ନଟ ବ୍ୟବହାର କରି ୨୫ x ୨୫ ସେ.ମି ବ୍ୟବଧାନରେ ଉଭୟ ଦିଗରେ ରେଖା ଆଙ୍କନ୍ତୁ।
- ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ରେଖାଗୁଡିକ ନିଜ ଭିତରେ ଛେଦ କରେ, ସେଠାରେ ଚାରାକୁ ରୋପଣ କରନ୍ତୁ।

୫. ପାଣି କ୍ଷେତରେ ନ ରହିବା

- ଚାରା ଲଗାଇବା ସମୟରେ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ ଯେ କ୍ଷେତରେ ପାଣି ଜମି ନ ରହୁ।

ରୋପଣ କରିବା

୧. ନର୍ସରୀରୁ ସାବଧାନପୂର୍ବକ ଚାରାକୁ ଉପାଡ଼ିବା

- ମାଟି ଏବଂ ବିହନ ଲାଗିଥିବା ଚାରାଗୁଡିକୁ ନର୍ସରୀରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଉପାଡନ୍ତୁ।
- ଚେରକୁ କ୍ଷତି ନ ପହଞ୍ଚାଇବା କିମ୍ବା ସେମାନଙ୍କ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ମାଟିକୁ ବିଚଳିତ ନ କରିବା ପାଇଁ ସତର୍କ ରୁହନ୍ତୁ।

୨. କ୍ଷେତରେ ଚାରାକୁ ରୋପଣ କରିବା

- ଅତ୍ୟଧିକ ଗଭୀର ରୋପଣ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ, କେବଳ ଚାରାକୁ ସିଧା ରଖିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୩. ୮-୧୫ ଦିନ ପୁରୁଣା ଚାରା

ଚିତ୍ର. ନଂ-୪. ହଳ ଏବଂ କାଦୁଅ କରିବା

ଚିତ୍ର. ନଂ-୫. କ୍ଷେତକୁ ସମତଳ କରିବା

ଚିତ୍ର. ନଂ-୬. ନାଳ ତିଆରି କରିବା

ଚିତ୍ର. ନଂ-୭. ନର୍ସରୀରୁ ସାବଧାନପୂର୍ବକ ଚାରାକୁ ଉପାଡ଼ିବା

- ଚାରାର ମୂଳ ଏବଂ ଲାଗିଥିବା ବିହନକୁ ମାଟି ଉପରେ ଖୋଲା ଅବସ୍ଥାରେ ଛାଡି ରଖିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ।

୩. ଶୀଘ୍ର ପ୍ରତିରୋପଣ କରିବା

- ଚାରାଗୁଡିକୁ ବିହନ ଶଯ୍ୟାରୁ ଉଠାଇବା ପରେ ଯଥାସମ୍ଭବ ୧୫ ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏବଂ ଅଧିକତମ ୩୦ ମିନିଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତିରୋପଣ କରନ୍ତୁ।
- ଏହା ଚାରାଗୁଡିକୁ ଶୁଖିଯିବା କିମ୍ବା ଆଘାତ ପାଇବାରୁ ରକ୍ଷା କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୮. ବର୍ଗାକାର ରୋପଣ ପ୍ରଣାଳୀ

୪. ଚାରାକୁ ସିଧା ରଖନ୍ତୁ

- ରୋପଣ କରିବା ସମୟରେ ଚାରାର ଶୀର୍ଷଭାଗ ବଙ୍କା କିମ୍ବା ଓଲଟା ନହେଉ, ସେଥିପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ କରନ୍ତୁ।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୯. SRI ଜମିରେ ଧାନ ଚାରା ପ୍ରତିରୋପଣ

୫. ସାବଧାନ ପୂର୍ବକ ପ୍ରତିରୋପଣ

- ଚାରାକୁ ମାଟିରେ ସିଧା ଭାବରେ ଜୋରକରି ଠେଲି ଦେଇ ଲଗାନ୍ତୁ ନାହିଁ।
- ଏହା ବଦଳରେ, ଚାରାକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ଭିତରକୁ ଖସାଇ ଦିଅନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ୱାରା ମୂଳଗୁଡ଼ିକ ଓଦା ମାଟିରେ ପାର୍ଶ୍ୱରେ, ପୃଷ୍ଠ ପାଖରେ ବିସ୍ତାରିତ ହେବ।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୧୦. ଫସଲର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଅବସ୍ଥା

୬. କେବଳ ଗୋଟିଏ ଚାରା ଲଗାନ୍ତୁ

- ପ୍ରତ୍ୟେକ ୨୫ x ୨୫ ସେ.ମି. ଚିହ୍ନରେ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ସୁସ୍ଥ ଚାରା ପ୍ରତ୍ୟାରୋପଣ କରନ୍ତୁ, ୨ କିମ୍ବା ୩ ଚାରାକୁ ଗୁଚ୍ଛାକାରେ ଲଗାନ୍ତୁ ନାହିଁ।
- ଏହି ବ୍ୟବଧାନ ଅଧିକ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ, ବାୟୁ ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିକର ପଦାର୍ଥ ସହିତ ଗଛକୁ ଭଲ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି କରିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଏ।

ଘାସ କାଟିବା ଏବଂ ଆନ୍ତକୃଷି

୧. ରୋଟାରୀ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ

- ଘାସ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ଏବଂ ମାଟିକୁ ମନ୍ଥନ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ସରଳ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ରୋଟାରୀ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।
- ଘାସକୁ ମାଟିରେ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘାସ ନିରୋଧକ ଅଧିବେଶନରେ ୨ ରୁ ୪ ଥର ଘୁରାନ୍ତୁ।

୨. ଘାସ କାଟିବା କାର୍ଯ୍ୟସୂଚୀ

- ପ୍ରତିରୋପଣର ୧୦-୧୨ ଦିନ ପରେ ପ୍ରଥମ ଘାସ ବାଛିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତୁ, ଯେତେବେଳେ ଘାସ ବଢ଼ିବା ଆରମ୍ଭ କରୁଛି।

- ସର୍ବୋତ୍ତମ ଫଳାଫଳ ପାଇଁ ପ୍ରତି ୧୦ ଦିନରେ ଥରେ ଘାସ ବାଛନ୍ତୁ।
- କୋନୋ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର ପୂର୍ବରୁ ଖେତରେ ହାଲୁକା ଜଳସେଚନ କରି ମାଟିକୁ ନରମ କରନ୍ତୁ, ଯାହାଦ୍ୱାରା କୋନୋ ୱିଡରକୁ ସହଜରେ ଚଳାଯାଇପାରିବ।
- କୋନୋ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରିବା ଦ୍ୱାରା ଘାସ ଗୁଡିକ ମାଟିରେ ମିଶିଯିବା ସହିତ ମାଟିର ଉର୍ବରତା ରକ୍ଷା କରେ।

୩. ରୋଟାରୀ ଦ୍ୱାରା ଘାସ କାଟିବାର ଲାଭ

- ମାଟିରେ ବାୟୁ ଚଳାଚଳକୁ ଉନ୍ନତ କରେ, ମୂଳକୁ ଭଲ ଭାବରେ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।
- ଘାସର ପରିମାଣକୁ ହ୍ରାସ କରେ ଏବଂ ମୂଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଉପଲବ୍ଧତାକୁ ଉନ୍ନତ କରେ।

ଚିତ୍ର. ନଂ-୧୧. ରୋଟାରୀ ଦ୍ୱାରା ଘାସ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ

- ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘାସ ବାଛିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତି ହେକ୍ଟରରେ ୧ ଟନ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁଜ ସାର ମିଳିପାରିବ।
- ଏହା ମାଟିରେ ଜୀବାଣୁର କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ମଧ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି କରେ, ଯାହା ମାଟିକୁ ଅଧିକ ଉର୍ବର ଏବଂ ସୁସ୍ଥ କରିଥାଏ।

ଜଳ ପରିଚାଳନା

୧. **ପାଣି ଜମିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ**

- କ୍ଷେତରେ ପାଣି ଜମି ରହିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ। SRI ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିରନ୍ତର ପାଣି ଭରି ରଖିବା ଦରକାର ନାହିଁ।

୨. **ମାଟିକୁ ଓଦା ରଖନ୍ତୁ**

- ମାଟିକୁ କେବଳ ଓଦା ରଖିବା ପାଇଁ ନିୟମିତ ଜଳସେଚନ କରନ୍ତୁ, କ୍ଷେତକୁ ପୂରା ପାଣିରେ ଭରନ୍ତୁ ନାହିଁ।

୩. **ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳୀ (AWD**)

- ଦୁଇଟି ଜଳସେଚନ ମଧ୍ୟରେ ମାଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ ଶୁଖିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ଏବଂ ତାପରେ ଏହାକୁ ପୁଣି ଓଦା କରନ୍ତୁ।
- ଏହା ବାୟୁଜୀବି (ବାୟୁ ସହିତ) ଏବଂ ଅପଜୀବି (ବାୟୁ ବିନା) ଉଭୟ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି କରେ, ଯାହା ମାଟିର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ଅଧିକ ସକ୍ରିୟ କରି ପୋଷକର ଚଳାଚଳରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

୪. **ଉତ୍ତମ ମୂଳ ବୃଦ୍ଧି**

- ମାଟିରେ ଆର୍ଦ୍ରତା ଥିବା ସମୟରେ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ଦ୍ୱାରା ଘାସ ବାଛିଲେ ମାଟିରେ ବାୟୁର ପରିମାଣ ବୃଦ୍ଧିପାଏ।
- ଏହା ଦ୍ୱାରା ଚାରାର ମୂଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୁଏ ଓ ଗଛ ଅଧିକ ପୋଷକତତ୍ତ୍ୱ ଶୋଷଣ କରିପାରେ।

ସାର ପରିଚାଳନା

୧. **ମାଟି ପରୀକ୍ଷା-ଆଧାରିତ ସାର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ**

- ବିଶେଷକରି ଫସଫରସ୍ (P) ଏବଂ ପୋଟାସିୟମ୍ (K) କୁ ସାମାନ୍ୟ ମାପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ।
- ଏହା ବଦଳରେ ସଠିକ୍ ପରିମାଣର ଫସଫରସ୍ (P) ଏବଂ ପୋଟାସିୟମ୍ (K) ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ମାଟି ପରୀକ୍ଷାର ଫଳାଫଳ ଅନୁସାରେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

୨. **ଯବକ୍ଷାରଜାନ ପରିଚାଳନା**

- ପାରମ୍ପରିକ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଯେପରି NPK ସାର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ, ସେପରି କରନ୍ତୁ।
- ଯବକ୍ଷାରଜାନ (N) ପାଇଁ, ସଠିକ୍ ସମୟ ଏବଂ ପ୍ରୟୋଗର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଏକ କଷ୍ଟମାଇଜଡ୍ ଲିଫ୍ କଲର୍ ଚାର୍ଟ (Customised Leaf Colour Chart) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

୩. **ସନ୍ତୁଳିତ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଉତ୍ସ (୫୦ : ୫୦)**

- ନାଇଟ୍ରୋଜେନର ଆଧା ଅଂଶ ଜୈବ ଉତ୍ସରୁ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ ଯେପରିକି:
- ସବୁଜ ସାର
- ଖତ
- ଆଜୋଲା
- ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଅଧା ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସାର, ଯେପରିକି ପ୍ରିଲ୍ଟ ୟୁରିଆରୁ ଦିଅନ୍ତୁ।

୪. **ଜିଙ୍କ ପ୍ରୟୋଗ**

- ଯେଉଁ ମାଟିରେ ଜିଙ୍କ୍ ଅଭାବ ଅଛି, ସେହିଠାରେ ୨୫ କି.ଗ୍ରା/ହେକ୍ଟର ହାରେ ଜିଙ୍କ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ($ZnSO_4$) ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ।

୫. **ଉର୍ବର ମାଟିରେ ଜୈବିକ ସାରର ବ୍ୟବହାର**

- ଅତ୍ୟଧିକ ଉର୍ବର ମାଟିରେ, ଆପଣ ରାସାୟନିକ ସାରର ପ୍ରୟୋଗ ହ୍ରାସ କରିପାରିବେ।
- ଏହା ବଦଳରେ, ୧୦ ଟନ୍/ହେକ୍ଟର ପିଛା ଖତ ଦେବାଦ୍ୱାରା ଯଥେଷ୍ଟ ପୋଷକ ତତ୍ତ୍ୱ ମିଳିଥାଏ ଏବଂ କାଦୁଅ କରିବା ସମୟରେ ଏହାକୁ ମାଟିରେ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାନ୍ତୁ।

SRI ପାଇଁ କ'ଣ କରିବେ (କରଣୀୟ) ଏବଂ କ'ଣ କରିବେ ନାହିଁ (ଅକରଣୀୟ)

କ'ଣ କରିବେ (କରଣୀୟ କାମ)

୧. **ଗୁଣବତ୍ତାପୂର୍ଣ୍ଣ ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ**

- ସୁସ୍ଥ ଚାରା ଚାଷ କରିବା ପାଇଁ ସଠିକ୍ କିସମ କିମ୍ବା ହାଇବ୍ରିଡର ଭଲ ଗୁଣବତ୍ତାର ବିହନ ବାଛନ୍ତୁ।

୨. **ଉପଯୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ ବାଛନ୍ତୁ**

- ମୁଖ୍ୟତଃ ଉଚ୍ଚଭୂମି ଅଞ୍ଚଳ କିମ୍ବା ଯେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଜଳସେଚନ ସୁନିଶ୍ଚିତ, ସେଠାରେ SRI ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

୩. **ଛୋଟ ଚାରାଗୁଡ଼ିକୁ ସତର୍କତାର ସହିତ ପ୍ରତିରୋପଣ କରନ୍ତୁ**

- ମାଟି ଓ ମୂଳ ସହିତ ହିଁ ଚାରାକୁ ପ୍ରତିରୋପଣ କରନ୍ତୁ ଓ ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ଲଗାନ୍ତୁ ନାହିଁ।

୪. **ଜୈବିକ ସାର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ**

- ମାଟି ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟକୁ ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣରେ ଜୈବିକ ସାର (ଖତ, ସବୁଜ ସାର) ପ୍ରୟୋଗ କରନ୍ତୁ, ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ରାସାୟନିକ ସାର ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ।

୫. **ଘାସ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଏବଂ ବାୟୁଚଳନ**

- ଘାସ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ମାଟିରେ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ କୋନୋ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।

୬. **କୀଟ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ**

- ପତ୍ର ମୋଡା କୀଟ ଏବଂ ସୂତି କୀଟ (ନେମାଟୋଡ) ଭଳି କୀଟକୁ ସମୟରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରନ୍ତୁ।

୭. **ଜଳ ପରିଚାଳନା**

- କ୍ଷେତରେ ପାଣି ଜମି ରହିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ ନାହିଁ। ଏହା ବଦଳରେ, ମାଟିକୁ କେବଳ ଓଦା ରଖିବା ପାଇଁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ କ୍ରମେ ଓଦାକରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା ପ୍ରଣାଳି (AWD) ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ, ଜଳବନ୍ଦୀ ନୁହେଁ।

କରନ୍ତୁ ନାହିଁ (ଅକରଣୀୟ କାମ)

୧. ଯେଉଁ କ୍ଷେତଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ସମତଳ କରାଯାଇ ନାହିଁ ସେଠାରେ SRI କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ।
୨. ଲୁଣିଆ ମାଟିରେ SRI କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରିବାରୁ ଏଡାନ୍ତୁ।
୩. ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ପାଣି ଥିବା ନିମ୍ନଭୂମି ପାଇଁ SRI ଉପଯୁକ୍ତ ନୁହେଁ।
୪. ଅତ୍ୟଧିକ ବର୍ଷା ହେଉଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ SRI କୁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରନ୍ତୁ ନାହିଁ।

ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI)ର ନୀତି ଗ୍ରହଣ କରିବାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ:

ନୀତି	ସୁପାରିଶ କରାଯାଇଥିବା ଅଭ୍ୟାସ	ବିବିଧତା
ତରୁଣ ଚାରା	• ୮-୧୪ ଦିନର ଚାରା, ୩-ପତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟାୟରୁ ଅଧିକ ନୁହେଁ।	• ସିଧାସଳଖ ଚାରା • ପାରମ୍ପରିକ ପଦ୍ଧତିରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଚାରା
କମ୍ ଚାରା ଘନତା ଏବଂ ଅଧିକ ବ୍ୟବଧାନ	• ଏକକ ଚାରା ପ୍ରତି ପାହାଡ଼ • ବର୍ଗାକାର ଢାଞ୍ଚା • ୨୫ x ୨୫ ସେମି ବ୍ୟବଧାନରେ।	• ୧ ରୁ ଅଧିକ ଚାରା • କୋନୋ ୱିଡର ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ଧାଡି ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକ ବ୍ୟବଧାନ ରଖନ୍ତୁ। • ଗଛରୁ ଗଛ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବ୍ୟବଧାନ ସଙ୍କୁଚିତ କରନ୍ତୁ।
ମାଟିକୁ ଓଦା ରଖନ୍ତୁ ଏବଂ ଲଗାତାର ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ରଖନ୍ତୁ ନାହିଁ।	• ମାଟିରେ କେଶରେଖାପରେ ଫାଟ ହେବା ପରେ ୨ ସେମି ପାଣି ସିଞ୍ଚନ କରନ୍ତୁ। • ଫୁଲ ଫୁଟିବା ପରେ ପାଣିର ଚାପର ଅଭାବ ରଖନ୍ତୁ ନାହିଁ।	• ପାଣି ଭରା ସିଚାଇ ପଦ୍ଧତି
ଆନ୍ତଃ କୃଷି	• ପ୍ରତିରୋପଣର ୧୦-୧୨ ଦିନ ପରେ କୋନୋ ୱିଡର ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତୁ।	• କେବଳ ଗୋଟିଏ ଦିଗ ବ୍ୟବହାର
ଅଧିକ ଜୈବିକ ସାର	• ପଶୁ ଖତ, ସବୁଜ ଖତ ଏବଂ ଜୈବ ସାର	• ରାସାୟନିକ ସାର ଏବଂ ଜୈବିକ ଉସ୍ତର ସର୍ବନିମ୍ନ ବ୍ୟବହାର।

ଧାନ ଘନୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ (SRI) ର ଲାଭ ଏବଂ ପ୍ରଭାବ:

SRI ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ତିନୋଟି ପ୍ରମୁଖ ଲାଭ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ-

୧. SRI ପ୍ରୟୋଗ କରିବାରୁ ଧାନ ଉତ୍ପାଦନ ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ।, ଏହା ଛୋଟ ଚାଷୀ (ଜୀବିକାମୂଳକ) ଏବଂ ବ୍ୟାବସାୟିକ ଭାବେ ଧାନ ଚାଷ କରୁଥିବା ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଚାଷୀଙ୍କୁ ସିଧାସଳଖ ଲାଭ ଦେଇଥାଏ।

୨. SRI ପ୍ରଣାଳୀରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦୁଇଟି ଉପାଦାନର ବ୍ୟବହାର ଅଧିକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ-

- ପର୍ଯ୍ୟାୟକ୍ରମେ ଓଦା କରିବା ଏବଂ ଶୁଖାଇବା (AWD) ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ କମ୍ ପାଣି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ।
- ବିହନ (କମ୍ ବିହନ ବ୍ୟବହାର କରି ମଧ୍ୟ ଭଲ ଫଳନ ମିଳେ)

୩. SRIକୁ ଏକ ପରିବେଶ ସହିତ ସମଞ୍ଜସ ଧାନ ଚାଷ ପ୍ରଣାଳୀ ଭାବେ ଦେଖାଯାଏ। ଏହା ପ୍ରମୁଖତଃ ପାଣି ସଞ୍ଚୟ,ମାଟିର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସୁଦୃଢ଼ (ଜୈବ ସାର ଦ୍ୱାରା) ଏବଂ ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ନିସ୍ସରଣ କମାଇବା ଦ୍ୱାରା ପରିବେଶକୁ ସୁରକ୍ଷା କରିଥାଏ।

CRRI Technology Bulletin No-255
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